

QUALITÉ DE L'AIR DU CHABLAIS

CAMPAGNE DE MESURE 2005

RAPPORT TECHNIQUE



ETAT DE VAUD

Département de la sécurité et de l'environnement

Service de l'environnement et de l'énergie

SEVEN

Protection de l'air

DÉCEMBRE 2005



Epalinges, le 9 décembre 2005

Raffinerie de Collombey – Campagne de mesure de la qualité de l'air 2005

Rapport technique

1. Introduction

Le 13 juin 2005, l'association Chablair remettait aux Conseils d'Etat vaudois et valaisan une pétition intitulée 'Pour que cessent les nuisances liées à l'exploitation de la Raffinerie de Collombey'.

Dès juillet 2005, le SEVEN a densifié son réseau de mesure en exploitant dix nouveaux sites avec des capteurs passifs de composés organiques volatils (COV) dans le voisinage de la Raffinerie de Collombey et des différents entrepôts d'hydrocarbures qui lui sont liés (voir carte ci-dessous).

Le 13 juillet 2005, une rencontre sur site entre MM Schwab (SEVEN), Rodriguez (SEVEN), Defaye (VS) et des représentants de l'association Chablair a été organisée pour recueillir les inquiétudes de la population vaudoise chablaisienne et constater la présence d'odeurs d'hydrocarbures dans la région.

Lors de cette réunion le site de la gare de St-Triphon a été retenu pour l'exploitation du laboratoire mobile du SEVEN. En plus de l'enregistrement de paramètres météorologiques, des concentrations en ozone et en oxydes d'azote, ce laboratoire permet de mesurer en continu les concentrations de quelques composés organiques volatils. Cette exploitation vient compléter le réseau Vaud'Air qui inclut une station exploitée depuis 1994 dans le Chablais entre Villy et Ollon. L'exploitation de la station mobile a débuté le 19 juillet 2005.

2. Réseau de mesure

2.1. Les capteurs passifs de COV

Les capteurs passifs de composés organiques volatils (COV) sont exposés sur une période d'un mois, puis, une analyse en laboratoire par désorption thermique et chromatographie gazeuse (GC) permet de déterminer les concentrations mensuelles moyennes des polluants atmosphériques sur les sites d'exposition. Les polluants considérés dans le cadre de cette campagne sont le benzène, l'*ortho*-xylène, le toluène et l'isopentane. Ces composés constituent des traceurs de choix pour mettre en évidence la pollution atmosphérique liée aux hydrocarbures.

Les sites du réseau de capteurs passifs de COV ont été choisis de manière à documenter :

- les abords des dépôts d'hydrocarbures et de la station de remplissage
- les localités d'Aigle, d'Ollon et de St-Triphon
- le site exploité par le laboratoire mobile du Valais
- l'influence de l'axe autoroutier

La **figure 1** et le **tableau 1** ci-dessous montrent la répartition géographique et la dénomination de ces sites. Des photographies de ces sites sont présentées à l'**annexe 1** :

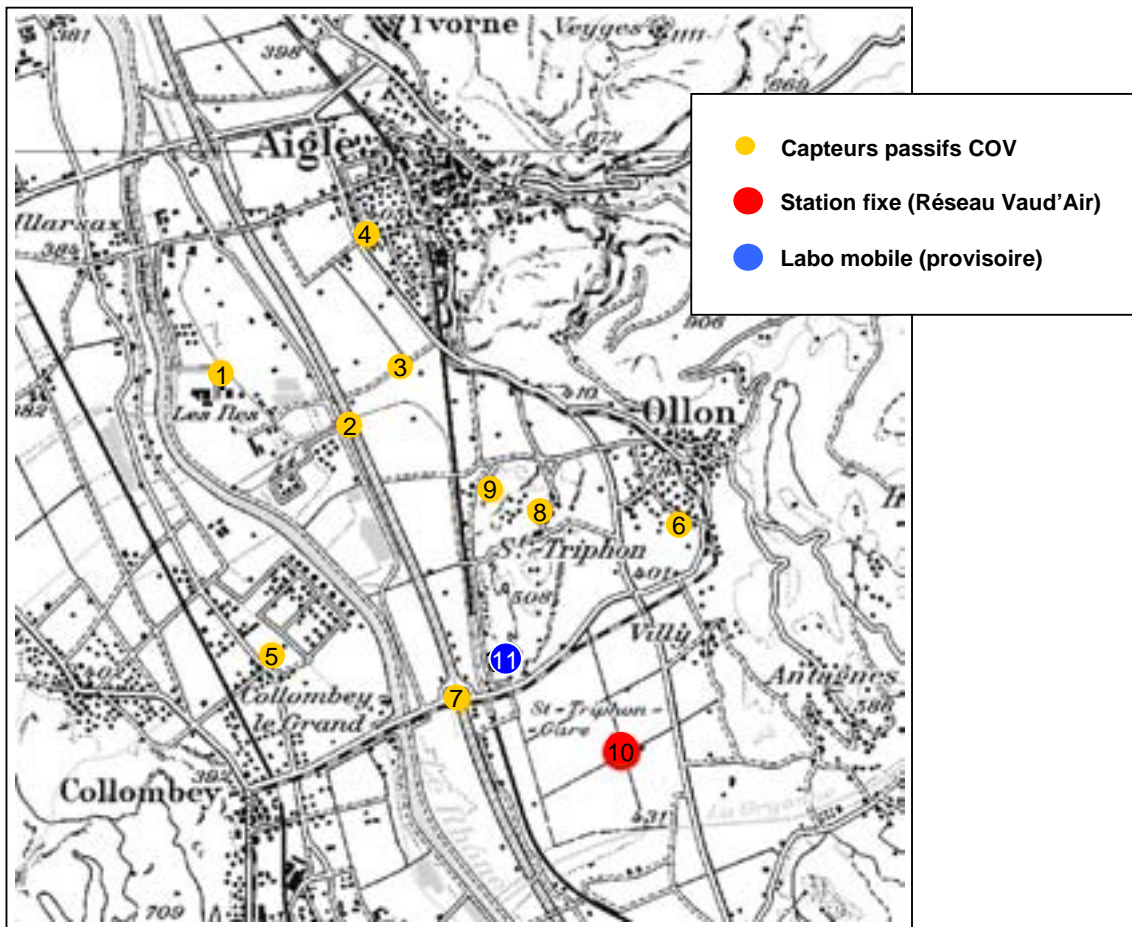


Figure 1. Réseau de capteurs passifs de composés organiques volatils (COV).

| Numéro | Dénomination géographique |
|--------|--|
| 1 | Route des Marais |
| 2 | Dépôt Tamoil |
| 3 | Marais du Carro |
| 4 | Aigle, ch. du Châtelard |
| 5 | Collombey, ch. des Chintres (labo mobile VS) |
| 6 | Ollon, ch. des Soreclos |
| 7 | St. Triphon, pont sur l'autoroute |
| 8 | St. Triphon, centre |
| 9 | St. Triphon, tour |
| 10 | Station Vaud'Air de Villy-Ollon |
| 11 | St. Triphon, gare (labo mobile VD) |

Tableau 1. Dénomination des sites du réseau de capteurs passifs COV.

2.2. La station fixe du réseau Vaud'Air à Villy Ollon

La station du réseau Vaud'Air mesure en continu les concentrations en oxydes d'azote et en ozone.

Quelques paramètres météorologiques, tels que la température, l'humidité et la pression atmosphérique, sont également enregistrés.

Depuis 1995, ce site est également exploité avec des capteurs passifs de composés organiques volatils (VOC).



Le laboratoire mobile du SEVEN

Pour cette campagne de mesure, le laboratoire mobile du SEVEN a été équipé d'un moniteur en continu de composés organiques volatils (en particulier, de benzène et de toluène).

Le laboratoire mobile possède un système de mesure de la vitesse et de la direction du vent installé sur un mat télescopique de 10 mètres.

Il constitue ainsi un élément indispensable pour établir une éventuelle corrélation entre des pics de pollution, la météorologie du moment et des observations sur le terrain, afin d'identifier une source de pollution particulière.

2.3. Le dispositif valaisan

Le réseau de surveillance de la pollution de l'air exploité par le Service de la protection de l'environnement du canton du Valais (réseau RESIVAL) comporte 8 stations fixes, notamment à Massongex, à Evionnaz, à Saxon et aux Giettes.

Depuis juin 2004, un laboratoire mobile est exploité à Collombey afin de documenter les immissions dans les alentours de la raffinerie et plus particulièrement à proximité des habitations les plus proches du site industriel. Des capteurs passifs de COV sont également exposés sur les six sites suivants :

| Numéro | Dénomination géographique |
|--------|--------------------------------|
| a | Station RESIVAL Massongex |
| b | Station RESIVAL des Giettes |
| c | Illarsaz |
| d | Laboratoire mobile (Collombey) |
| e | Zone commerciale de Collombey |
| f | Muraz |

3. Résultats des mesures d'immissions

3.1. Les capteurs passifs

Le benzène est un polluant atmosphérique important de la famille des composés organiques volatils, car il n'existe pas de valeur limite en dessous de laquelle aucun effet sur la santé n'est observé (*no effect level*). Sur cette base, la législation suisse ne prévoit pas de valeur limite d'immissions pour ce polluant atmosphérique, les concentrations de ce composé devant ainsi être les plus basses possibles. En ce sens, le seuil de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ qui a été fixé par la Communauté européenne comme valeur limite pour les concentrations de benzène ne remplit pas les exigences de protection de la population prévues par la Constitution et la législation suisse sur la protection de l'environnement. Il constitue toutefois un repère utile pour évaluer et commenter les résultats des mesures.

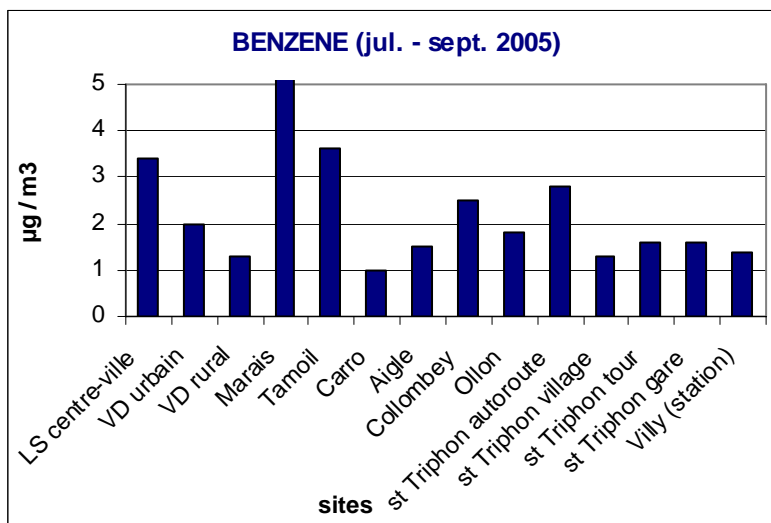


Tableau 2. Concentrations moyennes de benzène entre juillet et septembre 05.

A l'exception d'un site proche des dépôts d'hydrocarbure (site n°1, route des Marais), les concentrations moyennes en benzène mesurées entre juillet et septembre 2005 sont inférieures à $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Sur territoire vaudois, les concentrations varient entre 1 et $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur tous les sites habités (Aigle, Ollon et St-Triphon). Ces résultats corroborent ceux obtenus depuis plusieurs années sur le site de la station fixe du réseau Vaud'Air à Villy-Ollon. Les concentrations mesurées y sont d'ailleurs inférieures à celles enregistrées sur les autres sites urbanisés dans le canton de Vaud (VD urbain), tels que Nyon, Yverdon ou Epalinges.

Le site le plus proche de la Raffinerie de Collombey (labo mobile VS) présente une concentration de benzène supérieure à $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, qui reste toutefois inférieure à celle enregistrée sur la jonction autoroutière de St-Triphon. L'influence d'un axe de trafic motorisé majeur (env. 40'000 véh./j) s'avère ainsi non négligeable.

Avec des concentrations de 3.6 et $5.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, les sites à proximité des dépôts d'hydrocarbures présentent des concentrations significativement supérieures à celles des autres sites. Ces valeurs se rapprochent toutefois de celles enregistrées dans un milieu urbain dense, comme au centre-ville de Lausanne. Dès que l'on s'éloigne de ces sites industriels, les concentrations en benzène baissent drastiquement, comme le montre la valeur de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mesurée sur le site n°3 (Marais du Carro).

Il faut souligner ici que même les concentrations mesurées à proximité des dépôts d'hydrocarbures sont d'un ordre de grandeur 1000 fois inférieur à la valeur limite d'exposition professionnelle (VLE) fixée pour benzène à 1 ppm, soit $3.25 \text{mg}/\text{m}^3$.

Précisons encore, qu'à basse concentration (proche de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$), la mesure par capteur passif atteint ses limites de quantification et comporte ainsi une incertitude significative.

Bien que moins dommageable pour la santé que le benzène, l'*ortho*-xylène et le toluène sont chimiquement apparentés au benzène, de par leur présence dans leur structure chimique d'un cycle benzénique (cycle aromatique). Les concentrations de ces trois composés sont souvent exprimées ensemble sous le terme de concentrations en BTX (benzène-toluène-xylène).

Comme le montrent les **tableaux 3 et 4**, les conclusions émises pour le benzène restent valables pour le toluène et les BTX, avec les quatre mêmes sites présentant des concentrations plus élevées que les autres. Pour ces polluants, la différence entre le site proche de la raffinerie et ceux à proximité des dépôts d'hydrocarbure est toutefois moins marquée. Toutes les valeurs enregistrées sont inférieures à celles observées dans un milieu urbain dense.

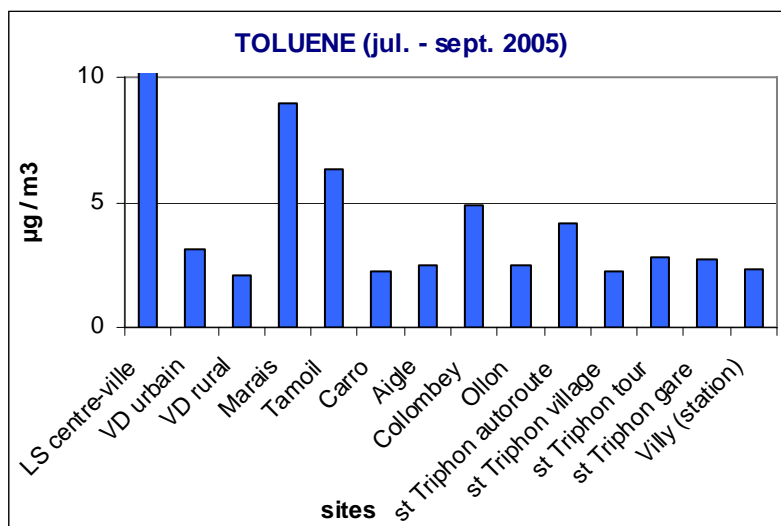


Tableau 3. Concentrations moyennes de toluène entre juillet et septembre 05.

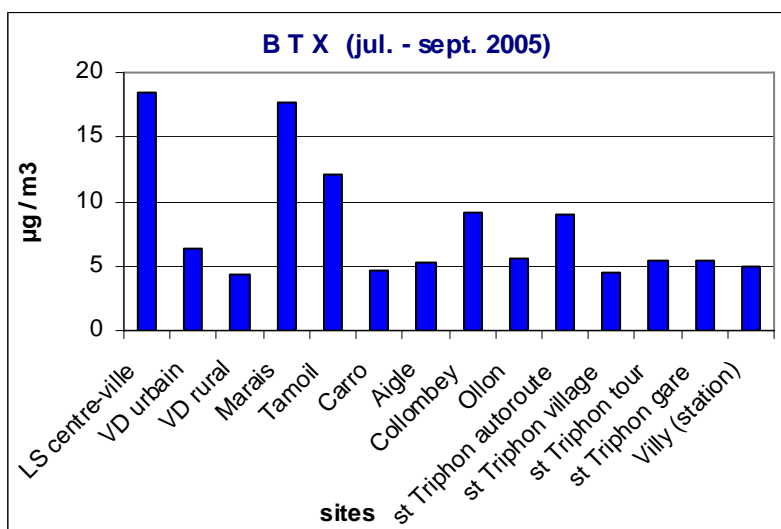


Tableau 4. Concentrations moyennes de BTX (benzène-toluène-xylène) entre juillet et septembre 05.

L'isopentane est un composé aliphatique qui est également analysé dans le cadre des mesures par capteurs passifs COV. Le **tableau 5** ci-dessous met en évidence des concentrations significativement plus élevées sur les sites proches des dépôts d'hydrocarbures, identifiant ces derniers comme une source d'émission importante de ce composé. Comme mentionné précédemment, on observe une nette baisse des concentrations dès que l'on s'éloigne de ces sites.

Il faut toutefois souligner que la toxicité de l'isopentane est bien moindre que celle des composés aromatiques, tels que le benzène ou le toluène.

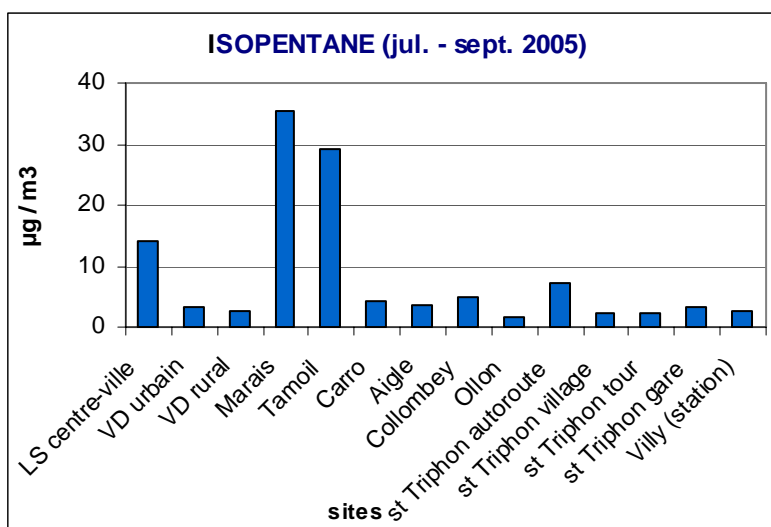


Tableau 5. Concentrations moyennes d'isopentane entre juillet et septembre 05.

Que ce soit pour la Raffinerie de Colombey ou les dépôts d'hydrocarbures, un lien entre la proximité de l'un de ces sites industriels et des concentrations en composés aromatiques plus élevées a pu être mis en évidence par les mesures effectuées par capteurs passifs. Les concentrations enregistrées, et en particulier dans les zones habitées, restent comparables à celles mesurées dans d'autres sites urbanisés du canton.

Les concentrations moyennes mesurées n'ont ainsi rien d'exceptionnel sur des sites industriels traitant des millions de tonnes d'hydrocarbures par année.

Si les valeurs des concentrations moyennes sont rassurantes en termes de santé publique, elles n'excluent pas des concentrations de pointe de composés organiques volatils pouvant occasionner de réelles gênes olfactives.

3.2. Mesures d'immissions en continu

Pour faire un lien entre des nuisances olfactives et une source de pollution, des mesures faites par des instruments enregistrant en continu les concentrations des polluants atmosphériques sont nécessaires pour mettre en relation des pics de concentrations, les données météorologiques et les éventuelles observations de la population sur le terrain.

Pour ce faire le toluène et le benzène ont été choisis, car même s'ils présentent des seuils olfactifs relativement hauts, ils constituent des traceurs de choix pour mettre en évidence la pollution atmosphérique liée à des hydrocarbures.

Le mois d'octobre 2005 est bien représentatif des résultats des mesures effectuées sur le site de St-Triphon gare. La **figure 2** montre l'évolution des concentrations de benzène et de toluène tout au long de ce mois, ainsi que les diverses observations de fortes odeurs rapportées au SEVEN.

Sur ce graphique, les pics de pollution sont clairement visibles, en particulier pour le toluène où des concentrations de pointe de plus de 20 µg/m³ sont observées. Sur la **figure 2**, trois épisodes majeurs sont documentés avec la rose des vents enregistrée lors de la journée correspondante. On constate que pour ces trois épisodes, les vents sont clairement orientés au Nord-Ouest.

Qualité de l'air du Chablais – Station mobile St-Triphon gare

Benzène et toluène – Octobre 2005

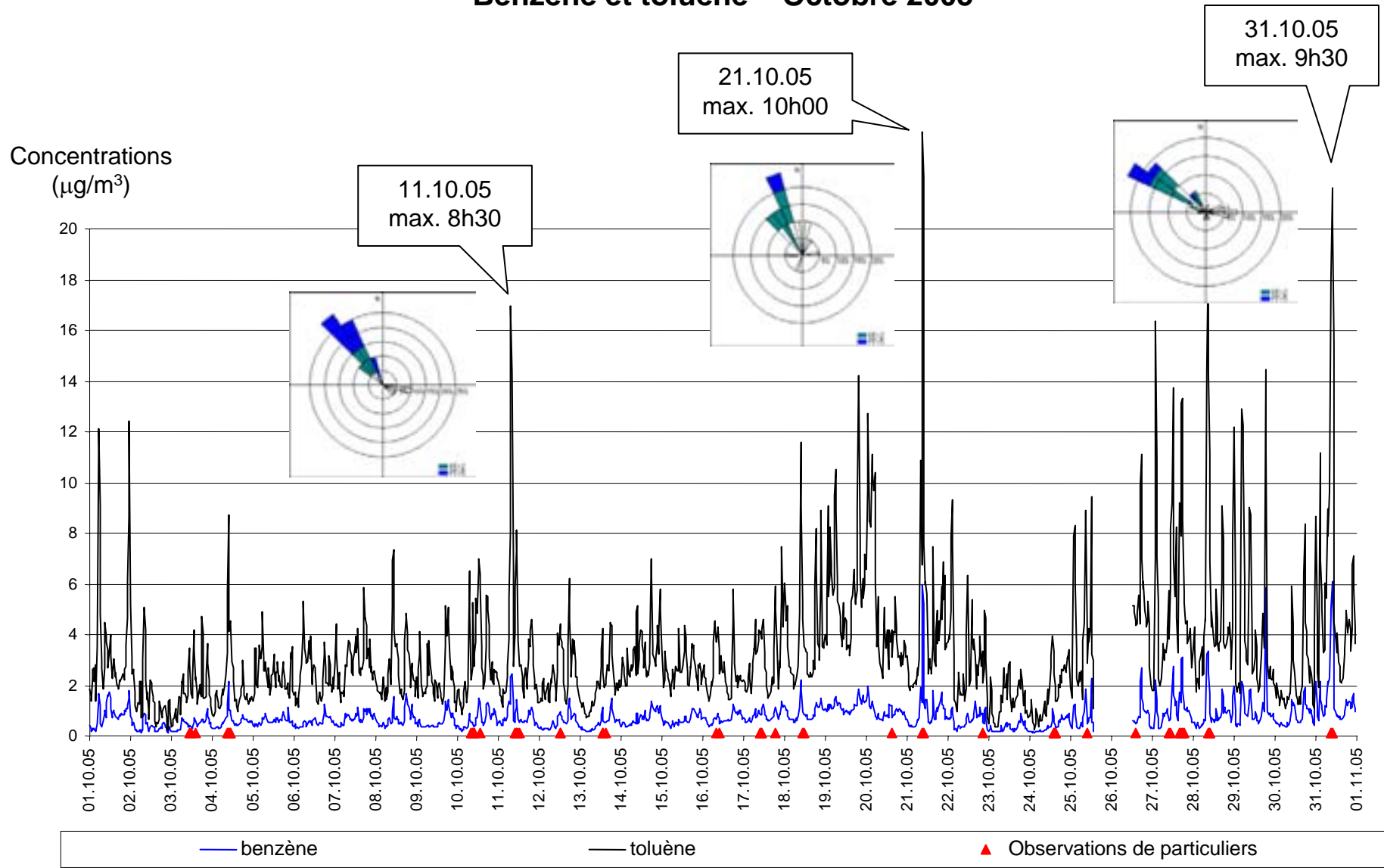


Figure 2

Qualité de l'air du Chablais – Station mobile St-Triphon gare

Benzène et toluène – Novembre 2005

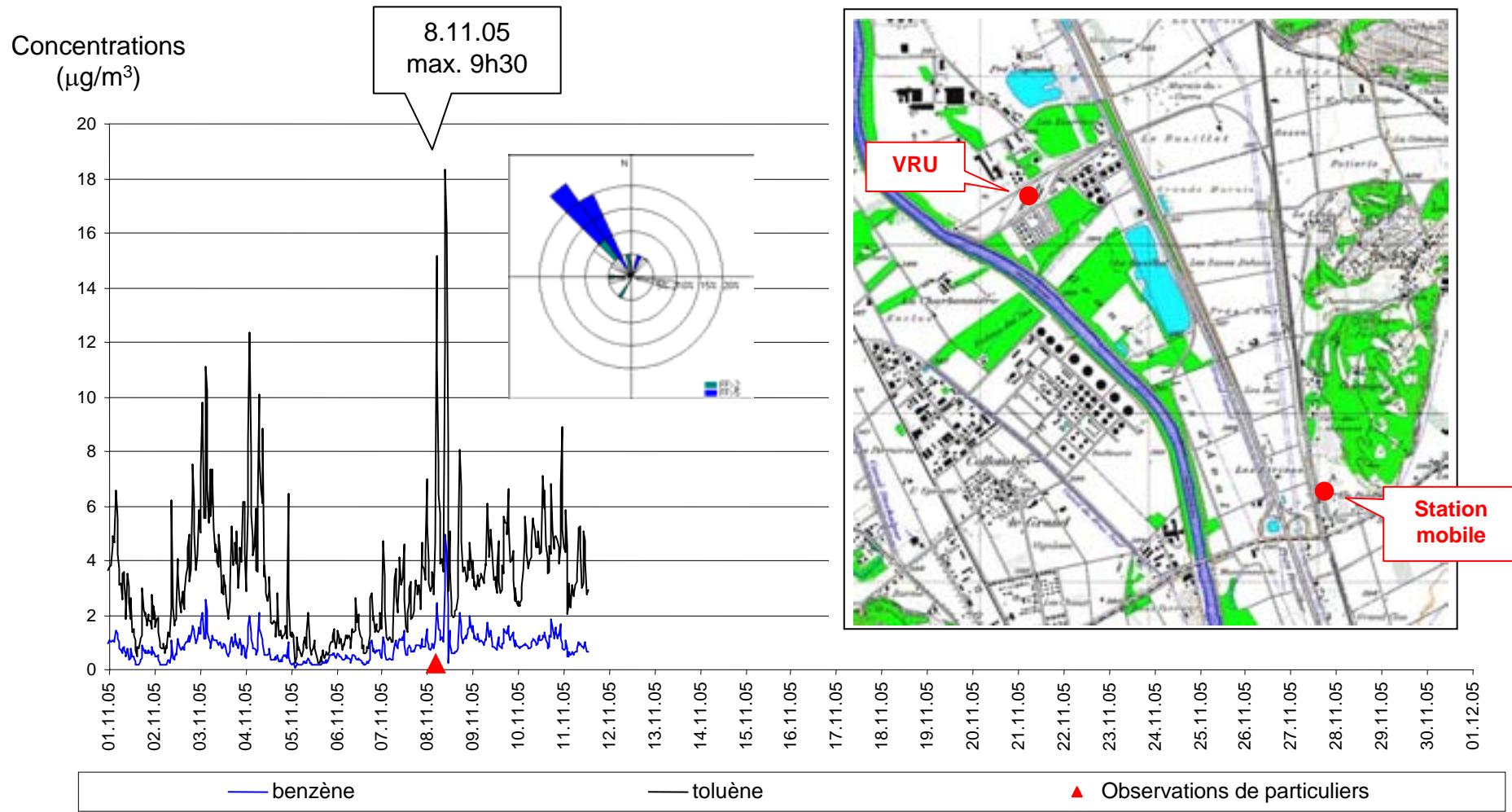


Figure 3

La **figure 3** documente un pic de pollution enregistré le 8 novembre 2005. Cet épisode est particulièrement intéressant puisqu'il coïncide avec la présence de collaborateurs du SEVEN d'une part sur le site de la station mobile de St-Triphon, et d'autre part sur le site de dépotage des dépôts d'hydrocarbures et en particulier du système de récupération des vapeurs (VRU, *Vapor Recovery Unit*). La situation géographique des deux sites est précisée sur la carte de la **figure 3**.

A proximité de la station mobile, de fortes odeurs d'hydrocarbures ont été observées ce matin là, conformément au pic de toluène visible sur le graphique de la **figure 3**. Comme lors des épisodes documentés en octobre, la rose des vents de la matinée montre clairement une orientation Nord-Ouest des courants.

Sur le site de la VRU, les collaborateurs du SEVEN ont constaté ce même matin un dysfonctionnement de l'installation, provoquant des émissions significatives de vapeurs d'essence. Sur le site de dépotage, les odeurs d'hydrocarbures étaient également particulièrement fortes.

Pour les trois épisodes d'octobre 2005, les responsables de l'installation n'ont pas été en mesure de nous fournir les éléments d'information permettant d'identifier un dysfonctionnement du système de récupération des vapeurs pendant les périodes où des concentrations élevées de toluène ont été enregistrées. Les heures auxquelles ces pics de pollution ont été enregistrés correspondent toutefois aux plages horaires de remplissage des camions.

Cette étape de remplissage, qui reste une opération critique quand à l'émission de vapeurs d'essence, apparaît ainsi comme une cause probable des fortes odeurs d'hydrocarbures et des pics de toluène observés sur le site de St-Triphon lorsque les conditions de vents sont orientées au Nord-Ouest.

4. Description des installations stationnaires et bases légales

La partie des activités, sises en terre vaudoise, de la Raffinerie de Collombey comporte les installations de transfert dans divers réservoirs de produits pétroliers finis provenant de la raffinerie et une gare de chargement et de distribution. Il s'agit des installations de stockage et des postes de distribution d'essence, de diesel, d'huiles de chauffage (huiles EL et huile lourde) et de gaz liquéfiés (GPL).

4.1. Bases légales en matière de rejets dans l'air et respect

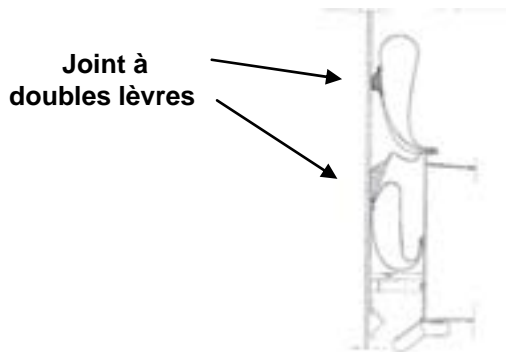
Les installations susmentionnées sont soumises à de nombreuses normes constructives et sécuritaires. Le présent rapport ne s'intéresse qu'aux normes relatives aux émissions de polluants atmosphériques qui figurent dans l'*Ordonnance fédérale du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air (OPair)*. Cette ordonnance dépend bien sûr de la *Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE)*, dont les principes généraux restent applicables.

Valeurs limites applicables aux installations d'entreposage
(chiffre 313 de l'annexe 2 OPair)

¹ *Pour l'entreposage d'huiles brutes et de produits pétroliers qui, à une température de 20 °C, présentent une pression de vapeur supérieure à 13 mbar, il faut recourir à des réservoirs à toit flottant, à des réservoirs à toit fixe avec membrane flottante ou à des réservoirs à toit fixe avec raccordement à la conduite de gaz de la raffinerie, ou prendre des mesures équivalentes. Les réservoirs à toit flottant doivent être pourvus de joints efficaces.*

4.2. Exécution sur le site

Les réservoirs d'essence à toit fixe, bombé (réserves obligatoires CARBURA) ont été équipés de membranes flottantes. Tous les réservoirs sont équipés depuis juin 2002. Ils sont peints en blanc pour diminuer l'accumulation de chaleur et l'évaporation.



Les 12 réservoirs de stockage temporaire d'essence à toit flottant ont été équipés de doubles joints depuis 1996. Une inspection des réservoirs avait confirmé le respect des conditions constructives au début 1997. Une nouvelle inspection a été effectuée le 30.11.2005 en vue de vérifier l'efficacité actuelle des joints. On ne constate quasiment pas d'odeurs dans la partie supérieure des réservoirs.

Il subsiste encore une ouverture qui traverse le toit flottant (\varnothing 3") munie d'un couvercle et d'une grille pare-feu. Cette ouverture permanente ne diffuse que peu de vapeurs. Le maintien ou l'obturation de cette ouverture devra être évalué, en particulier quant au bien-fondé de ce système comme mesure de sécurité.

Exigences pour les installations de transvasement d'essence
(chiffre 33 de l'annexe 2 OPair)

¹ *Le remplissage de camions-citernes, de wagons-citernes et autres conteneurs similaires avec de l'essence ou du kérosène doit s'effectuer par le bas de la citerne, ou à l'aide de toute autre méthode équivalente permettant de diminuer les émissions de vapeur.*

Cette exigence est satisfaite pour ce qui concerne les camions depuis mars 1996

Pour le remplissage des **wagons-citernes**, la raffinerie a opté pour un système de bras mobiles équipés d'un joint pneumatique. Le remplissage se fait par le trou d'homme.

Ce système est nettement moins performant que le remplissage par le bas. En effet, il faut commencer par ouvrir le trou d'homme. Si le wagon a contenu de l'essence auparavant, l'air qu'il contient est saturé de vapeurs, surtout si le wagon a longuement stationné au soleil. La surpression dégage une quantité non négligeable de vapeurs lors de l'ouverture du couvercle sis sur le dessus du wagon. Par ailleurs, l'étanchéité des joints laisse souvent à désirer, car ils sont fragiles. Leur remplacement est coûteux et prend du temps. La maintenance ne suit pas toujours.

Actuellement un test avec un autre type de joint est en cours. Il paraît prometteur. Les joints pneumatiques seront remplacés par des joints coniques plus résistants.

A l'avenir, le remplissage par le bas, comme pour les camions, devrait s'imposer. L'adaptation des wagons à ce système est plus lente que pour les camions. Il faut savoir que les wagons voyagent à travers toute l'Europe et sont produits dans tous les pays. Chacun avait ses normes, d'où une certaine disparité. Une norme européenne tend à standardiser rapidement ce secteur. Aujourd'hui un grand nombre de wagons est équipé des prises standardisées et étanches de chargement et de reprise des vapeurs par le bas. Le SEVEN va ainsi demander à la raffinerie de privilégier les wagons équipés pour ce type de chargement et d'utiliser les wagons non équipés pour les huiles de chauffage ou le diesel. Cela nécessite toutefois un changement radical au droit des postes de distribution.

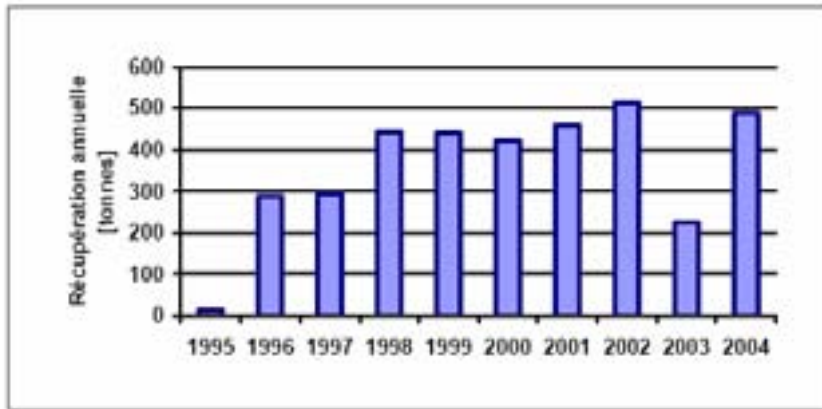
Récupération des gaz et vapeurs (chiffre 314 annexe 2 OPair)

¹ *Les gaz et les vapeurs organiques seront canalisés au moyen d'un système de récupération. Ils seront réutilisés, subiront une épuration, seront incinérés ou encore brûlés dans une torchère. Cette disposition vaut en particulier pour:*

f. Le transvasement de matières premières, de produits intermédiaires ou finis, qui présentent une pression de vapeur supérieure à 13 mbar à une température de 20 °C.

Le SEVEN a notifié l'assainissement des installations de transvasage d'essence à la Raffinerie de Collombey le 28 février 1992 avec un délai à fin 1994. L'installation (VRU) est opérationnelle depuis 1995.

Le **tableau 6** ci-dessous présente les tonnages récupérés depuis sa mise en service. On constate qu'après une constante augmentation des quantités récupérées, il y a eu une rupture en 2003. Cela correspond à une relativement longue période d'arrêt de la raffinerie lors de la construction et du raccordement de la nouvelle unité de craquage. Depuis, la production a repris son cours. L'année 2005 devrait à nouveau voir progresser les valeurs, car le tonnage de produits légers transvasés est en augmentation par rapport à 2002.



| Quantité de vapeurs d'essence liquéfiées en tonnes | |
|--|---------|
| 1995 | 14.770 |
| 1996 | 289.667 |
| 1997 | 295.137 |
| 1998 | 445.121 |
| 1999 | 442.090 |
| 2000 | 422.906 |
| 2001 | 460.241 |
| 2002 | 513.531 |
| 2003 | 225.877 |
| 2004 | 490.036 |

Tableau 6 : quantités de vapeurs d'essence récupérées par année.

5. Mesures d'émissions de la VRU (*Vapor Recovery Unit*) et assainissements

5.1. Concept de la VRU

Lorsqu'un camion vide, par gravité, son chargement d'essence dans une citerne enterrée d'une station d'essence, il reprend les vapeurs et l'air qui s'échappent de cette dernière au fur et à mesure de son remplissage. Les vapeurs remplacent le liquide écoulé dans la citerne du camion.

Lorsqu'il retourne au dépôt de la raffinerie pour se recharger, il doit vider cet air et les vapeurs qu'il contient. Les réservoirs du dépôt ayant des toits flottants, les vapeurs ne peuvent y être poussées pour compenser le liquide extrait. Un système de conduites mises sous vide par un ventilateur asservi à un régulateur de dépression conduit ces vapeurs des différents postes de chargement vers la VRU.

La VRU traite les vapeurs par un lavage primaire et secondaire à l'essence et par deux lits à charbon actif. Ces lits fonctionnent par alternance avec une phase d'accumulation par adsorption et une phase de désorption. Le volume de charbon actif et la durée d'adsorption doivent correspondre au volume à traiter (voir **figure 7**). Un analyseur continu placé au droit de la cheminée indique le pour cent d'hydrocarbures en rapport avec la LIE (limite inférieure d'explosibilité) sur l'écran de la salle de commande centralisée des divers postes de chargement.

La valeur limite d'émission (VLE) de la VRU découle de l'annexe 1 de l'OPair, chiffre 7. Les alcanes, qui sont les constituants principaux de l'essence, sont limités à **150 mg/m³**. Le benzène, chiffre 8, annexe 1 OPair, est limité à 5 mg/m³.

La teneur en benzène dans l'essence est limitée à 1 % volume (chiffre 5 annexe 5 OPair).

Lors du contrôle des émissions à la cheminée, la teneur en benzène ne peut pas être mesurée de manière indépendante, car l'appareil à ionisation de flamme utilisé, ne permet pas de séparer les divers hydrocarbures. Il analyse le carbone organique total rejeté.

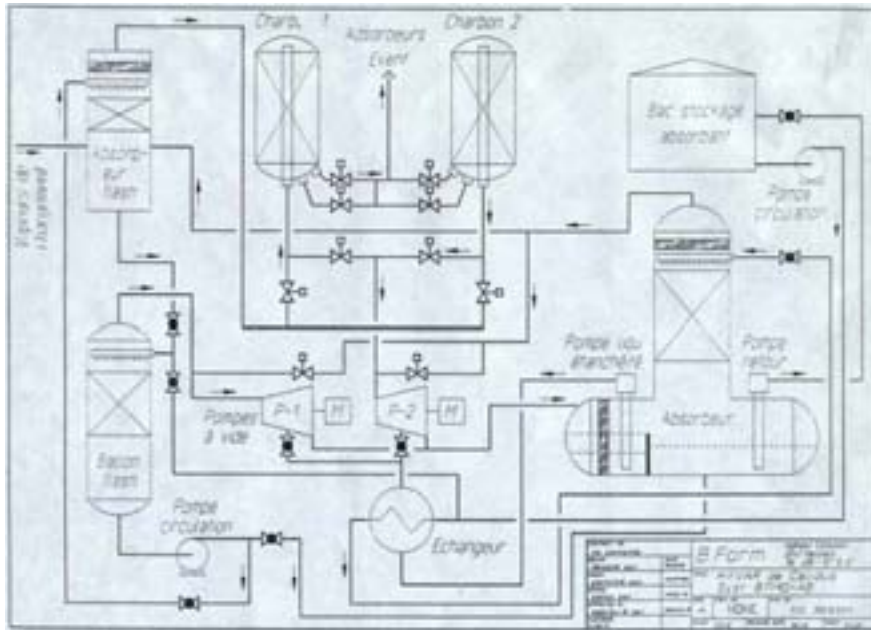


Figure 7 : Schéma de fonctionnement de la VRU

La valeur limite devrait toutefois être respectée si le lit de charbon actif absorbe correctement les vapeurs qu'il reçoit.

Les mesures se sont déroulées le 30 novembre 2005. L'activité était relativement intense. Il y avait en permanence un à trois camions au poste de chargement et 4 wagons-citernes en remplissage. Le rejet moyen observé sur plus de 5 heures est de 415 mg/m^3 , soit 2,7 fois plus élevé que la VLE (voir **figure 8**).

On constate qu'un des lits de charbon actif est nettement moins performant que l'autre. La durée d'absorption semble trop longue avant de basculer sur la régénération, car les pics de COV sont importants. En conséquence une optimisation du processus doit être entreprise à court terme. En cas de dépassement permanent de la VLE, un assainissement de l'installation sera nécessaire à moyen terme.

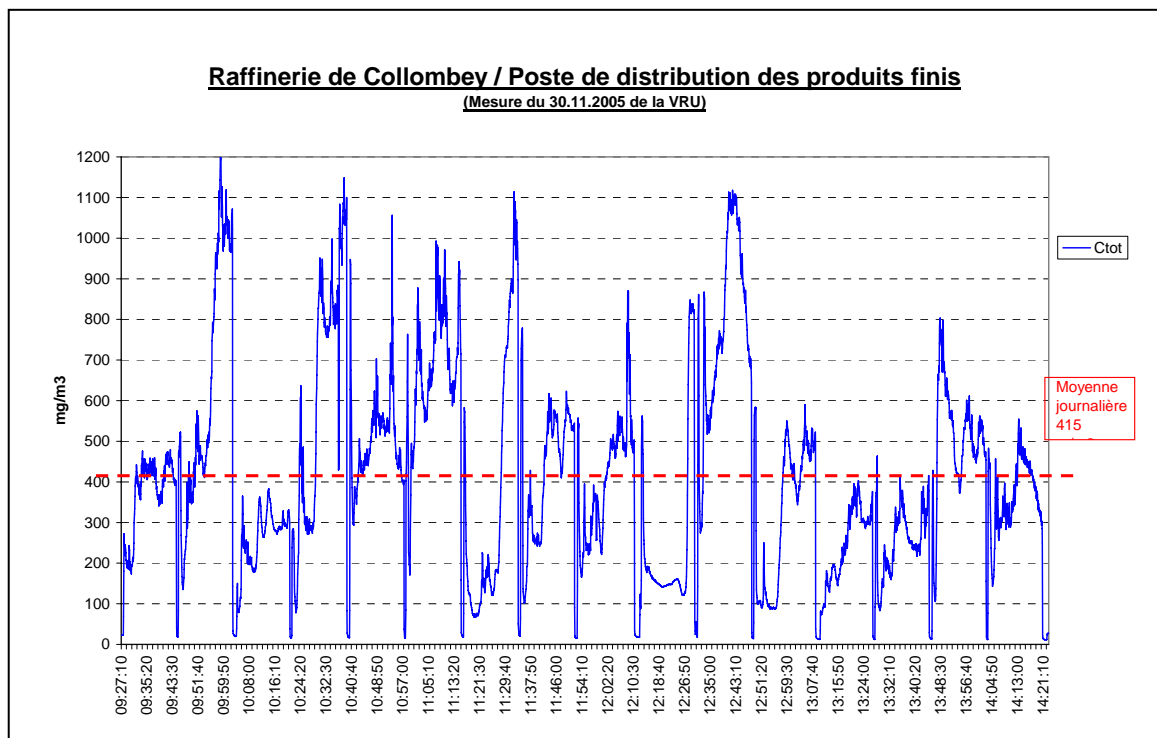


Figure 8 : Rejet de carbone organique total (Ctot) en mg/m^3 entre 9 h 30 et 14 h 20

Ces mesures démontrent que les émissions de cette installation, lorsqu'elle fonctionne correctement, ne peuvent en aucun cas être la source des odeurs ressenties à des kilomètres par les habitants de la région, principalement de St Triphon et d'Ollon.

En effet, le débit maximum, calculé sur la base de mesures de vitesse des gaz (moyenne de vitesse sur 15 minutes 2.3 m/s) est de 377 m³/h. Avec une teneur de 415 mg/m³, cela donne un rejet de 157 g/h, soit environ 2 décilitres d'essence liquide. Une telle quantité ne peut générer des odeurs qui sortent du périmètre de l'entreprise. Le problème se trouve ailleurs.

5.2. Estimation approximative des rejets horaires de vapeurs en cas de panne de la VRU, avec un transvasage durant une heure de pointe (entre 5h 30 et 6h 30 ou 8h à 10h).

8 remplissages de camions à raison, de 10'000 à 30'000 litres par camion

4 remplissages de wagons-citernes, à raison de 80'000 litres par wagon

Total environ 500'000 litres d'air saturé de vapeurs d'essence rejeté à 1.3 grammes par litre (réf. OFEFP Emissions anthropogènes en Suisse 1998 et 2001, document du 1.11.2003).

Cela correspond à 650 kg ou 900 litres d'essence rejetée par heure sous forme de vapeurs (environ 210 m³ d'air saturé). Dispersés dans une seule direction par un vent canalisé, même avec une dilution importante de 10⁶ ou 10⁹ on reste au dessus du seuil olfactif.

Une telle quantité est donc en mesure de générer des odeurs loin à la ronde. Les causes des épisodes d'odeurs sont à notre avis à chercher de ce côté. Même en admettant qu'une partie est toujours traitée par la VRU, une émission de la moitié, voire du tiers de ce qui est évoqué ci-dessus est encore potentiellement capable de générer des odeurs perceptibles à grande distance

Considérant ce qui précède, la question que l'on peut légitimement se poser est : pourquoi n'y a-t-il pas eu de plaintes pour gêne olfactive entre 1965 et 1996, alors qu'il n'y avait pas de VRU et que les volumes traités étaient à peine inférieurs ?

La réponse à cette question est double:

- La sensibilité environnementale a évolué depuis une quinzaine d'années. La population surveille plus son environnement et sait où s'adresser en cas de gêne.
- La qualité de l'essence a beaucoup évolué depuis quelques années. Les moteurs doivent être de moins en moins polluants. La combustion du carburant injecté est optimisée en permanence avec l'évolution de la technologie. En contrepartie, ces moteurs demandent une essence avec des spécifications plus pointues. L'indice d'octane est corrigé par divers additifs qui sont entre autres des produits pétroliers aromatiques. Cet adjectif qualifie une catégorie de produits chimiques et montre bien que ceux-ci sont très odoriférants, avec un seuil olfactif très bas. Depuis environ une année les additifs évoluent vers ces produits. Ceci explique l'augmentation des émissions d'odeurs dès qu'il y a rejet dans l'air. Si la VRU fonctionne normalement ces rejets sont suffisamment faibles pour qu'il n'y ait pas de gêne olfactive au voisinage.

5.3. Constat sur l'état actuel de la VRU

Le nombre de pannes et la durée de celles-ci sont importants.

L'appareil de mesure en continu, qui contrôle les rejets de la VRU et dont l'affichage des données se trouve dans le poste de commande est peu utile pour assurer la surveillance du rendement de l'installation. Il s'agit au départ d'un appareil de sécurité qui surveille que le mélange air-hydrocarbures rejeté n'atteigne pas la LIE (limite inférieure d'explosibilité). Il est calibré avec un mélange de propane et d'air à 1 % volume de propane, soit 10'000 ppm. L'échelle sur l'indicateur est en % volume. Avec un rejet de 415 mg/m³, soit 258 ppm, l'indicateur devrait afficher 0.026 %, ce qu'il ne peut pas avec cette échelle. Il indique uniquement que la VRU est en service, que le charbon actif retient quelque chose et que le mélange émis ne risque pas d'exploser.

Si l'installation fonctionne correctement, il indique zéro et si l'installation est by-passée par manque d'aspiration ou une panne du système, les vapeurs s'échappent sans traitement par d'autres ouvertures. L'indicateur ne donnera pas forcément une valeur qui alarme le surveillant du poste de commande.

En cas de panne de la VRU, les rejets seront donc importants, la durée de fortes émissions dépendante de la découverte de la panne, de la recherche son origine et de la remise en état. Ces pannes se chiffrent en heures, en jours, parfois en semaine.

6. Conclusions du rapport technique

Les mesures d'émissions du système de récupération des vapeurs (VRU) des installations de transvasage d'essence, effectuées en novembre 05, ont montré que la valeur limite d'émission (VLE) selon l'annexe 1 de l'OPair, chiffre 7 n'est pas respectée. En conséquence, une optimisation du processus doit être entreprise à court terme et, en cas de dépassement permanent de la VLE, un assainissement de l'installation sera nécessaire à moyen terme.

Les dépassements de la VLE observés n'expliquent toutefois pas les nuisances olfactives significatives qui ont fait l'objet de la pétition du 13 juin 2005. En effet, une des origines probables des problèmes de nuisance olfactives semble plutôt résider dans la fiabilité et la disponibilité de la VRU. Lors de dysfonctionnements de cette dernière, les quantités d'hydrocarbures émises apparaissent en mesure de générer des odeurs à de longues distances.

L'effort devra être porté sur ce point dans les meilleurs délais, car au vu du nombre de plaintes, et de leur fréquence, les nuisances olfactives sont certainement à considérer comme excessives. Une intervention à court terme se justifie donc et le SEVEN s'emploiera à activer la Raffinerie de Collombey dans ce sens. Une coordination des mesures d'assainissement par rapport aux exigences des différentes législations en vigueur (OPair, OPAM, OPEL, ..) devra être assurée.

Afin de confirmer une corrélation entre des pics de concentrations de composés organiques volatils et des dysfonctionnements de l'installation de récupération des vapeurs, le dispositif de surveillance du SEVEN (laboratoire mobile et réseau de capteurs passifs) restera en place jusqu'en début 2006.



Christian Schwab
SEVEN



Sylvain Rodriguez
SEVEN

Annexes

1. Photos des sites exploités dans le cadre de la campagne de mesure 2005 dans le Chablais.