

RAPPORT D'ETUDES

CAMPAGNE D'OBSERVATION DES ODEURS AUX PENNES MIRABEAU

JUILLET - AOUT - SEPTEMBRE 2005



Source : google earth



Surveillance de la qualité de l'air
de l'Est des Bouches-du-Rhône,
du Var et du Vaucluse



67, avenue du Prado, 13286 Marseille Cedex 06
Tel : 04 91 32 38 00 – Fax : 04 91 32 38 29
Serveur téléphonique : 04 91 326 327
Internet : www.airmaraix.org

SOMMAIRE

I. CONTEXTE	3
II. MODE DE RECRUTEMENT DES OBSERVATEURS ET LOGISTIQUE DE LA CAMPAGNE	4
II.1. PROTOCOLE	4
II.2. JURY DE NEZ BENEVOLES	4
II.3. DISPOSITION DES NEZ BENEVOLES	5
III. DUREE DE LA CAMPAGNE	8
IV. LOCALISATION DES OBSERVATEURS	9
V. ANALYSE DES RESULTATS	10
V.1. RESULTATS PORTANT SUR L'ENSEMBLE DES OBSERVATEURS	10
1 - Observations	10
2 - Taux d'observation	11
3 - Taux de perception des odeurs	11
4 - Origines des odeurs déclarées par les observateurs	12
5 - Evolution des perceptions journalières et météoologie	13
6 - Répartition et ampleur géographique des types d'odeurs	17
V.2. RESULTATS DES OBSERVATIONS SITUEES A PROXIMITE DU CET	20
1 - Roses des perceptions	20
2 - Notion de gêne	21
3 - Mise en regard des perceptions des observateurs et de l'activité du CET	21
4 - Observations spontanées	22
VI. CONCLUSION	23
Sur la Commune des Pennes Mirabeau :	23
Autour du CET :	23
VII. ANNEXES	25

I. CONTEXTE

La commune des Pennes Mirabeau est ponctuellement sujette à des nuisances olfactives.

Cette question a été évoquée lors de la commission locale information et surveillance relative au CET, Centre d'Enfouissement Technique, présent au sud de la commune et exploité par la société SITA. En effet, des riverains ainsi que des structures associatives se sont plaints de nuisances olfactives, notamment en provenance du CET.

La ville des Pennes Mirabeau, aux vues des plaintes déposées par les riverains, demande à AIRMARAIX à travers les échanges de courriers du 1^{er} février 2005, de réaliser une étude sur les nuisances olfactives sur le territoire de la commune.

Le bureau d'AIRMARAIX du 7 avril 2005 valide cette opération qui est réalisée avec l'appui de la mission régionale de la surveillance des odeurs « SRO ».

Cette étude des gênes olfactives sur la commune des Pennes Mirabeau est constituée d'une campagne d'observations. Elle vise à caractériser l'ampleur de la gêne olfactive et la localisation des sources potentielles d'odeurs.

L'étude ne comporte pas de mesures de toxicité, ni de concentration des composés lors d'épisodes olfactifs. Vingt deux nez bénévoles ont été recrutés dans des zones situées préférentiellement sous les panaches de l'Étang de Berre, du CET et du bassin de Marseille.

La campagne s'est déroulée sur trois mois. Les observations ont été répertoriées au travers d'un fascicule mensuel remis aux bénévoles. Ceux ci pouvaient consigner quatre observations olfactives par jour (odeur ou pas, notion de gêne, origine). Au-delà, ils pouvaient effectuer des observations spontanées auprès d'AIRMARAIX.

II. MODE DE RECRUTEMENT DES OBSERVATEURS ET LOGISTIQUE DE LA CAMPAGNE

II.1. PROTOCOLE

L'évaluation des nuisances olfactives s'est appuyée sur des personnes volontaires dites « nez bénévoles ». Selon un protocole fourni par AIRMARAIX (cf. annexes), ces observations se sont déroulées quotidiennement pendant une durée de trois mois. Les « nez bénévoles » sélectionnés sur la commune ont effectué jusqu'à quatre observations par jour. Ils informent de la présence ou non de nuisances olfactives à une heure définie, l'intensité de celle-ci et son origine probable. Ils avaient la possibilité, de plus, d'inscrire des commentaires et d'indiquer les conditions météorologiques observées lors de l'épisode. Ces indications ont été notées sur des fascicules fournis par AIRMARAIX (cf. annexes).

Cette campagne s'est également appuyée sur les observations spontanées de la population des Pennes Mirabeau, transmises à AIRMARAIX et centralisées dans une base de données. La commune a donc informé les habitants des Pennes Mirabeau qu'AIMARAIX mettait à disposition un numéro de téléphone pour recueillir les plaintes. Une page sur le site Internet d'AIMARAIX, www.airmaraix.org, est également dédiée aux signalements d'odeurs.

SITA (exploitant du CET) a participé à l'opération en fournissant certaines données ; par exemple, informer des périodes de transports, manipulation et entreposage de matières odorantes.

Les observations ainsi recueillies ont été analysées et associées avec les paramètres météorologiques notamment, afin de mieux évaluer le niveau de nuisance, son évolution, son origine, ...

II.2. JURY DE NEZ BENEVOLES

Le recrutement de ce jury de « nez bénévoles » a été réalisé par la commune à travers les journaux municipaux. La sélection a tenu compte du lieu géographique des foyers des bénévoles. AIRMARAIX a fait également appel aux neuf riverains déjà inscrits en 2004 pour participer à ce jury.

II.3. DISPOSITION DES NEZ BENEVOLES

Afin de faciliter la détection des sources des nuisances et d'assurer une représentativité spatiale suffisante de ces gênes, la disposition géographique des « nez bénévoles » a été étendue sur la commune. Pour l'analyse des résultats, les quatre éléments pris en compte sont :

- La présence de population autour du CET
- La localisation des industries soumises à l'ICPE sur la commune des Pennes Mirabeau, dont les sociétés Coca Cola et Charrot, citées pour des nuisances olfactives par des riverains.
- La proximité du pôle industriel du pourtour de l'Etang de Berre et celle de l'agglomération marseillaise, situés dans l'axe du mistral et du vent marin (sud-ouest).
- Les conditions météorologiques synoptiques et locales

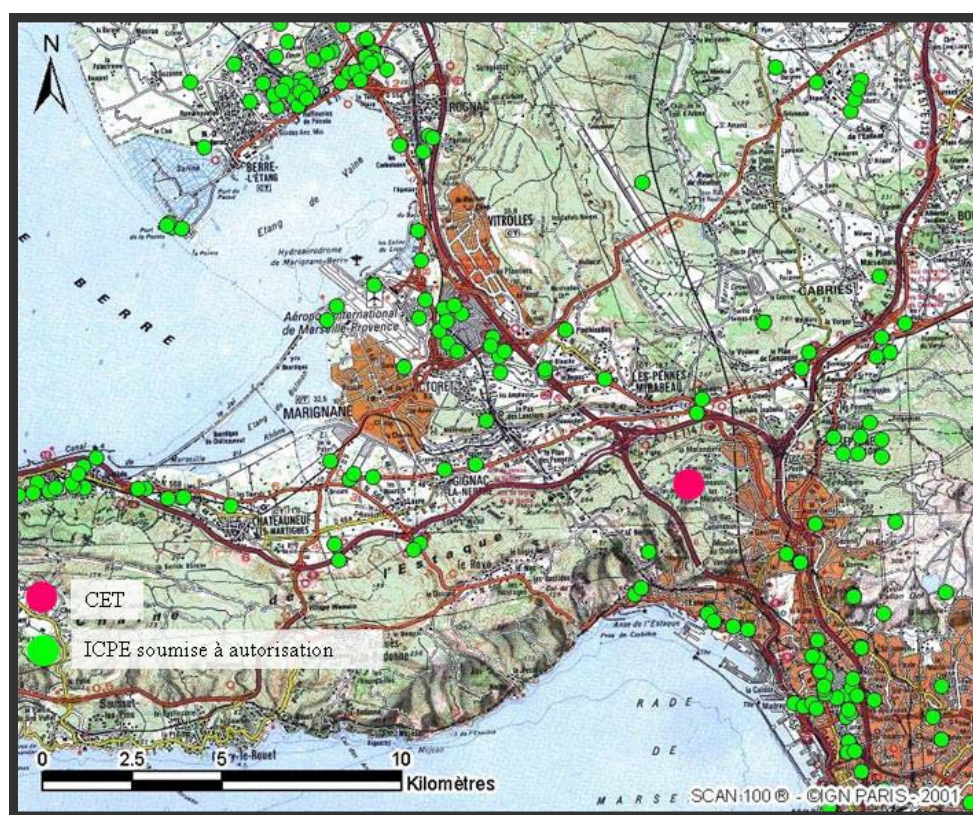


Figure 1 : localisation des ICPE soumises à autorisation

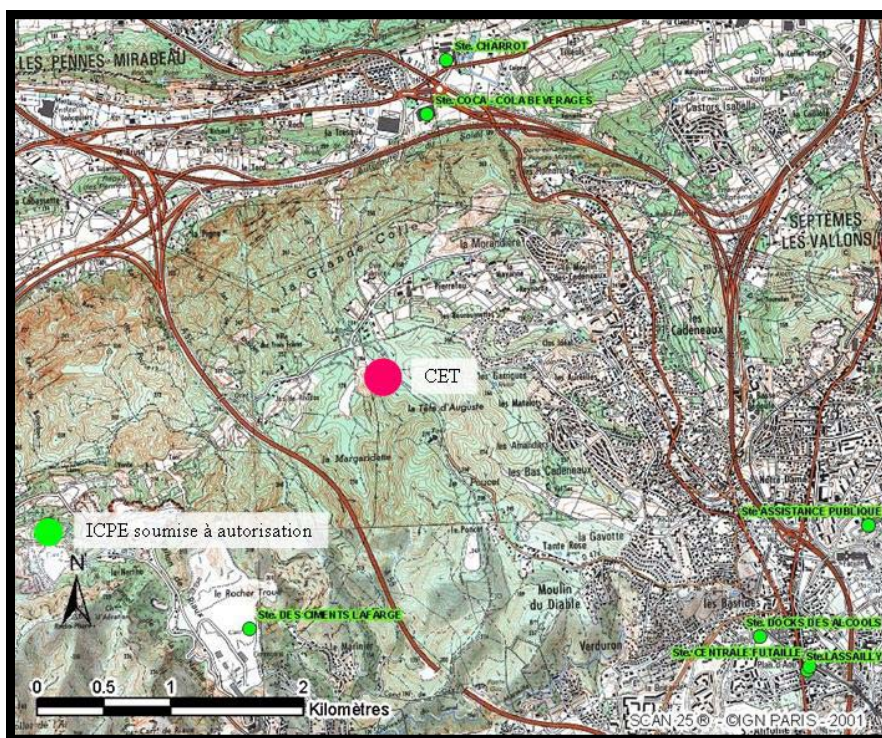


Figure 2 : localisation des ICPE soumises à autorisation

Une étude météorologique est également intégrée pour repérer les habitations susceptibles de recevoir le panache des odeurs en provenance des principales industries, en particulier celui du CET.

Les données météorologiques ont deux provenances :

- station météorologique de Vitrolles Réaltor fournissant des données synoptiques
- capteurs météorologiques de SITA fournissant vitesse et direction du vent, hygrométrie,...données utilisées pour la corrélation entre les perceptions des riverains proches de SITA et la météorologie.

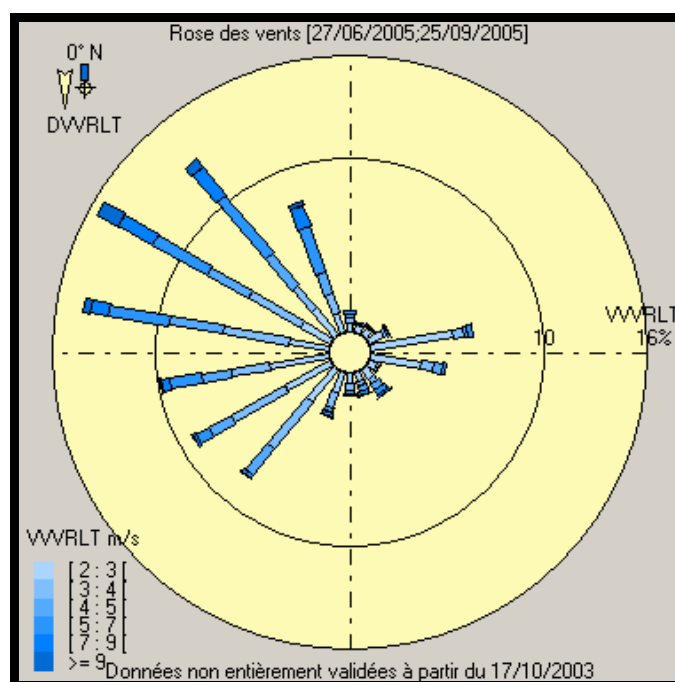


Figure 3 : Rose des vents - station de Vitrolles Réaltor
Données météorologiques sur la période du 27 juin au 25 septembre 2005

La commune des Pennes Mirabeau est à proximité de trois zones d'activités potentiellement à l'origine d'odeurs: le pourtour de l'Etang de Berre (au nord-est de la ville), Marseille (au sud est) et le CET (au sud). En dehors des brises thermiques, les vents dominants sont le Mistral, le vent d'ouest et le régime de sud-est. Il est donc nécessaire de placer des « nez bénévoles » dans l'axe de ces régimes de vent, sous les sources potentielles d'odeurs.

Les nez des zones 4 et 2 (figure 4) ainsi que les « nez » proches du CET pourront entre autres détecter les odeurs du CET les journées sans vent ou soumises au régime de brise.

Ce régime de vent est généralement faible et de direction peu définie. Lorsque aucun flux de vent n'est établi et que les journées sont ensoleillées et chaudes (l'été), les brises se forment. Elles sont en général de direction nord (vers la mer) la nuit et de direction sud l'après midi. Les riverains proches seront alors probablement sous le panache des odeurs du CET, ceux situés au nord-est du CET le seront durant les après midi. Le secteur sud du CET, inhabité, devrait recevoir des odeurs tôt dans la matinée.

Les nez des zones 1 et 3, plus éloignées du CET pourront éventuellement, en fonction des conditions météorologiques, détecter les odeurs en provenance de cet établissement.

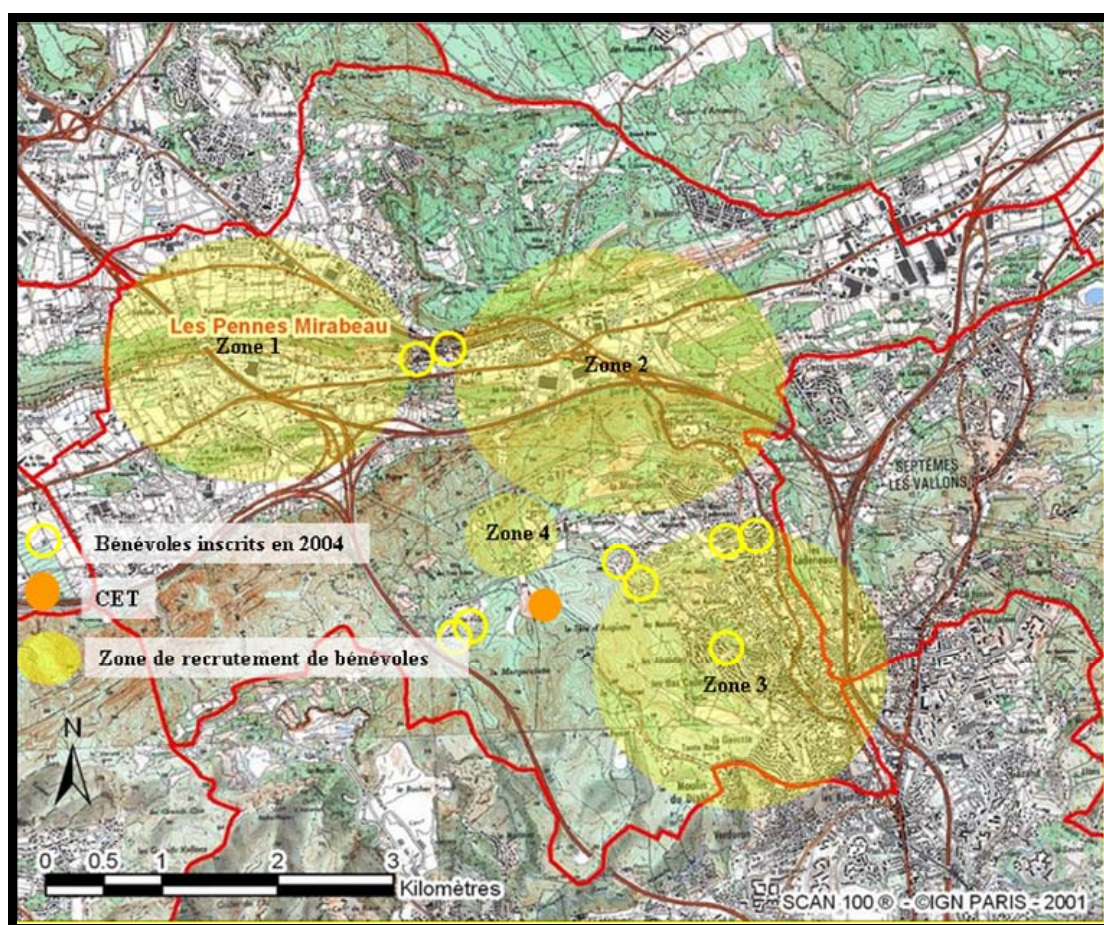


Figure 4 : Projet d'échantillonnage des « nez bénévoles » sur la commune des Pennes Mirabeau.

Vingt deux personnes se sont inscrites pour participer à l'opération, principalement autour du CET. En conséquence, le périmètre de l'étude a été plus particulièrement ciblé autour de cette installation.

Aucun « nez bénévole » n'a pu être recruté dans la zone sud du CET, inhabitée.

III. DUREE DE LA CAMPAGNE

Les vingt deux observateurs ont reçu trois jeux de fascicules concernant les périodes suivantes :

- du 27 juin au 26 juillet
- du 27 juillet au 26 août
- du 27 août au 25 septembre

Les observateurs ont noté leurs observations olfactives sur une période continue de trois mois.

Campagne	Début	Fin	Nb de Fascicules envoyés	Nb de Fascicules retournés	Taux de Retour
1	27-juin-05	26-juil-05	22	16	73%
2	27-juil-05	26-août-05	22	14	64%
3	27-août-05	25-sept-05	22	10	45%

En juillet, seize observateurs ont retourné leur questionnaire, quatorze en août, et dix en septembre.

Quelques observateurs se sont désistés sur les deux dernières campagnes. Par contre quelques personnes n'ayant pas répondu lors de la première campagne, ont participé aux suivantes. Ainsi sur les trois mois de campagnes, seulement trois personnes n'ont jamais retourné leur fascicule.

IV. LOCALISATION DES OBSERVATEURS

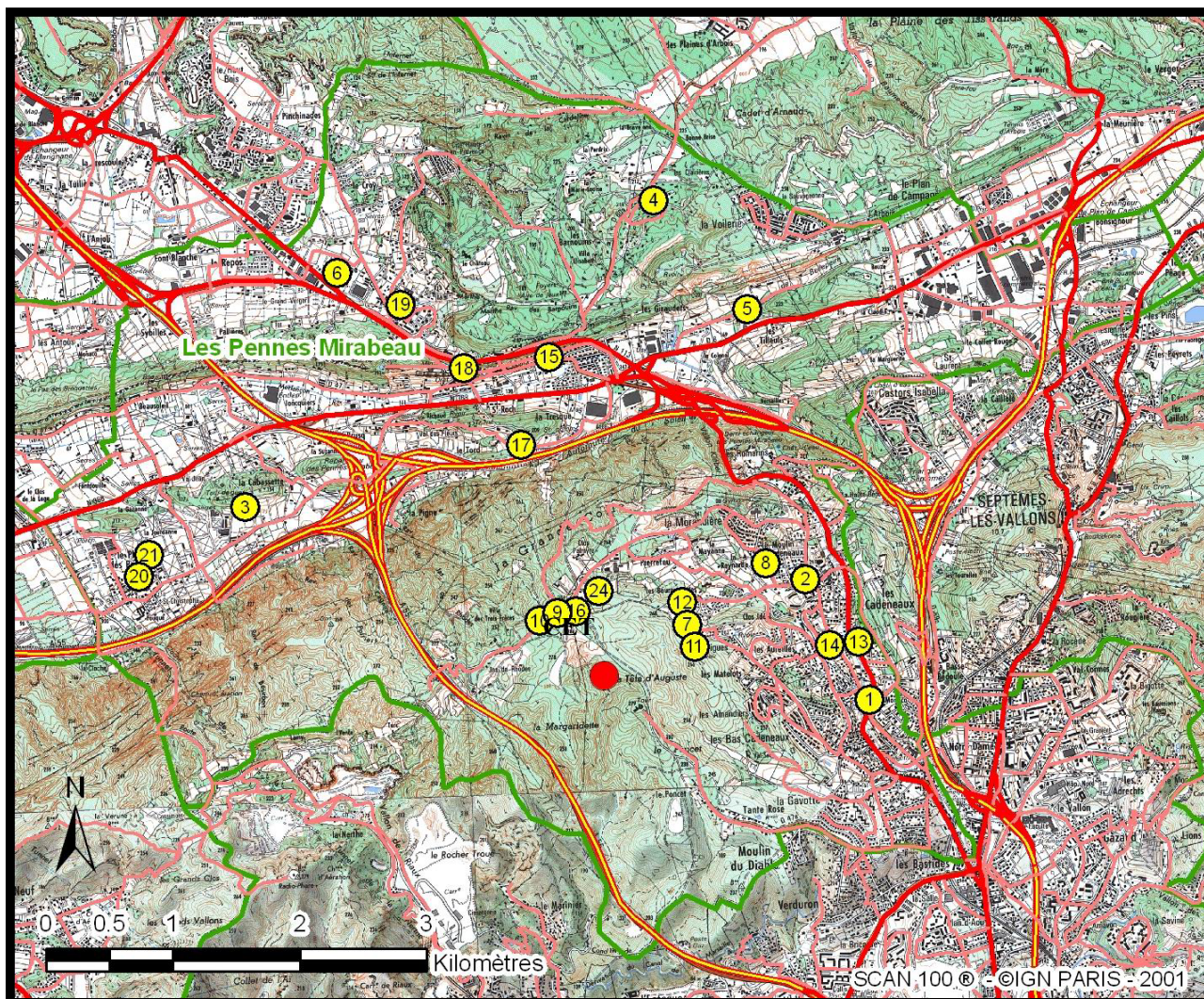


Figure 5 : Carte de localisation des observateurs

Les observateurs 11, 7 et 3 habitent le lotissement des Bouroumettes. Les personnes 10, 9, 16 et 24 sont localisées au niveau du lotissement du Jas de Rhodes, juste au nord du lotissement sud littoral en construction.

Cinq observateurs résident aux Cadenaux, en flanc de colline est.

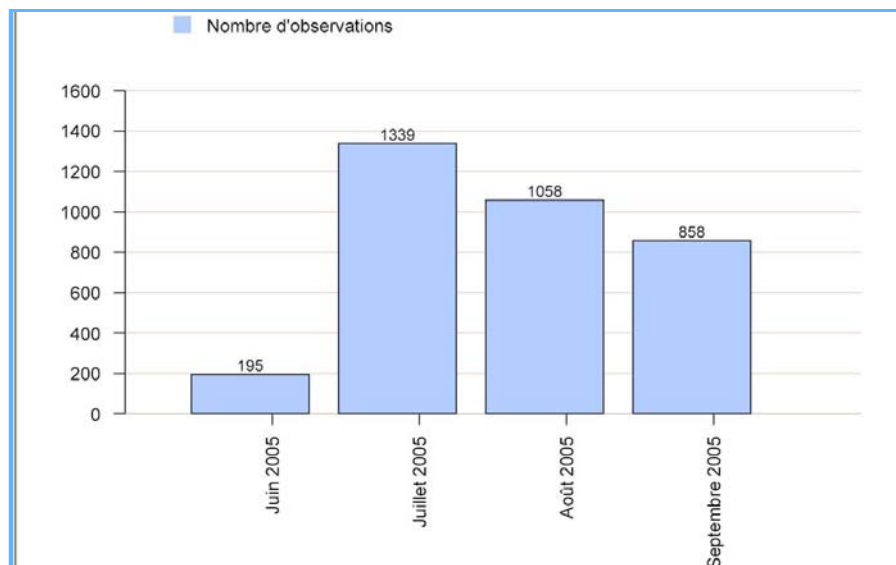
Les autres sont dispersés dans la commune des Pennes Mirabeau, à plus de 2 km au nord et au nord-ouest du CET

V. ANALYSE DES RESULTATS

V.1. RESULTATS PORTANT SUR L'ENSEMBLE DES OBSERVATEURS

1 - OBSERVATIONS

1339 observations* ont été réalisées en juillet 2005 par seize personnes sur la commune des Pennes Mirabeau. Ce chiffre décroît par la suite proportionnellement avec le nombre de personnes impliquées (quatorze personnes en août et dix en septembre respectivement pour 1058 puis 858 observations).



* Une observation olfactive est définie par la perception ou non d'une odeur : « ne rien percevoir » correspond à une observation ; la perception d'une odeur conduit également à une observation.

Pour comparaison, durant ces deux dernières années, le jury de nez bénévoles présent sur l'est des Bouches du Rhône (Bassin d'Aix Marseille, Pennes Mirabeau y compris) enregistre entre 600 et 800 observations par mois. Ce jury était composé de quatre vingt sept personnes.

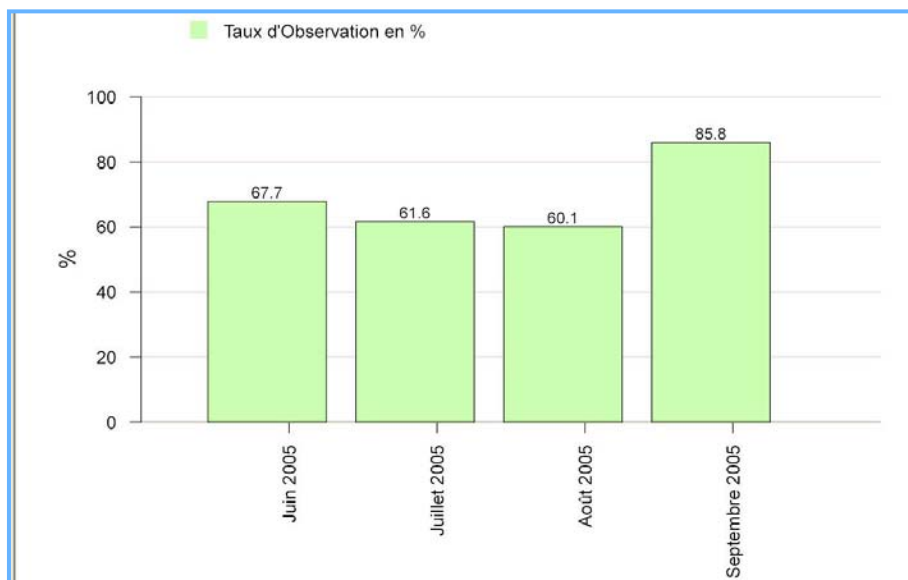
Si l'on considère que le jury des Pennes Mirabeau a effectué en moyenne 1000 observations par mois, chaque observateur a cumulé 60 observations contre 9 observations par personne pour le jury marseillais et aixois. Ainsi, le jury Pennois observe jusqu'à sept fois plus que les autres, ce qui démontre l'implication et l'assiduité des personnes sur cette campagne programmée.

2 - TAUX D'OBSERVATION

Les observateurs avaient la possibilité d'effectuer 112 observations par mois, soit une observation par créneau horaire, au nombre de 4 par jour.

Créneaux horaires : de 3 à 7 h ; de 8 à 1 h, de 13 à 17 h, de 18 à 22 h.

Le taux d'observation (nombre d'observations effectuées - odeurs ou pas d'odeur - par rapport au nombre théorique d'observations) varie entre 60 et 68% sur les trois premiers mois puis croît jusqu'à 85% au mois de septembre.



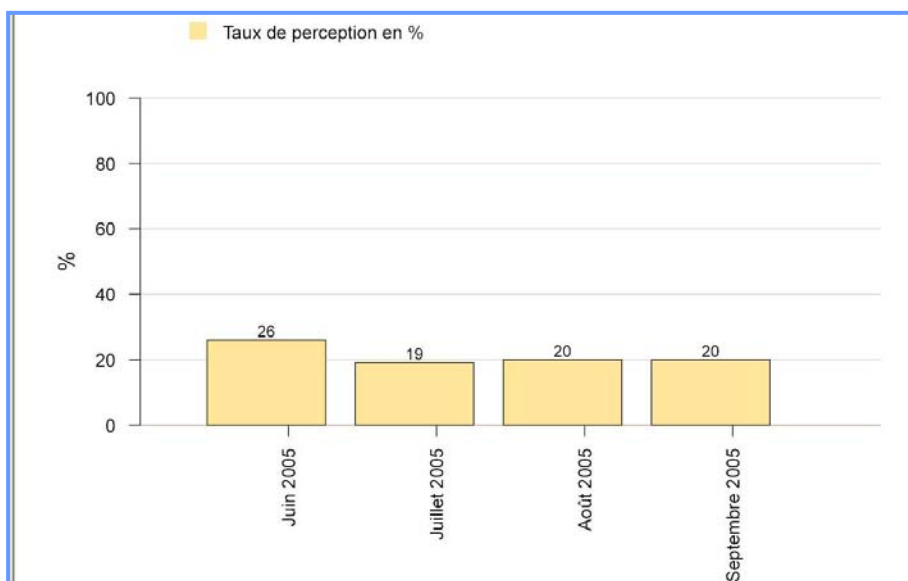
Malgré la défection d'une partie des personnes du jury sur le mois de septembre (10 observateurs seulement ont retourné leur questionnaire), les observateurs restants ont « plus observé » que sur les deux premiers mois.

Cela s'explique sans doute par le retour des vacanciers et la présence de quelques épisodes olfactifs intenses (début, mi et fin septembre).

3 - TAUX DE PERCEPTION DES ODEURS

Le taux de perception est le ratio des « odeurs détectées : perception d'odeur » par rapport aux « observations effectuées »

Le taux de perception moyen des observateurs des Pennes Mirabeau est de 20% : environ 20% des observations relèvent la présence d'une odeur.

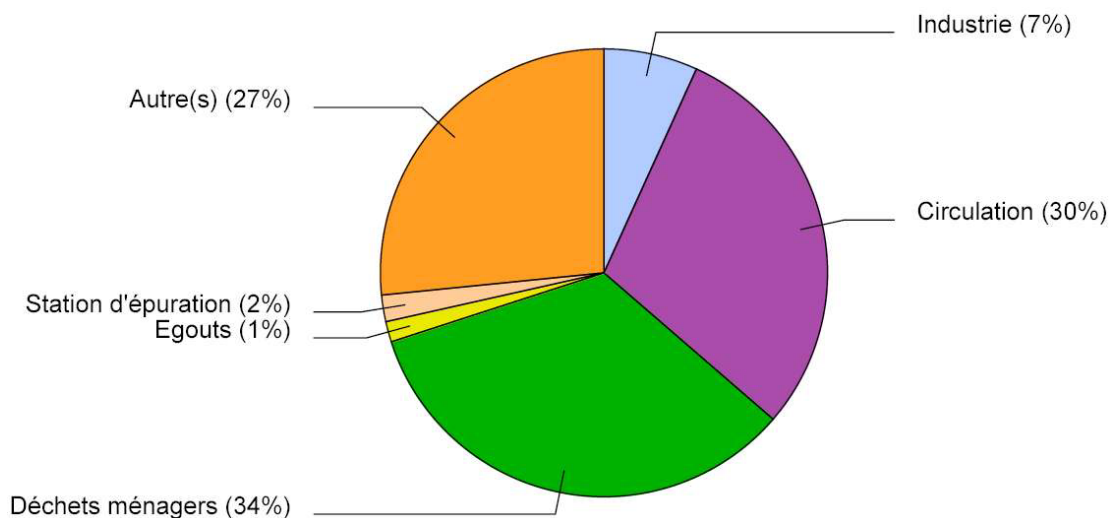


Ce taux variait entre 20 et 30% pour le jury de nez de l'Est des Bouches du Rhône.

L'hypothèse à avancer concernant cette différence de taux est que les observateurs Pennois « ont observé » quotidiennement et assidûment durant leur campagne de trois mois, alors que les observateurs du jury de l'est des Bouches du Rhône avaient tendance, avec le temps, à ne noter que les odeurs ressenties et moins les observations sans perception.

4 - ORIGINES DES ODEURS DECLAREES PAR LES OBSERVATEURS

Origines calculées sur les perceptions relevées durant les trois mois de campagne :



Les odeurs perçues sont issues en majorité des « déchets ménagers dont CET » (34%). Ces odeurs sont décrites comme des odeurs de poubelles, d'ordures, de décharge, de gaz de décomposition, de biogaz et de fumier, écœurantes, acres, irritantes.

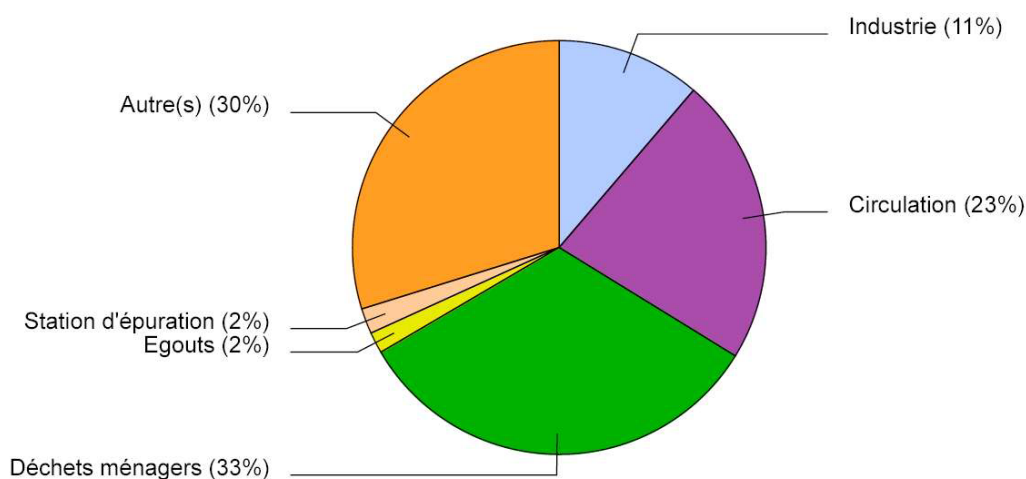
Les odeurs de circulation (30%) sont citées entre autre par un observateur en particulier qui semble être gêné par la circulation locale du matin (« pots d'échappement »).

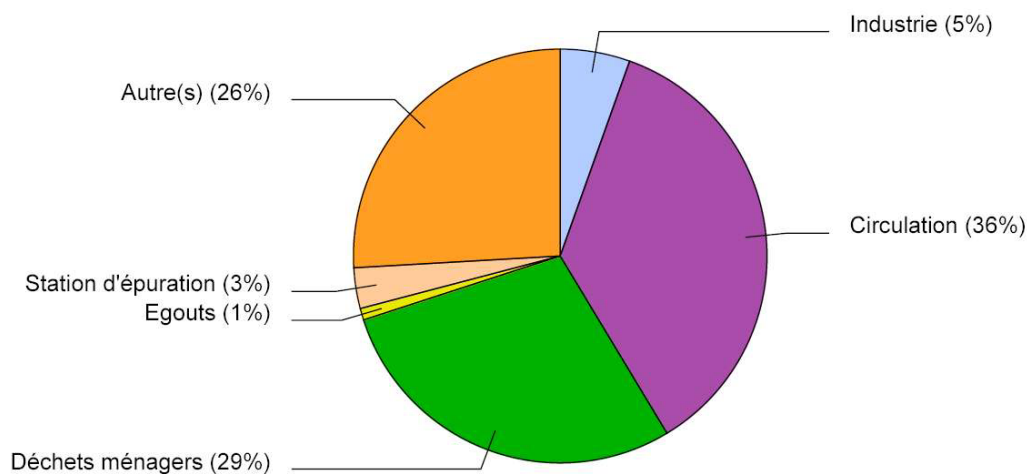
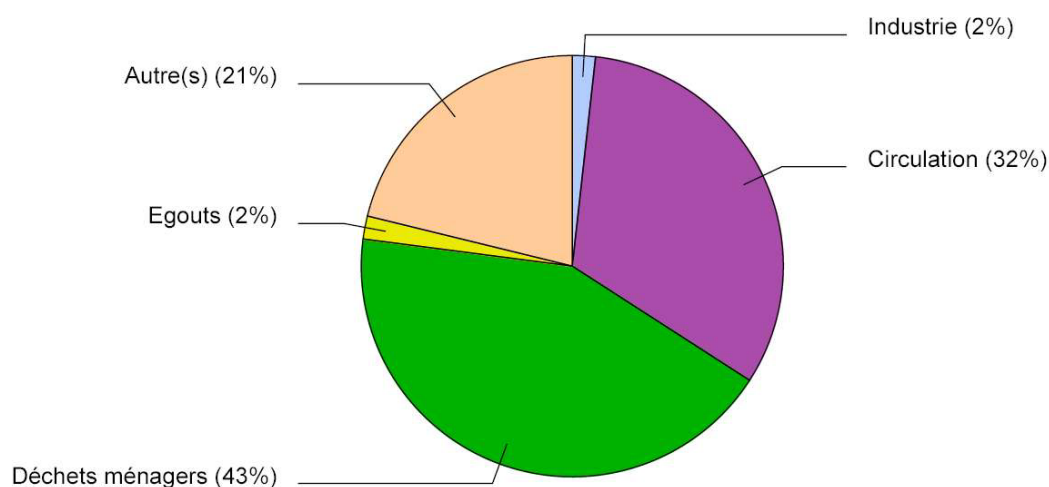
Ensuite vient la catégorie « autres » (27%) regroupant des odeurs de : barbecue, sardinade, feu de forêt, bois brûlé, gaz, fumier, choux, poisson pourri, poussière, tabac, engrais.

Les odeurs industrielles (7%) sont associées à Coca Cola (dégazage), à une « huilerie » de la zone de Fos, à du soufre des industries de Fos, à de l'huile de moteur brûlé de la zone industrielle de Vitrolles, aux raffineries. Les odeurs sont de type « chimiques » et écœurantes.

Cette tendance sur les trois mois concernant les pourcentages d'origines paraît assez robuste puisqu'elle est confirmée par la somme des tendances mensuelles des origines. Celles ci varient peu d'un mois sur l'autre :

Répartition des origines sur les mois de juin - juillet



Répartition des origines sur le mois d'août*Répartition des origines sur le mois de septembre***5 - ÉVOLUTION DES PERCEPTIONS JOURNALIÈRES ET MÉTÉOROLOGIE**

La totalité des perceptions figure sur les histogrammes suivants (p. 15), quelles que soient leurs origines. Certaines périodes dénotent des perceptions plus nombreuses :

- 27, 28 et 29 juin
- du 1^{er} au 4 juillet - du 11 au 18 juillet - du 22 au 29 juillet
- entre le 4 et le 5 août - du 8 au 11 août - du 22 août au 4 septembre
- le 9 et 10 septembre - le 13 septembre - du 22 au 25 septembre

L'activité du CET est décrite en annexe pour chacune de ces journées. Ces périodes sont à mettre en relation avec une météo moins ventée (cf. graphiques p. 16) : brises de sud ou de sud ouest, entre 3 et 5 m/s et, également parfois, avec un temps de sud-est.

Les perceptions type « déchets dont CET » sont ressenties hors période de mistral, ce qui n'est pas le cas pour les odeurs type « industrielles ».

Les observateurs semblent gênés plus fréquemment par les odeurs liées au CET que celles liées à l'industrie.

Sur les fascicules retournés, les observateurs ont souvent noté la météorologie associée à leurs perceptions : les odeurs en provenance du CET peuvent se produire lors de journées sans vent ou « en continu » par régime de vent d'est et de temps orageux.

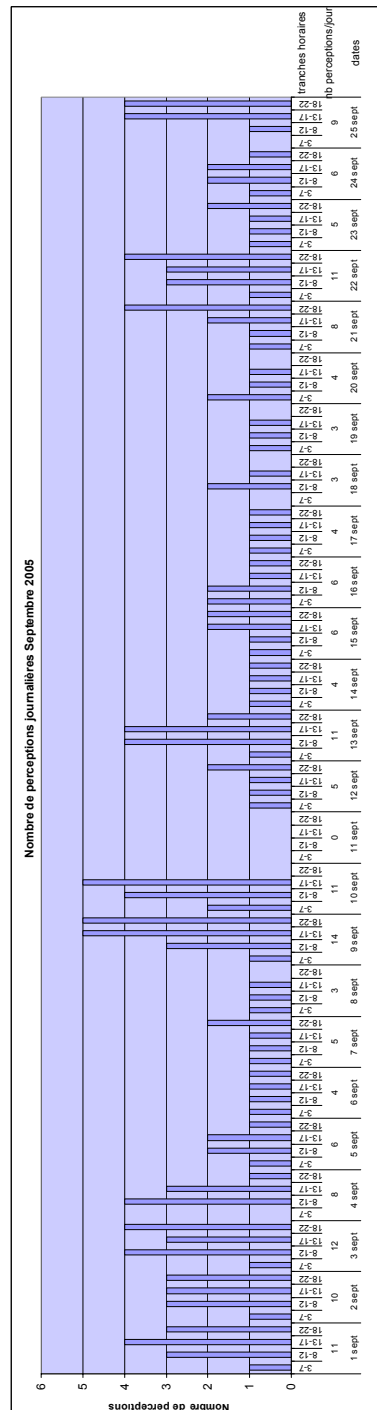
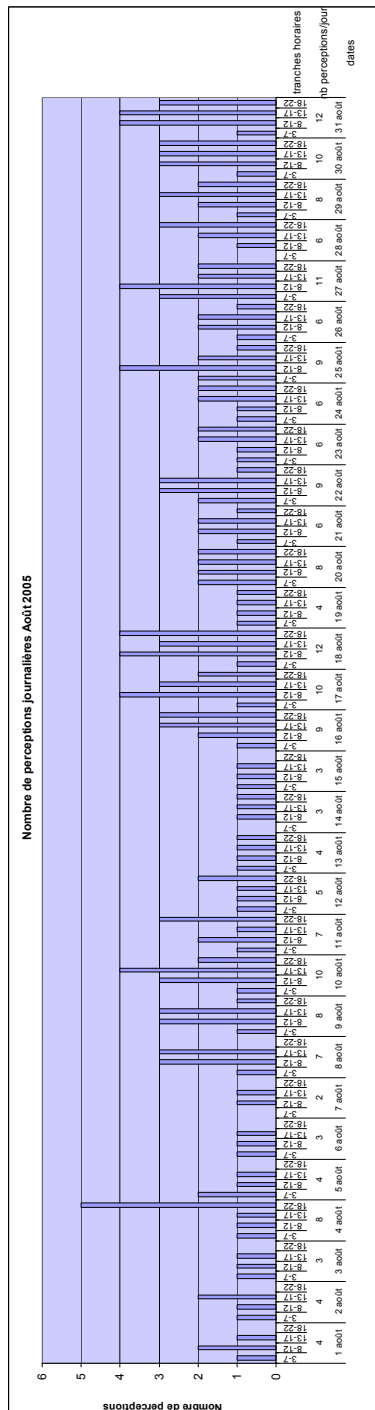
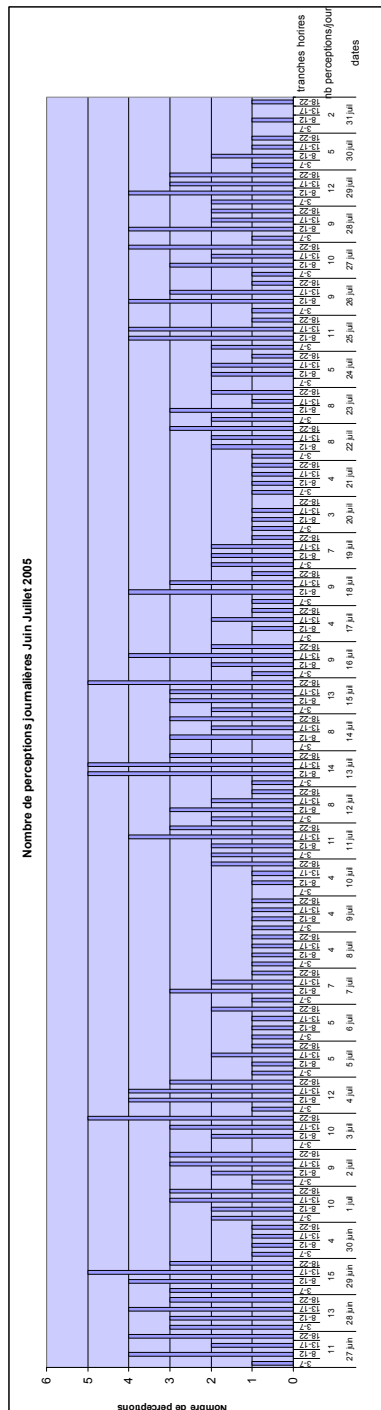
Les odeurs de type industrielles sont observées sans vent ou par mistral modéré, par bouffées.

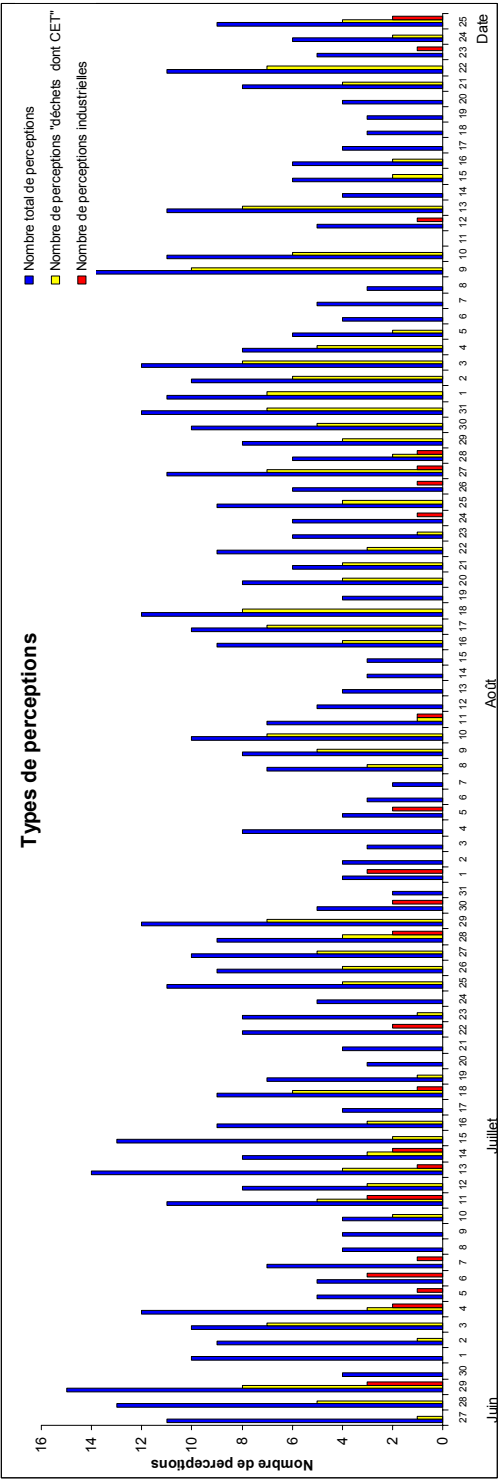
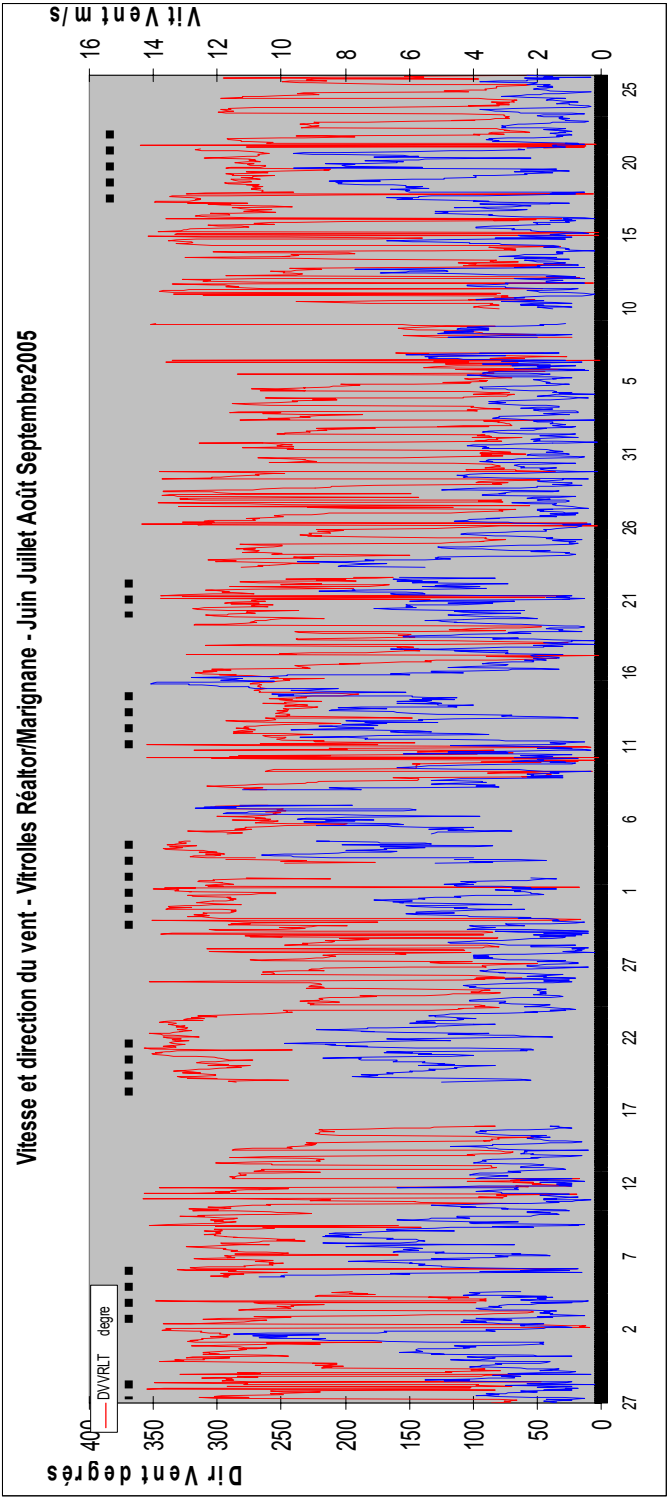
La dispersion des perceptions au sein des quatre tranches journalières d'observations possibles indique que les tranches 8-12 et 13-17 h sont plus concernées : 60% des perceptions s'y concentrent.

Tranches horaires	Nombre de perceptions Toutes origines confondues	%
3-7	99	15,0
8-12	197	29,9
13-17	197	29,9
18-22	165	25,1

Les perceptions directement liées au CET sont ressenties majoritairement de 13 à 17 h (37%) puis de 8 à 12 h (30%). Le créneau 18-22 h rassemble également 28% des perceptions. Avant 7 h du matin, uniquement 5% de perceptions sont ressenties contre 15% lorsque toutes les origines sont confondues.

Tranches horaires	Nombre de perceptions Toutes origines confondues	%
3-7	12	5,3
8-12	69	30,3
13-17	84	36,8
18-22	63	27,6





6 - REPARTITION ET AMPLEUR GEOGRAPHIQUE DES TYPES D'ODEURS

Les observateurs citant le plus fréquemment le CET sont situés à proximité de l'établissement, au nord, nord ouest et nord-est de celui ci, soit dans les lotissements des Bouroumettes et du Jas de Rhodes. (cf. p 15 et 16 : origine des odeurs par observateur).

Ils sont sous le panache de l'activité par régime de brises (vent de sud ou sud-ouest faible à modéré de 2 à 5 m/s), et par vent de sud-est accompagné d'un temps nuageux.

Du fait de cette proximité, les situations anticycloniques, sans vent, sont également propices aux odeurs du CET.

Les riverains concernés sont les numéros 10, 9, 16, 24, 12, 7 et 11.

Le mois de juillet n'a que très peu rencontré de situations anticycloniques sans vent. Par contre, elles se sont produites en août et septembre. Les riverains ont alors téléphoné pour laisser des observations spontanées.

A une distance d'1,5 km à l'est et au nord-est du CET, au niveau des Cadenaux, les riverains ne semblent plus percevoir l'odeur du CET. Les odeurs correspondent plutôt à des nuisances de proximité : égouts, déchets ménagers, ou bien des nuisances industrielles. Une personne n'a jamais observé d'odeur.

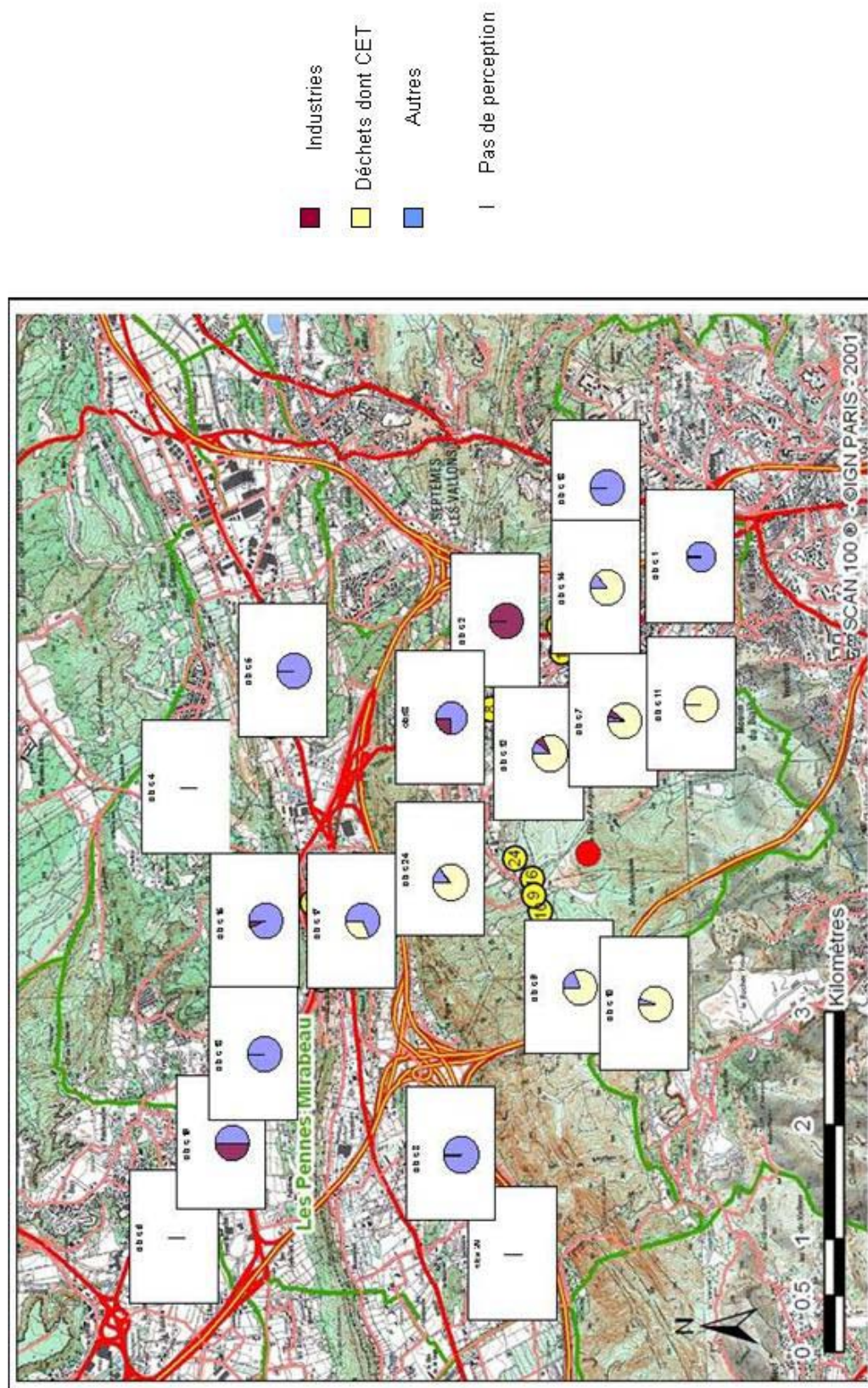
Parmi ce groupe, deux observateurs en particulier (n° 8 et n° 2) sont situés sous le panache du CET par vent de sud-ouest, mais ne ressentent jamais cette odeur. A cette distance, l'odeur du CET pourrait donc avoir subi un abattement ?

Après une distance de 2 km du CET, les personnes ne ressentent plus ce type d'odeur : sont citées les industries, les avions, la circulation automobile, station d'épuration, ... les préoccupations en terme d'odeurs sont là encore de proximité ou proviennent de sources industrielles plus lointaines.

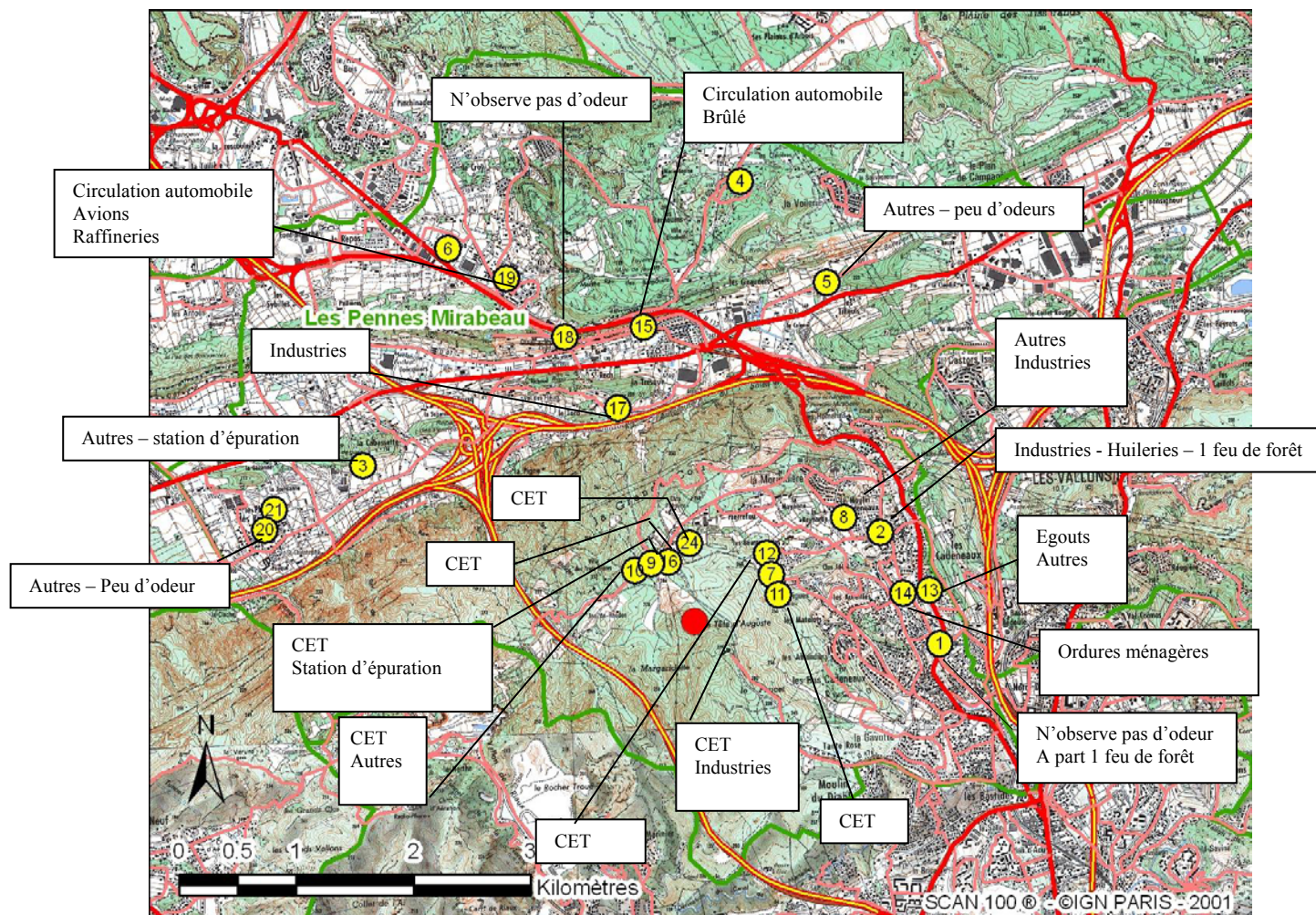
Les odeurs les plus gênantes et les plus fréquentes sont celles perçues par les riverains du CET. Aussi, les analyses ultérieures vont porter plus particulièrement sur les odeurs décrites par les observateurs situés à proximité de l'installation.

ORIGINE DES ODEURS PAR OBSERVATEUR

Origine des odeurs par observateur



ODEURS LES PLUS FREQUEMMENT CITEES PAR LES OBSERVATEURS



V.2. RESULTATS DES OBSERVATIONS SITUEES A PROXIMITE DU CET

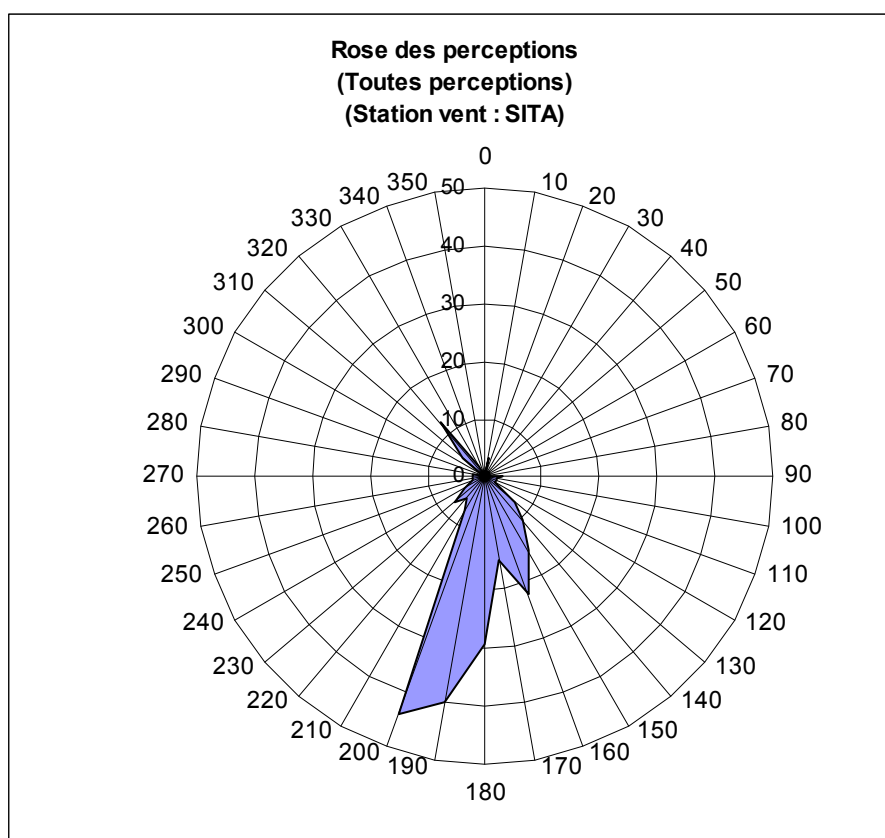
1 - ROSES DES PERCEPTIONS

Les roses des perceptions indiquent le nombre de perceptions relevées par secteur de vent sur la durée de la campagne.

Rose effectuée avec l'ensemble des perceptions :

Cette rose des perceptions est tracée en ne tenant compte que des observations des habitants les plus proches du CET, soit les n° 10, 9, 16, 24 et 11, 7 et 12. L'ensemble des perceptions est pris en compte.

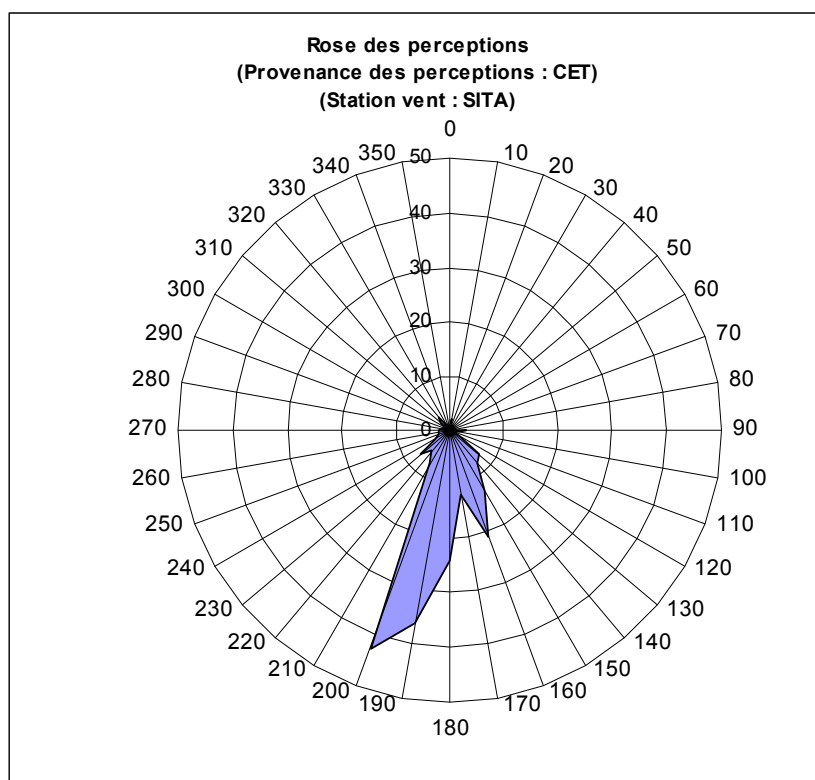
Les vents (vitesse et direction) sont ceux mesurés par SITA Sud sur leur site.



Rose construite avec les perceptions d'ordre « déchets type CET »

La rose des perceptions ci-dessous ne tient compte que des perceptions dont la source est le CET auprès de ces mêmes personnes localisées à proximité du site.

Les résultats sont les mêmes à ceci près que le nombre de perceptions de cette deuxième rose est très légèrement plus faible. Le nombre de perceptions par régime de mistral est devenu extrêmement faible : moins de cinq, contre une quinzaine sur la rose précédente.



Directions pénalisantes en terme d'odeurs :

La focalisation sur les personnes les plus proches du site lorsqu'elles décrivent les odeurs typiques du CET permet de confirmer les indications suivantes en terme de direction de vent : les odeurs en provenance de SITA sont perçues majoritairement par vent de direction 180° à 210°, soit du vent de sud-sud-ouest représentatif des régimes de brises d'été, et par vent de direction 130° à 170° caractéristique de régimes météo perturbés.

Le groupe de nez 12, 7 et 11 note également des observations par vent de sud est alors qu'on pourrait le croire légèrement excentré par rapport au panache. La proximité du site en est sans doute la cause.

2 - NOTION DE GENE

Les observateurs n'ont pas systématiquement rempli les cases du formulaire destinées à qualifier la notion de gêne. Néanmoins les personnes du groupe de nez 9, 10, 16 et 24 qualifient l'odeur de « gênante » à « très gênante » la plupart du temps, même s'il utilise la gamme complète de descriptif.

Le groupe de nez 7, 11, 12 utilise les quatre adjectifs de façon quasi équivalente ; les qualificatifs « gênante » et « très gênante » reviennent majoritairement chez un des quatre observateurs.

Rappel : classes de description des odeurs : « pas gênante », « peu gênante », « gênante », « très gênante ».

Les trois types de temps en cause, cités précédemment (sud-ouest, orageux, pas de vent), peuvent générer des odeurs « gênantes » à « très gênantes ». Elles sont souvent décrites comme arrivant par bouffées. Dans tous les cas, les odeurs s'atténuent lorsque le vent forçit.

3 - MISE EN REGARD DES PERCEPTIONS DES OBSERVATEURS ET DE L'ACTIVITE DU CET

Quelques épisodes « généralisés » se définissant par strictement plus de trois observateurs ayant ressenti les odeurs se sont produits les :

- 28 et 29 juin
- 3 et 4 juillet - 18 juillet
- 10 août - 17 août - 18 août
- 9 septembre - 22 septembre

Selon SITA, ces journées particulières n'ont pas fait l'objet d'une activité renforcée, mais elles ont quasiment toutes été travaillées : au moins 652 t de déchets ont été réceptionnés dont au moins 86 t de boues (cf. annexe : Bilan activités SITA). Une journée fait exception : le dimanche 3 juillet, pour laquelle de nombreuses plaintes sont émises alors que le site n'a reçu aucun chargement. Un traitement d'odeur a été réalisé par SITA le 18 août, signalé sur une observation ponctuelle issue des fascicules : « parfum synthétique ».

A contrario, en l'absence de traitement d'odeur par SITA,

- par le biais des plaintes spontanées : le 26/08, deux observations de « parfum synthétique » sont émises ainsi que le 31/08, une « odeur de poubelle associée à un parfum de synthèse », qualifiée de « gênante »
- par le biais des fascicules, les 3 et 4 /09 sont signalées des « odeurs de torchère avec un gaz parfumé ».

Sur le plan du lien entre l'activité du site et les perceptions, l'exercice touche à ses limites : la météorologie semble jouer pour beaucoup sur les perceptions d'odeurs. Les émissions d'odeurs en elles mêmes semblent être de sources multiples :

- en journées travaillées : transport, manipulation, brassage, vidage et compactage des déchets, broyage et déstockage des déchets verts (manipulation du compost), émissions de la torchère, ...
- en journées non travaillées : fuites de biogaz, stockage, ...

4 - OBSERVATIONS SPONTANÉES

Parallèlement aux questionnaires, des observations spontanées pouvaient être notifiées par voie téléphonique au réseau AIRMARAIX. Durant la période de l'étude, du 26 juin au 25 septembre 2005, 14 plaintes spontanées ont été déposées pour la commune des Pennes Mirabeau. A l'exception d'une odeur de type industriel, le 27 juin, elles concernaient toutes des odeurs en provenance de SITA, décrites comme des odeurs : de déchets ménagers, de poubelles, de fumier, d'ordures, écœurantes, ...

Observations spontanées			Campagne par retour de fascicule	
Date plainte	Heure plainte	rue_user	Nb de personnes se plaignant ce jour là d'odeurs de déchets	Nb de perceptions déchets type CET
27/06/2005	17:00:00	RN 368	1	1
26/07/2005	16:00:00	avenue du Capitaine Brutus	2	1
18/08/2005	10:00:00	domaine du Plateau de Rhodes	4	8
25/08/2005	10:00:00	domaine du Plateau de Rhodes	2	4
31/08/2005	10:00:00	domaine du Plateau de Rhodes	3	7
31/08/2005	10:00:00	domaine du Plateau de Rhodes		
31/08/2005	11:00:00	domaine du Plateau de Rhodes		
01/09/2005	10:00:00	domaine du Plateau de Rhodes	3	7
01/09/2005	10:00:00	domaine du Plateau de Rhodes		
01/09/2005	11:00:00	domaine du Plateau de Rhodes		
01/09/2005	10:00:00	domaine du Plateau de Rhodes		
03/09/2005	21:00:00	domaine du Plateau de Rhodes	3	8
13/09/2005	12:00:00	Domaine du Plateau de Rhodes	3	8
13/09/2005	11:00:00	Domaine du Plateau de Rhodes		

La date du 18 août correspond à celle d'une journée à « épisode généralisé », avec quatre plaignants au moins.

Les autres dates n'appartiennent pas à des épisodes généralisés, mais pour chacune d'elles, au moins une personne s'est plainte par voie de questionnaire et des perceptions d'odeurs en provenance du CET ont été ressenties.

VI. CONCLUSION

La campagne des observations olfactives sur la Commune des Pennes Mirabeau s'est déroulée du 26 juillet au 25 septembre 2005. Vingt deux observateurs, recrutés par la commune étaient impliqués et devaient noter quotidiennement dans un fascicule leurs observations odorantes : heure de l'observation, gêne, origine, météo, météo associée, ...

L'analyse de ces données montre un taux d'observation important (entre 60 et 85% selon les mois) de la part d'un jury de nez assidu. En effet, le jury Pennois a effectué en moyenne 1000 observations par mois, ce qui est sept fois supérieur aux observations ayant pu être faites par le jury des nez de l'est des Bouches du Rhône en 2003 et 2004.

SUR LA COMMUNE DES PENNES MIRABEAU :

Les origines décrites concernent majoritairement les odeurs de type déchets ménagers dont CET, circulation routière et la catégorie autres (poussières, barbecue, bois brûlé, gaz, engrais, ...).

Les origines des odeurs relevées sur l'ensemble de la commune se répartissent ainsi :

- 34% d'odeurs liées aux déchets ménagers dont CET
- 30% liées à la circulation routière
- 27% dans la catégorie « autres », soit des odeurs de barbecue, sardinade, bois brûlé, gaz, poisson pourri, chou, poussières, tabac, engrais, poisson pourri, fumier, feu de forêt, ...
- 7% liées à l'industrie
- 2% pour la catégorie « station d'épuration »
- 1% liée aux égouts
- Les odeurs sont de proximité (barbecue, circulation, poubelle, égout) ou importées (industries de l'Etang de Berre, avions, ...).

AUTOUR DU CET :

Les odeurs en provenance du CET sont perçues plus fréquemment et majoritairement par les riverains proches de l'installation. Les situations météorologiques favorables aux perceptions d'odeur sur les lotissements des Bouroumettes et du Jas de Rhodes sont celles dont les directions de vent ramènent le panache du CET sur ces lieux :

- régimes de brises du sud-ouest (vent de mer)
- situations anticycloniques sans vent
- vent de sud-est (temps orageux)

Par mistral, ces odeurs ne sont pas observées.

Au-delà de cette zone (CET et lotissements), à 1,5 km de distance, l'odeur du CET n'est plus ressentie.

Les plaintes sont plus fréquentes en fin de matinée et en début d'après midi, ce qui est corrélé avec l'activité plus importante du CET (brassages, vidage et compactage des déchets dans ces créneaux horaires), mais également avec l'établissement des brises diurnes.

Quelques épisodes « généralisés », relevant des odeurs de déchets, se définissant par strictement plus de trois observateurs ayant senti les odeurs se sont produits les : 28 et 29 juin, 3 et 4 juillet, 18 juillet, 10 août, 17 août, 18 août, 9 septembre, et 22 septembre.

La mise en regard des perceptions des observateurs ces jours-là et de l'activité du CET (manipulations, entreposage, transports, ...) n'est pas concluante. La météorologie semble être un facteur plus déterminant que la variation même des émissions d'odeur (manipulation de déchets, de compost, fuites de biogaz,...) pour expliquer la gêne des riverains.

Le nombre d'observateurs est modéré autour du CET, mais leurs observations concordent : les pics d'odeur sont ressentis par plusieurs personnes en même temps qui en font la même description.

Les observations spontanées sur les Pennes Mirabeau qui ont pu être effectuées par voie téléphonique au standard d'AIRMARAIX ont toutes concerné des odeurs en provenance du CET. Les journées d'appel correspondaient aux dates pour lesquelles des plaintes ont été recensées par voie de questionnaire.

Cette étude établit donc que les riverains du CET sont sous le panache de l'installation, et sont parfois incommodés par ses odeurs lors de journées avec vent faible, de sud-ouest ou d'est.

Les résultats de cette étude ont été présentés en réunion CLIS du 13 décembre 2005 en mairie des Pennes Mirabeau. Le maire a souhaité qu'AIRMARAIX aborde le problème de la qualité de l'air non seulement sur l'aspect des gênes olfactives mais également dans son aspect de nuisances en matière de santé humaine.

AIRMARAIX proposera donc une évaluation de la qualité de l'air sur la commune des Pennes Mirabeau, liant concentrations en polluants, normes de qualité de l'air et impact sur la santé.

IMPORTANT Ne remplir la fiche que si vous faites une observation.
Il est important de remplir tous les champs de la fiche, y compris les commentaires.

CONSIGNES DE REMPLISSAGE
Merci de cocher vos réponses
à l'aide d'un **STYLO NOIR** en
suivant l'exemple :

► OBSERVATEUR

Pas d'odeur


Perception d'une odeur





Origine probable








Heure d'observation (cocher une case)	Pas d'odeur	Pas gênante	Peu gênante	Gênante	Très gênante	Inhalée	Alimentaire	Dermate	Egale	Autre	Commentaires
Lundi 23 juin	3 4 5 6 7	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Odeurs comparables à
	8 9 10 11 12	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Sources probables
	13 14 15 16 17	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Même lors de l'observation
	18 19 20 21 22	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Odeurs infantiles, écouantes, ... ?
Mardi 24 juin	3 4 5 6 7	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Odeurs comparables à
	8 9 10 11 12	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Sources probables
	13 14 15 16 17	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Même lors de l'observation
	18 19 20 21 22	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Odeurs infantiles, écouantes, ... ?
Mercredi 25 juin	3 4 5 6 7	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Odeurs comparables à
	8 9 10 11 12	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Sources probables
	13 14 15 16 17	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Même lors de l'observation
	18 19 20 21 22	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Odeurs infantiles, écouantes, ... ?
Jeudi 26 juin	3 4 5 6 7	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Odeurs comparables à
	8 9 10 11 12	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Sources probables
	13 14 15 16 17	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Même lors de l'observation
	18 19 20 21 22	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Odeurs infantiles, écouantes, ... ?

GUIDE D'UTILISATION POUR LES « NEZ » BENEVOLES

Chaque observateur se verra attribuer un numéro garantissant d'une part l'anonymat mais aussi la fiabilité dans la saisie manuelle des informations qu'il aura effectué. De surcroît, il devra veiller à la validité de son numéro sur les carnets de fiches qui lui sont attribuées.

Les observateurs pourront effectuer jusqu'à quatre observations par jour quatre plages horaires sont ainsi définies par jour : la première de 3 à 7 heures, puis de 8 à 12 heures, de 13 à 17 heures et de 18 à 22 heures. Chaque ligne correspond à 1 créneau horaire, l'observateur ne peut effectuer qu'une observation par ligne. L'heure h est définie comme la période h-h+1, par exemple l'heure « 8 » représente la période 8-9 h.

En cochant les cases sur les lignes, l'observateur pourra signaler :

- La présence ou non d'odeur
- La gêne due à l'odeur
- L'origine probable (le CET correspond à la décharge)

Des commentaires :

- odeur comparable à (brûlé, essence, fumier, ...)
- source(s) potentielle(s)
- météo lors de la perception (température, force et direction du vent, pluie, ...)
- caractériser l'odeur (écoeurante, irritante, ...)

Un paragraphe par jour est défini pour les commentaires (pour les quatre observations possibles), si les observateurs souhaitent ajouter des commentaires (manque de place) ils pourront les écrire derrière la fiche.

L'observateur ne devra remplir la fiche que s'il fait une observation. Dans ce cas, s'il constate une odeur, il devra remplir tous les champs correspondant (la ligne entière).

AIRMARAIX invite les « nez » bénévoles à effectuer les quatre observations journalières, même s'il n'y a pas de nuisances olfactives.

Chaque fiche intégrera quatre jours d'observations, la date sera imprimée automatiquement ; les « nez » veilleront à noter les informations à la bonne date pour une bonne analyse des données.

En cas de problème ou de doute, l'observateur pourra contacter AIRMARAIX au numéro : **04 91 32 38 00** de 9 h à 18 h la semaine.

BILAN D'ACTIVITES
DU SITA

	Tonnage																							
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	
27/06/05	771 t	878 t	756 t	151 t	125 t	0 t	240 t	0 t	728 t	86 t	4 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	
ABC PEYROLLES																								
ARKEMA	104 t	83 t	106 t	0 t	107 t	0 t	0 t	0 t	49 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	
SOMTAMAR	3 t	4 t	3 t	3 t	3 t	0 t	0 t	0 t	2 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	
STEU CANNES	57 t	57 t	41 t	0 t	18 t	0 t	0 t	0 t	38 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	
Traitement odeurs	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non		
Arrêt torchère	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non		
Broyage DV	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non		
Déstockage DV	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non		
Travaux biogaz	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non		
Vitesse vent moy	8 km/h	12 km/h	12 km/h	18 km/h	39 km/h	10 km/h	15 km/h	0 km/h	15 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h		
Vitesse vent min	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h		
Vitesse vent max	23 km/h	44 km/h	43 km/h	223 t	20 °C	20 °C	21 °C	22 °C	183 °	21 °C	22 °C	21 °C	21 °C	23 °C	23 °C	24 °C	23 °C	23 °C	24 °C	24 °C	24 °C	23 °C		
Orientation moy	130 °	61.7 °	65.4 °	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.2 mm	78.2 °	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm		
Humidité moy	41.7 %	61.7 %	65.4 %	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.2 mm	78.2 %	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm		
Pluviométrie totale	0.0 mm	28.1 mm	2 t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		
Nb Plaintes site	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		

	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi							
Tonnage	20/07/05	21/07/05	22/07/05	23/07/05	24/07/05	25/07/05	26/07/05	27/07/05	28/07/05	29/07/05	30/07/05	31/07/05	01/08/05	02/08/05	03/08/05	04/08/05	05/08/05	06/08/05	07/08/05	08/08/05	09/08/05	10/08/05	11/08/05
Boue			87 t	0 t	0 t	137 t	178 t	175 t	204 t	170 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	214 t	200 t	0 t	225 t	216 t	230 t	218 t	216 t
ABC PEYROLLES																							
ARKEMA			53 t	0 t	0 t	80 t	106 t	109 t	107 t	112 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	158 t	161 t	0 t	164 t	158 t	172 t	158 t	158 t
SOMTAMAR			2 t	0 t	2 t	2 t	2 t	2 t	1 t	2 t	1 t												
STEU CANNES			34 t	0 t	0 t	57 t	73 t	66 t	98 t	58 t						95 t	39 t	1 t	0 t	3 t	2 t	2 t	57 t
Traitement odeurs	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	
Arrêt torchère	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
Broyage DV	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
Déstockage DV	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
Travaux biogaz	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
Vitesse vent moy	30 km/h	20 km/h	9 km/h	0 km/h	11 km/h	14 km/h	11 km/h	13 km/h	13 km/h	11 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	35 km/h	23 km/h	0 km/h	18 km/h	12 km/h	11 km/h	15 km/h	15 km/h
Vitesse vent min	67 km/h	48 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	2 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	7 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h
Vitesse vent max	9 km/h	39 km/h	44 km/h	44 km/h	39 km/h	44 km/h	35 km/h	40 km/h	36 km/h	37 km/h	37 km/h	37 km/h	37 km/h	37 km/h	37 km/h	80 km/h	60 km/h	57 km/h	57 km/h	37 km/h	42 km/h	46 km/h	46 km/h
Orientation moy	315 °	298 °	163 °	159 °	154 °	145 °	145 °	132 °	132 °	187 °	187 °	187 °	187 °	187 °	187 °	315 °	313 °	250 °	250 °	135 °	237 °	141 °	141 °
T° moy	23 °C	22 °C	21 °C	21 °C	21 °C	22 °C	22 °C	22 °C	22 °C	23 °C	24 °C	24 °C	24 °C	24 °C	24 °C	22 °C	23 °C	19 °C	19 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Humidité moy	36.28 %	40.84 %	76.31 %	71.88 %	76.10 %	76.10 %	79.10 %	75.01 %	68.16 %	62.77 %	62.77 %	62.77 %	62.77 %	62.77 %	62.77 %	37.87 %	29.49 %	45.90 %	50.12 %	58.35 %	61.97 %	61.97 %	61.97 %
Pluviométrie totale	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.00 mm	0.00 mm	0.03 mm	0.00 mm	0.00 mm	0.00 mm	0.00 mm	0.00 mm
Nb Plaintes site	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

	Vendredi 12/08/05	Samedi 13/08/05	Dimanche 14/08/05	Lundi 15/08/05	Mardi 16/08/05	Mercredi 17/08/05	Jeudi 18/08/05	Vendredi 19/08/05	Samedi 20/08/05	Dimanche 21/08/05	Lundi 22/08/05	Mardi 23/08/05	Mercredi 24/08/05	Jeudi 25/08/05	Vendredi 26/08/05	Samedi 27/08/05	Dimanche 28/08/05	Lundi 29/08/05	Mardi 30/08/05	Mercredi 31/08/05	Jeudi 01/09/05	Vendredi 02/09/05	Samedi 03/09/05
Tonnage																							
Bois											1 141 t	1 026 t	1 021 t	807 t	880 t	154 t	0 t	976 t	933 t	809 t	933 t	717 t	153 t
ABC PEYROLLES											217 t	202 t	190 t	216 t	199 t	0 t	0 t	211 t	163 t	169 t	145 t	117 t	0 t
ARKEMA											5 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t	6 t	0 t	0 t	0 t	0 t	0 t
SOMIFAR											156 t	154 t	129 t	158 t	163 t	0 t	0 t	154 t	104 t	107 t	107 t	77 t	0 t
STEU CANNES											1 t	2 t	1 t	2 t	1 t	2 t	0 t	57 t	3 t	2 t	2 t	40 t	0 t
Traitement odeurs	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	61 t	48 t	60 t	58 t	36 t	0 t	0 t	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Arrêt torchère	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Broyage DV	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Déstockage DV	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Travaux biogaz	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Vitesse vent moy											43 km/h	38 km/h	17 km/h	10 km/h	12 km/h	8 km/h	18 km/h	8 km/h	11 km/h	8 km/h	9 km/h	8 km/h	8 km/h
Vitesse vent min											13 km/h	13 km/h	1 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h
Vitesse vent max											93 km/h	80 km/h	57 km/h	30 km/h	37 km/h	27 km/h	45 km/h	33 km/h	31 km/h	27 km/h	28 km/h	26 km/h	23 km/h
Orientation moy											316 °	317 °	301 °	169 °	281 °	171 °	276 °	175 °	123 °	178 °	161 °	146 °	142 °
T° moy											17 °C	20 °C	19 °C	18 °C	20 °C	18 °C	18 °C	21 °C	22 °C	23 °C	21 °C	21 °C	21 °C
Humidité moy											61,45 %	46,92 %	53,76 %	66,97 %	69,09 %	74,57 %	72,01 %	58,96 %	53,43 %	55,45 %	67,83 %	83,53 %	82,35 %
Pluviométrie totale											0,00 mm	0,00 mm	0,00 mm	0,00 mm	0,00 mm	0,00 mm	0,00 mm	0,00 mm	0,00 mm	0,00 mm	0,00 mm	0,10 mm	0,10 mm
Nb Plaintes site											0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	1	2	0

	Dimanche 04/09/05	Lundi 05/09/05	Mardi 06/09/05	Mercredi 07/09/05	Jeudi 08/09/05	Vendredi 09/09/05	Samedi 10/09/05	Dimanche 11/09/05	Lundi 12/09/05	Mardi 13/09/05	Mercredi 14/09/05	Jeudi 15/09/05	Vendredi 16/09/05	Samedi 17/09/05	Dimanche 18/09/05	Lundi 19/09/05	Mardi 20/09/05	Mercredi 21/09/05	Jeudi 22/09/05	Vendredi 23/09/05	Samedi 24/09/05	Dimanche 25/09/05	
Tonnage																							
Bois	0 t					1 082 t	269 t			1 070 t										828 t	1 025 t	194 t	0 t
ABC PEYROLLES						154 t	0 t													161 t	140 t	0 t	0 t
ARKEMA						0 t	0 t			0 t										0 t	0 t	0 t	0 t
SOMIFAR						114 t	0 t			101 t										108 t	102 t	0 t	0 t
STEU CANNES						2 t	2 t			2 t										2 t	5 t	3 t	0 t
Traitement odeurs	0 t					39 t	0 t			55 t										53 t	39 t	0 t	0 t
Arrêt torchère	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
Broyage DV	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
Déstockage DV	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
Travaux biogaz	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
Vitesse vent moy	9 km/h					11 km/h	8 km/h			9 km/h									7 km/h	6 km/h	8 km/h	10 km/h	
Vitesse vent min	0 km/h					0 km/h	0 km/h			0 km/h									0 km/h	0 km/h	0 km/h	0 km/h	
Vitesse vent max	27 km/h					36 km/h	37 km/h			69 km/h									29 km/h	32 km/h	23 km/h	29 km/h	
Orientation moy	143 °					163 °	129 °			189 °									156 °	191 °	141 °	136 °	
T° moy	22 °C					18 °C	17 °C			18 °C									16 °C	17 °C	17 °C	18 °C	
Humidité moy	65,94 %					81,19 %	83,75 %			76,29 %									69,15 %	65,52 %	84,38 %	86,09 %	
Pluviométrie totale	0,00 mm					4,50 mm	53,90 mm			0,00 mm									0,00 mm	0,00 mm	0,00 mm	0,00 mm	
Nb Plaintes site	0					0	0			1									1	0	0	0	