

BILAN DE LA JOURNEE SANS VOITURE sur l'agglomération de POITIERS

SOMMAIRE

I	POINT SUR LA QUALITE DE L'AIR SUR L'AGGLOMERATION DE POITIERS	2
I.1	LE DIOXYDE D'AZOTE	2
I.2	L'OZONE	2
I.3	PARTICULES FINES	3
I.4	LE DIOXYDE DE SOUFRE	3
II	BILAN DE LA JOURNEE SANS VOITURE	4
II.1	BILAN METEOROLOGIQUE	4
II.2	IMPACT DE LA JOURNEE SANS VOITURE SUR LE DIOXYDE D'AZOTE	5
II.3	INFLUENCE DE LA JOURNEE SANS VOITURE SUR LES AUTRES POLLUANTS	7
II.4	CONCLUSION	8

I Point sur la qualité de l'air sur l'agglomération de Poitiers

La surveillance de la qualité de l'air sur l'agglomération de Poitiers a débuté en octobre 1995. Depuis cette date, le réseau de surveillance de l'agglomération n'a cessé d'évoluer afin de répondre de la meilleure façon aux exigences ministérielles. Le réseau de surveillance compte à l'heure actuelle 3 stations de mesure permanentes permettant le suivi de la pollution domestique, automobile et photochimique.

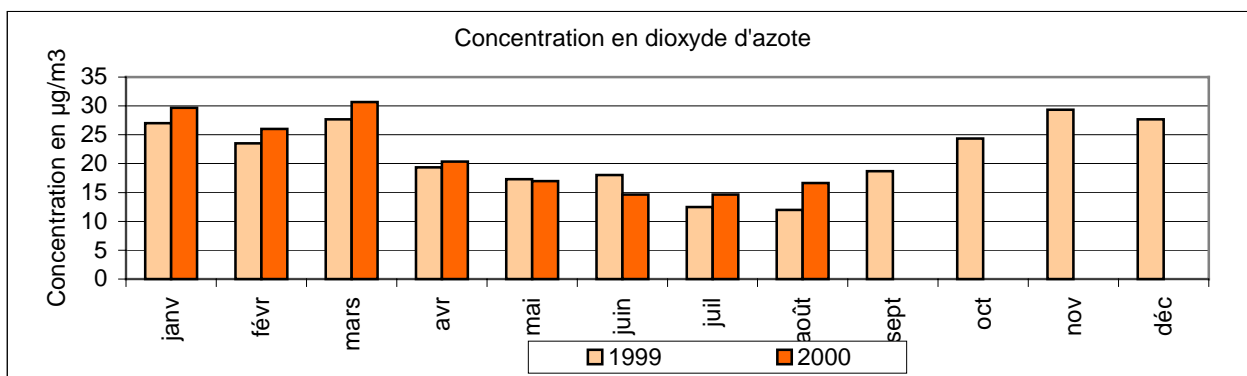


I.1 Le dioxyde d'azote

Les oxydes d'azote proviennent de la combustion. En milieu urbain, ils sont représentatifs de la pollution automobile. Le dioxyde d'azote plus toxique que le monoxyde d'azote peut pénétrer profondément dans les voies respiratoires jusqu'aux alvéoles entraînant une altération de la fonction respiratoire.

Le cycle annuel montre des niveaux plus élevés en période hivernale et plus faibles en été dus notamment à la participation active du NO₂ dans le cycle de la formation d'ozone.

Les objectifs de qualité sont atteints sur toutes les stations de mesure de l'agglomération.

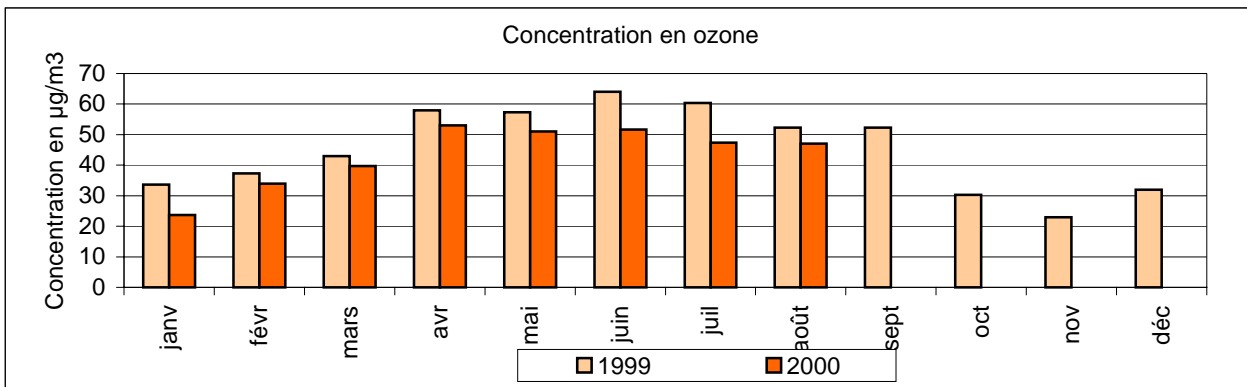


I.2 L'ozone

L'ozone est un polluant secondaire, qui se forme dans la basse atmosphère sous l'effet du rayonnement ultraviolet du soleil en présence d'oxydes d'azote et d'hydrocarbures (ce sont les précurseurs de l'ozone).

La valeur réglementaire fixe un objectif qualité pour la protection de la santé humaine de 110µg/m³ en moyenne sur 8 heures. En 1999, 26 dépassements de cet objectif ont été relevés.

Sur la région Poitou-Charentes, l'ozone est certainement le polluant le plus marquant et fait l'objet d'une procédure d'information et d'alerte en cas de pic de pollution. Depuis le 7 août 1998, la procédure d'information n'a plus été déclenchée sur l'agglomération poitevine.

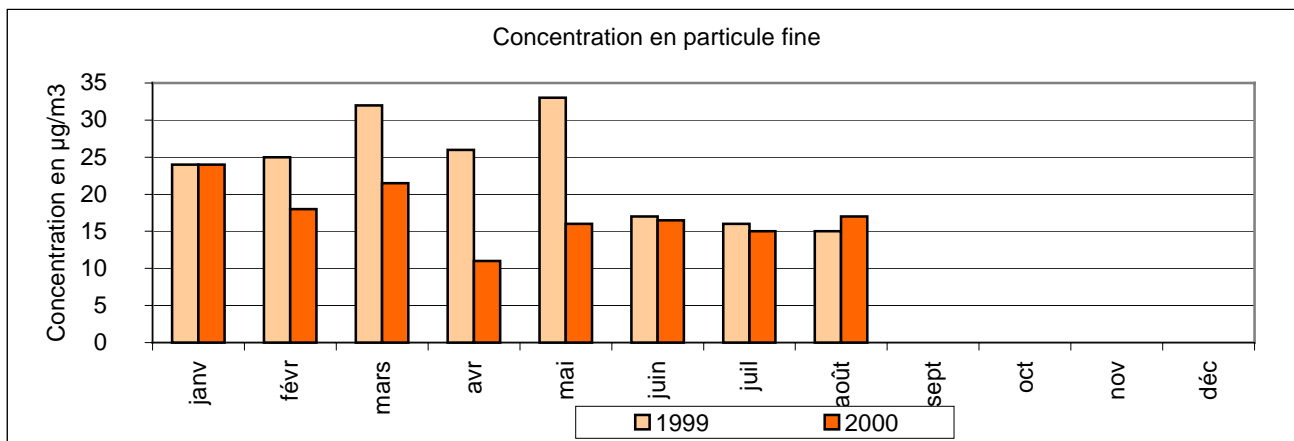


1.3 Particules fines

La mesure des particules fines d'un diamètre inférieur à 10µm (PM₁₀) répond à des exigences sanitaires. En effet elles préoccupent les hygiénistes notamment pour leur impact sur la santé des enfants et des insuffisants respiratoires.

Dans le souci de mieux caractériser ce polluant sur l'agglomération poitevine, L'ATMO Poitou Charentes a installé en mars 2000, un deuxième point de mesure à Chasseneuil.

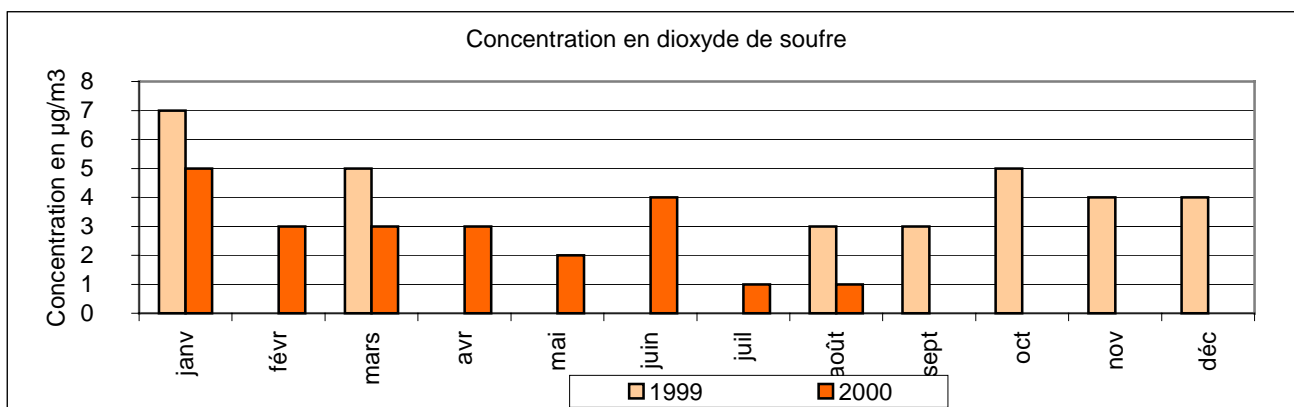
L'objectif de qualité relatif aux PM₁₀ est de 30µg/m³ en moyenne annuelle. Cet objectif est atteint avec des concentrations annuelles de 24µg/m³ au maximum sur l'agglomération.



1.4 Le dioxyde de soufre

Le dioxyde de soufre est un marqueur traditionnel de la pollution d'origine industrielle, il est principalement issu de la combustion de matières fossiles. Ses effets sur la santé à des teneurs élevées sont connus : altération des défenses pulmonaires, aggravation des maladies respiratoires et cardiovasculaires.

Les objectifs qualité fixent un seuil pour les concentrations moyennes annuelles de 40 à 60µg/m³. Sur l'agglomération poitevine, la moyenne annuelle est de 6µg/m³.



II Bilan de la journée sans voiture

En centre ville, ATMO Poitou Charentes dispose de deux points de mesure de la qualité de l'air.



Le camion laboratoire a été placé sur la place du Maréchal Leclerc du 12 au 27 septembre 2000, et était équipé d'appareils de mesure du dioxyde d'azote, d'ozone et de particules fines d'un diamètre inférieur à 10 μ m. Ce site de mesure et celui de la Place du Marché se plaçaient à l'intérieur du secteur protégé.

Les stations des Couronneries et de Chasseneuil permettaient le contrôle de la qualité de l'air sur la périphérie de l'agglomération.

II.1 Bilan météorologique

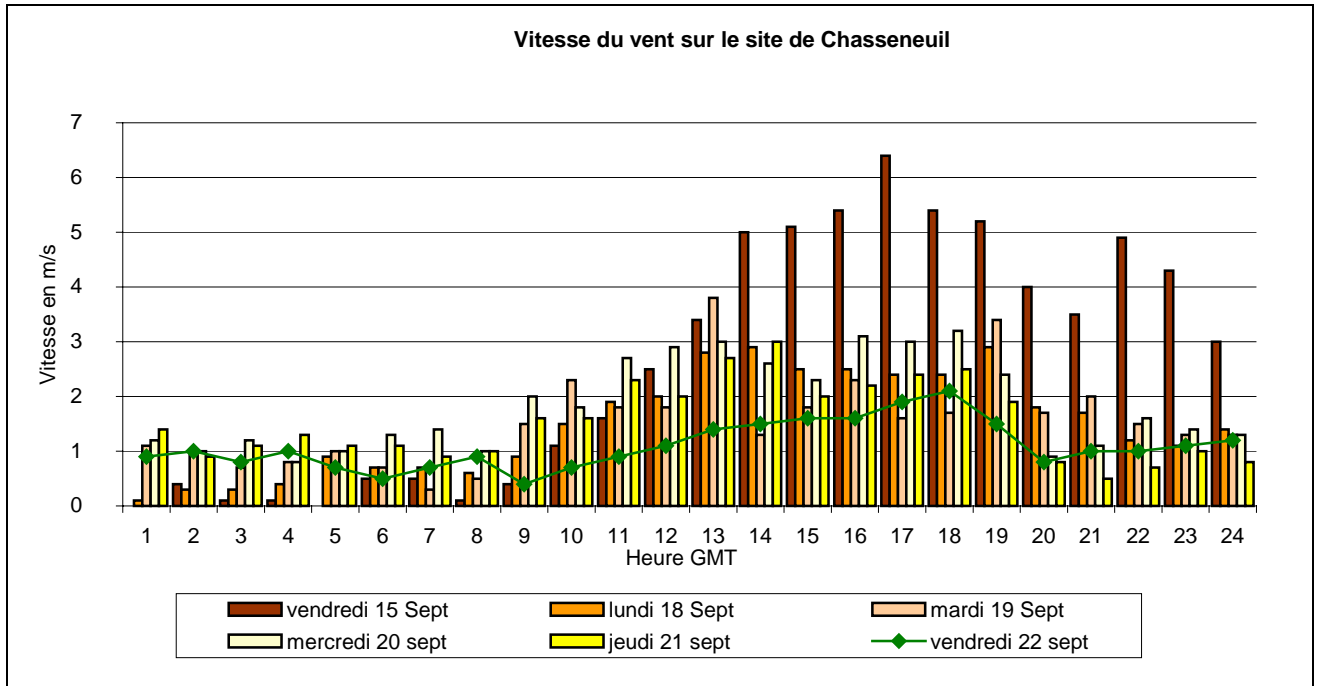
Compte tenu de l'influence de la météorologie sur les concentrations dans l'atmosphère des polluants, il est indispensable d'en faire un bilan sur la période considérée avant toute étude plus approfondie.

ATMO Poitou Charentes dispose sur le site de Chasseneuil d'une station météorologique, où sont mesurés en continu la température, l'humidité relative ainsi que la vitesse et direction du vent.

	Humidité (en %)	Température (en °C)
15/09/2000	75.9	18.1
16/09/2000	73.8	15.6
17/09/2000	75.4	14.8
18/09/2000	80.8	15.3
19/09/2000	94.4	13.7
20/09/2000	86.7	12.6
21/09/2000	87.6	14.5
22/09/2000	76.1	18.0

Les températures ont varié sur la période de mesure entre 12.6 et 18°C, il est intéressant de remarquer que le niveau d'humidité relative et la température sont semblables entre le vendredi 15 et le vendredi 22 septembre.

La vitesse du vent a une influence importante sur la dispersion des polluants atmosphériques, en effet plus le vent est fort plus la dispersion des polluants particulaires et gazeux est importante. Sur le graphe ci dessous, nous présentons les variations horaires de la vitesse du vent pour les journées du 15, 18, 19, 20, 21 et 22 septembre.



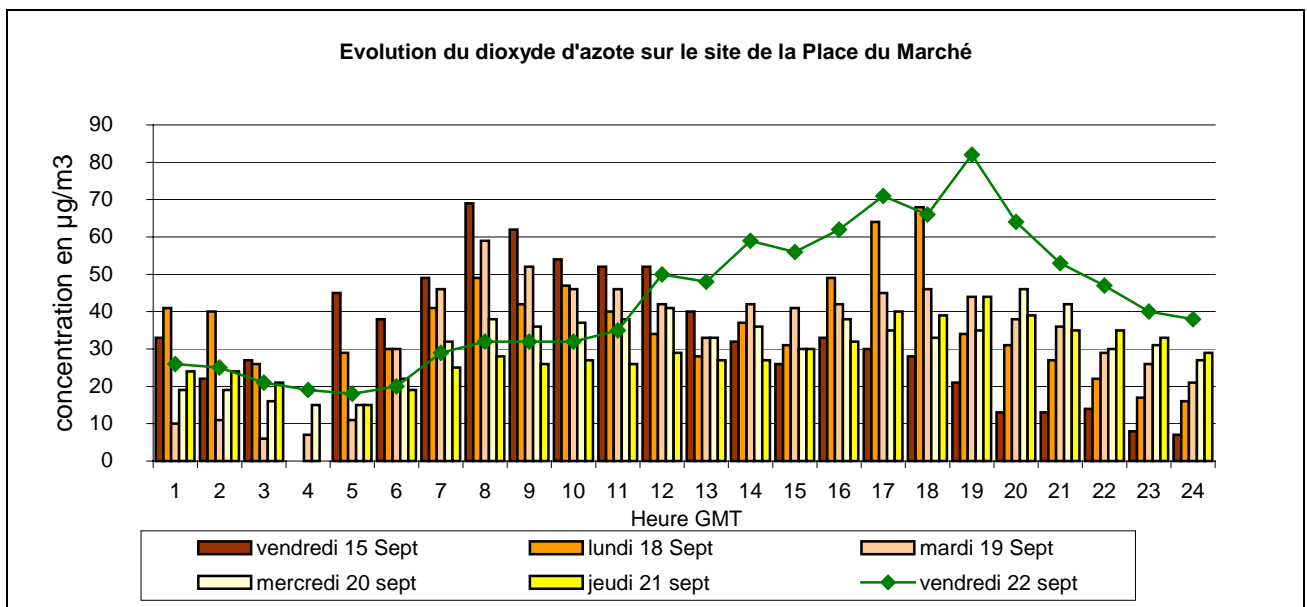
Durant la journée sans voiture, le vent est légèrement moins fort que durant les autres jours (avec des niveaux toutefois très comparable à ceux du mardi 19). L'après midi du vendredi 15 septembre est caractérisé par un vent relativement fort (entre 5 m/s et 7 m/s), ce type de météorologie favorise la dispersion des polluants et rend donc la comparaison avec le vendredi 22 septembre délicate.

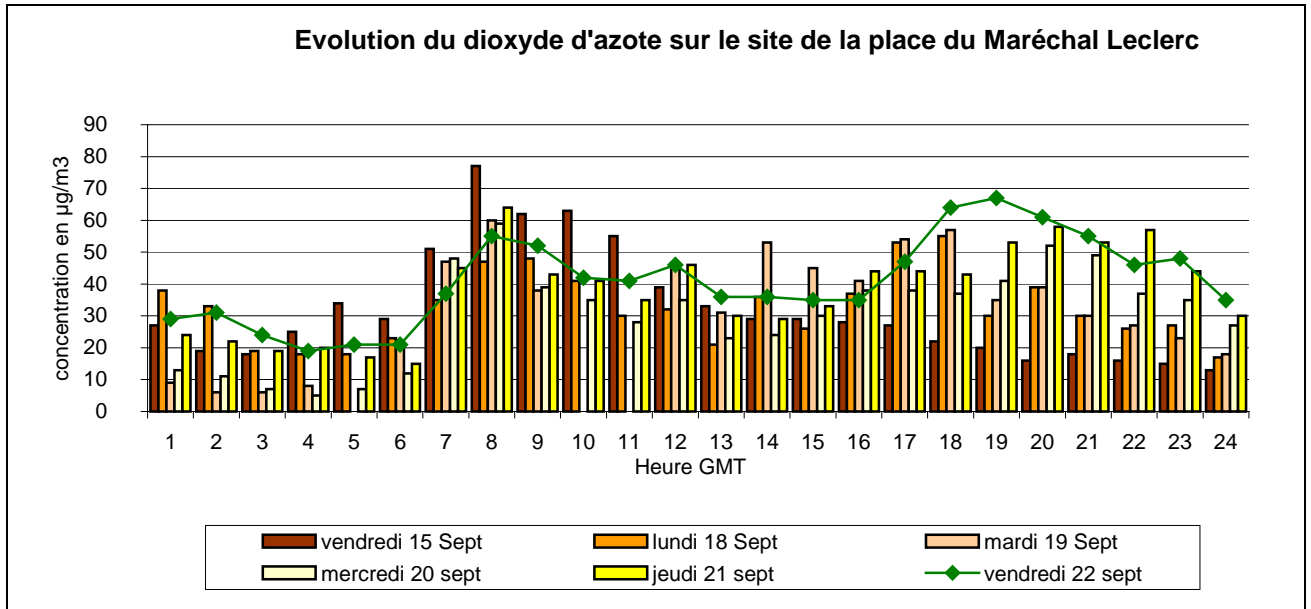
II.2 Impact de la journée sans voiture sur le dioxyde d'azote

L'étude de ce polluant, traceur de la pollution automobile, semble la plus pertinente afin d'évaluer l'impact de la journée sans voiture sur la qualité de l'air.

- **A l'intérieur du secteur protégé**

Les graphiques suivant présentent l'évolution du dioxyde d'azote durant les journées du 15, 18, 19, 20, 21 et 22 septembre.





Le début matinée du vendredi 22 septembre est marqué par des concentrations en dioxyde d'azote relativement faibles, notamment sur la Place du Marché (supérieures toutefois à celle du jeudi 21). Les conditions météorologiques étant quasiment semblables aux autres jours, ceci laisse à penser que l'activité automobile dans ce périmètre était moins dense.

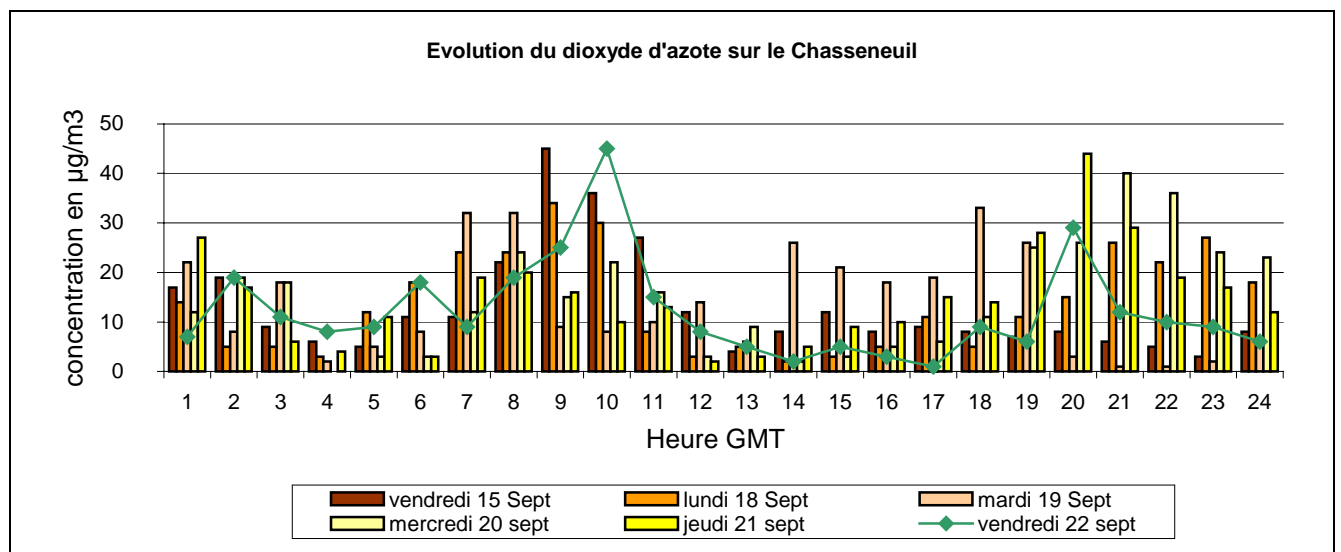
L'heure de pointe du matin (qui caractérise les déplacements vers le lieu de travail, n'a pas été constatée sur le site de mesure de la Place du Marché durant la journée sans voiture. Lors d'une journée de semaine "classique", ce site, bien qu'étant en zone de circulation restreinte, reste sensible au trafic de proximité et présente une pointe entre 6 et 8h GMT

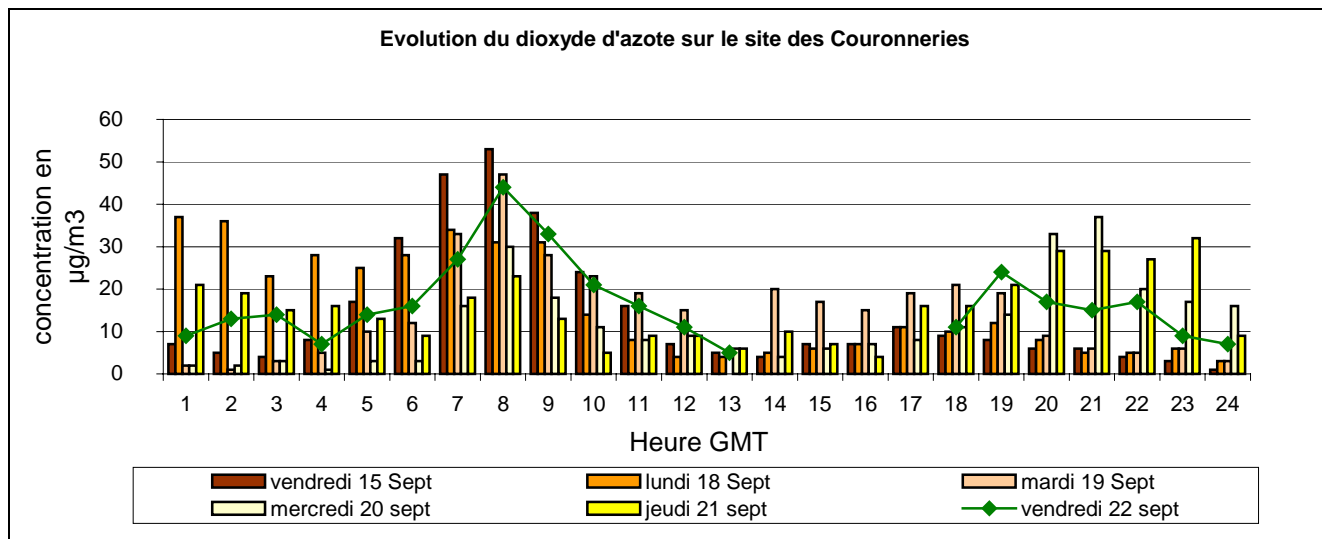
Sur le site de la Place Maréchal Leclerc, cette pointe matinale est plus nettement visible, bien que situé en zone protégée, le trafic y est autorisé à proximité, notamment rue Victor Hugo.

Sur le site de la Place du Marché, on remarque une augmentation progressive des concentrations durant l'après midi et jusqu'à 19h GMT. Le trafic, habituellement plus dense le vendredi soir, l'augmentation de la fréquentation du centre ville du fait de la journée sans voiture et le vent faible (en comparaison au vendredi 15) sont sans doute la cause de cette hausse.

- A l'extérieur du secteur protégé

Les graphiques suivant présentent l'évolution du dioxyde d'azote durant les journées du 15, 18, 19, 20, 21 et 22 septembre.





Sur le site de Chasseneuil et des Couronneries les profils horaires sont assez semblables durant la journée sans voiture que lors d'une journée de circulation traditionnelle, il ne semble donc pas que la limitation de la circulation dans le centre urbain est eue une influence directe en périphérie de l'agglomération. La diminution de trafic en périphérie n'a sans doute pas été suffisamment importante pour que son impact sur la qualité de l'air soit réellement mesurable.

- **Conclusion**

Le tableau suivant présente les moyennes journalières pour le dioxyde d'azote entre le 15 et le 22 septembre. Les valeurs sont données en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

	Place du Marché	Chasseneuil	Les Couronneries	Place du Maréchal Leclerc
15/09/2000	32	12	14	31
16/09/2000	33	11	15	26
17/09/2000	25	7	14	24
18/09/2000	35	14	14	31
19/09/2000	34	13	15	33
20/09/2000	31	16	13	31
21/09/2000	29	14	15	38
22/09/2000	43	12	16	42

Les concentrations moyennes journalières sont les plus importantes lors de la journée du 22, ce qui peut s'expliquer par les conditions météorologiques et l'augmentation du trafic des transports en commun.

II.3 Influence de la journée sans voiture sur les autres polluants

- **Les Particules fines en suspension**

Le tableau suivant présente les moyennes journalières pour le dioxyde d'azote entre le 15 et le 22 septembre. Les valeurs sont données en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

	Place du Maréchal Leclerc	Chasseneuil	Les Couronneries
15/09/2000	32	33	25
16/09/2000	14	13	11
17/09/2000	18	13	11
18/09/2000	21	21	12
19/09/2000	15	11	11
20/09/2000	14	12	6
21/09/2000	24	17	16
22/09/2000	21	15	13

L'origine de ce polluant étant essentiellement le trafic routier (compte de tenu de la faible activité industrielle de la région), il est difficile de mettre en évidence l'impact de la journée sans voiture, tout comme ce fut le cas pour le dioxyde d'azote.

En comparaison avec le vendredi 15 septembre, et bien que les conditions météorologiques soient moins favorables à la dispersion des polluants (vents faibles le 22 septembre), les concentrations relevées lors de la journée sans voiture sont nettement plus faibles. Le site des Couronneries, site de mesure poitevin le plus sensible à la pollution par les particules fines en suspension (en 1999, 19 dépassements de la valeur de $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire), présente un diminution de 50% par rapport au vendredi 15 septembre.

Cependant il est difficile d'attribuer cette diminution à la journée sans voiture, puisque ce phénomène n'a pas pu être mis en évidence lors de l'étude du dioxyde d'azote.

- **L'ozone**

L'ozone est un polluant secondaire, qui se forme dans la basse atmosphère sous l'effet du rayonnement ultraviolet du soleil en présence d'oxydes d'azote et d'hydrocarbures

Le tableau suivant présente les moyennes journalières pour le dioxyde d'azote entre le 15 et le 22 septembre
Les valeurs sont données en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

	Place du Maréchal Leclerc	Place du Maréchal Leclerc	Les Couronneries	Chasseneuil
15/09/2000	22	41	54	49
16/09/2000	18	37	45	42
17/09/2000	20	35	41	34
18/09/2000	9	25	39	38
19/09/2000	7	24	37	38
20/09/2000	14	27	38	34
21/09/2000	8	18	31	29
22/09/2000	9	27	40	43

Les concentrations d'ozone relevées lors de la journée sans voiture sont relativement semblables à celles qui ont été mesurées lors jours précédents. La pollution à l'ozone étant très sensible aux conditions météorologiques et notamment à l'ensoleillement, il est difficile de mettre en évidence une éventuelle réduction des émissions des oxydes d'azote.

II.4 Conclusion

Sur ces relevés, il semble difficile de mettre en évidence l'impact de la journée sans voiture. Plusieurs paramètres sont toutefois à prendre en compte :

Bien qu'implanté à l'intérieur du périmètre protégé, la station Place du Maréchal Leclerc est proche de la zone ouverte à la circulation (Rue Victor Hugo). Autour de la place du Marché, où est implanté le deuxième point de mesure, il n'y a pas eu d'interdiction de circulation particulière.

La fin du mois de septembre a été caractérisée par une météorologie très changeante pluie, éclaircies, vents faibles (1 m/s) à fort (7m/s). Les concentrations de polluants dans l'atmosphère étant très dépendantes des conditions météorologiques, ces variations rendent difficile l'interprétation des mesures.

Un réel impact sur la qualité de l'air de la journée sans voiture n'a pas pu être constaté sur l'agglomération de Poitiers. Si l'expérience devait être renouvelée, il serait judicieux de placer le site de mesure mobile à un endroit encore moins exposé à la circulation automobile.