ÉTUDE ATMOPACA :

LES VALLÉES DES PAILLONS
CARACTÉRISATION CHIMIQUE DES PARTICULES PM 10
ET CONTRIBUTION DES SOURCES

« Cette étude a pour but d'évaluer les contributions des différents émetteurs lors des dépassements de seuils en particules ». (P. 5)
« La vallée des Paillons se caractérise par une aérologie assez spécifique (régime de brises de vallées et fortes inversions thermiques) ainsi que par une activité économique importante (cimenteries, carrières, incinérateur d'ordures ménagères, trafic routier conséquent avec 4 à 13 % de poids lourds…). Ces deux conditions réunies en font une zone particulièrement sensible à la pollution atmosphérique et, de surcroît, propice à l'accumulation de polluants atmosphériques par sa topographie. »
« L'étude vise à

- *améliorer les connaissances sur la pollution particulaire dans les vallées du Paillon et mieux comprendre les processus qui en sont à l'origine*
- *- évaluer pour les PM 10 les contributions respectives des différents émetteurs : niveau de fond terrigène, part de l'activité industrielle, part des transports, brûlage de déchets verts, chauffage…)*
- *- estimer l'étendue des zones dépassant la valeur limite en PM 10 dans la vallée. »*

REMARQUES CRITIQUES SUR CETTE ÉTUDE ET SES CONCLUSIONS.

Il va de soi que nous n'avons pas les moyens de refaire cette étude : ni les moyens matériels, ni l'expérience de ce type d'étude, ni les compétences, ne serait-ce que celles relatives à la connaissance de l'étude de l'atmosphère et de ses sources de pollution.

Les pages suivantes sont une reproduction des conclusions et de la synthèse de l'étude.

6. CONCLUSION

La surveillance réglementaire des niveaux de particules en PACA a constaté un non respect de la réglementation dans les vallées des Paillons. Les services de l'Etat, la DREAL PACA, ont sollicité Atmo PACA pour améliorer la connaissance sur les particules en suspension dans ces deux vallées et comprendre l'origine des dépassements de valeur limite.

La grande complexité de la phase particulaire, la multitude des sources existantes et la topographie complexe justifie un protocole d'étude important avec 4 sites échantillonnés par moyens mobiles ponctuels en complément des 2 stations permanentes, 451 filtres prélevés (cf.2). Une grande partie des moyens mobiles d'Atmo PACA a été mobilisée pendant près d'un an pour cette étude, afin de répondre aux objectifs suivants :

améliorer les connaissances sur la pollution particulaire dans les vallées des Paillons et mieux comprendre les processus qui en sont à l'origine,

évaluer, pour les PM10, les contributions respectives des différents émetteurs : niveau de fond terrigène, part de l'activité industrielle, part des transports, brûlage de déchets verts, chauffage...

estimer l'étendue des zones dépassant la valeur limite en PM10 dans la vallée.

6.1.1. SURVEILLANCE REGLEMENTAIRE ET SPECIFICITES DES VALLEES DES PAILLONS

Le dioxyde d'azote dans les vallées des Paillons

Les mesures en dioxyde d'azote sur les six sites de mesures (Contes, quartier du Pilon, Peillon, salle polyvalente, Borghéas et l'Escarène) **respectent les valeurs limites réglementaires**[54] (cf. 4.2 et 5.2).

L'étude des profils horaires hebdomadaires à Peillon et à Contes indique que les poids lourds sont à l'origine de l'augmentation du pic de concentration en dioxyde d'azote pendant les jours ouvrés, par rapport au week-end.

Une décroissance rapide des concentrations en dioxyde d'azote en fonction de la distance à la route a été montrée à proximité des deux stations de Peillon et Contes, avec respectivement **35 µg/m³** sur la RD15 et **25 µg/m³** sur le site de Contes, **31 µg/m³** sur la RD21 et **22 µg/m³** sur le site de Peillon.

Les particules dans la vallée de Contes

En 2009, les concentrations en PM10 sur la station de Contes respectent la valeur limite annuelle de **40 µg/m³** avec **38 µg/m³** en moyenne annuelle. Néanmoins, **avec 53 dépassements de la valeur limite journalière de 50 µg/m³, la tolérance réglementaire de 35 dépassements n'est pas respectée. En 2010 les niveaux en particules dans la vallée diminuent nettement et les niveaux réglementaires sont respectés.**

A Contes, le trafic des véhicules légers et l'augmentation du pic de concentration en PM10 pendant les jours ouvrés sont bien corrélés. En milieu de journée la baisse des teneurs est induite par une meilleure dispersion liée à l'augmentation de la vitesse du vent (brise de vallée, cf. 4.3.2). Plus les températures sont élevées en journée et plus la durée de la période dispersive est importante de 12h à 14h en hiver et de 9h à 17h en été (cf. Annexe 11).

Les relevés réalisés dans le quartier du Pilon, au nord du site de la cimenterie, indiquent que la représentativité de la station de Contes s'étend nettement au nord de la vallée de Contes.

Les tirs LiDAR réalisés en altitude (***402 mètres***) ont détecté la présence de particules dans **le panache de la cimenterie**, mais également de celles issues de **la combustion de biomasse au niveau de la Vernéa** (cf.4.3.5).

Les particules dans la vallée de Peillon

En 2009, les concentrations en PM10 sur la station de Peillon respectent la valeur limite annuelle de **40 µg/m³** avec **32 µg/m³** en moyenne annuelle. De même, avec 24 dépassements de la valeur limite journalière de 50 µg/m³, la tolérance réglementaire de 35 dépassements est respectée. **En 2010, les niveaux en particules augmentent dans la vallée mais les seuils réglementaires sont respectés.** Comme à Contes, les concentrations en particules dépendent des conditions météorologiques particulières des vallées. Les profils horaires sont aussi marqués quotidiennement en milieu de journée par une baisse de concentration induite par l'augmentation de la vitesse du vent (cf. Annexe 11).

L'étude des profils horaires *en PM10 et PM2,5* montre qu'en été, les pics de PM10 sont essentiellement dus aux particules les plus grosses (supérieures à 2.5 µm), tandis qu'en hiver, ils sont majoritairement composés de particules plus fines (inférieures à 2.5 µm) (cf. 5.3.2). ***L'étude des profils horaires hebdomadaires*** à Peillon a également montré que l'ensemble du trafic contribue à des concentrations plus élevées durant les jours ouvrés (cf. 5.3.3).

Sur le site trafic de Borghéas et sur celui de la salle polyvalente de Peillon, le risque de dépassement est possible, mais atténué par rapport à la station fixe de Peillon. Les concentrations moyennes et les évolutions dans la vallée sont bien corrélées sur les trois sites, toutefois les dépassements sont moins nombreux sur les deux sites en aval de la station de Peillon. Les périodes de dépassements ne sont pas corrélées entre l'amont et l'aval de la vallée de Peillon.

Les tirs LiDAR réalisés en altitude au dessus de la vallée ont mis en évidence la présence de particules dans **le panache de la cimenterie**, mais également de celles issues de **la combustion de biomasse** au dessus de la Grave de Peille. (cf. 5.3.6)

Les particules à l'Escarène

Les concentrations en PM10 à l'Escarène, mesurées uniquement sur la période estivale (33 µg/m³), sont légèrement inférieures aux niveaux de Contes et Peillon (-5 µg/m³). Les concentrations estivales élevées sur les sites trafic et rural, indiquent une ou plusieurs sources de particules supplémentaires, autres que les combustions locales durant cette période.

Malgré l'absence de données hivernales, les analyses chimiques, effectuées sur les deux périodes (été et hiver - Annexe 5 et Annexe 6) semblent indiquer comparativement aux autres sites, des concentrations hivernales moindres en situation rurale. Par conséquent, il est fort probable que la réglementation annuelle soit respectée (moins de 18 dépassements journaliers sur l'année).

Le Benzo(a)Pyrène - B(a)P -

Les concentrations en B(a)P à Contes et à Peillon sont plus élevées que les niveaux mesurés sur les grandes agglomérations[55] de PACA durant l'hiver et l'été. **Un risque[56] de dépassement de la valeur cible annuelle existe dans les deux vallées.**

Le site en proximité trafic de Borghéas mesure des niveaux équivalents à ceux de Peillon, tandis que les mesures sur le site rural (Escarène) apparaissent nettement inférieures aux concentrations mesurées dans les deux vallées.

Les métaux lourds réglementés dans les vallées des Paillons (Arsenic, Cadmium, Nickel, Plomb)

Les concentrations en métaux lourds sont faibles l'été. L'hiver, deux prélèvements en nickel atteignent la valeur cible annuelle et les niveaux en arsenic sont légèrement plus élevés que ceux habituellement observés dans les agglomérations en PACA.

Les concentrations en métaux lourds (As, Ni, Cd, Pb) sur les deux sites devraient[56] respecter les valeurs cibles annuelle européennes.

---

[55] Toulon, Aix, Cannes, Marseille

[56] Le nombre de prélèvement n'est pas suffisamment représentatif de l'année pour réaliser une comparaison avec les valeurs cibles européennes en B(a)P et métaux lourds, les critères de représentativité ne sont pas respectés.

6.1.2. CARACTERISATION CHIMIQUE DES PARTICULES ET CONTRIBUTION DES SOURCES

L'étude de la composition chimique des particules en suspension dans l'air ambiant est complexe. La grande diversité des sources d'émissions, dont chacune a une composition chimique distincte, l'état physique, la granulométrie des particules ainsi que les évolutions de conversion de gaz en particules sont autant d'éléments qui rendent leur caractérisation complexe.

Les nombreuses analyses chimiques réalisées par le Laboratoire de Glaciologie et Géophysique de l'Environnement à Grenoble (LGGE) et le Laboratoire Chimie de Provence (LCP-IRA) ont permis d'améliorer les connaissances sur la pollution particulaire dans les vallées des Paillons et de mieux comprendre les processus qui en sont à l'origine. La totalité des résultats est présentée en Annexe 5 et en Annexe 6.

Composition hiver des particules dans les vallées des Paillons

Les concentrations de la phase carbonée des particules (OC et EC) sont atypiques dans les deux vallées en comparaison de celles collectées dans la littérature. Elles représentent entre 50 % et 90 % des particules, caractérisant la présence de particules issues de combustion locale.

Le lévoglucosan, composé organique, affiche des concentrations élevées avec une variation importante d'une journée à l'autre sur les deux stations fixes. Ce composé, spécifique de la combustion de cellulose, permet de tracer les combustions de biomasse.

La fraction ionique est mesurée dans des concentrations faibles sur les deux stations fixes. Une diminution des niveaux de sulfates a été observée à Contes entre les périodes de fonctionnement et de non fonctionnement de la cimenterie.

La part crustale est estimée à partir des travaux menés par le LGGE (Annexe 10). Elle constitue, sur les filtres analysés, une part importante des particules (de 12 % à 43 % selon les prélèvements).

Composition été des particules dans les vallées des Paillons

La composante carbonée estivale est beaucoup plus faible qu'en hiver, avec 20 % à Peillon et 22 % à Contes. Les sources locales d'émissions dues à la combustion sont toujours présentes l'été, mais elles représentent une proportion des particules bien moins importante.

Les concentrations en lévoglucosan sont très faibles, à l'exception de quelques journées en mai. La combustion de biomasse est identifiée ponctuellement mais dans des proportions beaucoup plus faibles qu'hiver. Le chauffage au bois n'est plus une source d'émission à cette saison, suite à l'arrêté du 19 juin 2009 interdisant les brûlages du 1er juillet au 30 septembre 2009.

La fraction ionique est plus élevée l'été. A l'exception du calcium (Ca^{2+}), les composés ioniques sont mesurés dans les mêmes concentrations sur les différents sites : rural, trafic, Peillon et Contes.

La phase crustale est prédominante l'été sur la composition des particules à Peillon et Contes. Elle constitue plus de 40 % de la phase particulaire. Ces résultats concordent avec ceux des comparaisons PM2,5 et PM10 sur le site de Peillon, car les particules minérales sont principalement des grosses particules (>2,5µm).

Contribution moyenne des sources en particules dans les vallées des Paillons

Les contributions des sources primaires en PM10 ont été calculées à l'aide de deux approches : l'une permettant d'accéder à la fraction crustale (Annexe 10) et l'autre, approche Chemical Mass Balance (CMB), destinée à quantifier les autres principales sources primaires (Annexe 9). Le calcul de la fraction crustale a été réalisé par le LGGE et l'étude des autres sources primaires par le LCP.

L'approche CMB est basée sur une déconvolution des empreintes chimiques établies pour une série de marqueurs de sources organiques et métalliques. **Les sources primaires dont les empreintes chimiques sont**

bien identifiées et pouvant être déconvoluées avec un excellent niveau de confiance (±20 % sur la concentration calculée) sont :

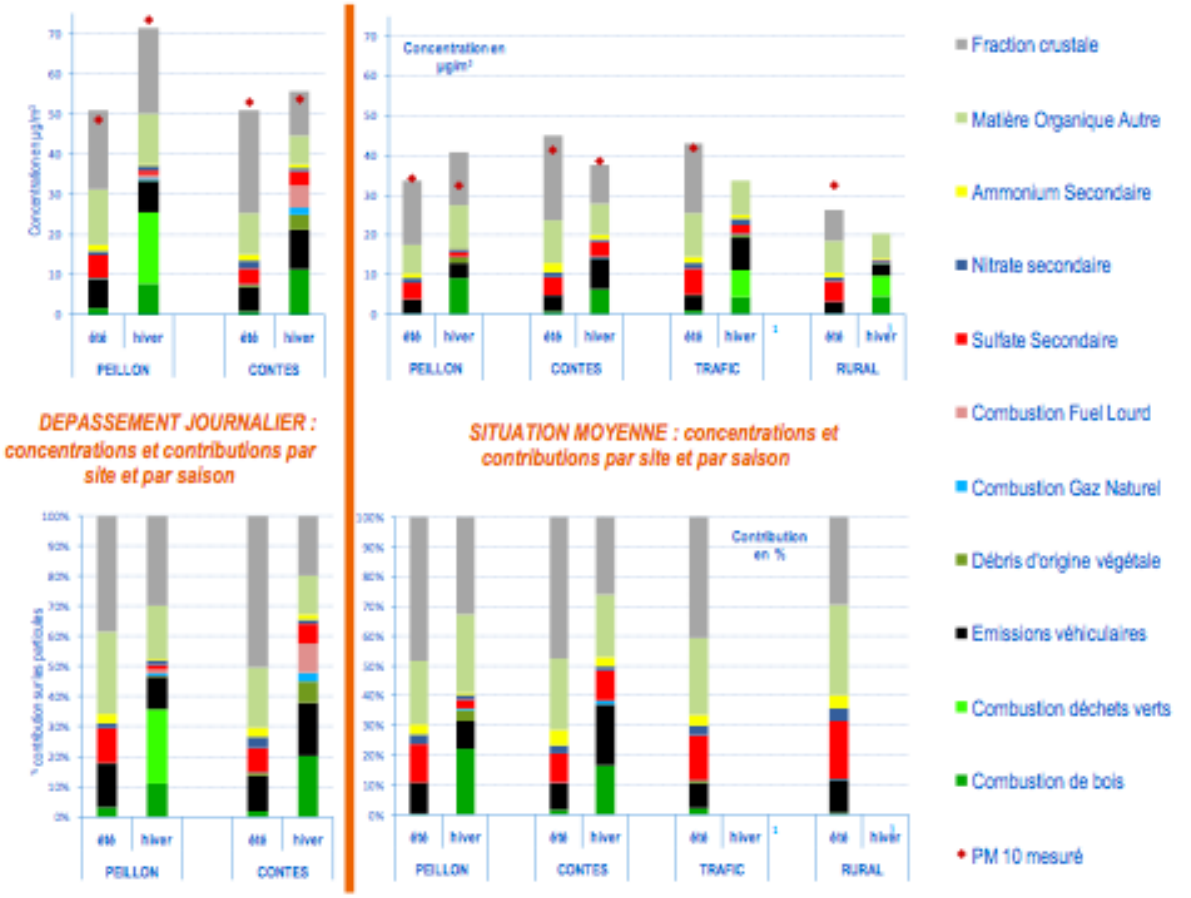
combustion de biomasse (chauffage résidentiel et combustion de déchets verts) ;

émissions véhiculaires ;

débris d'origine végétale ;

combustion de gaz naturel.

Une des limites dans le cadre de cette étude est la connaissance des empreintes chimiques des sources ponctuelles. **Ne disposant pas d'empreintes chimiques précises pour les industries présentes dans les vallées, la contribution spécifique de ces sources n'a pas pu être nettement mise en évidence. Seule la combustion de fuel lourd, au cours de la campagne de prélèvement hivernale, a pu clairement être identifiée et quantifiée sur les sites de Contes et Peillon.**



[1] En hiver les sites rural et trafic n'étaient pas équipés d'un laboratoire mobile en parallèle des prélèvements. Afin de compléter l'échantillonnage pendant l'été, ils ont été équipés en complément du protocole.

Figure 74 : Résultats de l'étude des concentrations et des contributions par site et par saison, à gauche les périodes de dépassement, à droite les moyennes des filtres sélectionnés pour leur représentativité.

Les contributions des sources crustales sont élevées sur les deux vallées, elles atteignent près de 30 % l'hiver et 50 % l'été, alors que les contributions crustales habituellement mesurées en Europe sont en moyenne comprises entre 4 % et 28 % de la masse des particules (Putaud et al 2010[10]). Les niveaux mesurés mettent en évidence l'impact des sources crustales locales : les activités de la carrière, la remise en suspension de particules crustales par le trafic, ainsi que l'érosion des sols par le vent. Cette contribution crustale, plus importante l'été, est

cohérente avec les résultats PM2,5/PM10 à Peillon (cf.5.3.2) et les contributions en calcium plus marquées sur les deux sites industriels que sur les sites rural et trafic (cf.4.4.2 et 5.4.2).

Les contributions des sources véhiculaires sont élevées pour des vallées desservant de 4 500 habitants (Peillon) à 9 000 habitants (Contes). La contribution à Peillon est assez constante avec 11 à 12 % de la masse des particules. Sur Contes, la contribution en hiver est beaucoup plus importante, avec 19 % contre 11 % en été. Ces contributions sont supérieures à celles mesurées l'hiver sur Rouen (10 %), Grenoble (10 %) et Lyon (11 %).

La combustion de bois représente une contribution significative en hiver : 18 % à 20 % sur les deux vallées. Elle est également présente sur les sites rural et trafic (cf. Figure 74). Ce pourcentage est comparable à celui d'une zone urbaine en hiver (elle atteint jusqu'à 35 % à Lyon).

Les combustions de déchets verts sont bien identifiées les 16 et 18/11 à Borghéas, le 17/11 et le 9/12 à Peillon, les 20-21/12 à l'Escarène. De plus, les 20 et 21/12 à Contes (en journée et dans la nuit), 7% de la masse de particules sont associées à une contribution d'origine végétale. Cette valeur inhabituelle est probablement à mettre en relation avec des combustions de déchets verts (cf. 4.5.2). Ces combustions de déchets verts n'ont pas été identifiées durant l'été.
Le 9 décembre 2008, les combustions de déchets verts, observées avec le tir LiDAR au dessus de la Grave de Peille, ont contribué à hauteur de **45 %**, à une concentration de 105 µg/m^3 sur 24h. Cette journée, les conditions atmosphériques étaient très défavorables à la dispersion des polluants.

La combustion de fuel lourd a pu être identifiée à deux reprises le 18/11 à Peillon (**8**%) et les 20 et 21/12 (en journée) à Contes (**18.5**%). Cette source peut donc être significative quand elle impacte l'atmosphère dans ses plus basses couches.

Les concentrations en ions secondaires ne représentent que 15 à 20 % des contributions l'été sur les sites des deux vallées. A titre de comparaison, les sulfates et les nitrates représentent à eux seuls 30 % des PM10 dans les environnements ruraux du Sud de l'Europe (Putaud et al, 2010[14]). Cette faible proportion témoigne d'une moindre contribution des apports extérieurs dans les vallées.

Les contributions des autres matières organiques représentent en moyenne entre 18 % (Contes) et 22 % (Peillon) de la masse des particules. Cela constitue la part non identifiée de la matière organique. Des proportions similaires ont été obtenues sur Marseille, dans le cadre du projet FORMES[13]. Ces pourcentages comprennent les sources pour lesquelles les profils ne sont pas encore connus dans la littérature, telles que la fraction biogénique secondaire et les sources de combustion du four des cimenteries en fonction du combustible (coke, grignon, ...).

6.1.3. SYNTHESE DE L'ETUDE :

Les niveaux de particules PM10 dépassent régulièrement les seuils règlementaires dans les vallées des Paillons. Les années 2007 et 2008 ont mesurés les niveaux les plus forts. Une baisse des niveaux de PM10 est observée depuis 2008 sur l'ensemble du département. En 2010, les seuils sont respectés sur les deux vallées.

L'étude des contributions et des concentrations en particules met en évidence des phénomènes complexes et variables en fonction des saisons, des conditions météorologiques et des activités locales épisodiques, récurrentes et permanentes.

Sources d'émissions récurrentes ou permanentes

Le trafic routier représente de 11 à 19 % de la masse des particules. Cette source est plus importante pendant les jours ouvrés.

Les activités de la cimenterie hors four (carrière, roulage des véhicules, stockage et transport des matières), contribuent **l'été** à augmenter la part des sources crustales à Peillon et à Contes. Elle pourrait être estimée de l'ordre de 20 %. En effet, l'ensemble de ces sources crustales atteint près de 50 % de la masse des particules durant l'été, alors que le site rural à l'Escarène, plus à l'écart, mesure une contribution de 29 %.

Le chauffage au bois représente **en hiver** 18% de la masse des particules et près de 0% en été.

La combustion du four des cimenteries est quasiment permanente, toutefois du fait de l'absence d'empreintes chimiques précises, la contribution n'a pas pu être mise en évidence. En dépit d'une analyse fine des composés mesurés, avec et sans fonctionnement des fours, le post traitement des mesures n'a pas permis d'identifier clairement cette combustion. En raison des hauteurs de cheminées, des vitesses et des températures de rejets favorisant la dispersion, cette source **ne semble pas contribuer majoritairement aux concentrations de particules dans les vallées.**

Sources épisodiques de particules ont été identifiées comme facteur aggravant

La combustion de fuel lourd a pu atteindre jusqu'à 18 % de la masse des particules. La présence de combustion de fuel lourd, est identifiée une fois dans chacune des vallées. Elle peut être associée à l'activité des cimenteries.

Les brûlages de déchets verts peuvent représenter jusqu'à 45 % de la masse des particules. Cette source de particules a été identifiée l'hiver sur les 4 sites de prélèvement.

A ces sources d'émissions s'ajoutent l'influence des conditions météorologiques particulièrement défavorables dans les vallées. Le régime de brises thermiques associé aux inversions thermiques importantes en toutes saisons favorise l'accumulation des polluants. Ce phénomène est d'autant plus présent l'hiver, période où les émissions de combustion sont plus également nombreuses.

QUE PEUT-ON DIRE ?

- D'abord, on peut remarquer que les périodes de mesure (tous types de mesure confondus et sur les deux vallées) varient énormément.

Les seules mesures

- en continu auxquelles on peut faire référence sont celles des cimenteries
- quasi en continu auxquelles on peut faire référence sont celles des stations fixes (Novaines et Contes) : c'est important car ce sont les seules stations de mesure qui peuvent éventuellement démontrer l'impact du fonctionnement des cimenteries et du trafic routier qui leur est associé.

Les autres mesures réalisées relèvent plus de la mesure ponctuelle.

De surcroît, elles ne sont pas réalisées simultanément sur les différents sites : Contes, Peillon et L'Escarène, elles sont faites à des périodes différentes. Elles donnent des résultats intéressants mais je ne suis pas sûre que l'on puisse en tirer des conclusions définitives.

- L'étude nous donne régulièrement des pourcentages de pollutions imputables à l'une ou l'autre cause.

Très bien.

Mais que pouvons-nous en tirer réellement ?

Au début des données spécifiques à chaque vallée, on a un tableau qui donne les pourcentages de pollution pour chaque site.

V. pages suivantes.

4.1. ETUDE DES CARACTERISTIQUES DE LA VALLEE DE CONTES

BILAN DE L'INVENTAIRE DES EMISSIONS ATMO PACA 2004 DANS LA VALLEE DE CONTES

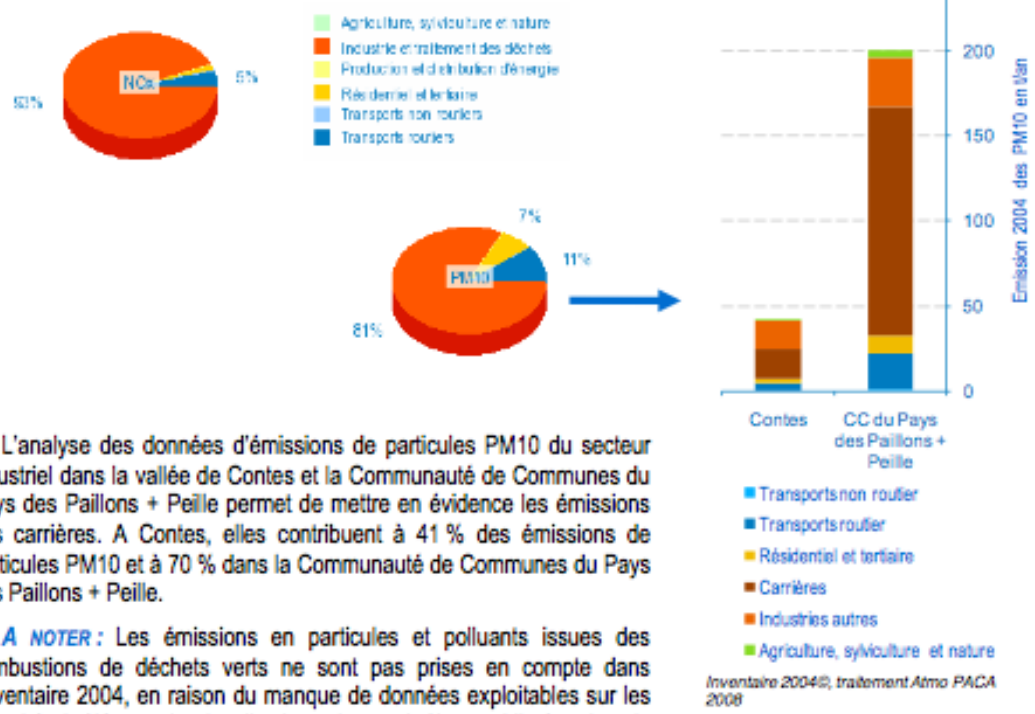
De nombreux polluants sont continuellement rejetés dans l'atmosphère. Ils ont des origines diverses liées aux activités humaines et naturelles. Un inventaire des émissions correspond à la description qualitative et quantitative de ces rejets dans l'atmosphère.

Sur la commune de Contes, les émissions totales en 2004 correspondent entre 13 % et 59 % des émissions rejetées sur le territoire de la Communauté de Communes du Pays des Paillons + Peille. Le secteur "*Industrie*" apparait comme le principal émetteur en oxydes d'azote, dioxyde de soufre et particules en suspension. Les secteurs du transport et du résidentiel tertiaire sont les principaux émetteurs de CO et la végétation de COVNM.

Tableau 2 : Bilan d'émissions 2004 sur la commune de Contes

Contes	NOx t/an	PM10 t/an	PM2.5 t/an	SO_2 t/an	CO t/an	COVNM t/an	CO_2 t/an
Agriculture, sylviculture et nature	7	0	0	0	27	92	378
Production et distribution d'énergie	0	0	0	0	0	3	0
Industrie et traitement des déchets	701	34	12	182	66	12	291 859
Résidentiel et tertiaire	9	3	3	4	219	23	11 294
Transports non routiers	0	0	0	0	0	0	0
Transports routiers	40	5	4	1	238	30	8 087
TOTAL Contes	**757**	**42**	**19**	187	550	160	311 618
TOTAL CC du Pays des Paillons + Peille	2 393	201	52	317	2 041	1 190	919 324
% Contes / CC Pays des Paillons +Peille	**32%**	**21%**	**35%**	59%	27%	13%	34%
TOTAL 06	20 292	1 863	1 212	1 985	69 652	29 507	6 172 976
% Contes / 06	**4%**	**2%**	**2%**	9%	1%	1%	5%

Contribution par secteur des émissions à Contes en NOx et PM10



Inventaire 2004©, traitement Atmo PACA 2008

Bilan 2004 des émissions en particules PM10 (t/an)

L'analyse des données d'émissions de particules PM10 du secteur industriel dans la vallée de Contes et la Communauté de Communes du Pays des Paillons + Peille permet de mettre en évidence les émissions des carrières. A Contes, elles contribuent à 41 % des émissions de particules PM10 et à 70 % dans la Communauté de Communes du Pays des Paillons + Peille.

A NOTER : Les émissions en particules et polluants issues des combustions de déchets verts ne sont pas prises en compte dans l'inventaire 2004, en raison du manque de données exploitables sur les quantités brûlées et les localisations de ces brûlages. L'intégration de cette thématique est à l'étude pour les prochains inventaires.

TRAFIC ROUTIER RD 15

Afin d'avoir un ordre de grandeur du trafic routier sur l'axe principal de Contes, des comptages routiers ont été effectués sur la RD 15, qui dessert notamment les communes de Contes, Châteauneuf, Bendejun et Coaraze, totalisant environ 9 000 habitants. Ce comptage est présenté tous sens confondus avec distinction des poids lourds (PL) et des véhicules légers (VL).

Les mesures ont été réalisées sur deux campagnes d'une semaine, une en hiver du mardi 25 novembre au mardi 2 décembre 2008 et une en été du samedi 27 juin au vendredi 3 juillet 2009.

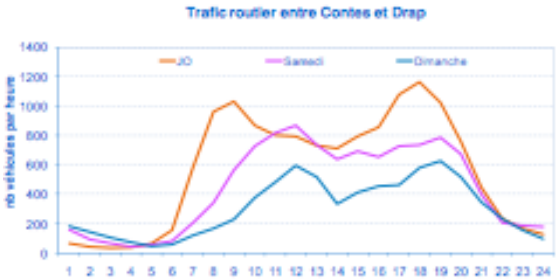


Figure 20 : Comptage routier RD 15 à Contes

Sur la RD 15 à Contes, les mesures en situation « trafic » réalisées sur les semaines "hiver" et « été » sont bien corrélées. Le trafic moyen journalier est de 12 205 véh/jour, avec une part de poids lourds de 4,8%.

Le profil moyen des jours ouvrés est caractéristique des déplacements domicile-travail, avec deux pics de trafic entre 7h et 8h et entre 17h et 18h. La part des poids lourds est de 5,7 % du trafic, soit 773 PL durant les jours ouvrés. Le trafic PL est principalement induit par les deux zones d'activités proches (ZAE quartier de la Roseyre et quartier du Gheit) et par les camions de livraison reliant la cimenterie.

Les profils routiers du samedi et du dimanche sont beaucoup plus lissés. Les pics sont enregistrés entre 10h et 13h puis entre 18h et 20h, avec des trafics moyens sensiblement plus faibles qu'en semaine. La part de poids lourds le week-end est également beaucoup plus faible avec 1,7 % (182 PL) le samedi et 1,2 % (86 PL) le dimanche.

SUIVI DU FONCTIONNEMENT DE LA CIMENTERIE

Le service Environnement de l'industrie Lafarge nous a fourni les périodes d'arrêt et de fonctionnement du four durant les campagnes de mesures.

En fonctionnement : du 25 novembre au 25 décembre 2008 ;

à l'arrêt : du 25 décembre 2008 au 25 janvier 2009 ;

à l'arrêt sur la période estivale : 18 au 26 juin et 1 au 16 aout ; arrêt le mois d'octobre 2009.

5.1. ETUDE DES CARACTERISTIQUES DE LA VALLEE DE PEILLON

BILAN DE L'INVENTAIRE ATMO PACA 2004 DANS LA VALLEE DE PEILLON (PEILLE, PEILLON + BLAUSASC)

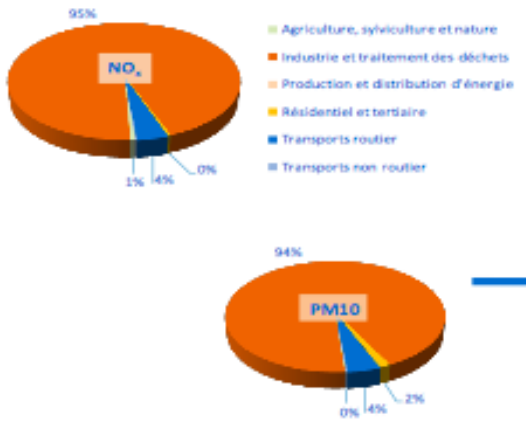
De nombreux polluants sont continuellement rejetés dans l'atmosphère. Ils ont des origines diverses liées aux activités humaines et naturelles. Un inventaire des émissions correspond à la description qualitative et quantitative de ces rejets dans l'atmosphère.

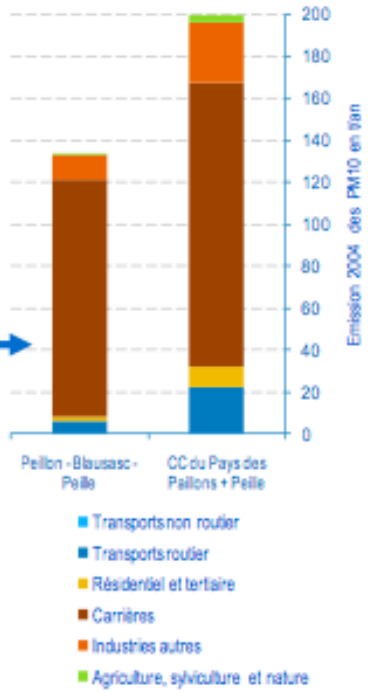
Sur la vallée de Peillon, les émissions totales en 2004 correspondent entre 22% et 66 % des émissions rejetées sur le territoire de la Communauté de Communes du Pays des Paillons + Peille. Le secteur "*Industrie*" apparait comme le principal émetteur en oxydes d'azote, dioxyde de soufre et particules en suspension. Les secteurs du transport et du résidentiel tertiaire sont les principaux émetteurs de CO et la végétation de COVNM.

Tableau 6 : Bilan d'émissions 2004 sur les communes de Peille, Peillon et Blausasc

Peillon - Peille - Blausasc	NO_x t/an	PM10 t/an	PM2.5 t/an	SO_2 t/an	CO t/an	COVNM t/an	CO_2 t/an
Agriculture, sylviculture et nature	8	0.1	0	0	13	294	161
Production et distribution d'énergie	0	0.0	0	0	0	0	0
Industrie et traitement des déchets	1 409	124.4	10	115	33	48	542 363
Résidentiel et tertiaire	6	2.0	2	2	152	16	7 384
Transports non routiers	3	0.4	0	0	1	0	262
Transports routiers	59	6.0	5	2	248	34	10 912
TOTAL Peillon Peille Blausasc	**1 486**	**133**	**17**	120	447	393	561 083
TOTAL CC du Pays des Paillons + Peille	2 393	201	52	317	2 041	1 190	919 324
% / CC Pays des Paillons + Peille	**62%**	**66%**	**32%**	38%	22%	33%	61%
TOTAL 06	20 292	1 863	1 212	1 985	69 652	29 507	6 172 976
% / 06	**7%**	**7%**	**1%**	6%	1%	1%	9%

Contribution par secteur des émissions en NOx et PM10 Peillon Peille et Blausasc





Inventaire 2004®, traitement Atmo PACA 2008

Bilan 2004 des émissions en particules PM10 (t/an)

Un affinage des données d'émissions en particules du secteur "industrie" en particules PM10 sur la vallée de Peillon et la Communauté de Communes du Pays des Paillons + Peille permet de distinguer la part des émissions des carrières en particules PM10. Sur la vallée de "Peillon", elles constituent 85% des émissions de particules PM10 et 70% dans la Communauté des Communes du Pays des Paillons + Peille.

A NOTER : Les émissions en particules et polluants issues des combustions de déchets verts ne sont pas prises en compte dans l'inventaire 2004, en raison du manque de données exploitables sur les quantités brûlées et leurs localisations. L'intégration de cette thématique est à l'étude pour les prochains inventaires.

On voit bien sur ces tableaux que la pollution liée au fonctionnement des cimenteries est énorme, il n'est qu'à regarder les pourcentages afférents au NOx et au SO2.

La part des poussières est également importante.
Je regrette pour ma part et c'est très important que, même si Atmopaca a pris soin de signaler l'impact des carrières, éminents producteurs de poussières, il n'ait pas signalé les tonnes de poussières liées au fonctionnement des fours des usines.
Pour tous les types de pollution, il aurait de mon point de vue fallu corréler les tonnes sorties des cheminées des usines avec les mesures réalisées au niveau des stations, que ce soit les stations fixes ou les mobiles. L'idéal aurait été de mesurer en continu sur une ou deux années, sur l'ensemble des stations fixes et mobiles, pour pouvoir faire la part de la pollution due à l'activité industrielle. Cela n'a pas été fait.
Les poussières sont dues à la fois aux combustions diverses, aux fonctionnements des fours, à l'érosion naturelle et aux activités des carrières et aux transports de la carrière de Drap à Contes. Les carrières sont en fonctionnement pratiquement toute l'année (un mois d'arrêt pour Lafarge, en Août). Les particules en suspension qu'elles occasionnent vont se soulever toute l'année.Il me semble que le fameux « bruit de fond » qui est élevé dans nos vallées pourrait bien venir de là : exploitation des carrières et fonctionnement des fours des cimenteries.
Sans oublier bien sûr les autres ICPE qui ont été citées dans l'étude et qui ont un impact également. Mais celui-ci n'a pas été pris en compte dans l'étude : seulement signalé.

Alors quid des conclusions qui signalent un fort pourcentage de la pollution par les brûlages de déchets verts ?

Inutile de nier que brûler des déchets verts produit des poussières. C'est assez évident.
De là à dire que cette pollution peut représenter jusqu'à X% de la pollution totale par les poussières, cela me paraît un peu cavalier. Tout dépend de ce que l'on peut faire dire aux chiffres.
Très certainement lors des pointes exceptionnelles remarquées dans les stations de mesure, il y a eu des brûlages à proximité. Mais je pense qu'il ne faut pas extrapoler de cette façon.

De mon point de vue ce qui ressort de cette étude, c'est :
- de par ses spécificités, notre vallée est fragile.
Elle ne supporte pas bien les pollutions car celles-ci ne s'évacuent pas ou mal
- Il faut donc éviter d'en rajouter
- Il serait bien de les diminuer

Avant peut-être de se pencher sur les pollutions secondaires (par exemple les brûlages) il faudrait peut-être prioritairement voir comment on peut diminuer les pollutions importantes et chroniques.
Évidemment cela suppose de se pencher à la fois sur l'activité industrielle et sur les transports, ainsi que sur le nombre de véhicules légers.
Là-dedans, on pourrait encore regarder le nombre de véhicules qui roulent au gasoil.

- Les aspects positifs de l'étude ne sont pas à négliger :
Il y a des chiffres, des mesures qui permettent de mettre en évidence des faits.
- Il faudrait maintenant continuer à voir comment affiner ce que l'on a appris.
Mais se garder de conclure un peu hâtivement.

- En effet, l'interdiction des brûlages de déchets verts pourrait passer pour une bonne mesure pour la baisse des poussières. Mais quel est leur impact réel dans la somme des sources de pollution toutes confondues ?
On notera que cette interdiction est une mesure qui touche les particuliers uniquement ou en plus grande partie.

- On notera aussi qu'il y a de fortes pressions sur les particuliers pour tenter de les convaincre d'abandonner leur véhicule personnel pour les déplacements. Il y a une forte incitation à prendre les transports en commun. Hélas, il y a peu de choses faites pour éviter des déplacements de véhicules légers sur l'ensemble du territoire : les fameuses « navettes », ou autre solution collective, sont encore loin de voir le jour.
On notera également, qu'il n'y a pas du tout la même incitation pour les poids lourds : le fret ferroviaire, par exemple a quasi complètement disparu des préoccupations collectives. La diminution du nombre de poids lourds sur les routes n'est donc pas pour demain.On notera aussi quelques absurdités : les cimenteries régulièrement autorisées à incinérer des déchets (sous couvert d'économies de CO_2, de valorisations diverses) se font livrer par camions et, pire, récupèrent des déchets qui sont allés par exemple se faire broyer vers Grenoble ou Lyon. C'est une économie manifeste des transports par poids lourds. Et une économie manifeste des pollutions dues à ces modes de transport, y compris les poussières qu'ils soulèvent eux aussi en roulant.

- On notera aussi que

- avoir de cette façon mis l'accent sur la supposée importance de la pollution de l'air par les brûlages de déchets verts a conduit les pouvoirs publics à prendre une décision d'interdiction de brûlage qui elle-même se trouve devant des contradictions.

- En effet, la lecture de l'arrêté préfectoral d'interdiction met en évidence des difficultés de compréhension : si les brûlages polluent, effectivement il conviendrait de les interdire. Or, il semble bien que devant la réalité sur le terrain, M. le Préfet n'ait eu d'autre solution que d'imaginer des dérogations, qui, de fait, continuent à permettre lesdits brûlages.
- Il est vrai aussi que l'interdiction précède la mise en place d'une réflexion collective et de décisions collectives, elles aussi, qui permettrait à tout un chacun de ne plus avoir de raison de brûler, auquel cas l'interdiction aurait une logique. Nous ne sommes pas dans ce cas-là.

Pour ACME,
La présidente,
Nadine Broch

Février-mars 2014