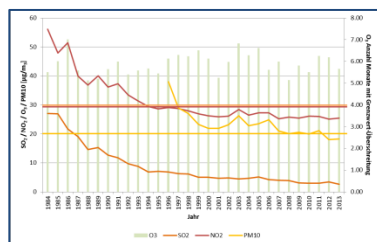
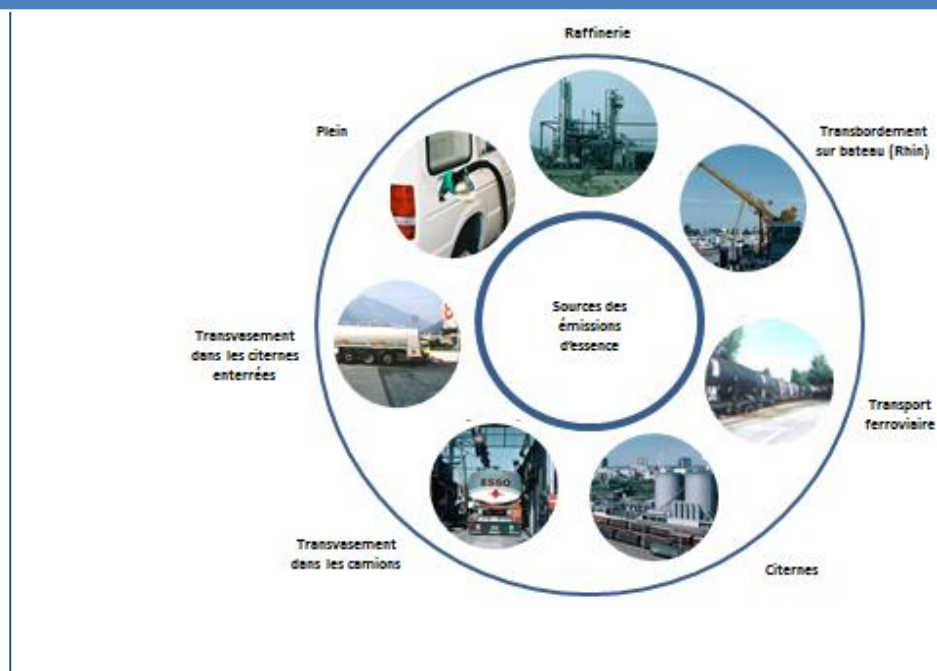


2015

# Documents de formation Partie théorique Cercle'Air et UPSA



Melanie Gerber  
Beco Economie bernoise  
29.04.2015

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Conseils pour la préparation de l'examen</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Bases</b> .....	<b>6</b>
3.1	Définition d'un polluant atmosphérique.....	6
3.2	Emission, transmission et immission .....	8
<b>4</b>	<b>Polluants des stations-service</b> .....	<b>9</b>
4.1	Emissions polluantes des stations-service .....	9
4.1.1	Composés organiques volatils (COV).....	9
4.1.2	Benzène.....	10
4.2	Emissions d'essence et pollution globale .....	11
4.2.1	Définition de l'essence .....	11
4.2.2	Origine de l'essence.....	12
4.2.3	Provenance des émissions d'essence.....	13
4.2.4	Ampleur des émissions d'essence en Suisse.....	14
4.2.5	Taux d'émission d'essence par rapport aux émissions globales de COV et de benzène .....	14
4.2.6	Mesures de réduction des émissions d'essence.....	15
4.2.7	Inutilité du système de récupération des vapeurs pour les stations-service diesel.....	15
<b>5</b>	<b>Bases légales régissant la récupération des vapeurs d'essence des stations-service</b> .....	<b>16</b>
5.1	Constitution fédérale .....	16
5.2	Loi sur la protection de l'environnement (LPE) .....	16
5.2.1	Principe de précaution.....	17
5.2.2	Principe de la lutte à la source .....	17
5.2.3	Principe de causalité .....	18
5.2.4	Principe de coopération.....	18
5.2.5	Concept de protection de l'air à deux niveaux .....	19
5.3	Ordonnance sur la protection de l'air (OPair).....	20
5.4	Aides à l'exécution et recommandations .....	24
5.5	Prescriptions légales cantonales .....	24
<b>6</b>	<b>Evolution de la qualité de l'air en Suisse</b> .....	<b>26</b>
6.1	Evolution générale de la qualité de l'air .....	26
6.2	Evolution des émissions de COV et de benzène .....	27
<b>7</b>	<b>Organisation pratique de l'exécution</b> .....	<b>29</b>
7.1	Délégation des tâches.....	29
7.2	Exécution « tripartenaire ».....	30
7.2.1	Inspectorat des stations-service (ISS) de l'Union professionnelle suisse de l'automobile (UPSA).....	31
7.2.2	Groupe de travail (GT) « stations essence » de Cercl'Air .....	31
7.3	Liens contractuels .....	31
7.3.1	Accord d'externalisation .....	31
7.3.2	Contrat de collaboration .....	32
7.4	Tâches des partenaires impliqués dans l'exécution.....	33
7.4.1	Tâches de l'autorité .....	33
7.4.2	Tâches de l'ISS .....	33
7.4.3	Tâches des entreprises de mesure .....	34
<b>8</b>	<b>Annexes</b> .....	<b>37</b>
<b>9</b>	<b>Sources</b> .....	<b>38</b>

## Liste des illustrations

Illustration 1: article paru le 15 janvier 2015 dans DirectMatin.fr .....	5
Illustration 2 : chez nous aussi, la révolution industrielle a causé une forte pollution atmosphérique. .....	6
Illustration 3: composition de l'air ambiant (g.) et de l'air expiré (d.) (indications en pour cent) .....	6
Illustration 4: émission, transmission et immission .....	8
Illustration 5: schéma de la formation d'ozone .....	9
Illustration 6: formule chimique du benzène .....	10
Illustration 7: fabrication d'essence .....	12
Illustration 8: sources des émissions d'essence.....	13
Illustration 9: contribution des stations-service aux émissions de COV issues du transvasement [t] .....	14
Illustration 10: contribution des émissions d'essence au taux d'émission total de COV (g.) et de benzène (d.) [t] .....	14
Illustration 11: concept de protection de l'air à deux niveaux .....	19
Illustration 12: valeurs limites d'immission selon l'OPair (état au 15 juillet 2010).....	22
Illustration 13: exemples du mode de représentation de mesures du NABEL (g.) et du réseau de mesures du canton de Berne (d.).....	23
Illustration 14: schéma de la législation sur la protection de l'air .....	25
Illustration 15: évolution des concentrations des principaux polluants atmosphériques depuis l'entrée en vigueur de l'ordonnance sur la protection de l'air en 1985 (moyenne de toutes les valeurs moyennes utilisables des stations de mesure cantonales) .....	26
Illustration 16: évolution des émissions de COV depuis 1990 .....	28
Illustration 17: évolution des émissions de benzène depuis 1990 .....	28
Illustration 18 : « exécution tripartenaire » du contrôle des systèmes de récupération des vapeurs	
30	
Illustration 19: aperçu de la procédure d'exécution pratique .....	34

## Liste des tableaux

Tableau 1: aperçu des principaux polluants, avec leurs sources et effets .....	7
Tableau 2: valeurs limites pour les composants de l'essence ayant un impact sur l'environnement selon la norme SN EN 228 .....	11
Tableau 3: aperçu des paramètres importants pour l'exécution pratique .....	21
<b>Tableau 4:</b> qualité de l'air actuelle en Suisse .....	27
Tableau 5: aperçu de l'évolution des émissions de COV et de benzène .....	27
Tableau 6: autorités collaborant avec l'ISS pour contrôler les systèmes de récupération des vapeurs.....	29
Tableau 7: exécution des mesures officielles par des entreprises privées: conditions, obligations et sanctions .....	32
Tableau 8: aperçu des tâches des partenaires impliqués dans l'exécution .....	35

## 1 Conseils pour la préparation de l'examen

Les indications suivantes doivent aider les apprenant-e-s à fixer des priorités lors de l'étude de leurs supports de cours.

### ***Eléments qu'il n'est pas indispensable de connaître***

Il n'est pas nécessaire d'apprendre par cœur les articles de loi, valeurs limites et formules chimiques. Les apprenant-e-s doivent toutefois être en mesure d'associer un texte donné au niveau législatif correspondant (p. ex. constitution, loi sur la protection de l'environnement ou ordonnance sur la protection de l'air) ou de connaître l'ordre de grandeur des valeurs limites [(p. ex. : la teneur de l'essence en benzène est-elle limitée à 0,1%, 1% ou 10% du volume?)].

Les deux thématiques sur le « trou d'ozone » et le « pétrole et le changement climatique » ne sont pas pertinentes pour l'examen. Elles doivent juste permettre d'acquérir une meilleure compréhension globale du sujet, notamment en rapport avec les discussions actuelles dans les médias.

L'examen ne portera pas non plus sur les annexes 1 et 2.

### ***Eléments à connaître absolument***

Les termes clés sont imprimés en gras. Les apprenant-e-s doivent bien les connaître même s'il est évident que l'examen théorique ne consistera pas uniquement à en donner la définition.

Chaque chapitre commence par un objectif de formation. En guise d'autocontrôle, les apprenant-e-s doivent se demander s'ils ont atteint cet objectif.

## 2 Introduction

Accueil / Sciences / Environnement / Chine : nouveau pic de pollution à Pékin

### Chine : nouveau pic de pollution à Pékin

Par Direct Matin, publié le 15 Janvier 2015 à 17:47

GOOGLE+ FACEBOOK TWITTER PINTEREST LINKEDIN



Des Chinois portent des masques filtrants pour se protéger de la pollution, le 26 février 2014 place Tiananmen, à Pékin [Mark Ralston / AFP]

**La ville de Pékin est de nouveau victime d'une pollution extrême. Un épais brouillard a recouvert la capitale chinoise, mercredi, alors qu'un nouveau pic de pollution a été constaté.**

Selon un relevé de l'ambassade américaine, la densité de particules nocives dans l'air a atteint dans l'après-midi le seuil de 568 microgrammes par mètre cube, soit plus de vingt fois le plafond recommandé par l'Organisation mondiale de la santé.

Une pollution telle que dans la ville, placée en alerte depuis plusieurs jours, les quelques véhicules qui circulaient encore devaient allumer leurs phares en plein jour. Outre Pékin, une grande partie du nord du pays était également touchée par cet épisode de pollution malheureusement de moins en moins exceptionnel.

De notre premier souffle jusqu'à notre dernier soupir, c'est grâce à l'air que nous vivons. Nous pouvons retenir notre respiration quelques minutes mais guère plus. Nous pouvons choisir nos aliments et boissons mais pas l'air que nous respirons. Il est par conséquent difficile d'échapper aux nuisances de l'air ambiant. C'est pourquoi la protection de l'air est un thème central en Suisse et dans d'autres pays. Les chapitres suivants vous apprendront comment contribuer activement à la protection de l'air via le contrôle des systèmes de récupération des vapeurs d'essence des stations-service et réduire ainsi leurs effets nocifs sur la santé de la population et l'environnement.

Illustration 1: article paru le 15 janvier 2015 dans DirectMatin.fr

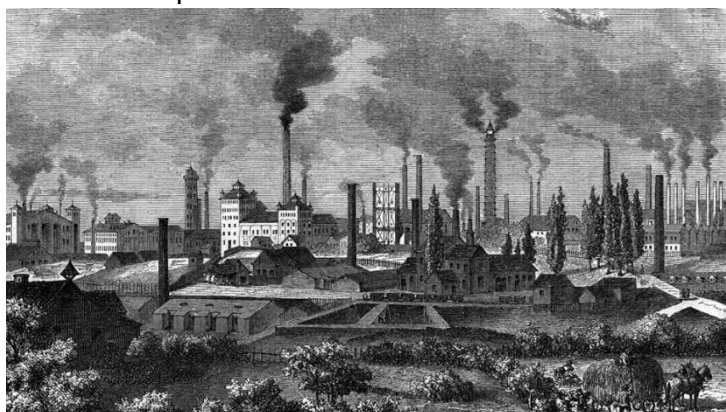
### 3 Bases

**Objectif de la formation :** être en mesure d'expliquer des termes importants relevant de la protection de l'air ainsi que de citer le nom, les principales sources d'émission et les effets des polluants atmosphériques importants.

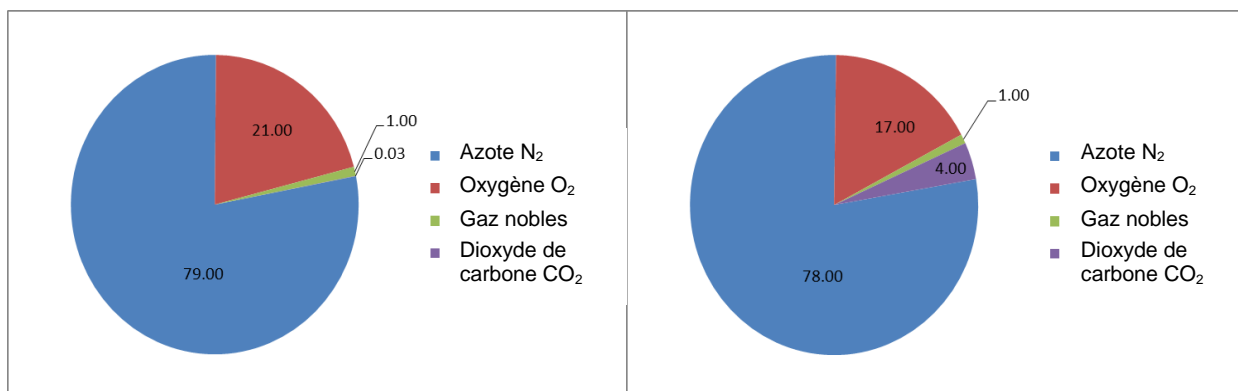
#### 3.1 Définition d'un polluant atmosphérique

L'air est un mélange de plusieurs gaz. Sa composition est variable ; celle que nous connaissons actuellement est le résultat d'une évolution constante qui a débuté il y a des milliards d'années.

Depuis le début de la révolution industrielle à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, l'homme exerce une influence accrue sur la composition atmosphérique, en particulier par ses activités de défrichage et la combustion beaucoup plus fréquente de matières fossiles (charbon, pétrole). Durant plus de 800 000 ans, la teneur de l'atmosphère en CO<sub>2</sub> était comprise entre 180 et 300 ppmv (« partie par million en volume », c'est-à-dire nombre de molécules par million pour un volume précis). Les périodes de froid alternaient avec celles de chaleur. Aujourd'hui, la concentration de CO<sub>2</sub> se situe largement au-dessus de cette fourchette naturelle, puisqu'elle se monte à 400 ppmv<sup>ii</sup>. Cette hausse est la principale responsable du réchauffement climatique. Même si les spécialistes considèrent l'augmentation de CO<sub>2</sub> dans l'air comme critique en raison de son influence sur le climat, il convient de préciser que cette substance est naturellement présente dans l'atmosphère. Ce gaz produit par le métabolisme humain et animal est rejeté dans l'atmosphère par exhalation. Il représente un nutriment important pour les plantes qui l'absorbent et l'utilisent pour leur métabolisme avant de le rejeter dans l'air sous la forme d'un « sous-produit », l'oxygène, inhalé par l'homme et l'animal.



**Illustration 2 :** chez nous aussi, la révolution industrielle a causé une forte pollution atmosphérique.



**Illustration 3 :** composition de l'air ambiant (g.) et de l'air expiré (d.) (indications en pour cent)

En ce sens, le dioxyde de carbone n'est donc pas « toxique », au contraire. Son effet nocif provient indirectement de son influence sur le climat, du fait que sa concentration atmosphérique augmente. Il s'agit d'une **substance étrangère à l'air**. Les polluants atmosphériques, pour leur part, sont des substances qui nuisent directement aux hommes, animaux, plantes et/ou à l'environnement. Ils peuvent avoir une origine naturelle. Un volcan en éruption, par exemple, expulse d'énormes quantités de cendres, de poussières fines et de soufre qui se dispersent dans l'atmosphère sur de grandes distances et peuvent, à court terme, augmenter massivement la pollution atmosphérique. En comparaison avec les polluants émis par les hommes, les sources naturelles de pollution jouent toutefois un rôle très secondaire. Le tableau ci-dessous présente un aperçu des principaux polluants (avec leurs sources et effets).

**Tableau 1 :** aperçu des principaux polluants, avec leurs sources et effets

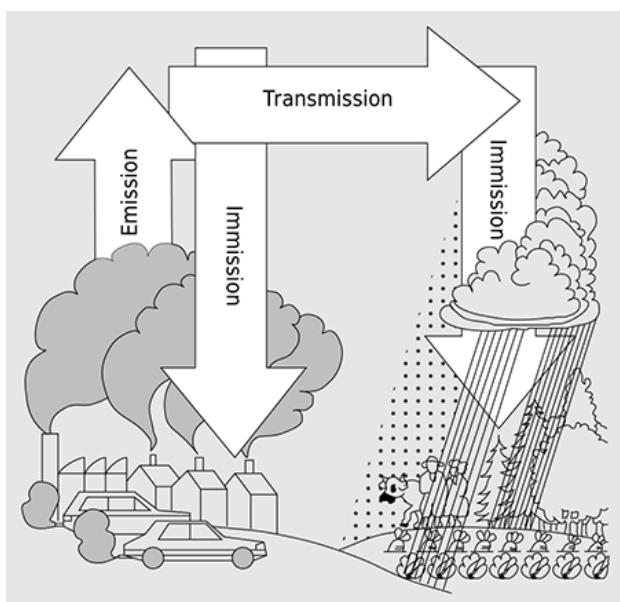
<b>Polluant</b>	<b>Formule chimique</b>	<b>Sources principales</b>	<b>Effets</b>
Dioxyde de soufre	SO <sub>2</sub>	Installations de combustion	Pluie acide endommageant les plantes (dépérissement forestier), les écosystèmes et les constructions
Dioxyde d'azote	NO <sub>2</sub>	Circulation routière	Affections des voies respiratoires, fertilisation excessive des écosystèmes sensibles
Monoxyde de carbone	CO	Circulation routière	Puissant toxique respiratoire
Composés organiques volatils	COV	Solvants, carburants	Terme générique; substances allant d'inoffensives à très toxiques, les COV sont les précurseurs de l'ozone
Benzène	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Substance faisant partie des COV et provenant donc des mêmes sources que ceux-ci	Hautement cancérogène
Ozone	O <sub>3</sub>	Substance apparaissant sous l'effet du soleil sur ses précurseurs (O <sub>2</sub> et COV)	Irritation des voies respiratoires, restriction des fonctions pulmonaires, atteinte aux plantes (pertes de récoltes)
Poussières fines	PM10	Suies de diesel, installations de combustion alimentées au bois	Inflammations dans tout le corps pouvant causer des bronchites, de l'asthme, des accidents vasculaires cérébraux et des infarctus
Métaux lourds Plomb Cadmium Zinc Tellure	Pb Cd Zn Tl	Industrie et artisanat	Tendance à s'accumuler dans le sol, la nourriture et l'organisme. Différents effets toxiques sur le corps même en cas de faibles concentrations

### 3.2 Emission, transmission et immission

Beaucoup utilisés dans le domaine de la protection de l'air, les termes « émission », « transmission » et « immission » apparaissent également souvent dans le présent dossier de formation. Il est donc important de les expliquer au préalable.

Le terme « **émission** » désigne les rejets de polluants à la source (p. ex. suies de diesel issues d'un pot d'échappement, éléments-traces métalliques s'échappant d'une cheminée industrielle ou benzène et composés organiques volatils libérés lors du ravitaillement en carburant). Les émissions peuvent être attribuées à un pollueur précis.

Les polluants se trouvant sur un lieu de mesure déterminé sont nommés « **immissions** ». L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) gère un réseau national d'observation des polluants atmosphériques (NABEL) destiné à surveiller la charge de l'air ambiant en polluants significatifs en des endroits caractéristiques. Les cantons gèrent eux aussi des stations de mesure pour contrôler la pollution au niveau cantonal. Les immissions ne peuvent plus être attribuées à un pollueur précis.<sup>iii</sup>



**Illustration 4:** émission, transmission et immission

La **transmission**, enfin, désigne le déplacement des polluants atmosphériques du lieu d'émission (p. ex. pot d'échappement) au lieu d'immission (p. ex. Jungfraujoch). Le rôle de la transmission est important à deux titres : d'une part, la concentration en polluants s'atténue avec leur dispersion dans l'air ambiant ; d'autre part, les polluants peuvent se transformer pour perdre ou gagner en toxicité en cours de route. Comme expliqué précédemment dans le tableau 1, le dioxyde d'azote et les composés organiques volatils, par exemple, peuvent former de l'ozone, un autre polluant atmosphérique, sous l'effet du rayonnement solaire.



## 4 Polluants des stations-service

**Objectif de la formation:** être en mesure de citer le nom et les effets des polluants émis par les stations-service, d'évaluer l'impact de ces dernières sur la pollution globale ainsi que d'expliquer comment le contrôle des systèmes de récupération des vapeurs permet de protéger l'environnement et la santé de la population.

### 4.1 Emissions polluantes des stations-service

Les stations-service rejettent des substances nuisibles pour la santé humaine et l'environnement. A titre d'exemple, on peut citer les composés organiques volatils, plus particulièrement le benzène.

#### 4.1.1 Composés organiques volatils (COV)

Le terme de **composé organique volatil (COV ou VOC en anglais)** regroupe une quantité de composés carbonés qui s'évaporent à température ambiante déjà. La hausse de température favorise leur évaporation et, partant, leur dissémination dans l'air ambiant.

##### Sources

Les COV sont rejetés dans l'environnement par l'évaporation de produits de nettoyage, de solvants et de l'essence. Ils sont également produits lors de processus de combustion incomplets (c'est-à-dire lorsque les conditions ne permettent pas de décomposer complètement le combustible en dioxyde de carbone et en eau, qui sont des composés inoffensifs). Sources principales : entreprises industrielles et artisanale (p. ex. fabrication et utilisation de peintures et vernis, imprimeries, fonderies ou installations de dégraissage) ainsi que circulation routière.

##### Effets

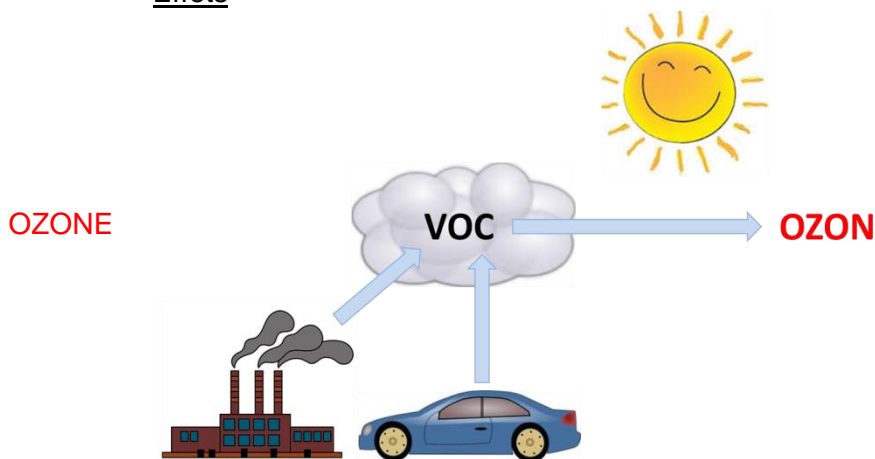


Illustration 5: schéma de la formation d'ozone

Les COV sont, avec le dioxyde d'azote, des précurseurs de l'ozone. La formation de l'ozone est favorisée par un rayonnement solaire intense, raison pour laquelle elle est surtout observée pendant l'été (**smog estival**). L'ozone figure parmi les gaz irritants les plus puissants. Chez l'homme, il attaque surtout les voies respiratoires et les tissus pulmonaires. Il peut irriter les muqueuses des voies respiratoires, causer une gêne thoracique et réduire la capacité pulmonaire. Il endommage également les plantes et se répercute négativement sur les récoltes<sup>iv</sup>.

**Thématique : trou dans la couche d'ozone**

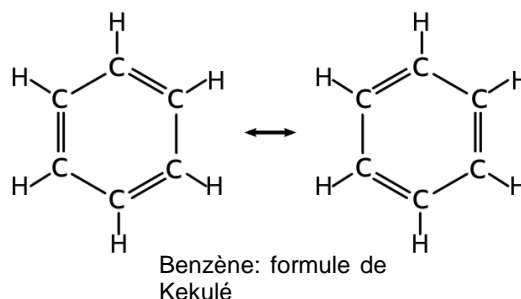
L'ozone est nocif. Dans ce cas, pourquoi le trou dans la couche d'ozone, qui fait régulièrement parler de lui à la télévision et dans les journaux, est-il si dangereux ? Il est important de faire la distinction entre l'ozone proche du sol et l'ozone stratosphérique, qui se trouve à environ 25 kilomètres d'altitude : alors que le premier représente une menace pour la santé et l'environnement, le second recouvre la Terre tel un manteau pour protéger les êtres vivants des rayons UV extrêmement agressifs émis par le soleil. Sans cette couche, la vie sur Terre serait simplement impossible. L'ozone stratosphérique est appauvri par un groupe de substances chimiques baptisées CFC. Les CFC étaient par le passé utilisés pour la fabrication des frigos, des aérosols et des mousses isolantes. Signé à ce jour (mars 2015) par 197 pays, le Protocole de Montréal de 1987 interdit, à quelques exceptions près, l'utilisation de ces substances nuisibles pour la couche d'ozone. Depuis, cette dernière s'épaissit à nouveau lentement. Les scientifiques estiment que le trou dans la couche d'ozone pourrait se refermer totalement d'ici quelques décennies. Cette vaste collaboration internationale a donc porté ses fruits puisqu'elle a permis d'écarter tout risque de destruction de la couche d'ozone au niveau mondial.

**4.1.2 Benzène**

Le **benzène**<sup>v</sup> fait partie des composés organiques volatils. Il présente une structure cyclique et une odeur typique (celles des solvants). Dans des conditions normales, le benzène s'évapore très facilement et s'échappe par conséquent facilement dans l'environnement.

Sources

Les émissions de benzène proviennent des processus de combustion et d'évaporation de l'essence. Le trafic routier, les installations de combustion ainsi que le stockage et le transvasement d'essence représentent donc les principales sources de pollution au benzène.



**Illustration 6:** formule chimique du benzène

Effets

Le benzène fait partie des polluants atmosphériques cancérogènes (leucémie). Aucun seuil en dessous duquel il ne présente pas de danger pour la santé n'a été mis en évidence. En concentrations élevées, il provoque des effets aigus sur les yeux, les voies respiratoires et le système nerveux central<sup>vi</sup>.

## 4.2 Emissions d'essence et pollution globale

Comme expliqué dans le chapitre précédent, les composants organiques volatils (dont le benzène) représentent, en tant que précurseurs de l'ozone, les principaux polluants atmosphériques émis par les stations-service. Le présent chapitre fournit des informations plus détaillées sur ces émissions et présente la situation actuelle (2013).

### 4.2.1 Définition de l'essence

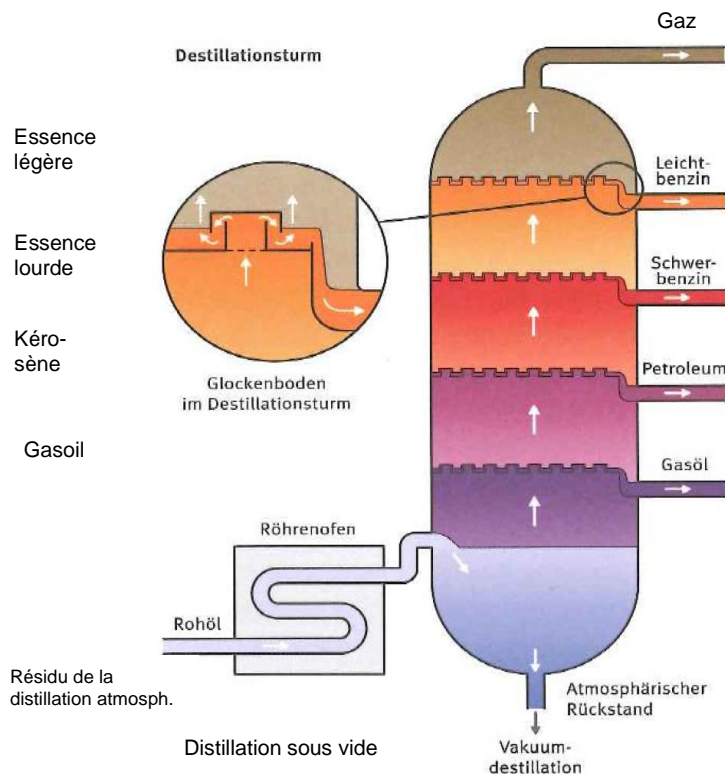
L'**essence** provient du mélange de nombreux hydrocarbures différents. Les hydrocarbures sont des substances chimiques formées, pour l'essentiel, de carbone et d'hydrogène. Du fait de leur différents poids et structure, certains (dont les COV) passent plus facilement à l'état gazeux que d'autres. Dans les moteurs, la combustion des hydrocarbures libère l'énergie qui met en mouvement le véhicule. L'essence contient également de faibles quantités de soufre et d'additifs. Celles-ci influencent ses propriétés, notamment sa résistance à la détonation (résistance d'un carburant à l'autoallumage lors de la combustion dans le moteur).

Les principales propriétés de l'essence pour moteurs sont définies dans l'édition suisse de la norme européenne **SN EN 228**. Cette norme fixe notamment des valeurs limites maximales pour des substances ou propriétés ayant un impact sur l'environnement, comme le montre le tableau ci-dessous.

**Tableau 2:** valeurs limites pour les composants de l'essence ayant un impact sur l'environnement selon la norme SN EN 228

<b>Substance/propriété</b>	<b>Valeur limite</b>	<b>Explications</b>
Pression de vapeur	60 kPa en été 90 kPa en hiver	La pression de vapeur permet de mesurer la volatilité d'une substance. Plus cette pression est élevée, plus la substance passe facilement à l'état gazeux. Comme la volatilité augmente avec la température, la norme prévoit une valeur limite plus élevée pour la saison froide que pour la saison chaude : plus la température ambiante est basse, plus la pression de vapeur admise pour la volatilisation d'une quantité de substance donnée durant une période donnée sera élevée.
Plomb	5 mg/l	Le plomb présent dans l'essence provient d'additifs. En tant que métal lourd, le plomb a un impact sur l'environnement. En Suisse, l'essence pour véhicules routiers ne doit plus comporter de plomb depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 2000. Le plomb est encore admis dans l'essence pour avions, qui doit être colorée en bleu. <sup>vii</sup> .
Soufre	10 mg/kg	Le dioxyde de soufre est produit lors de la combustion du soufre.
Benzène	1 %vol	Hydrocarbure aromatique cancérigène

### 4.2.2 Origine de l'essence<sup>viii</sup>



L'essence est produite dans les raffineries par **distillation** et **raffinage** du pétrole. Celui-ci est injecté dans une colonne de distillation où il est chauffé jusqu'à sa vaporisation. Il se reliquéfie ensuite à différentes températures en divers emplacement de la colonne. Le pétrole est ainsi séparé en plusieurs **fractions** qui se distinguent par leurs différents points d'ébullition. Comme les besoins en essence, diesel et mazout sont supérieurs au produit de la distillation, les longues chaînes d'hydrocarbures des fractions lourdes sont cassées lors d'un processus chimique appelé « craquage ». Un second processus de distillation permet de fragmenter le produit du craquage en essence, diesel et mazout. Le raffinage désigne le processus de transformation et de valorisation des fractions. La Suisse compte une raffinerie à Cressier (NE). Cette raffinerie couvre à peine 20 pour cent du besoin d'essence total en Suisse.

Illustration 7: fabrication de l'essence

#### Thématique : pétrole et changement climatique

1 litre de pétrole contient environ 23 tonnes d'animaux et de végétaux. De ce point de vue-là, le pétrole est tout ce qu'il y a de plus biologique ! Le pétrole s'est formé il y a des millions d'années à partir de vestiges animaux et végétaux, en particulier des microorganismes (plancton). Ces derniers ont coulé au fond de la mer originelle où le sable et la boue sont venus les recouvrir. Du fait du manque d'oxygène qui en résulte, leur décomposition a cessé. Au cours des millions d'années qui ont suivi, le sable et la boue se sont transformés en épaisses couches de roche. Le matériel biologique qui s'y trouvait enfermé s'est transformé en pétrole sous l'effet de la pression et de la température élevée. Traversant les couches rocheuses poreuses, le pétrole, liquide, a migré vers le haut où il s'est accumulé sous des couches imperméables. Il suffit de forer ces couches pour l'extraire de ces gisements. Parfois, le pétrole reste lié à la roche, on parle alors de sable ou de schiste bitumineux. Dans ce cas, l'extraction est plus compliquée techniquement parlant, mais elle reste, actuellement, tout à fait rentable si le marché du pétrole se porte bien.

En quoi la combustion du pétrole nuit-elle à l'environnement ? Le fait de brûler des combustibles fossiles libère d'un coup (comparé à la durée de formation de la Terre) l'énorme quantité de dioxyde de carbone qui s'est accumulée des millions d'années durant. La teneur de l'atmosphère en dioxyde de carbone augmente alors, ce qui réchauffe le climat. Après le trou dans la couche d'ozone, la combustion du pétrole représente le prochain défi global pour l'humanité.

### 4.2.3 Provenance des émissions d'essence

Le Moyen-Orient abrite, et de loin, les gisements de pétrole les plus importants. Il est suivi par l'Amérique du Nord, l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud, l'Afrique et les pays de la CEI (Communauté des Etats Indépendants). L'Europe ne joue guère de rôle en la matière<sup>ix</sup>. Le pétrole et/ou ses dérivés doivent donc être transportés vers l'Europe et la Suisse. Le transport de pétrole brut vers les raffineries se déroule essentiellement par bateau (pétroliers) et oléoducs et le transport de produits pétroliers (dont l'essence) des raffineries aux consommateurs (en passant par les entrepôts), par oléoducs, véhicules fluviaux, train et camion-citerne. Les produits pétroliers revêtent une importance stratégique pour les pays industrialisés. C'est pourquoi la Suisse est obligée de constituer des réserves d'essence, de diesel, de fioul et de carburant d'aviation. Ces **réserves obligatoires** doivent suffire à garantir l'approvisionnement du pays durant 4,5 mois (3 mois pour le carburant d'aviation). Des émissions d'essence peuvent se produire sur tous les lieux de stockage et de transvasement d'essence<sup>x</sup>.

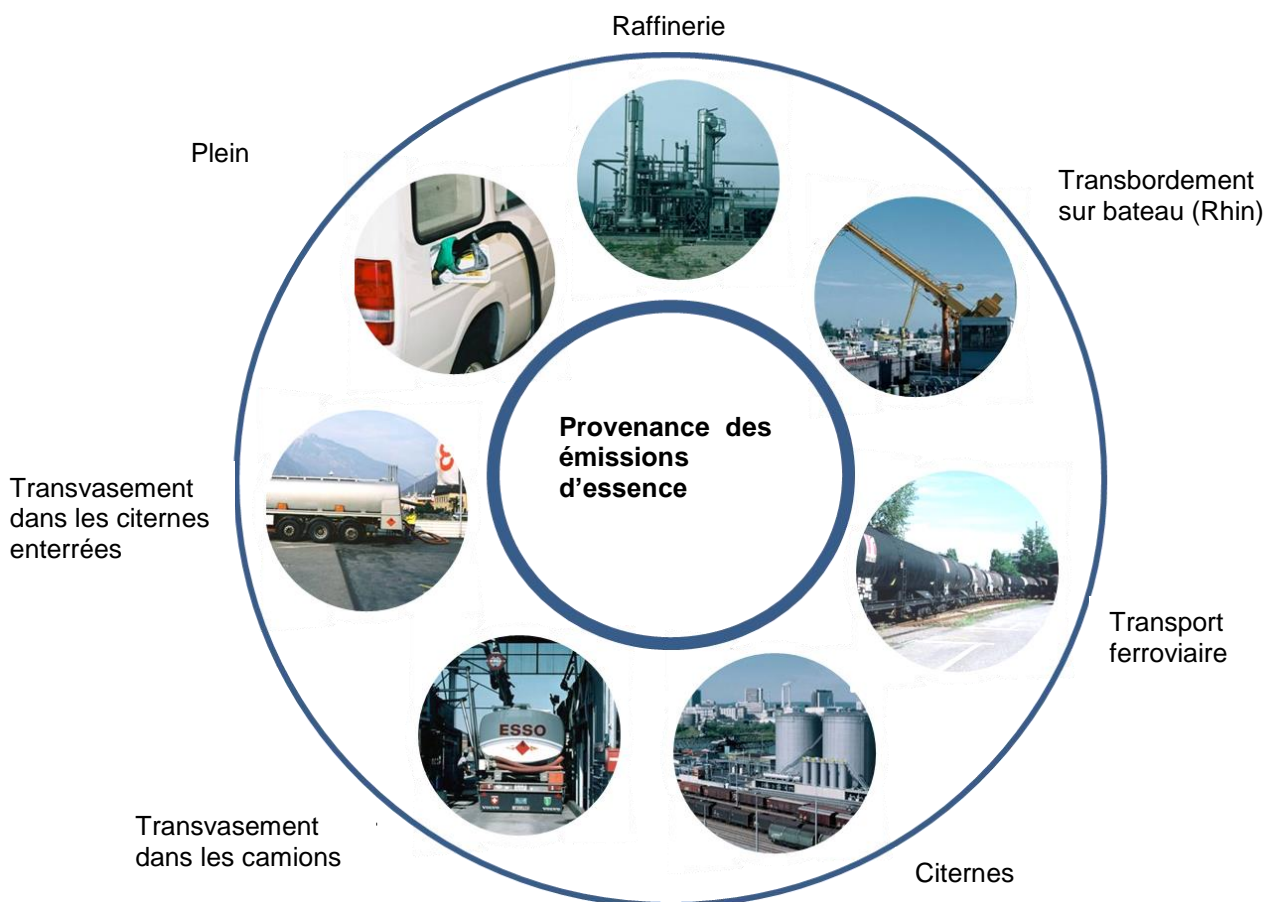
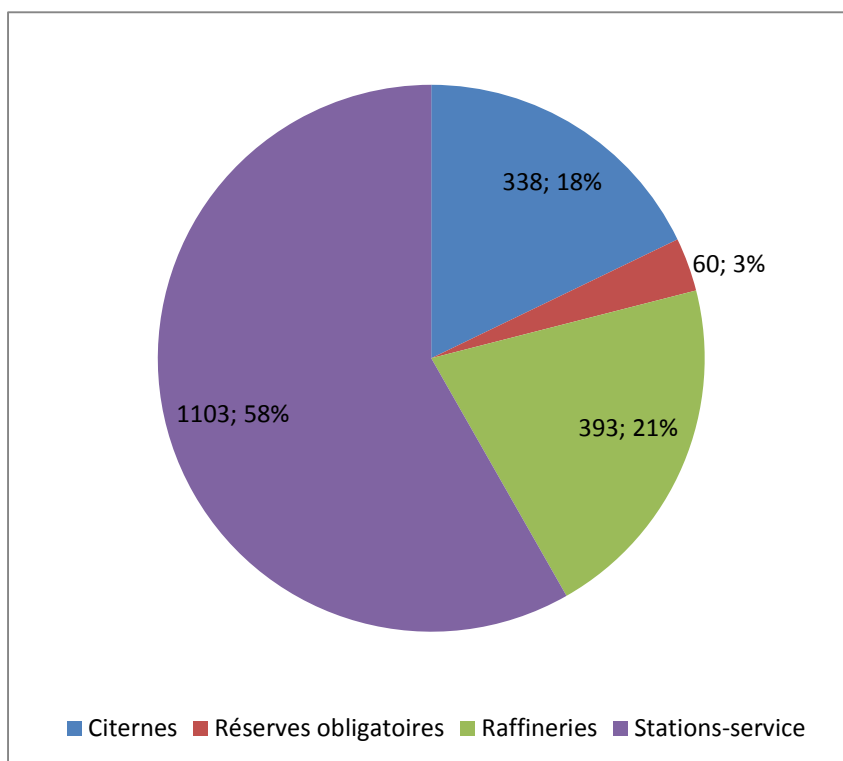


Illustration 8: sources des émissions d'essence

#### 4.2.4 Ampleur des émissions d'essence en Suisse

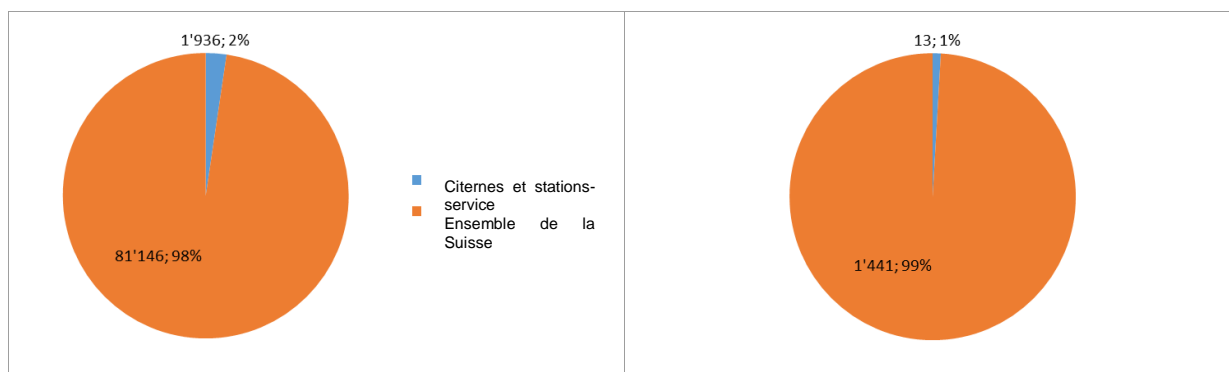
Au 1<sup>er</sup> janvier 2015, la Suisse comptait 3 480 stations-service accessibles au public. En 2014, elles ont écoulé quelque 2,7 tonnes d'essence<sup>xi</sup>. Les émissions de COV issues du transvasement d'essence en Suisse (citernes et stations-service) se sont montées à environ 1 900 tonnes en 2013 et celles de benzène, à quelque 13 tonnes. La majeure partie (soit 58%) des émissions de COV provoquées par le transvasement provient des stations-service<sup>xii</sup>.



**Illustration 9:** contribution des stations-service aux émissions de COV issues du transvasement [t]

#### 4.2.5 Taux d'émission d'essence par rapport aux émissions globales de COV et de benzène

En Suisse, les émissions de COV et de benzène se sont montées à respectivement 81 000 et 1 400 tonnes environ en 2013. La part représentée par le transvasement d'essence atteint donc respectivement 2,4 et 0,9 pour cent<sup>xiii</sup>.



**Illustration 10:** contribution des émissions d'essence au taux d'émission total de COV (g.) et de benzène (d.) [t]

#### **4.2.6 Mesures de réduction des émissions d'essence**

Très volatils, le COV et le benzène contenus dans l'essence peuvent se transformer en gaz et parvenir ainsi dans l'environnement même à des températures relativement basses. Pour empêcher ces émissions nocives, il convient par conséquent de stocker l'essence dans des citernes fermées et de privilégier des dispositifs de transvasement étanches permettant de récupérer et de refouler vers la citerne les vapeurs d'essence qui s'en échappent (récupération des vapeurs ou des gaz).

#### **4.2.7 Inutilité du système de récupération des vapeurs pour les stations-service diesel**

Le combustible diesel provient de la fraction lourde dans la colonne de raffinage. Autrement dit, les hydrocarbures majoritairement présents dans le diesel sont moins volatils que ceux contenus dans l'essence. Le diesel n'émet donc guère de COV et de benzène, si bien qu'un système de récupération des vapeurs est inutile.

## 5 Bases légales régissant la récupération des vapeurs d'essence des stations-service

**Objectif de la formation :** avoir conscience d'effectuer un acte administratif légitimé et réglementé par la loi ; être en mesure de citer les principales bases légales régissant la récupération des vapeurs dans les stations-service et d'exposer l'importance de ces dispositions légales pour le travail pratique au sein d'une station-service.

### Art. 5 Constitution fédérale

*Principes de l'activité de l'Etat régi par le droit*

Le droit est la base et la limite de l'activité de l'Etat.

Selon l'article 5 de la Constitution fédérale, les actes administratifs effectués par les autorités doivent toujours reposer sur une base légale. Aucune autorité ne peut prendre de mesure non couverte par une loi, voire contraire à cette dernière. Les sous-chapitres suivants expliquent sur quelle base légale s'appuie le contrôle des systèmes de récupération des vapeurs d'essence des stations-service.

### 5.1 Constitution fédérale

#### Art. 74 Constitution fédérale

*Protection de l'environnement*

La Confédération légifère sur la protection de l'être humain et de son environnement naturel contre les atteintes nuisibles [...].

Lors de la révision de sa constitution en 1971, la Confédération a dû édicter des dispositions légales sur la protection de l'environnement. A cette époque, en effet, il est devenu évident que l'environnement n'était pas simplement un réservoir inépuisable de ressources que nous pouvions utiliser et souiller à notre guise. De graves problèmes tels que le dépérissement des forêts causé par les pluies acides ou la pollution et la fertilisation excessive des eaux ont montré que les atteintes à l'environnement avaient des conséquences et que celles-ci se répercutaient directement sur la qualité de vie et la santé de la population. En Suisse comme ailleurs, la pollution atmosphérique a atteint des proportions jusque-là inconnues entre les années 60 et 80.

### 5.2 Loi sur la protection de l'environnement (LPE)

#### Art. 1 LPE

*But*

La présente loi a pour but de protéger les hommes, les animaux et les plantes [...] contre les atteintes nuisibles [...], et de conserver durablement les ressources naturelles [...].

La LPE de 1983 énonce les fondements de la politique environnementale suisse. Elle définit les buts de cette politique ainsi que les stratégies et instruments fondamentaux permettant de les atteindre.



**Art. 14 LPE**

*Valeurs limites d'immissions des pollutions atmosphériques*

Les valeurs limites d'immissions [...] sont fixées de manière que, selon l'état de la science [...], les immissions inférieures à ces valeurs ne menacent pas les hommes, les animaux et les plantes [...].

La LPE prévoit l'édiction de valeurs limites d'immissions. En l'état actuel de la science, l'homme n'a pas à craindre pour sa santé et son environnement naturel tant que ces valeurs sont respectées. On parle également de la **limite de la capacité de charge**.

La LPE mentionne **quatre principes** fondamentaux pour l'exécution pratique de la législation sur la protection de l'environnement :

**5.2.1 Principe de précaution**

**Art. 11 LPE**

*Principe*

Indépendamment des nuisances existantes, il importe [...] de limiter les émissions dans la mesure que permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable.

Selon la LPE également, « prévenir vaut mieux que guérir ». La protection de l'environnement ne consiste pas seulement à respecter les valeurs limites légales. Chaque personne privée ou entreprise est tenue de limiter autant que possible la pollution de l'environnement.

*Pour les stations-service :*

*Si un dispositif de récupération des vapeurs respecte tout juste la valeur limite lors d'un contrôle, il ne sera pas contesté. Le principe de précaution veut toutefois que tous les dispositifs de ce type soient réglés avec le plus grand soin. En effet, l'objectif n'est pas de respecter la valeur limite mais d'atteindre un taux de récupération de 100 pour cent.*

**Art. 12 LPE**

*Limitation d'émissions*

Les émissions sont limitées par l'application des valeurs limites d'émissions, des prescriptions en matière de construction ou d'équipement et des prescriptions sur [...] les carburants.

La LPE prévoit l'édiction de valeurs limites d'émissions. Ces dernières reposent sur le **principe de précaution**. Elles sont fixées de manière à ce qu'elles respectent l'état de la technique et soient économiquement supportables.

**5.2.2 Principe de la lutte à la source**

**Art. 11 LPE**

*Principe*

Les pollutions atmosphériques [...] sont limitées par des mesures prises à la source (limitation des émissions).

Le sens de ce principe est facile à comprendre lorsqu'il est appliqué à la pollution atmosphérique. Difficile, en effet, de filtrer l'air ambiant pour en ôter les polluants ! Pour réduire les immissions polluantes, il faut donc s'attaquer aux émetteurs de polluants.

*Pour les stations-service :*

*Les COV et le benzène sont nuisibles pour l'environnement et la santé. Les stations-service font partie des émetteurs de ces substances polluantes dans la mesure où elles en rejettent dans l'atmosphère. L'installation de dispositifs de récupération des vapeurs réduit les émissions de COV et de benzène dans les stations-service. Il s'agit donc d'une « mesure à la source ».*

### 5.2.3 Principe de causalité

#### **Art. 2 LPE**

*Principe de causalité*

Celui qui est à l'origine d'une mesure prescrite par la présente loi en supporte les frais.

Les mesures découlant de la LPE doivent être appliquées par le responsable des émissions en vertu du principe de la lutte à la source. Ce responsable est généralement connu. Le fait qu'il assume lui-même les coûts qu'il a générés et qu'il ne les fasse pas supporter à la collectivité est une notion de justice largement partagée.

*Pour les stations-service :*

*Comme exposé plus loin, l'installation de systèmes de récupération des vapeurs dans les stations-service et le contrôle de ces systèmes par les autorités sont des mesures prescrites par la loi. Or, ces mesures coûtent. Il est normal que l'exploitant de la station-service couvre ces frais : après tout, c'est lui qui gagne sa vie en vendant une substance polluante !*

### 5.2.4 Principe de coopération

#### **Art. 41a LPE**

*Collaboration avec l'économie*

La Confédération et [...] les cantons collaborent avec les organisations économiques pour exécuter la présente loi.

Il faut entendre par là que les autorités ne travaillent pas contre les milieux économiques mais impliquent, si possible, ces derniers de manière constructive dans leurs décisions et mesures. La LPE comporte divers autres articles sur ce principe. Les autorités ont notamment pour consigne de donner aux exploitants d'installations la possibilité de formuler des propositions avant d'ordonner des assainissements (une installation doit être assainie lorsqu'elle ne respecte pas les prescriptions légales et que son exploitant doit prendre les mesures qui s'imposent pour remédier à cette situation).

*Pour les stations-service :*

*Les associations professionnelles – en l'occurrence, il s'agirait de l'Union pétrolière (UP) et de l'Union professionnelle suisse de l'automobile (UPSA) – sont toujours consultées et associées à l'élaboration de prescriptions légales et de recommandations importantes. Les connaissances des spécialistes de la branche sont ainsi prises en compte et les intérêts des personnes directement concernés sont respectés.*

### 5.2.5 Concept de protection de l'air à deux niveaux

Comme expliqué plus haut, la LPE définit des **valeurs limites d'émissions** basées sur le principe de précaution (et fixées de manière à limiter les émissions dans la mesure où le permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable) et des **valeurs limites d'immissions** dépendant de la limite de la capacité de charge (c'est-à-dire fixées de manière à ce que la population n'ait pas à craindre pour sa santé et son environnement naturel).

Si la LPE ne prévoyait que des valeurs limites d'émissions, la limite de la capacité de charge risquerait un jour ou l'autre d'être dépassée du simple fait que les émetteurs deviennent de plus en plus nombreux. La santé humaine et l'environnement se trouveraient alors menacés même si tous les émetteurs respectent les valeurs limites.

Si la LPE ne prévoyait que des valeurs limites d'immissions, les émetteurs risqueraient de polluer l'environnement jusqu'à ce que cette limite soit atteinte malgré l'existence de mesures simples susceptibles de réduire ces atteintes.

Lorsque les valeurs limites d'immissions sont dépassées, la LPE prescrit la prise de mesures allant au-delà du respect des valeurs limites « normales ». On parle alors de **limitation plus sévère des émissions**.

La LPE prévoit donc un **concept de protection de l'air à deux niveaux** : le premier niveau consiste à limiter autant que possible les émissions (principe de précaution / valeurs limites d'émission) et le second, à renforcer ces limitations lorsque les valeurs limites d'immissions sont dépassées (limite de la capacité de charge).

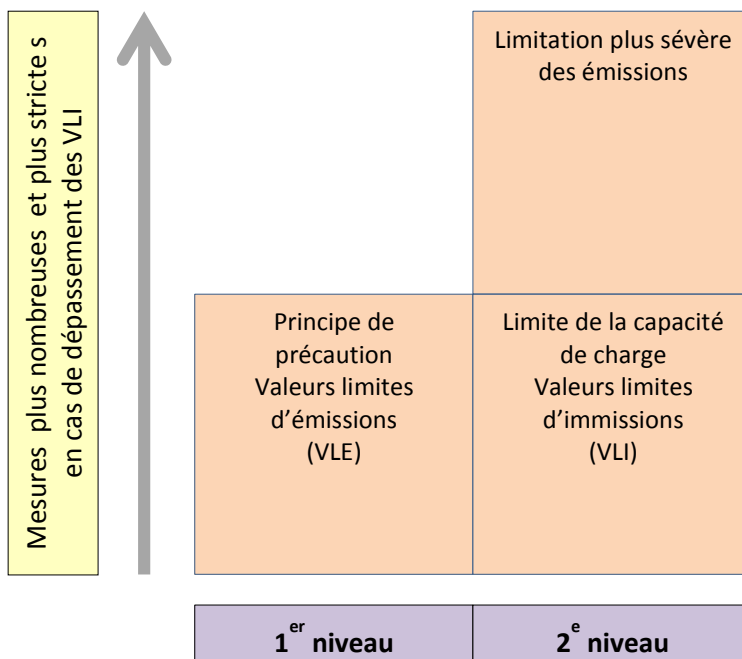


Illustration 11: concept de protection de l'air à deux niveaux

#### Art. 39 LPE

*Dispositions d'exécution ...*

Le Conseil fédéral édicte les dispositions d'exécution.

Comme expliqué au début du chapitre, la LPE définit les buts de la législation sur la protection de l'environnement ainsi que les stratégies et instruments généraux permettant de les atteindre. La LPE ne mentionne toutefois aucune valeur limite concrète ni ne décrit des mesures détaillées. A l'instar de la Constitution fédérale qui a contraint le Conseil fédéral à adopter la LPE, la LPE oblige le Conseil fédéral à adopter des dispositions d'exécution concrètes sous la forme d'une ordonnance.

### 5.3 Ordonnance sur la protection de l'air (OPair)

L'OPair contient les dispositions d'exécution de la LPE dans le domaine de la protection de l'air. Elle date de 1985. Il existe encore d'autres ordonnances relatives à la LPE, par exemple dans le domaine du bruit, des vibrations, du rayonnement, des déchets et des COV.

#### Art. 13 OPair

##### *Mesures et contrôles des émissions*

L'autorité s'assure que la limitation des émissions est respectée. Elle procède [...] à des mesures ou à des contrôles des émissions.

#### Art. 27 OPair

##### *Détermination des immissions*

Les cantons surveillent l'état et l'évolution de la pollution de l'air sur leur territoire ; ils déterminent notamment l'intensité des immissions.

La LPE prévoit de limiter les émissions via des valeurs limites d'émissions, des prescriptions en matière de construction et d'équipement ainsi que des prescriptions sur les combustibles et les carburants. Elle prescrit également la fixation de valeurs limites d'immissions destinées à protéger la population et l'environnement. Toutefois, définir des valeurs limites et des prescriptions ne sert à rien si elles ne sont pas appliquées. C'est ce qu'on appelle l'**exécution** de la législation. Le contrôle fait partie de l'exécution. A cet égard, la LPE exige clairement que les émissions soient mesurées et que les immissions soient surveillées en permanence.

#### *Dans les stations-service :*

*Les techniciens de mesure contrôlent périodiquement les stations de mesure sur mandat de l'autorité compétente. Ils effectuent donc un **acte administratif** prescrit par l'OPair, la LPE et, en fin de compte, la Constitution fédérale.*

#### Annexe 1, chiffre 82 OPair

##### *Limitation des émissions*

Les émissions de substances cancérigènes seront limitées [...] dans la mesure où le permettent la technique et l'exploitation, et où cela est économiquement supportable.

Les émissions de [benzène] seront limitées de manière que la concentration des émissions ne dépasse pas [la valeur de] 5 mg/m<sup>3</sup>.

Pour les substances cancérigènes telles que le benzène, le **principe de minimisation** s'applique en vertu du principe de précaution. De plus, la valeur limite fixée ne doit être dépassée sous aucun prétexte, que cela soit économiquement supportable ou non.

#### *Dans les stations-service :*

*Dans une station-service, trois colonnes de distribution sur quatre sont contestées. L'une d'entre elle est même tombée en panne en raison d'un défaut technique. L'exploitant se plaint du fait qu'il doit non seulement payer lui-même le contrôle mais également d'importants frais de remise en état, arguant que toutes ces mesures vont bientôt l'obliger à fermer sa station-service. Que ses propos correspondent à la réalité ou non, une chose est sûre : cette station-service mal entretenue émet du benzène (cancérigène) et des COV (nuisibles pour l'environnement) et son exploitant est tenu de veiller à son bon fonctionnement. Si l'exploitant estime que les frais de remise en état sont*

*trop importants, il peut décider de mettre l'installation hors service. Il est tenu de respecter les valeurs limites d'émissions quelle que soit sa situation financière.*

**Annexe 2, chiffre 33 LPE**  
**Installations pour le transvasement de l'essence**  
 Les postes de distribution d'essence seront équipés et exploités de manière que:

- a. les émissions de gaz ou de vapeurs organiques produites lors de leur approvisionnement soient confinées et refoulées dans les conteneurs de transport (récupération des vapeurs). Le système de récupération des vapeurs et les installations qui lui sont raccordées ne doivent pas présenter d'ouverture à l'air libre pendant le fonctionnement normal;
- b. pendant le ravitaillement des véhicules équipés d'orifices de remplissage normalisés, les émissions de substances organiques ne dépassent pas 10 % du total des substances organiques contenues dans les vapeurs refoulées. Cette condition est réputée satisfaite lorsque les résultats des mesures effectuées par un service officiel l'attestent et que le système de récupération des vapeurs est installé et exploité comme il se doit.

Le chiffre 33 de l'annexe 2 LPE représente la réglementation légale la plus importante en matière de contrôle (=exécution pratique de la législation) des systèmes de récupération des vapeurs. Il en découle diverses conséquences répertoriées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 3:** aperçu des paramètres importants pour l'exécution pratique

		<b>Véhicule-citerne</b> → <b>citerne enterrée</b> <b>« niveau 1 »</b>	<b>Colonne de distribution</b> → <b>réservoir à essence d'voiture)</b> <b>(« niveau 2 »)</b>	<b>Base</b> <b>légale</b>
<b>Limitation des émissions</b>	Prescription d'équipement	Récup. vapeurs obligatoire Etanchéité	Récup. des vapeurs obligatoire Installation et exploitation conformes aux prescriptions	Art. 12 LPE
	Valeur limite		10% max. des éléments organiques contenus dans l'air de refoulement peuvent s'échapper dans l'environnement	
<b>Contrôle</b>			Résultats des mesures effectuées par un service officiel	Art. 13 OPair

Bien sûr, le principe de précaution s'applique aussi ! Comme il faut toujours le respecter, il n'est pas nécessaire de le mentionner explicitement.

*Dans les stations-service :*

*Il peut arriver qu'une mesure de contrôle effectuée sur un système de récupération des vapeurs actif donne un résultat positif alors que des vapeurs d'essence s'échappent dans l'environnement. Ce cas se produit lorsque le tuyau reliant la colonne à la conduite souterraine présente des problèmes d'étanchéité côté pression – un problème que l'appareil de mesure ne peut détecter. Il faut alors se référer aux prescriptions d'équipement, selon lesquelles le système doit être étanche ainsi qu'installé et exploité comme il se doit. Si des problèmes d'étanchéité de ce type sont*

constatés, l'installation peut donc faire l'objet d'une contestation même si les résultats des mesures sont positifs.

**Annexe 5, chiffre 5 OPair**  
**Essence**  
 L'essence pour moteurs ne peut être [...] mise dans le commerce qu'à condition de répondre aux exigences ci-après [extrait] :

- pression de vapeur durant la période estivale (01.05.-30.09): max. 60 kPa
- teneur en benzène de max. 1 %vol
- teneur en soufre de max. 10 mg/kg
- teneur en plomb de max. 5 mg/l

Ces prescriptions correspondent pour l'essentiel à celles de la norme sur l'essence présentée dans le « Tableau 2: valeurs limites pour les composants de l'essence ayant **un impact sur l'environnement selon la norme SN EN 228** ». Contrairement à cette norme, l'OPair ne prévoit aucune pression de vapeur maximale pour la saison hivernale. Cette réglementation se base sur l'article 12 LPE, selon lequel les émissions peuvent également être limitées par l'édition des prescriptions sur les combustibles et carburants.

814.318.142.1] Protection de l'équilibre écologique

Annexe 7<sup>6)</sup>  
 (art. 2, al. 5)

**Valeurs limites d'immission**

Substance	Valeur limite d'immission	Définition statistique
Anhydride sulfureux (SO <sub>2</sub> )	30 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
	100 µg/m <sup>3</sup>	95 % des moyennes semi-horaires d'une année ≤ 100 µg/m <sup>3</sup>
	100 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne par 24 h; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	30 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
	100 µg/m <sup>3</sup>	95 % des moyennes semi-horaires d'une année ≤ 100 µg/m <sup>3</sup>
	80 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne par 24 h; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année
Monoxyde de carbone (CO)	8 mg/m <sup>3</sup>	Moyenne par 24 h; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année
Ozone (O <sub>3</sub> )	100 µg/m <sup>3</sup>	98 % des moyennes semi-horaires d'un mois ≤ 100 µg/m <sup>3</sup>
	120 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne horaire; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année
Poussières en suspension (PM10) <sup>a)</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
	50 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne sur 24 h; ne doit pas être dépassée plus d'une fois par année

L'annexe 7 OPair cite les valeurs limites d'immission fixées pour les polluants atmosphériques les plus importants. Les cantons surveillent constamment ces derniers en vertu de l'article 27 OPair. En complément aux réseaux cantonaux de stations de mesure, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) gère un « Réseau national d'observation des polluants atmosphériques » (NABEL). La population peut en tout temps s'informer sur la concentration des principaux polluants via Internet :

**Illustration 12:** valeurs limites d'immission selon l'OPair (état au 15 juillet 2010)

NABEL : <http://www.bafu.admin.ch/luft/luftbelastung/aktuell/index.html?lang=fr>

Réseau de mesure du canton de Berne (à titre d'exemple):  
<http://www.vol.be.ch/vol/fr/index/luft/luftmesswerte.html>

Les polluants cités à l'annexe 7 correspondent pour l'essentiel à ceux du tableau 1. Ce tableau fournit également des informations sur les sources et effets de ces polluants. Exception : le benzène et les COV ne sont pas mentionnés dans l'annexe 7 OPair car les immissions provoquées par ces substances ne sont pas soumises à une surveillance systématique. Ces polluants importants n'échappent pas pour autant à toute surveillance : l'OFEV organise à une fréquence appropriée des inspections sur le niveau de pollution au benzène et aux COV.

Grafiken zur aktuellen Luftbelastung NABEL

Das Nationale Beobachtungsnetz für Luftfremdstoffe (NABEL) misst die Luftverschmutzung an 16 Standorten mit unterschiedlicher Belastungssituation in der Schweiz.

- Ozon (O<sub>3</sub>)
- Feinstaub (PM10)
- Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)
- Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)

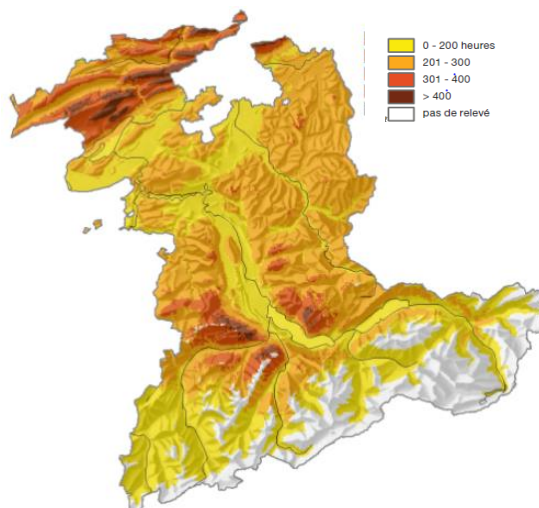
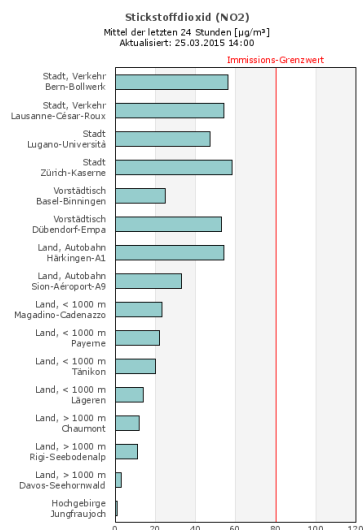


Illustration 13: exemples du mode de représentation de mesures du NABEL (g.) et du réseau de mesures du canton de Berne (d.)

## 5.4 Aides à l'exécution et recommandations

Les **aides à l'exécution** de l'OFEV (appelées aussi directives, instructions, recommandations, manuels, aides pratiques) paraissent dans la collection «L'environnement pratique». Destinées en premier lieu aux autorités d'exécution, elles concrétisent des notions juridiques indéterminées provenant de lois et d'ordonnances et favorisent ainsi une application uniforme de la législation. Si les autorités d'exécution en tiennent compte, elles peuvent partir du principe qu'elles appliquent correctement le droit fédéral. D'autres solutions sont aussi licites dans la mesure où elles sont conformes au droit en vigueur.

Il convient de se référer au « **Manuel pour le contrôle des stations-service équipées d'un système de récupération des vapeurs** » pour exécuter les contrôles en la matière. Ce manuel contient surtout des informations techniques, par exemple sur les exigences posées aux systèmes de récupération et aux appareils de mesure. Il renvoie par ailleurs à la « **Recommandation Cercl'Air n° 22 pour l'application des dispositions légales relatives aux systèmes de récupération des vapeurs dans les stations-service** ». Ce document traite notamment des aspects relatifs à l'exécution pratique (fréquence des contrôles périodiques, obligation générale d'assainir les stations-service dépourvues de dispositif de vérification automatique du fonctionnement, etc.). Il est publié par la Société suisse des responsables de l'hygiène de l'air (Cercl'Air). Le manuel et la recommandation n° 22 feront l'objet d'une présentation plus détaillée dans le volet pratique du dossier de formation (module TS2).

## 5.5 Prescriptions légales cantonales

La Confédération n'est pas seule compétente pour légiférer: les cantons peuvent eux aussi édicter des lois et ordonnances, du moins dans les domaines où il n'existe pas encore de réglementation fédérale ou pour lesquels la loi leur attribue explicitement la compétence de légiférer.

### **Art. 4 Ordonnance sur la protection de l'air (OCPAIR) / canton de Berne**

#### *Mesures*

La mesure des émissions des systèmes de récupération des vapeurs dans les stations-service est régie par la recommandation n°22 (Version 2012) de la société suisse des responsables de l'air (Cercl'Air).

Les lois et ordonnances cantonales peuvent prescrire l'application de recommandations. Ces dernières acquièrent de ce fait un caractère obligatoire qui leur confère un statut quasi légal. A titre d'exemple, l'article 4 OCPAIR susmentionné exige que les émissions des systèmes de récupération des vapeurs soient mesurées conformément à la recommandation n° 22 de Cercl'Air.



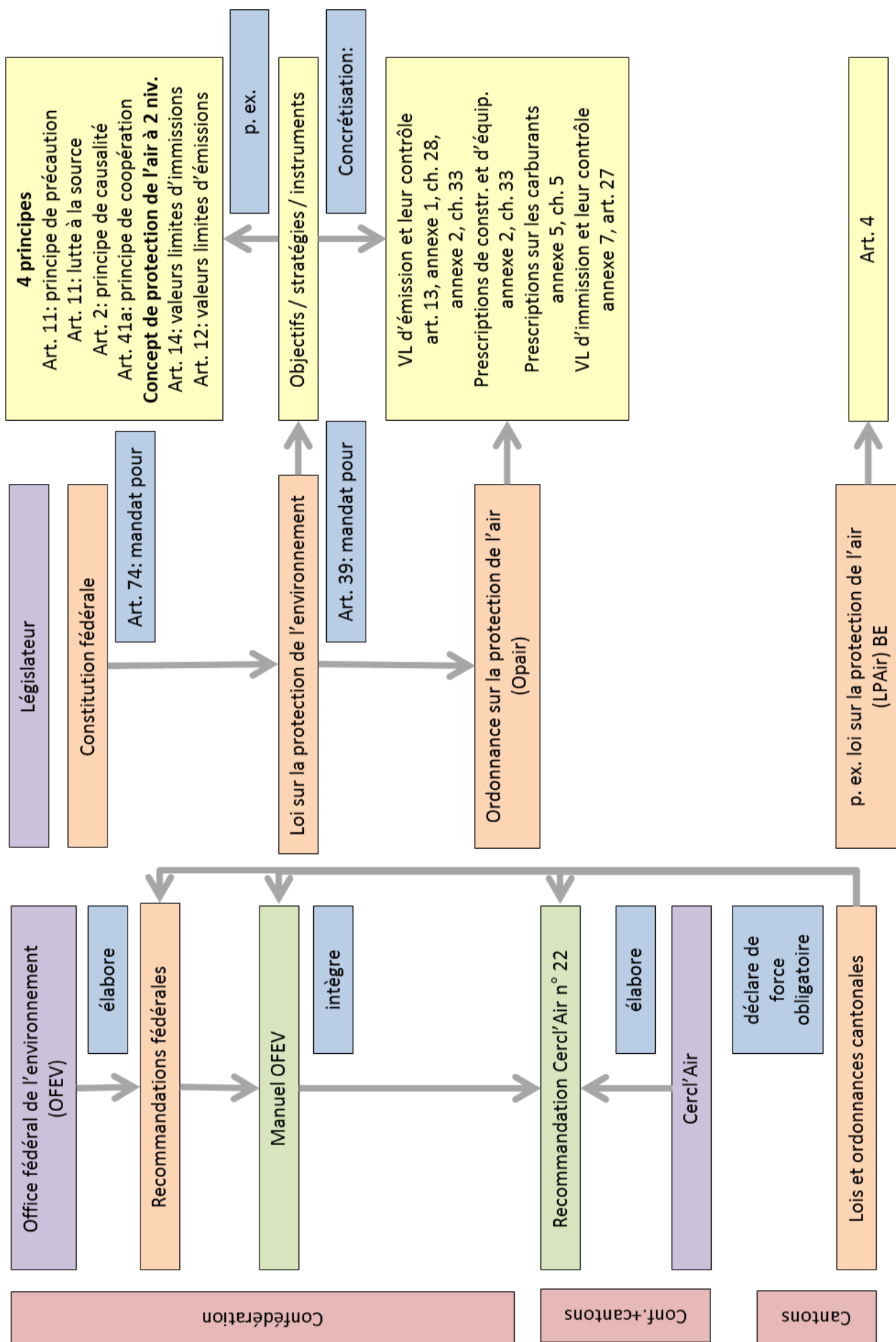


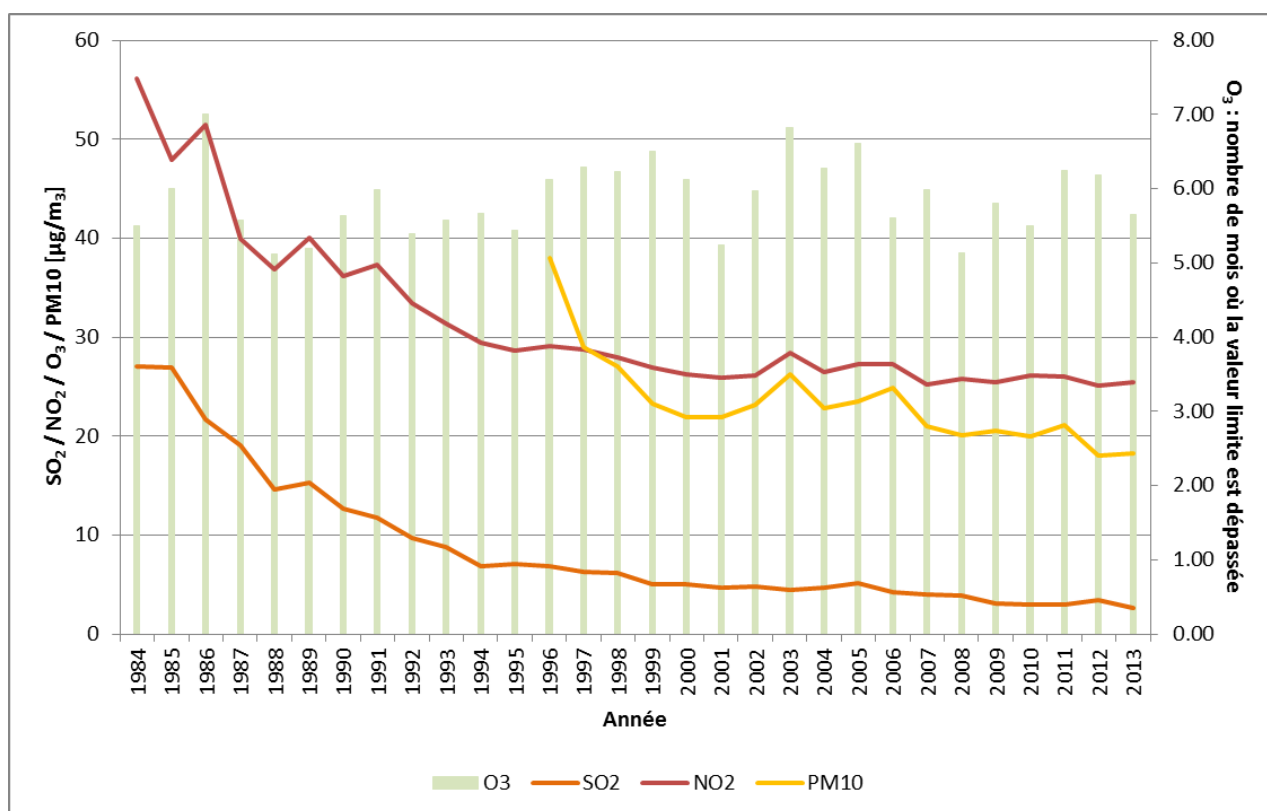
Illustration 14: schéma de la législation sur la protection de l'air

## 6 Evolution de la qualité de l'air en Suisse

**Objectif de la formation :** connaître l'évolution de la qualité de l'air en Suisse depuis l'entrée en vigueur de l'ordonnance sur la protection de l'air et être en mesure d'expliquer si les objectifs fixés par la loi ont été atteints ou non pour un polluant atmosphérique donné, en particulier si ce dernier fait partie des substances émises par les stations-service (COV et benzène).

### 6.1 Evolution générale de la qualité de l'air

En adoptant l'ordonnance sur la protection de l'air en 1985, les milieux politiques se sont dotés d'un instrument leur permettant de lutter efficacement contre la pollution atmosphérique. Le résultat est plutôt positif<sup>xiv</sup>:



**Illustration 15:** évolution des concentrations des principaux polluants atmosphériques depuis l'entrée en vigueur de l'ordonnance sur la protection de l'air en 1985 (moyenne de toutes les valeurs moyennes utilisables des stations de mesure cantonales)

Au cours des 30 dernières années, les concentrations des principaux polluants atmosphériques ont presque toutes considérablement diminué. En baisse constante depuis le milieu des années 80, les immissions de dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ ), par exemple, sont devenues quasiment insignifiantes. Ce constat vaut également pour le monoxyde de carbone (CO) et les métaux lourds (non représentés sur le graphique ci-dessus). Le cas du dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ) et des poussières fines ( $\text{PM}_{10}$ ) est moins clair : s'il est évident que les charges contenues dans l'atmosphère se sont là aussi beaucoup réduites depuis les années 80, les valeurs limites sont aujourd'hui encore régulièrement dépassées, en particulier dans les régions urbaines et les agglomérations (cf. tableau ci-après).

L'objectif de protection fixé pour l'ozone n'est pas encore atteint : contrairement à l'évolution observée pour les autres polluants atmosphériques, aucune tendance à la baisse ne se dessine ici malgré les efforts consentis. Cet échec s'explique par le fait que l'ozone peut se déplacer sur

de très longues distances. Les pays européens doivent donc unir leurs efforts s'ils veulent réduire efficacement les immissions d'ozone sur leur territoire. L'ozone se comporte différemment des autres polluants à d'autres égards également : ce sont surtout les agglomérations et les régions rurales qui affichent des valeurs critiques. Ce phénomène s'explique comme suit : pendant la nuit, l'ozone se dégrade sous l'effet d'autres polluants atmosphériques. Comme ces polluants font défaut dans les agglomérations et à la campagne, l'ozone y subit une dégradation moins prononcée et s'accumule au fil des jours pendant les périodes de chaleur.

**Tableau 4:** qualité de l'air actuelle en Suisse<sup>xv</sup>

	Ville	Zones suburbaines	Campagne
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	☹	☹	☺
Poussières fines (PM10)	☹	☹	☹
Ozone (O <sub>3</sub> )	☹	☹	☹
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	☺	☺	☺
Monoxyde de carbone (CO)	☺	☺	☺
Métaux lourds	☺	☺	☺
☺	Valeurs limites d'immission en grande partie respectées		
☹	Valeurs limites d'immission partiellement dépassées		
☹	Valeurs limites d'immission souvent et/ou considérablement dépassées		

NABEL – La pollution de l'air 2012

## 6.2 Evolution des émissions de COV et de benzène<sup>xvi</sup>

**Tableau 5:** aperçu de l'évolution des émissions de COV et de benzène

	<b>Essence écoulee [en mio t]</b>	<b>COV tot. [t]</b>	<b>COV C+S* [t]</b>	<b>Benzène tot. [t]</b>	<b>Benzène C+S [t]</b>
<b>1990</b>	3,7	300 000	17 000	5 000	500
<b>2013</b>	2,7	80 000	2 000	1 400	13
<b>Baisse</b>	27%	73%	88%	72%	97%

\*Citernes et stations-service

Les mesures prescrites par l'OPair ont permis de réduire considérablement les émissions de COV et de benzène. Alors qu'en 1990, les émissions totales (émissions de tous les émetteurs connus en Suisse) de COV se montaient encore à 300 000 tonnes environ, elles n'étaient plus que de 80 000 tonnes en 2013, ce qui représente une baisse de 73 pour cent ! Une réduction d'un pourcentage similaire (72%, soit quelque 5 000 tonnes en 1990 contre 1 400 tonnes en 2013) est observée pour le benzène.

Cette baisse s'explique en partie seulement par celle de la consommation d'essence (-27% durant la même période). Elle est bien plus prononcée pour les citernes et les stations-service (88% pour les COV et 97% pour le benzène) que pour les émissions totales en raison notamment des prescriptions légales prévoyant la réduction de la teneur en benzène dans l'essence.

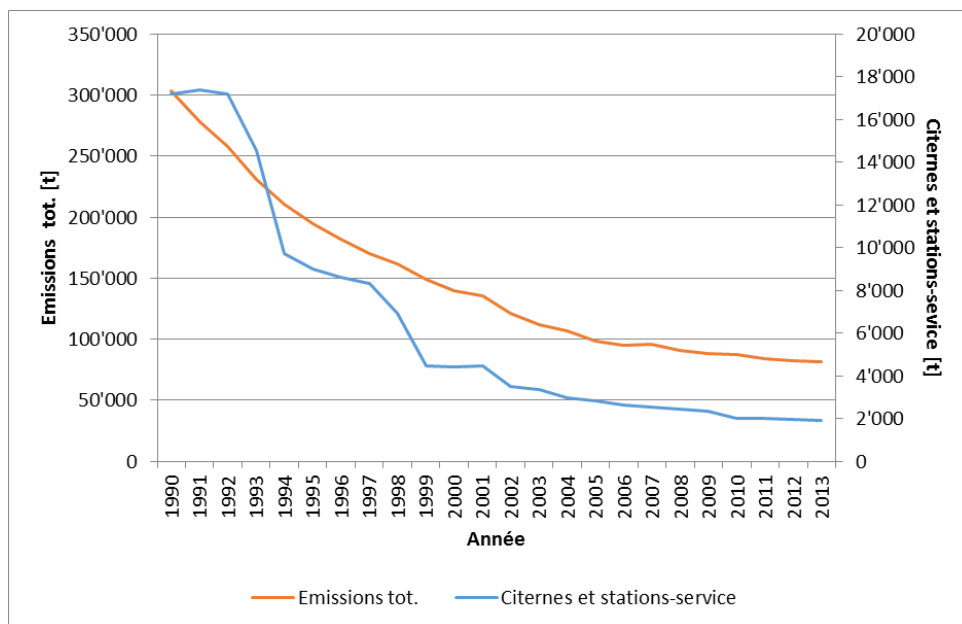


Illustration 16: évolution des émissions de COV depuis 1990

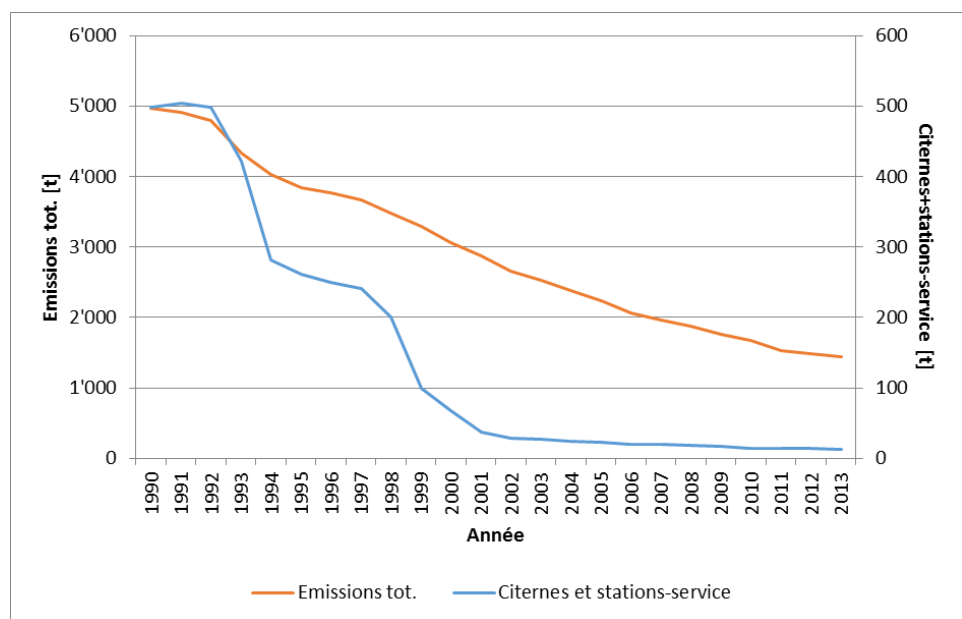


Illustration 17: évolution des émissions de benzène depuis 1990

**Conclusion:** les mesures prises depuis l'adoption de l'OPair ont permis de réduire considérablement les émissions de COV et de benzène. L'évolution observée au niveau des citernes et stations-service est particulièrement réjouissante. Pour maintenir et améliorer, si possible, ce résultat, il est indispensable d'appliquer à l'avenir aussi avec soin et rigueur les mesures prévues par l'OPair.

## 7 Organisation pratique de l'exécution

**Objectif de la formation** : être en mesure de citer le nom, les tâches et le mode de collaboration des institutions participant à l'exécution pratique de la législation sur le contrôle des systèmes de récupération des vapeurs ; connaître le sens du terme « délégation de l'exécution », les bases légales sur lesquelles cette délégation repose et la réglementation contractuelle qui la régit ; enfin, savoir citer les points essentiels des contrats correspondants.

### 7.1 Délégation des tâches

#### Art. 35 OPair

##### *Exécution par les cantons*

L'exécution ... [du contrôle des systèmes de récupération des vapeurs d'essence des stations-service] incombe aux cantons.

#### Art. 43 LPE

##### *Délégation des tâches d'exécution*

Les autorités exécutives peuvent confier [...] à des particuliers l'accomplissement de diverses tâches d'exécution, notamment en matière de contrôle de surveillance.

Le contrôle des systèmes de récupération des vapeurs d'essence des stations-service incombe aux cantons (art. 35 OPair). En vertu de l'article 43 LPE, selon lequel les autorités peuvent déléguer des tâches relevant de leur souveraineté à des organisations privées (art. 43 LPE), les cantons peuvent s'adresser à leur partenaires privés (à savoir l'**Inspectorat des stations-service (ISS)** de l'Union professionnelle suisse de l'automobile [UPSA] et les **entreprises de mesure privées**) pour assurer ce contrôle. Actuellement (état : mars 2015), 17 cantons, trois villes et l'Office fédéral de l'aviation civile [OFAC] collaborent avec l'ISS (cf. tableau ci-dessous).

**Tableau 6:** autorités collaborant avec l'ISS pour contrôler les systèmes de récupération des vapeurs

<b>Cantons</b>		<b>Villes</b>	<b>Confédération</b>
Argovie	Saint-Gall	Berne	Office fédéral de l'aviation civile (OFAC)
Berne	Schwyz	Winterthour	
Bâle-Ville	Soleure	Zurich	
Bâle-Campagne	Thurgovie		
Fribourg	Tessin		
Genève	Valais		
Grisons	Zoug		
Lucerne	Zurich		
Nidwald			

Le présent chapitre traite de l'exécution du contrôle avec délégation à l'ISS (cas standard). Les cantons qui ne collaborent pas avec l'ISS appliquent des normes qu'ils ont eux-mêmes fixées pour leurs tâches d'exécution. Dans ces cantons, l'exécution peut donc diverger du déroulement décrit et votre interlocuteur/trice en la matière sera la responsable cantonal/e compétent/e (cf. annexe 1 « Aperçu sur l'organisation des contrôles des systèmes de récupération de vapeurs d'essence en Suisse » publié par l'ISS). Veuillez vous adresser à l'Inspectorat des stations-service dont vous trouverez les coordonnées ci-après pour tout complément d'information à ce sujet.

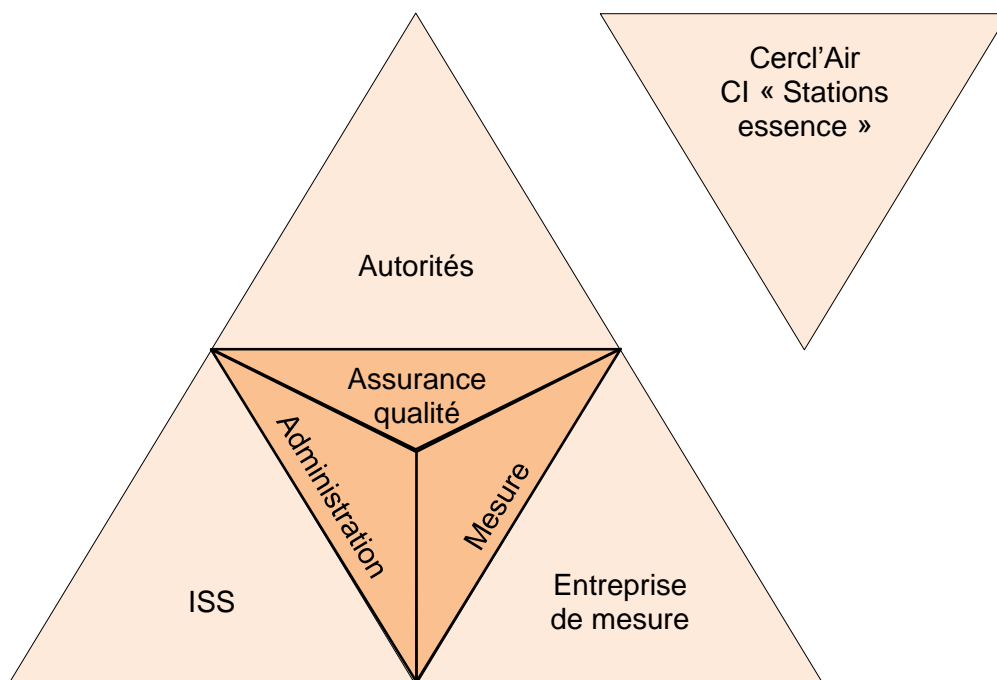
Coordonnées de l'Inspectorat des stations-service (ISS)

AGVS/UPSA  
Mme Christine Holzer

Wöflistrasse 5  
Case postale 64  
3000 Berne 22  
Tél. de la centrale +41 (0)31 307 15 15  
Tél. direct +41 (0)31 307 15 17  
Fax +41 (0)31 307 15 16  
[christine.holzer@agvs-upsa.ch](mailto:christine.holzer@agvs-upsa.ch)  
[www.agvs-upsa.ch](http://www.agvs-upsa.ch)

## 7.2 Exécution « tripartenaire »

Si l'exécution est déléguée, l'autorité, l'ISS et les entreprises de mesure privées collaborent étroitement. Il s'agit donc d'une exécution « tripartenaire » qui, à l'instar d'un trépied dont la stabilité repose sur la longueur identique de ses trois pieds, ne peut porter ses fruits et atteindre l'objectif d'une minimisation des émissions de COV et de benzène que si l'interaction entre les partenaires impliqués est optimale, si ces derniers connaissent leurs tâches et s'ils les effectuent avec soin. Le groupe de travail (GT) « station essence » de la Société suisse des responsables de l'hygiène de l'air (Cercl'Air) soutient ces trois partenaires.



**Illustration 18 :** « exécution tripartenaire » du contrôle des systèmes de récupération des vapeurs

### 7.2.1 Inspectorat des stations-service (ISS) de l'Union professionnelle suisse de l'automobile (UPSA)

L'**UPSA**<sup>xvii</sup> est l'association professionnelle et sectorielle des garagistes suisses. En sa qualité d'organisation faîtière, elle fournit des prestations à ses quelque 4 000 membres et s'engage pour défendre leurs intérêts.



En tant que partie intégrante de l'UPSA, l'**ISS** est géré par son secrétariat domicilié à Berne (mobilcity). Il assume le contrôle des systèmes de récupération des vapeurs d'essence des stations-service sur mandat des autorités responsables, en collaboration avec les entreprises de mesure privées. Il est à la disposition de toutes les autorités qui souhaitent se décharger de leurs tâches de contrôle.

L'ISS a été instauré en 1993 sur proposition de l'UPSA, qui a mis en place une organisation correspondante. Cette répartition des tâches vise à atteindre les objectifs suivants :

1. décharger les cantons à un moment où ils sont confrontés à une pénurie sur les plans du personnel et des finances,
2. privilégier une exécution uniforme dans toute la Suisse,
3. trouver la solution la plus avantageuse possible pour les détenteurs de stations-service.

### 7.2.2 Groupe de travail (GT) « stations essence » de Cercl'Air

**Cercl'Air**<sup>xviii</sup> est une société qui regroupe des représentants des autorités et des hautes écoles suisses qui traitent de la protection de l'air et de la protection contre le rayonnement non ionisant. Comptant 230 membres, cette société entretient et encourage la coordination intercantonale de l'exécution des lois sur la protection de l'air et sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI). Elle promeut également le transfert de savoir entre la science et la pratique.

Cercl'Air entretient plusieurs groupes de travail qui se consacrent à divers thèmes relevant de son domaine d'activité. Le contrôle des systèmes de récupération des vapeurs d'essence des stations-service incombe au **GT « stations essence »**. Ce groupe de travail se compose de représentants des cantons, de l'ISS, de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), de l'Union pétrolière suisse et des entreprises de mesure privées.

Le GT « stations essence » discute de questions actuelles relevant de l'exécution de la législation au quotidien et émet des recommandations à ce sujet. Il assure la publication de la recommandation Cercl'Air n° 22. Enfin, il assure la formation et le perfectionnement des techniciens de mesure, en collaboration avec l'ISS.

## 7.3 Liens contractuels

La délégation des tâches d'exécution selon l'article 43 LPE s'effectue par voie contractuelle. Il convient de distinguer deux niveaux contractuels : d'abord, l'autorité compétente mandate l'ISS pour exécuter les contrôles dévolus aux autorités en vertu de l'article 35 OPair dans le cadre d'un **accord d'externalisation**. Ensuite, l'ISS conclut un **contrat de collaboration** avec les entreprises de mesure intéressées.

### 7.3.1 Accord d'externalisation

L'ISS se charge des tâches administratives et organisationnelles liées aux contrôles officiels pour les autorités avec lesquelles il a conclu un accord d'externalisation. Cet accord fixe la répartition des tâches entre l'autorité et l'ISS, le financement des contrôles et les attentes envers les personnes exécutant les mesures. Le **secret professionnel** valable pour les autorités s'applique aussi à l'ISS et aux personnes exécutant les mesures.

**Accord d'externalisation**

*Dispositions finales*

L'ISS et les tiers mandatés par ses soins sont soumis au secret professionnel comme les organes administratifs. Les connaissances acquises sur les stations-service contrôlées lors de l'activité de contrôle ne doivent être utilisées qu'aux fins liées au mandat en présence.

**7.3.2 Contrat de collaboration**

Le contrat de collaboration permet à l'ISS de confier l'exécution pratique des **contrôles officiels** à l'entreprise de mesure. L'ISS opère une distinction entre le **contrôle de réception** (= premier contrôle après l'installation initiale) et le contrôle **périodique** (= contrôle effectué à une fréquence prédéfinie).

Les entreprises de mesure ont l'obligation de mener les contrôles conformément aux bases légales en vigueur (manuel de l'OFEV et recommandation Cercl'Air) et au cahier des charges publié par l'ISS. Particulièrement importants pour l'exécution pratique des contrôles, ces trois documents seront abordés plus en détail dans la partie pratique du dossier de formation (module TS2). Dans son contrat de collaboration, l'ISS fixe également les exigences posées aux personnes exécutant des mesures officielles : elles doivent avoir réussi les examens organisés par l'ISS et Cercl'Air - et disposer, de ce fait, d'une attestation d'agrément - et suivre les formations continues proposées par l'ISS et Cercl'Air. Le contrat définit en outre les sanctions appliquées en cas de non-respect de ses dispositions (rupture du contrat et retrait de l'attestation). Les décisions en la matière sont prises par un service de sanction réunissant un-e représentant-e de l'ISS, de l'UPSA, de Cercl'Air, de l'autorité compétente et des entreprises de mesure.

La liste des partenaires de mesure (annexe 2) donne un aperçu des entreprises avec lesquelles l'ISS a déjà conclu un contrat de collaboration.

**Tableau 7:** exécution des mesures officielles par des entreprises privées: conditions, obligations et sanctions

<b>Exécution de mesures officielles par des entreprises privées</b>		
<b>Conditions</b>	<b>Obligations</b>	<b>Sanctions</b>
Accord d'externalisation entre l'autorité responsable et l'ISS Contrat de collaboration entre l'ISS et l'entreprise chargée d'effectuer les mesures Acquisition de l'attestation	Exécution des contrôles conformément au manuel OFEV, à la recommandation Cercl'Air n° 22 et au cahier des charges Contrôles effectués uniquement par des titulaires de l'attestation Obligation de suivre les cours de formation continue proposées par l'ISS et Cercl'Air	Rupture du contrat de collaboration Retrait de l'attestation



## 7.4 Tâches des partenaires impliqués dans l'exécution

Comme exposé précédemment, la bonne exécution des contrôles implique une collaboration appropriée et fiable entre les partenaires concernés. Chaque partenaire doit connaître son rôle et celui des autres dans le cadre du concept global. Ces rôles et les tâches y relatives sont définis ci-après.

### 7.4.1 Tâches de l'autorité

L'autorité compétente est responsable du contrôle des systèmes de récupération des vapeurs d'essence dans les stations-service. Elle doit veiller à la bonne exécution des contrôles même si elle a délégué ces derniers à des entreprises privées. A cet effet, elle prendra des mesures d'assurance qualité dont la plus importante est l'exécution de **contrôles par pointage (prélèvement d'échantillons)** indépendants par le canton concerné. Les résultats de ces contrôles par pointage sont comparés à ceux des contrôles périodiques, permettant ainsi de tirer des conclusions sur la qualité de ces derniers. Dans certains cantons, des représentants cantonaux accompagnent le personnel chargé des mesures dans les stations-service. Ils peuvent ainsi évaluer sur place la qualité des contrôles.

En plus de leurs tâches d'assurance qualité, les autorités cantonales compétentes doivent veiller à ce que les contrôles soient effectués dans les délais. L'ISS signale une fois par mois à l'autorité compétente les stations-services touchées par une échéance de délai. L'autorité examine ces cas et prend les dispositions nécessaires pour que les mesures soient réalisées.

Les autorités cantonales mènent les procédures d'assainissement nécessaires indépendamment de l'ISS. Les ordres d'assainissement proviennent donc toujours des autorités et non de l'ISS. En collaboration avec l'ISS, les autorités contribuent dans une large mesure à la formation et au perfectionnement du personnel en charge des contrôles. Elles assument la responsabilité pour le contenu des formations et le déroulement des examens. Enfin, elles sont chargées de répondre aux questions posées par des tiers qui ne concernent pas directement le déroulement administratif de l'exécution, qu'elles leur parviennent par l'intermédiaire de l'ISS ou leur soient posées directement.

### 7.4.2 Tâches de l'ISS

L'ISS est responsable des procédures administratives. Il approuve les procès-verbaux de mise en service des nouvelles stations-service remplis par les entreprises chargées de l'installation et saisit la station ainsi que les données nécessaires y relatives dans la base de données. Il remet aux entreprises mandatées par les exploitants des stations-service les rapports de mesure comportant les données de la station concernée puis ces mêmes entreprises lui rendent les rapports dûment remplis et assortis des bandes de mesure correspondantes. Les résultats des contrôles sont ensuite reportés dans la base de données de l'ISS.

L'ISS assume un rôle central vis-à-vis des entreprises de mesure, mais aussi des exploitants de stations-service et des autorités. Il invite les exploitants à procéder au contrôle périodique de leur station-service et leur adresse une sommation lorsqu'ils ne requièrent pas à temps les rapports de mesure auprès des entreprises de mesure. Si l'ISS a déjà remis le rapport à l'entreprise responsable, il adresse la sommation à cette entreprise et non à l'exploitant. Si le contrôle périodique n'est pas effectué malgré la sommation, l'ISS communique le nom de l'exploitant fautif ou de l'entreprise de mesure responsable à l'autorité compétente.

L'ISS dresse une liste des partenaires qui lui sont liés contractuellement et du personnel agréé pour l'exécution des mesures. Il prélève trimestriellement des émoluments pour ses services ainsi que des émoluments cantonaux auprès des entreprises de mesure et met les émoluments cantonaux à disposition de l'autorité compétente. L'ISS et les cantons contribuent conjointement à la formation et au perfectionnement des techniciens de mesure. Enfin, l'ISS est chargé de

répondre à toutes les questions de tiers qui concernent directement le déroulement administratif de l'exécution.

### 7.4.3 Tâches des entreprises de mesure

Lorsque l'exploitant lui a attribué le mandat, l'entreprise de mesure demande les rapports de mesure à l'ISS. Après leur obtention, elle s'assure que le contrôle pratique de la station-service est effectué correctement et dans les délais impartis. Une fois le contrôle exécuté, l'entreprise remet à l'ISS les rapports de mesure dûment remplis assortis des bandes de mesure correspondantes. En plus de la rémunération qui lui revient, l'entreprise prélève auprès de l'exploitant l'émolument dû à l'ISS et l'émolument cantonal.

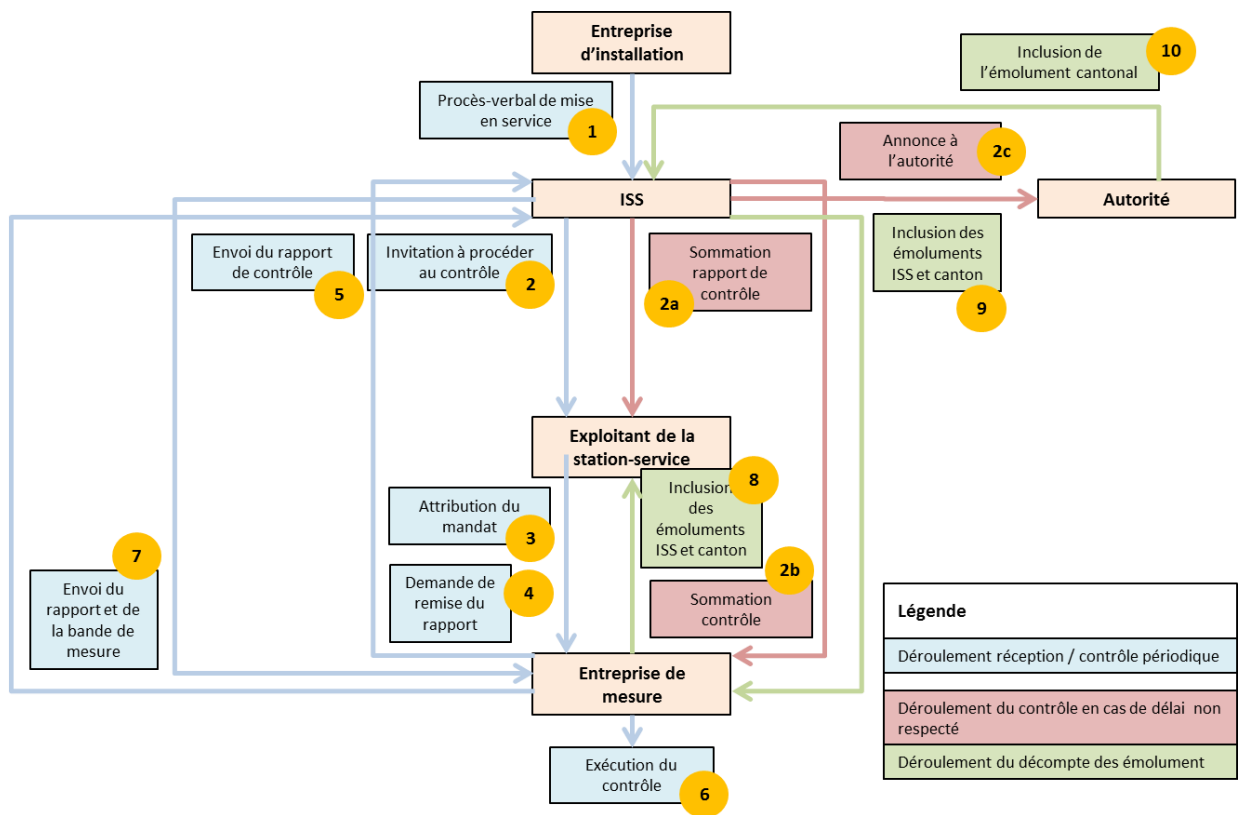


Illustration 19: aperçu de la procédure d'exécution pratique

**Tableau 8:** aperçu des tâches des partenaires impliqués dans l'exécution

	<b>ISS</b>	<b>Exploitant de station- service</b>	<b>Entreprise de mesure</b>	<b>Autorité</b>
<b>Mise en service</b>	Approbation du procès- verbal de mise en service par l'entreprise d'installation correspondante			
	Saisie des nouvelles stations-service dans la base de données			
<b>Mesure périodique</b>	Invitation à procéder au contrôle			
		Attribution du mandat		
			Demande de remise du rapport de mesure	
	Envoi du rapport			
			Exécution du contrôle	
			Renvoi du rapport et de la bande de mesure	
	Report des données du contrôle dans la base de données			
<b>Sommation</b>	Sommation pour la remise du rapport			
	Sommation pour l'exécution du contrôle			
	Sommation aux autorités			
				Exécution du contrôle
<b>Emoluments</b>			Prélèvement des émoluments pour l'ISS et le canton	
	Prélèvement des émoluments pour l'ISS et le canton			

	<b>ISS</b>	<b>Exploitant de station-service</b>	<b>Entreprise de mesure</b>	<b>Autorité</b>
				Prélèvement des émoluments cantonaux
<b>Administration</b>	Conclusion de contrats avec les entreprises de mesure (liste des entreprises de mesure)			
	Remise des attestations au personnel ayant réussi l'examen (liste du personnel)			
<b>Assurance qualité</b>				Contrôles par pointage Accompagnement du personnel de mesure
<b>Assainissements</b>				Exécution des assainissements
<b>Questions</b>	Renseignements d'ordre administratif			Autres renseignements
<b>Formation et perfectionnement</b>	Administration			Contenus

## 8 Annexes

### **Annexe 1:**

Aperçu de l'organisation des contrôles des systèmes de récupération de vapeurs d'essence en Suisse

### **Annexe 2:**

Liste des partenaires de mesure

## 9 Sources

- 
- <sup>i</sup> Image : page d'accueil du site « planet wissen » publié par les chaînes WDR, SWR et alpha, [www.planet-wissen.de](http://www.planet-wissen.de), 01.04.2015
- <sup>ii</sup> Texte : page d'accueil de l'OFEV, [www.ofev.admin.ch](http://www.ofev.admin.ch), 25.03.2015
- <sup>iii</sup> Image : page d'accueil « Heizung/Lüftung/Elektrizität » des éditions vdf Hochschulverlag AG de l'EPFZ, [www.hle.vdf-online.ch](http://www.hle.vdf-online.ch), 31.03.2015
- <sup>iv</sup> Texte : page d'accueil de l'OFEV, [www.ofev.admin.ch](http://www.ofev.admin.ch), 30.03.2015
- <sup>v</sup> Texte : Benzol RepresentationenV2“ von Roland.chem - File:Benzol Representationen.svg of Moebius1. Lizenziert unter CC BY 3.0 über Wikimedia Commons - [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Benzol\\_RepresentationenV2.svg#/media/File:Benzol\\_RepresentationenV2.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Benzol_RepresentationenV2.svg#/media/File:Benzol_RepresentationenV2.svg)
- <sup>vi</sup> Texte : page d'accueil de l'OFEV, [www.ofev.admin.ch](http://www.ofev.admin.ch), 31.03.2015
- <sup>vii</sup> Texte : page d'accueil de l'OFEV, [www.ofev.admin.ch](http://www.ofev.admin.ch), 31.03.2015 et publications de l'Union Pétrolière : brochure « Pétrole: origine, production et traitement »
- <sup>viii</sup> Publications de l'Union Pétrolière : brochure « Pétrole: origine, production et traitement »
- <sup>ix</sup> Texte : Union Pétrolière: « Erdöl-Wissen 01 ein Lehrmittel der Erdöl-Vereinigung »
- <sup>x</sup> Texte : Union Pétrolière: « Erdöl-Wissen 02 ein Lehrmittel der Erdöl-Vereinigung »
- <sup>xi</sup> Texte: Union Pétrolière
- <sup>xii</sup> Texte : Office fédéral de l'environnement (OFEV)
- <sup>xiii</sup> Texte : Office fédéral de l'environnement (OFEV)
- <sup>xiv</sup> Image : ébauche selon données de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV)
- <sup>xv</sup> Texte : dossier de formation de Roland Rüfenacht, beco Berne 2011
- <sup>xvi</sup> Graphiques et tableaux : selon données de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV)
- <sup>xvii</sup> Texte : page d'accueil de l'UPSA, [www.agvs-upsa.ch](http://www.agvs-upsa.ch), 25.03.2015
- <sup>xviii</sup> Texte : page d'accueil de Cercl'Air, [www.cerclair.ch](http://www.cerclair.ch), 25.03.2015