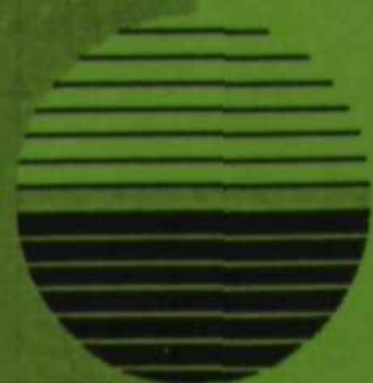




LES FRANÇAIS ET LA POLLUTION DE L'AIR

RESULTATS DU SONDAGE DE AOÛT 1997

Note SEGR / 97-79
Septembre 1997

LES FRANÇAIS ET LA POLLUTION DE L'AIR

SONDAGE IPSN/BVA - AOÛT 1997

Préoccupations essentielles

La pollution de l'air dans les agglomérations qui recueille 7,5 % des avis, n'arrive qu'au 5^{ème} rang des problèmes jugés préoccupants par les Français derrière les problèmes sociaux que constituent le chômage (41 %), la misère et l'exclusion en France (18 %), la violence dans les banlieues (13 %) et le terrorisme (9 %).

La pollution

Les responsables : pour une majorité de Français (61 %), la pollution atmosphérique est surtout due aux rejets des installations industrielles. S'agissant de la pollution automobile, les moteurs diesels sont jugés comme les plus polluants par 44 % des interviewés et les avis sont partagés quant à la responsabilité des poids lourds (1/3 oui, 1/3 non, 1/3 indécis)

Ses dangers : si 84 % en sont préoccupés, seuls 47 % y voient un danger pour eux-mêmes.

Sa prévention : c'est une affaire de tous les jours.

Jugement sur l'efficacité des mesures de réduction

Les solutions impliquant les transports en commun (augmenter leur nombre, diminuer leur prix, leur accorder plus de place en ville) et les moyens de transport non polluants (vélo, voiture électrique) sont jugées comme les plus efficaces par plus des trois quarts de la population.

Toutes les solutions économiquement pénalisantes pour les particuliers (augmenter le prix du gas-oil, péage à l'entrée des villes) ou contraignantes (réduire..., restreindre..., interdire..., alterner...) sont considérées comme peu ou pas efficaces.

La pollution atmosphérique et l'état de santé

On sait que la pollution atmosphérique peut créer des difficultés ou aggraver des maladies respiratoires. Les médias le rappelèrent les jours précédant le sondage. Une personne sur six environ associe la pollution atmosphérique à la dégradation de son état de santé.

La pollution atmosphérique apparaît au 3^{ème} rang (13 %) des facteurs d'influence derrière le stress (39 %) et le bruit (17 %).

Comportements individuels

Pour réduire la pollution automobile en ville, une majorité des Français adhère aux mesures proposées, sauf celle de payer pour circuler en ville (21 %).

Les deux mesures les plus soutenues (83 % des Français) sont la réduction de vitesse et l'utilisation des transports en commun. Les deux mesures qui recueillent la plus faible majorité sont l'interdiction des voitures en centre-ville, vue comme une limitation de la liberté individuelle, et l'achat d'une voiture électrique, dont chacun connaît les limites techniques au stade actuel.

SOMMAIRE

INTRODUCTION 2

1. HIERARCHIE DES PROBLEMES ACTUELS 4

 1.1 EN AOUT 1997..... 4

 1.2 EVOLUTION PAR RAPPORT A MAI 1996 6

2. AVIS GENERAUX SUR LES PROBLEMES DE POLLUTION 7

 2.1 EN AOUT 1997 7

 2.2 EVOLUTIONS 8

3. JUGEMENT SUR L’EFFICACITE DES MESURES POUR DIMINUER LA POLLUTION DANS LES VILLES 9

4. LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE ET LA SANTE 10

 4.1 LES FACTEURS INFLUANT SUR LA SANTE 10

 4.2 LES DIFFICULTES RESPIRATOIRES DUES A LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE..... 11

5. COMPORTEMENTS POSSIBLES POUR REDUIRE LA POLLUTION DANS LES VILLES 12

6. DIFFERENCIATION DES REPONSES SUIVANT DIVERS CRITERES 13

ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE / DESCRIPTION DE L’ECHANTILLON / RESPECT DES QUOTAS

ANNEXE 2 : ARTICLES DE PRESSE ET AUTRES RESULTATS PUBLIES

INTRODUCTION

Ce sondage a été réalisé fin août 1997 dans le cadre d'une collaboration entre l'Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire et le Ministère de l'Environnement (Direction de la Prévention de la Pollution et des Risques). Il suit une période marquée par une augmentation significative du niveau de pollution par l'ozone, approchant le seuil d'alerte dans plusieurs villes : Paris, Strasbourg..., associée à une action des pouvoirs publics en direction des automobilistes.

L'enquête

Le terrain du sondage a été confié à l'Institut BVA (Brulé-Ville-Associé). Il a été réalisé du 29 au 30 août 1997 au moyen d'une enquête téléphonique omnibus. Un échantillon de 1 002 personnes représentatif de la population française âgée de 15 ans et plus (méthode des strates -habitat x région- et des quotas -sexe, âge de la personne interrogée et catégorie socioprofessionnelle du chef de famille) a été interrogé.

Le mode de passation téléphonique de l'enquête a permis une permutation aléatoire des propositions à l'intérieur d'une question, ou des modalités de réponse à certaines questions. Cette méthode permet d'éviter les biais relatifs à la présentation des questions lors d'un face à face.

Il est à noter que cette enquête a été placée à l'intérieur d'une enquête omnibus dans laquelle un autre sondage (sondage BVA pour Libération) traitant du même sujet, était inséré.

Thèmes abordés dans le sondage

Ce sondage vise à

- ♦ situer le problème de la pollution atmosphérique parmi d'autres problèmes actuels ;
- ♦ évaluer le degré d'approbation du public vis à vis de certaines assertions à propos des dangers de la pollution sur la santé, de la part de responsabilité des moteurs diesels ou des poids lourds dans la pollution automobile ;
- ♦ comparer les niveaux d'efficacité accordés par le public à certaines mesures envisagées pour diminuer la pollution urbaine ;
- ♦ voir quelle responsabilité les Français imputent à la pollution s'agissant de leur état de santé.

Présentation des résultats

Les résultats présentés ici concernent la population des 18 ans et plus : soit 943 personnes. Ils ne sont pas redressés. Lorsque cela est possible, des rapprochements sont faits avec les résultats de questions semblables soumises à d'autres dates dans le baromètre IPSN ou publiées par ailleurs.

Sont reportés en

Annexe 1

- ♦ Le questionnaire : il fournit les libellés exacts des questions et de leurs modalités de réponse, telles qu'elles ont été posées aux interviewés. Les questions relatives au signalétique individuel (au sens large) sont issues de l'omnibus et leur situation dans le questionnaire n'est pas représentative de l'ordre dans lequel elles ont été soumises aux interviewés.
- ♦ La description de l'échantillon à l'aide du signalétique socio-démographique classique.
- ♦ La vérification du respect des quotas (établis à partir du recensement de 1995).

Annexe 2

- ♦ Des articles de presse traitant de la pollution pendant la période du sondage.

¹ Références du présent rapport : «*Les Français et la pollution de l'air : Résultats du sondage de août 1997*» ; SEGR/97-79 Septembre 1997
Auteurs : S. BONNEFOUS, R. EGOUY, J. BRENOT

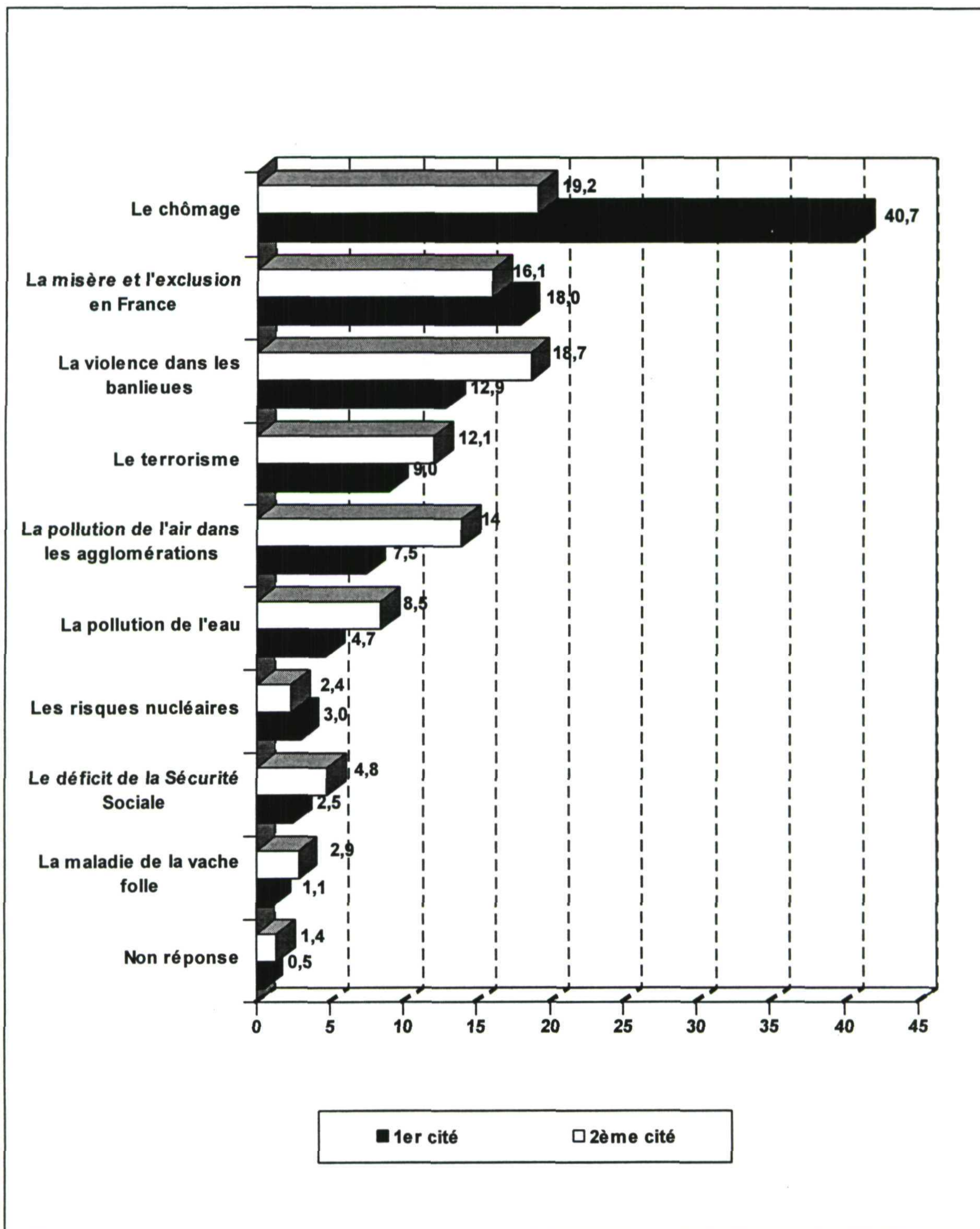
1. HIERARCHIE DES PROBLEMES ACTUELS

1.1 EN AOUT 1997

« Parmi les problèmes actuels suivants, lequel est pour vous le plus préoccupant en premier lieu? »

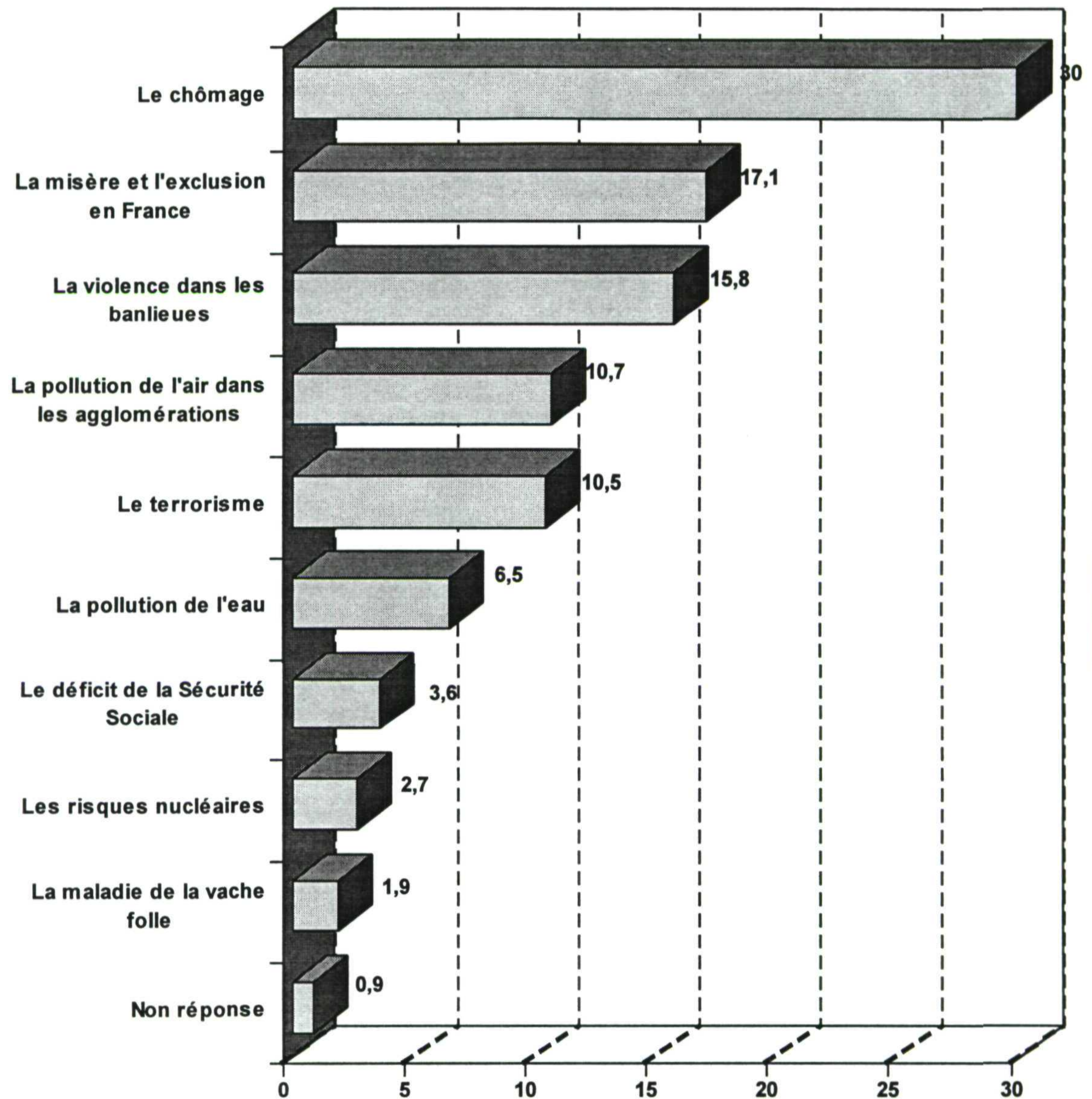
Et en second ?

Pourcentage sur les 943 personnes interrogées.



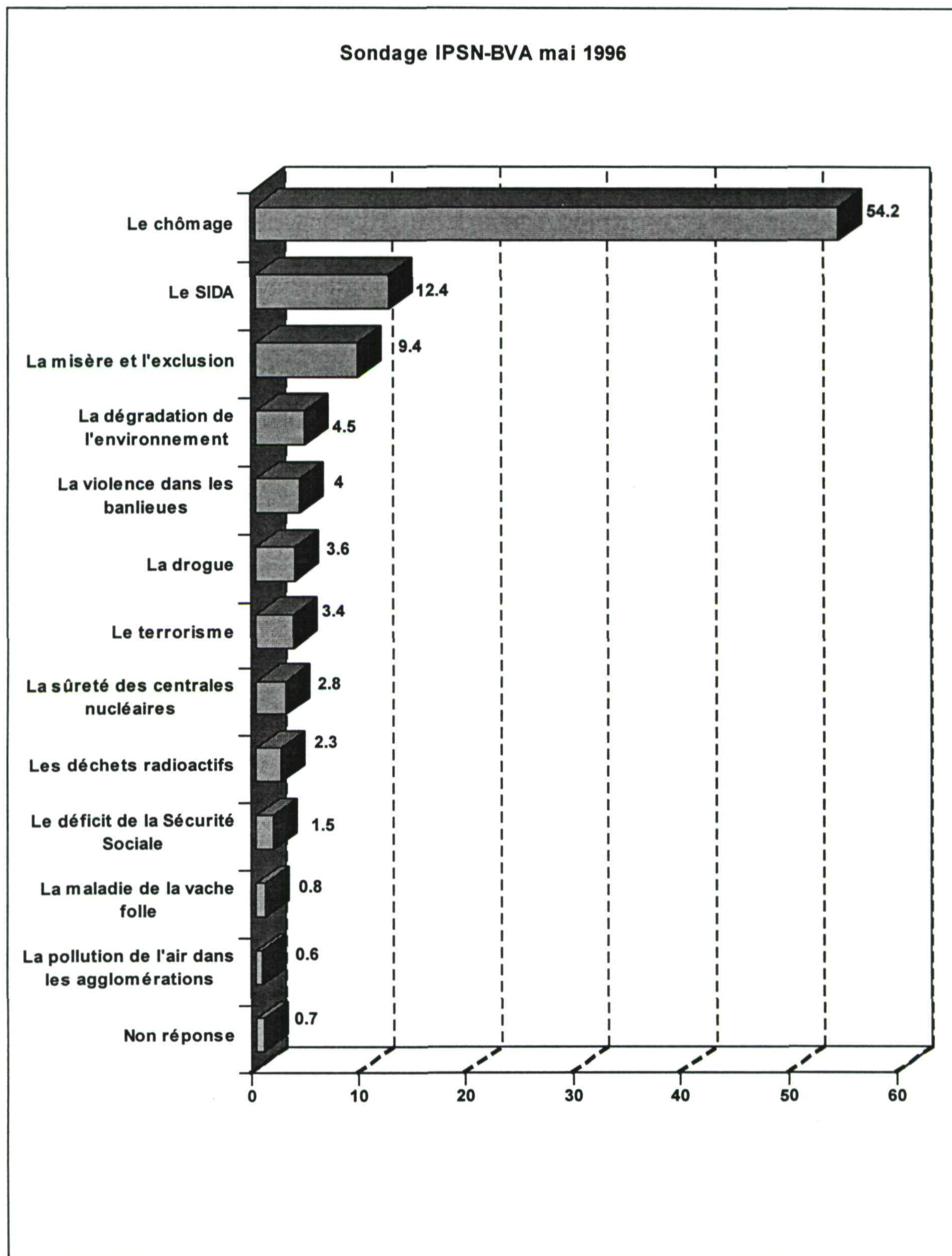
☛ « Parmi les problèmes suivants, lequel vous paraît le plus préoccupant ? »

Pourcentage sur le nombre total de citations



1.2 EVOLUTION PAR RAPPORT A MAI 1996

"Parmi les problèmes actuels suivants, lequel est pour vous le plus préoccupant ?"

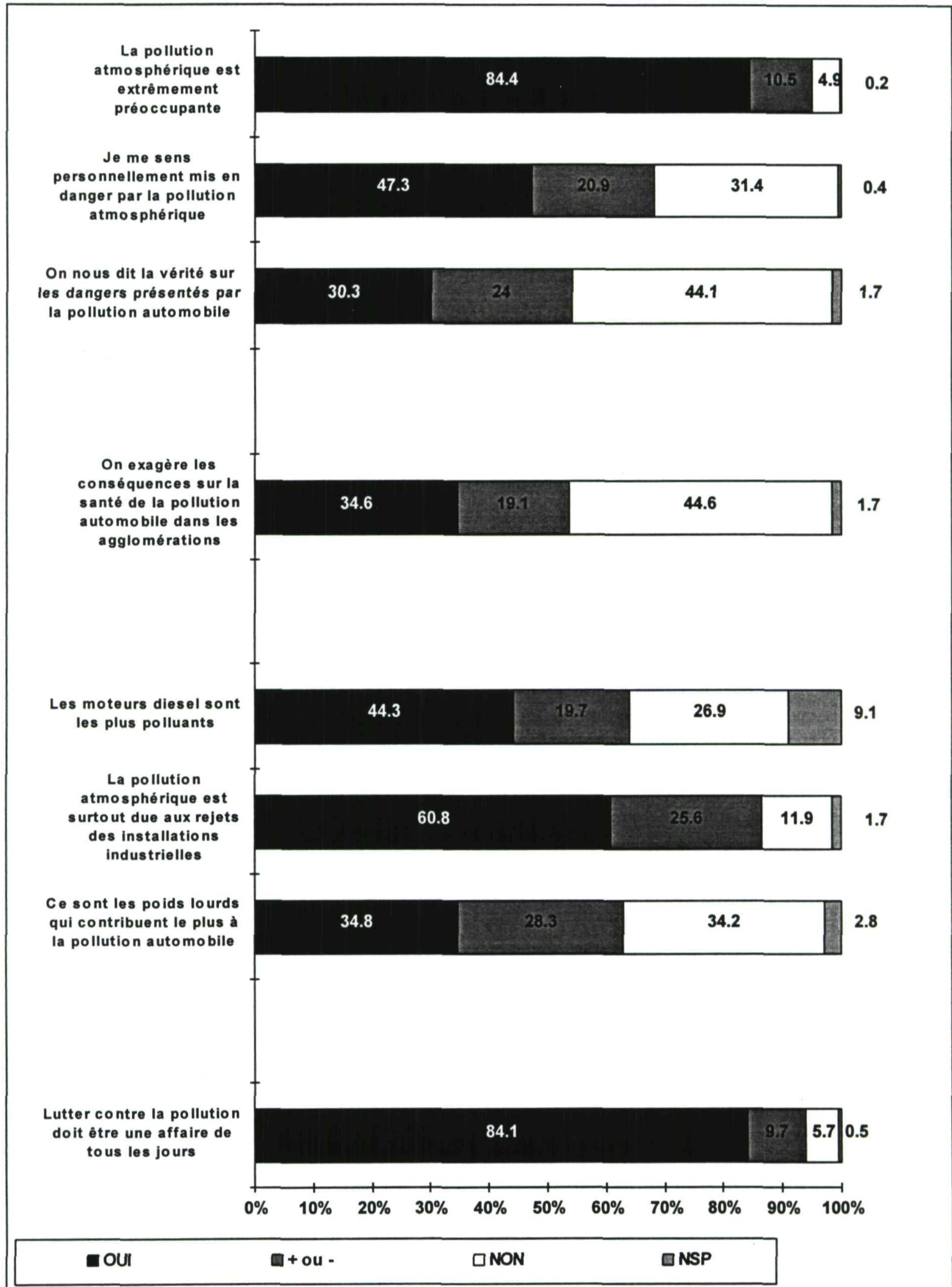


Attention : ce sondage n'est pas strictement comparable à celui d'août 1997 ; il n'y a en effet qu'une réponse possible, et les problèmes mentionnés dans la liste sont plus nombreux. La pollution de l'air vient en dernier en mai 1996.

2. AVIS GENERAUX SUR LES PROBLEMES DE POLLUTION

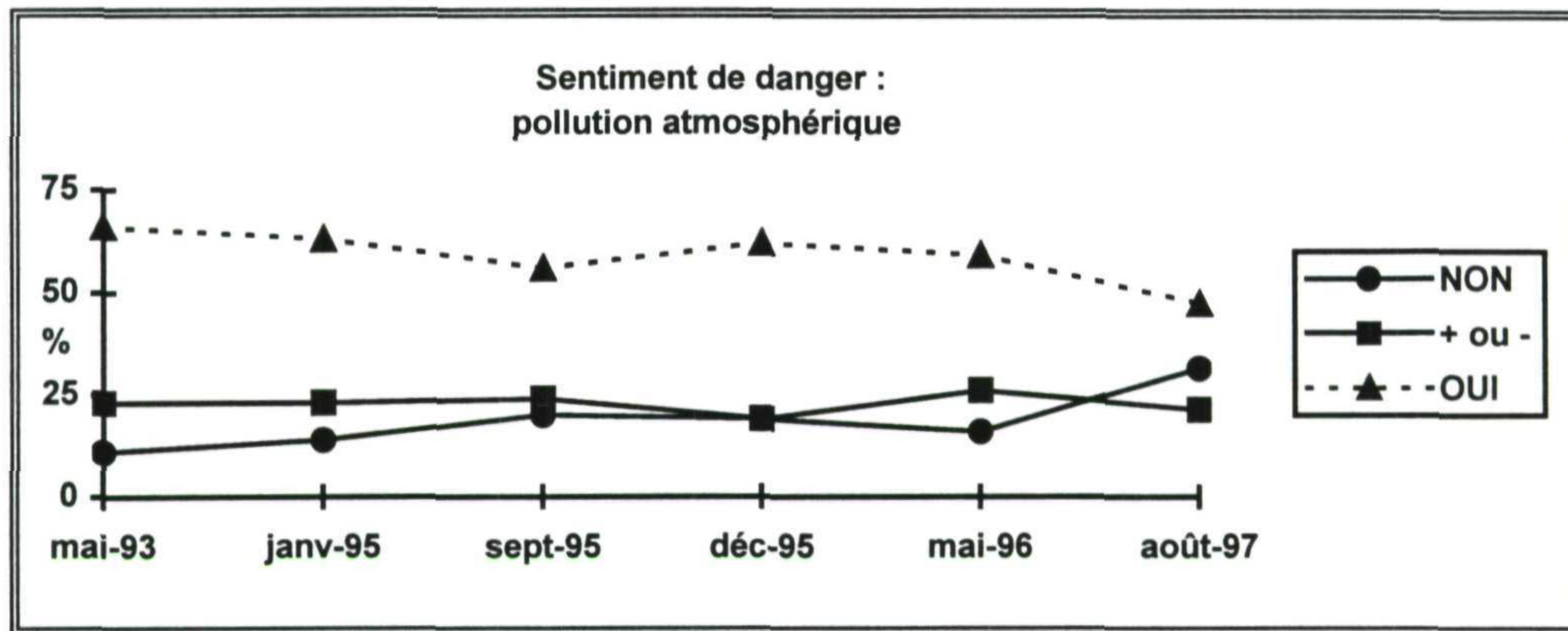
2.1 EN AOUT 1997

"Je vais vous demander votre avis sur un certain nombre de propositions relatives à l'environnement et aux problèmes de pollution. Pour chacune d'elles, vous me direz si vous êtes pas du tout d'accord, pas vraiment d'accord, plus ou moins d'accord, assez d'accord ou tout à fait d'accord ?"

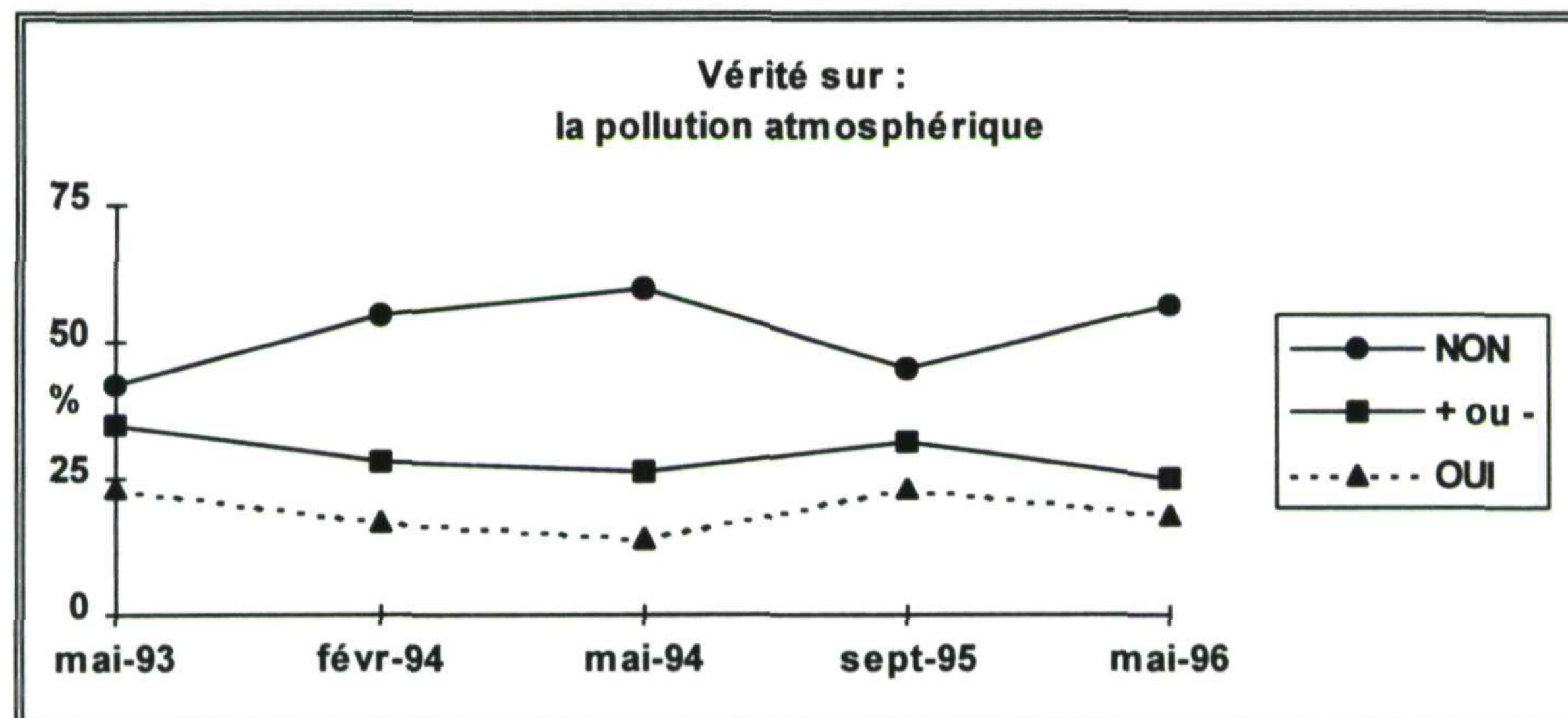


2.2 EVOLUTIONS

- La question «vous sentez-vous, vous ou vos proches, personnellement mis en danger par la pollution atmosphérique» apparaît régulièrement dans le baromètre IPSN parmi des situations à risque évaluées en termes de perception du danger. Si l'on fait abstraction des conditions de passation (sondage spécifique et en face à face dans le baromètre), le sentiment de danger vis-à-vis de la pollution atmosphérique a diminué en août 1997 par rapport à ce qu'il était précédemment.



- Concernant la vérité dite sur la pollution automobile, on peut rapprocher les résultats d'août 1997 de ceux du baromètre IPSN concernant la pollution atmosphérique.



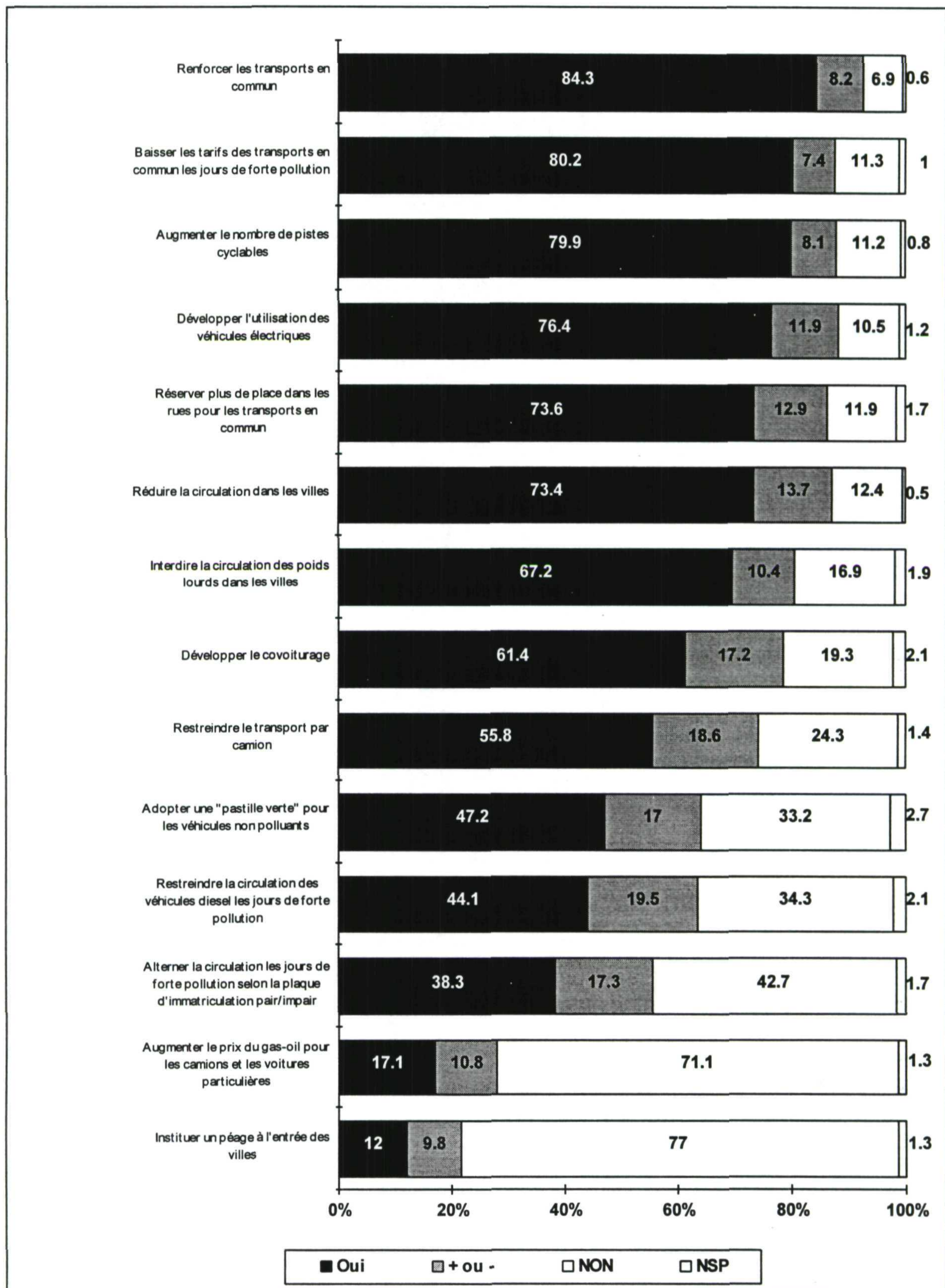
Ils étaient 19 % à considérer en mai 1996 que l'on disait la vérité sur les dangers présentés par la pollution atmosphérique ; ils sont 30 % à le penser en août 1997 à propos de la pollution automobile.

- En ce qui concerne la pollution atmosphérique, le sondage IPSN réalisé en mai 1996² avait montré que pour 70 % des Français, la pollution atmosphérique présenterait encore un danger pour les populations dans 50 ans et que 72 % estimaient n'avoir aucune possibilité de se protéger personnellement contre les dangers qu'elle représente aujourd'hui.

² Référence : Perception des risques et de la sécurité : résultats du sondage de mai 1996, note SEGR/LSEES-96/63, JUIN 1996

3. JUGEMENT SUR L'EFFICACITE DES MESURES POUR DIMINUER LA POLLUTION DANS LES VILLES

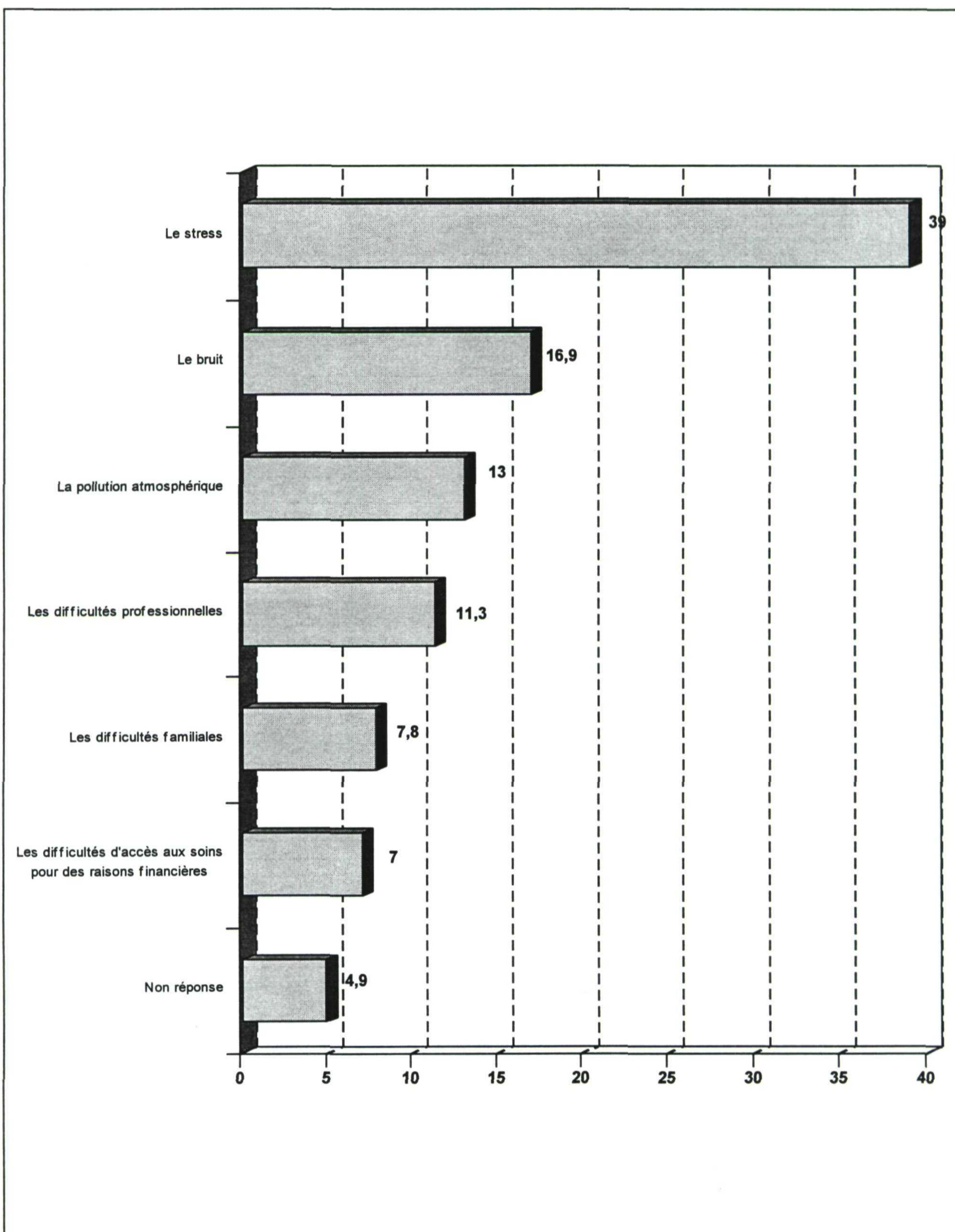
☞ "Je vais vous citer un certain nombre de mesures qui peuvent être prises pour diminuer la pollution dans les villes. Pour chacune d'elles, vous me direz si vous pensez que c'est une mesure pas du tout efficace, pas vraiment efficace, plus ou moins efficace, assez efficace ou très efficace ?"



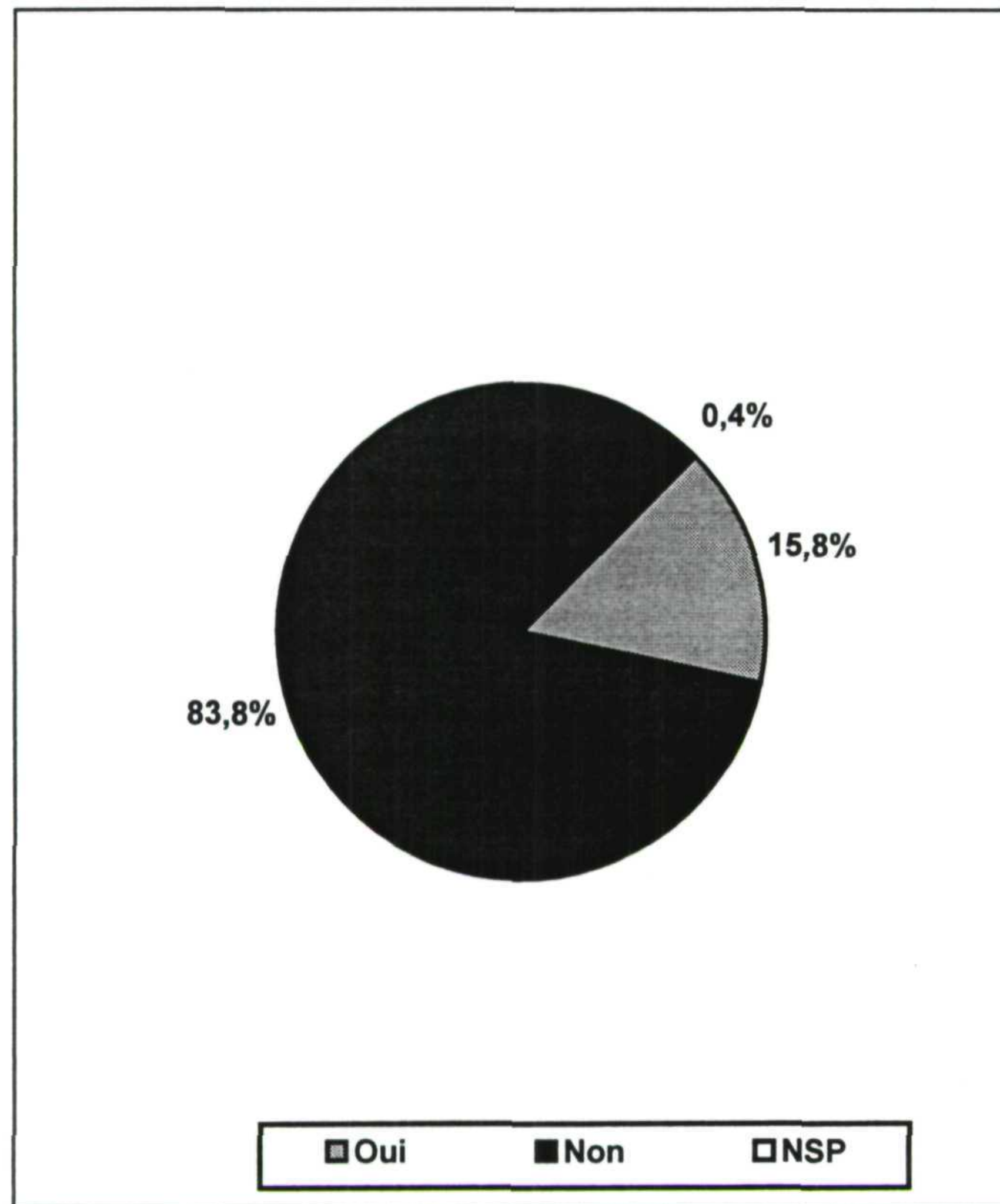
4. LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE ET LA SANTE

☞ **4.1** « A votre avis, parmi les facteurs suivants, quel est celui qui influence le plus votre état de santé ? »

Pourcentage sur le nombre total de citations

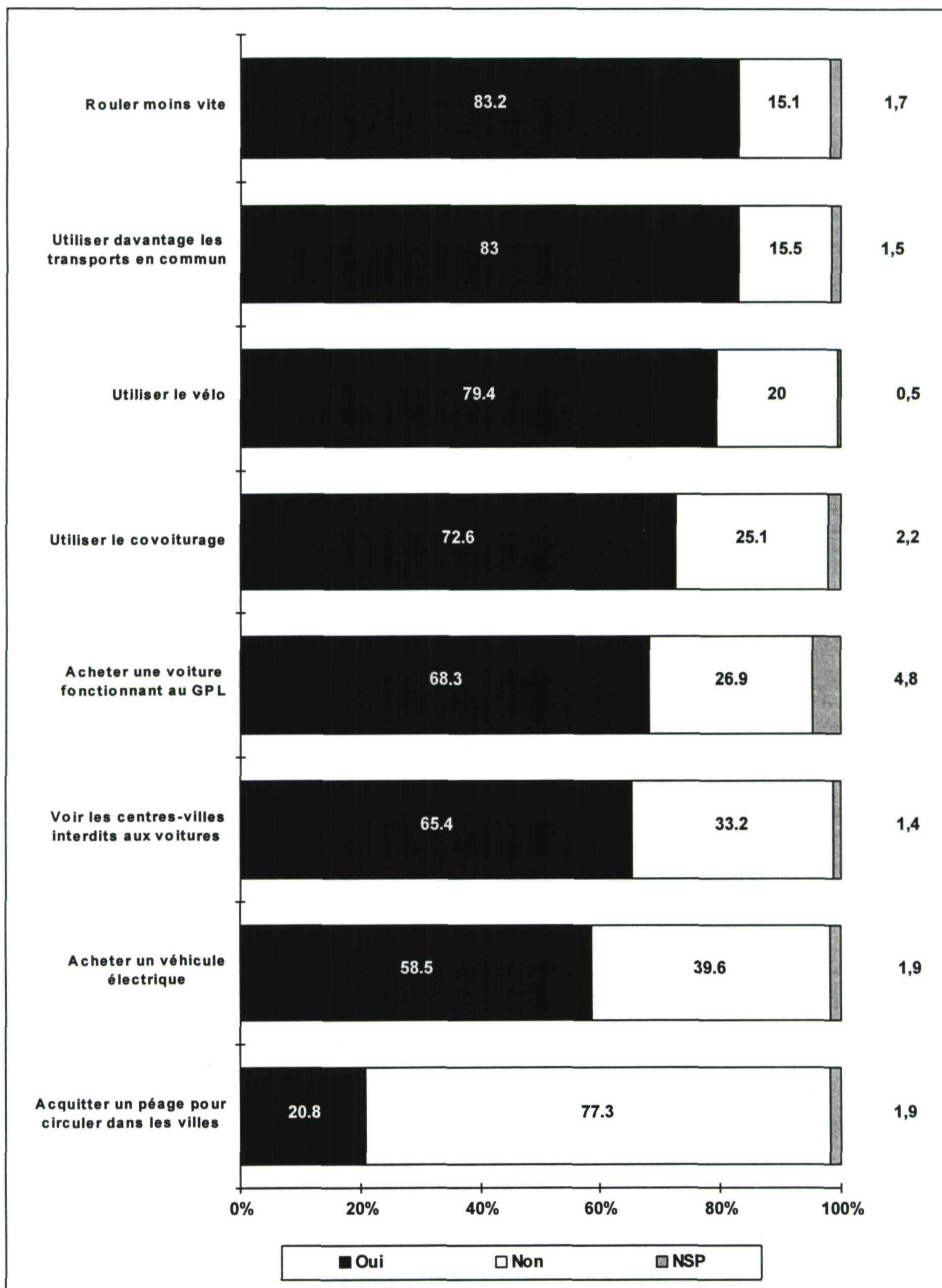


4.2 «Avez-vous récemment rencontré des difficultés respiratoires qui vous semblent dues à la pollution atmosphérique ?»



5. COMPORTEMENTS POSSIBLES POUR REDUIRE LA POLLUTION DANS LES VILLES

☞ «Et vous personnellement, pour réduire la pollution dans les villes, seriez-vous prêt à ?»



6. DIFFERENCIATION DES REPONSES SUIVANT DIVERS CRITERES

Pour une question, la répartition des réponses de l'ensemble de l'échantillon peut masquer des différences qui s'expriment lorsque l'on examine la répartition des réponses par groupe d'individus. Ces groupes peuvent être définis à partir de caractéristiques individuelles (âge, sexe, région d'habitation), sociales (nombre d'enfants de moins de 15 ans...) ou à partir de comportements (être conducteur principal d'un véhicule, voire d'un véhicule diesel)...

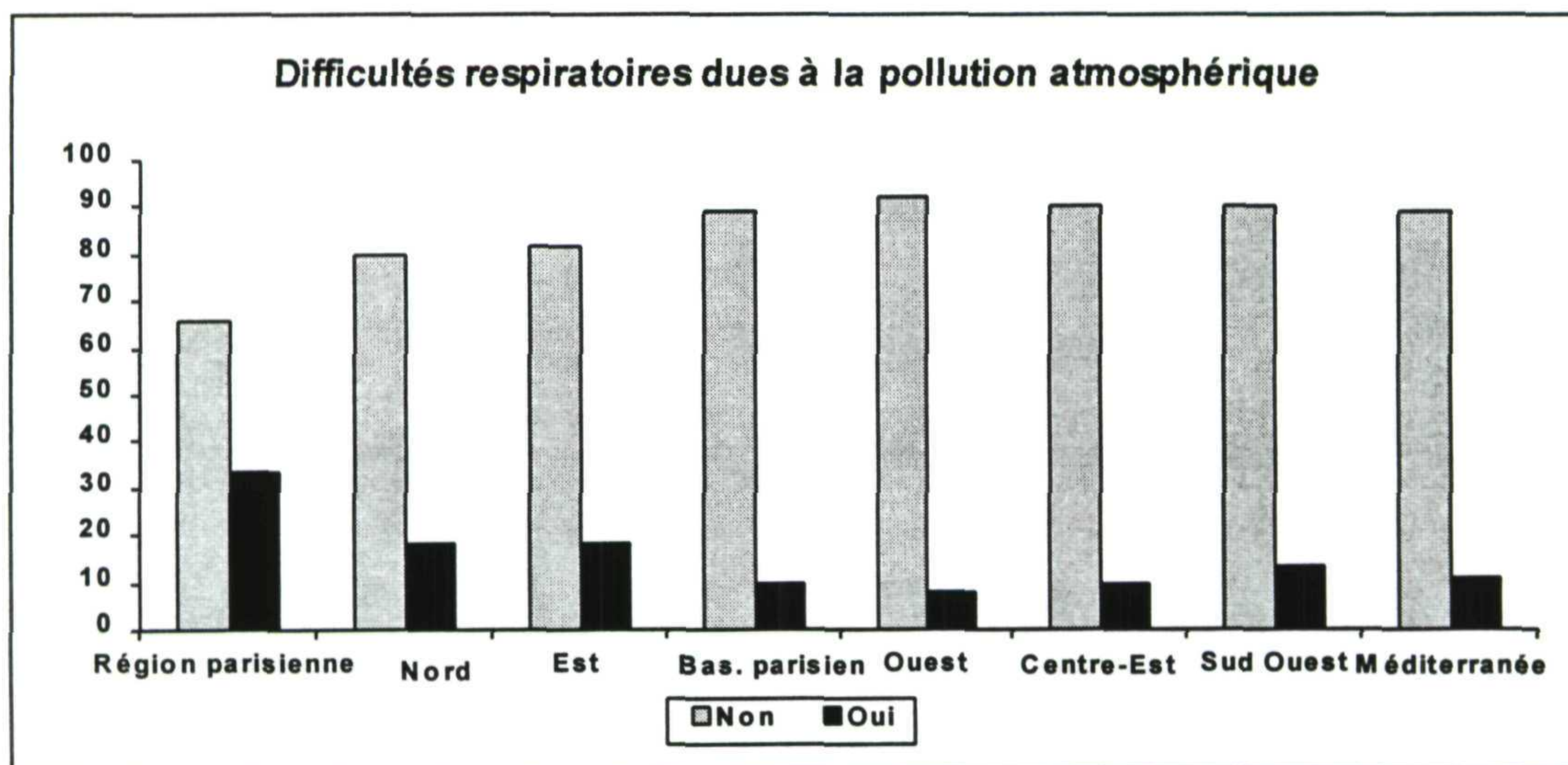
L'étude des liaisons entre les variables du questionnaire et les caractéristiques précédentes a été systématiquement réalisée et la significativité jugée au moyen d'un test statistique (chi-deux d'indépendance). Le tableau suivant mentionne les liaisons significatives (●p<0,01 ◆p<0,001).

		Région	Habitat	Sexe	Age	CSP chef de famille	Chef de famille	Etat civil	Revenu	Cond. principal	Cond. véhicule diesel
Avis Généraux	Vérité dite sur les dangers de la pollution automobile				◆						
	On exagère les conséquences de la pollution sur la santé				◆	●					
	Diesels plus polluants			●							◆
	Poids lourds plus polluants				●						
Efficacité	Réduire circulation en ville							●	●		
	Pastille verte			◆			●				●
	Alterner circulation						●				
	Restreindre circulation diesels										◆
	Développer véhicules électriques				●	●	●				
	Augmenter pistes cyclables			●							
	Augmenter prix du gas-oil		●		●	●					◆
Santé	Facteur influant sur santé			●	◆	◆	◆		◆		
	Difficultés respiratoires	◆	◆								
Comportements possibles	Interdire voiture en ville				●					●	
	Achat véhicule électrique				◆						
	Péage			●	◆	●		◆		●	
	Covoiturage				◆			●	●	●	
	Plus de transports en commun				●					●	●
	Vélo				◆						
	Rouler moins vite			◆			●		●	●	
	Achat voiture au GPL			◆	◆	●			●	●	

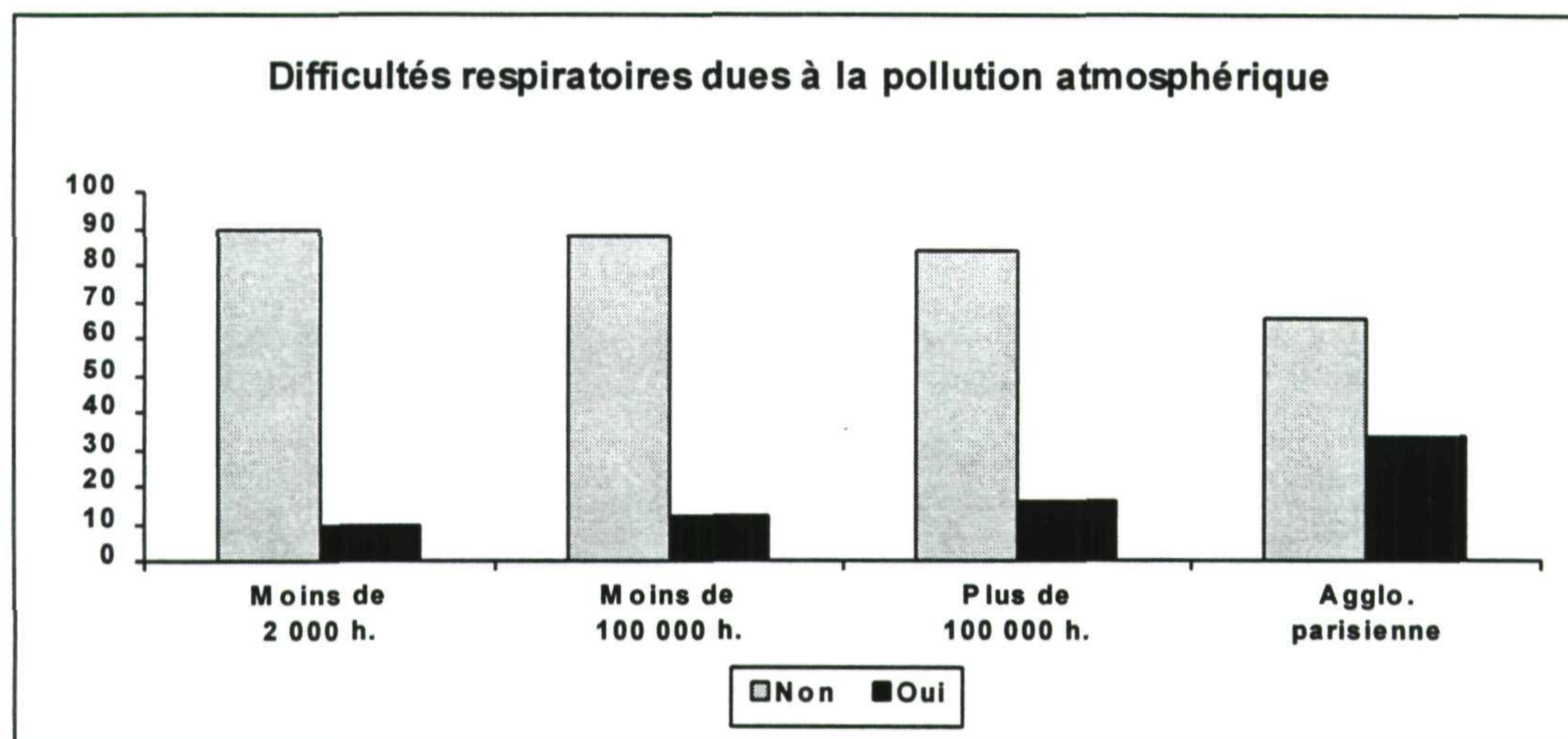
- L'âge apparaît comme le facteur le plus influent sur l'expression des avis généraux concernant la pollution automobile et atmosphérique et sur les comportements possibles. Ainsi, les plus jeunes (18-24 ans) doutent davantage que la vérité soit dite sur les dangers de la pollution automobile et réfutent le plus souvent l'assertion suivant laquelle on exagère les dangers de la pollution. Ils sont moins que d'autres classes d'âge favorables à des mesures de réduction de la pollution telles que le développement des voitures électriques ou l'augmentation du prix du gas-oil. En matière de comportement possible, c'est cette classe d'âge qui refuse le plus souvent des mesures de réduction de la pollution comme l'achat d'un véhicule électrique, l'acquittement d'un péage à l'entrée des villes ou la pratique du covoiturage. Par contre, elle se déclare prête à utiliser le vélo ou à acheter une voiture au GPL.

- En matière de responsable de la pollution automobile, les **hommes** attribuent plus souvent que les **femmes** cette responsabilité aux véhicules diesel. Les femmes paraissent plus mobilisées sur les actions à entreprendre pour diminuer la pollution automobile. Ainsi, elles sont plus nombreuses à se déclarer prêtes à acquitter un péage à l'entrée des villes, à rouler moins vite, ou encore à acheter une voiture au GPL.
- Les effets de la pollution sur la santé sont ressentis différemment suivant les **régions** et corrélativement suivant les catégories d'**habitat**. C'est en région parisienne (34 %, mais seulement 16 % au plan national) que l'on déclare le plus souvent avoir ressenti ces derniers temps des difficultés respiratoires dues à la pollution atmosphérique. Ils ne sont que 10 % à le déclarer dans les agglomérations de moins de 100 000 habitants.
- Le fait d'être **conducteur principal** d'un véhicule (et a fortiori d'un véhicule **diesel**) influence les réponses sur les avis généraux (responsables de la pollution automobile, augmentation du prix du gas-oil...) et sur les comportements possibles. Les pratiques et les acquis individuels priment devant la lutte contre la pollution automobile. Les conducteurs de véhicules diesel (23 % de l'échantillon interrogé) refusent plus que les autres les mesures qui les visent directement : 26 % d'entre eux reconnaissent le diesel comme plus polluant (44 % échantillon national), 25 % accepteraient de voir restreindre la circulation des véhicules diesels en ville (44 % national), 4 % seraient prêts à accepter une hausse du prix du gas-oil (10 % national)

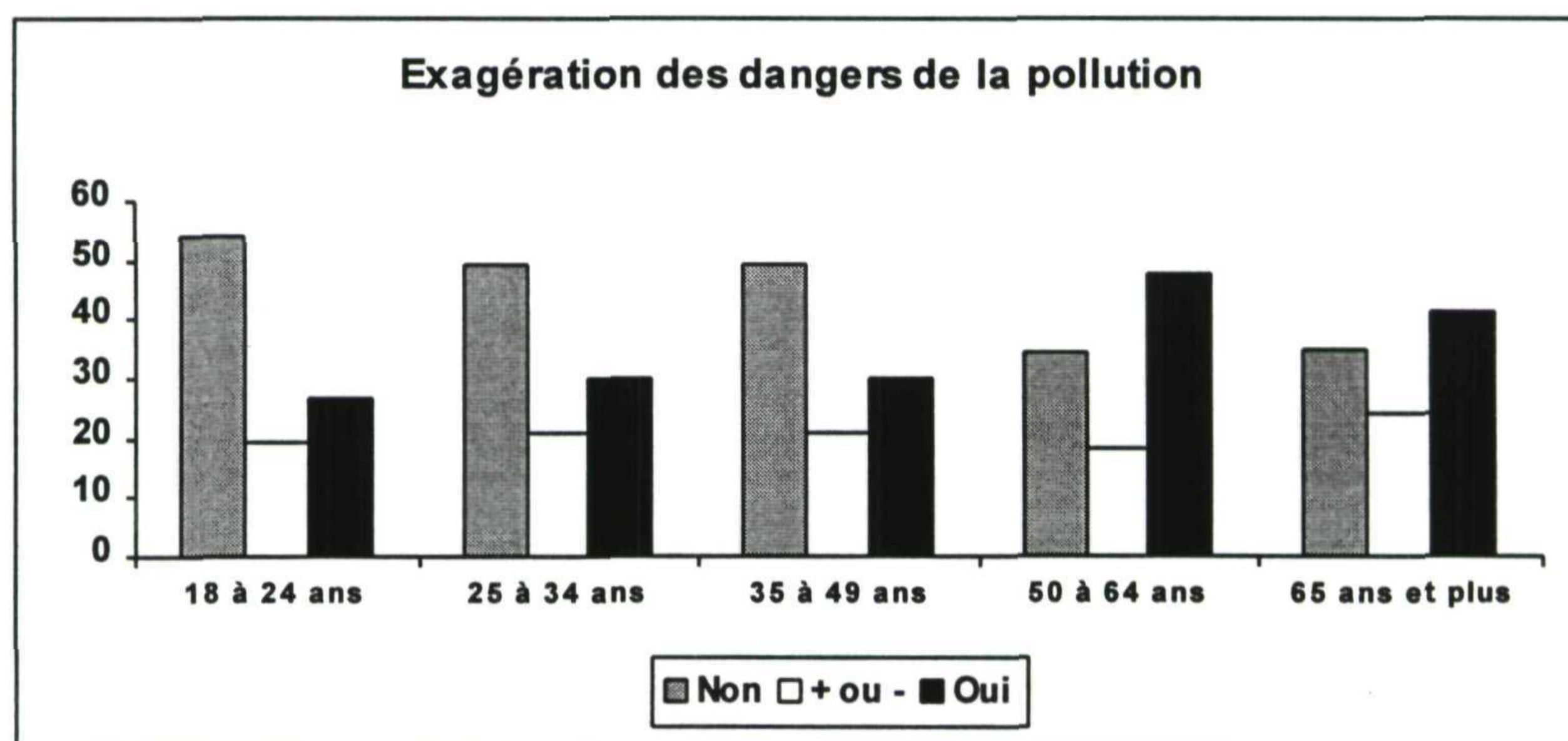
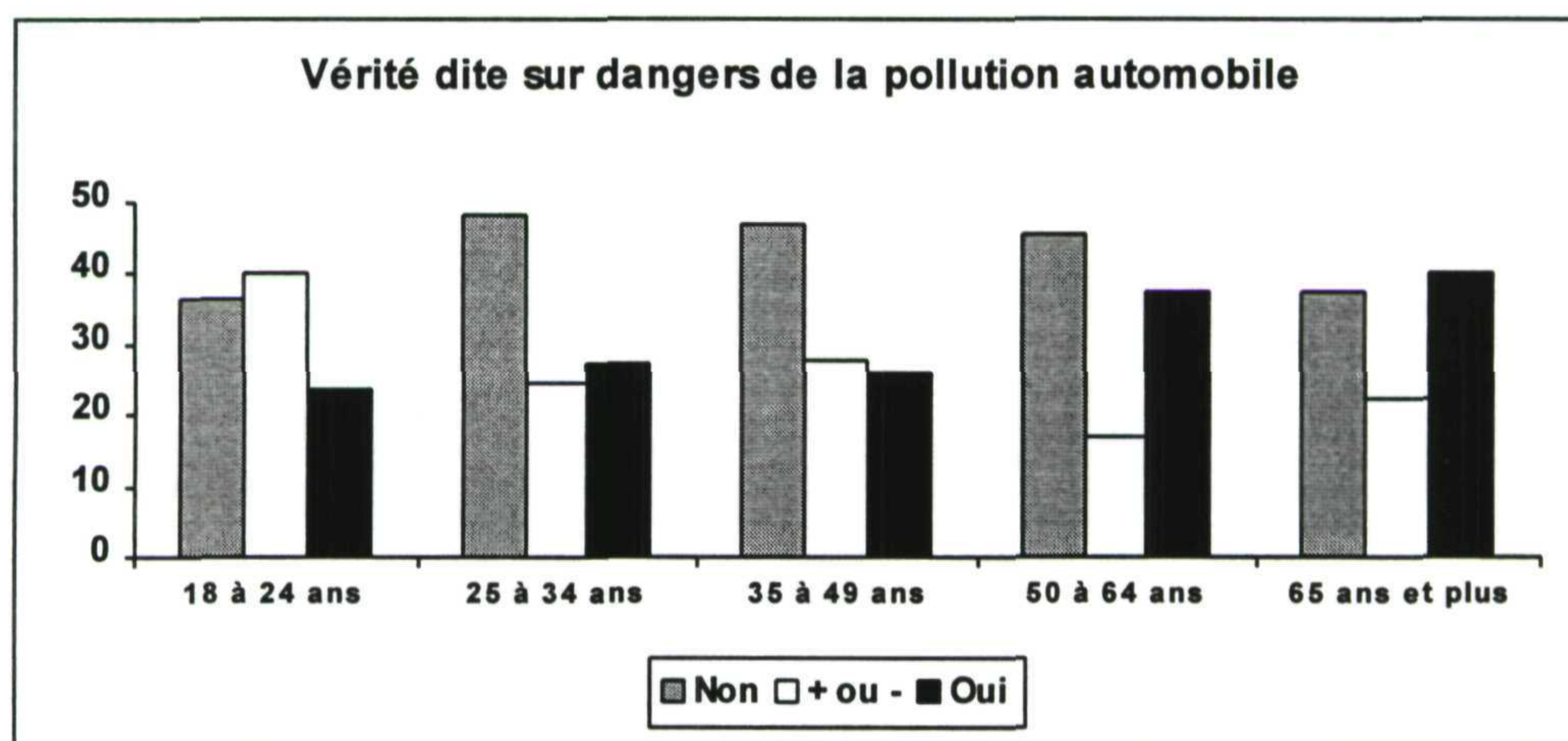
EFFET REGION

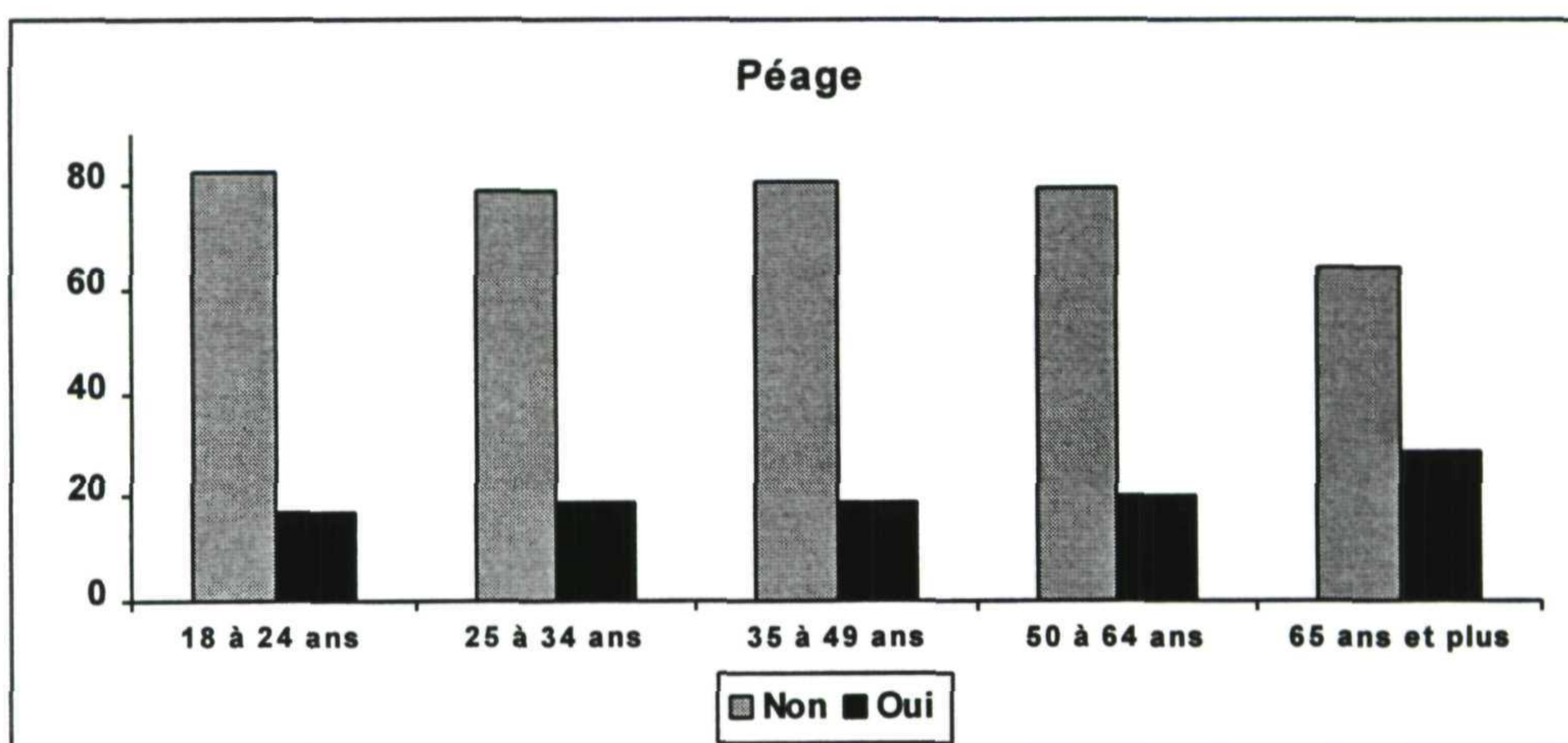
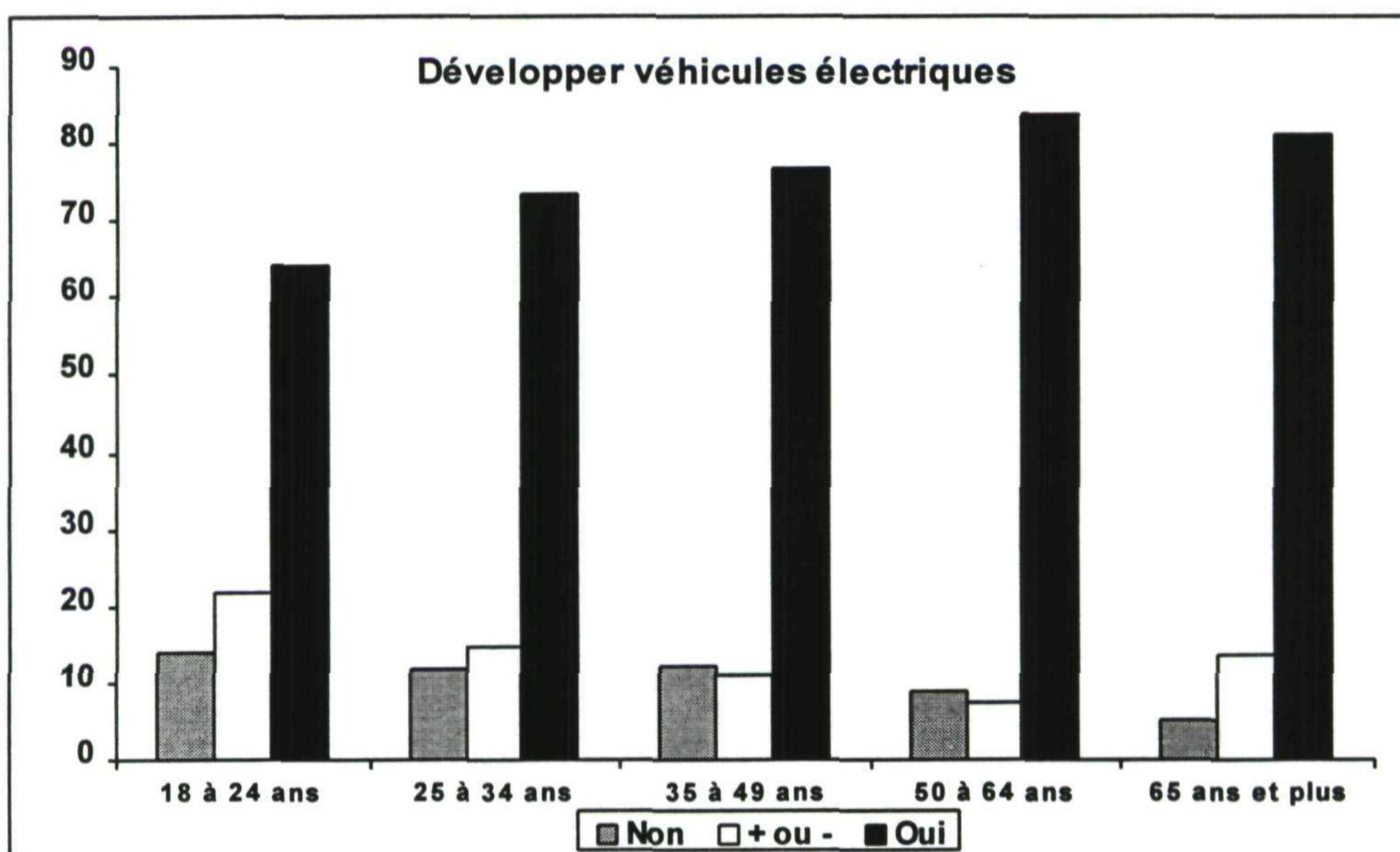
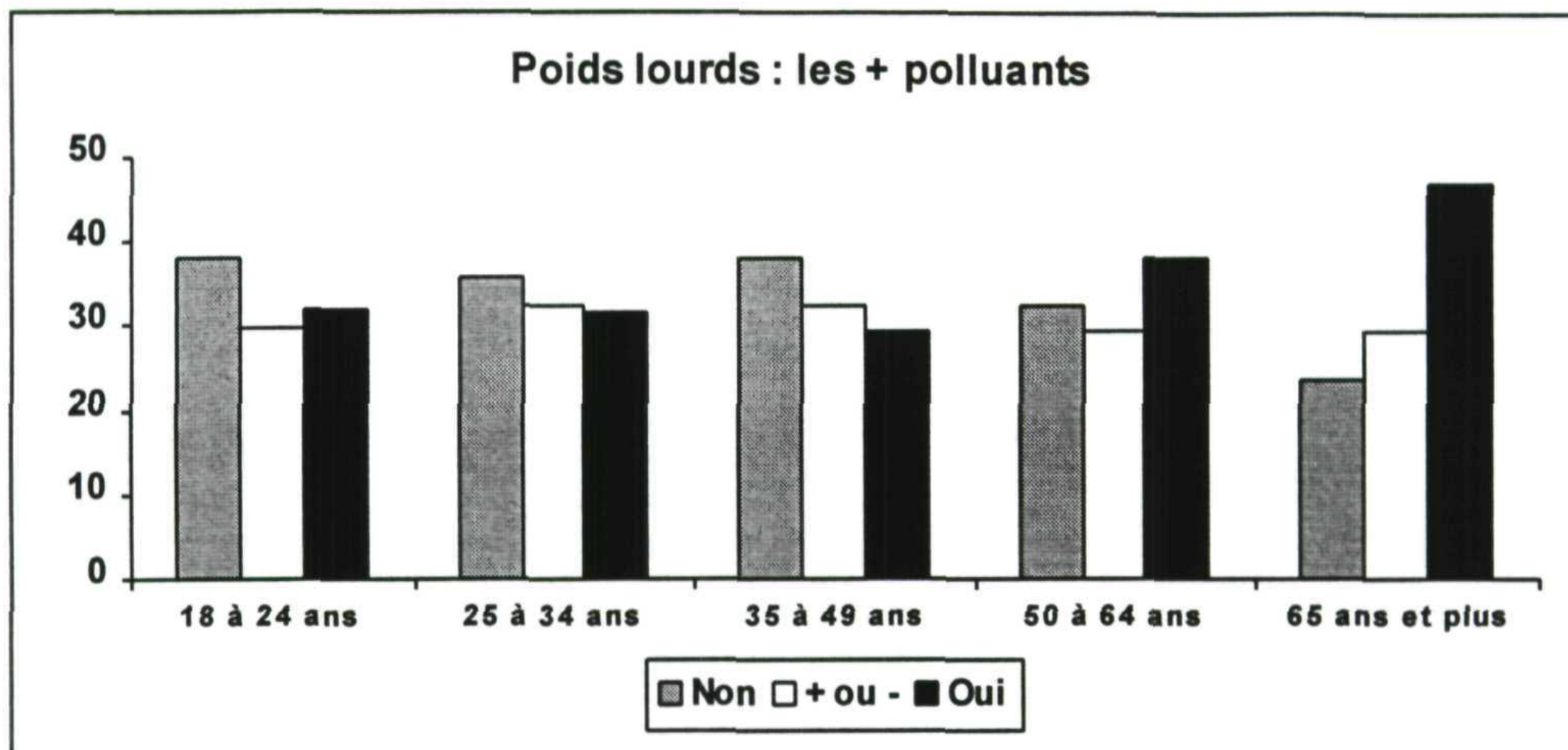


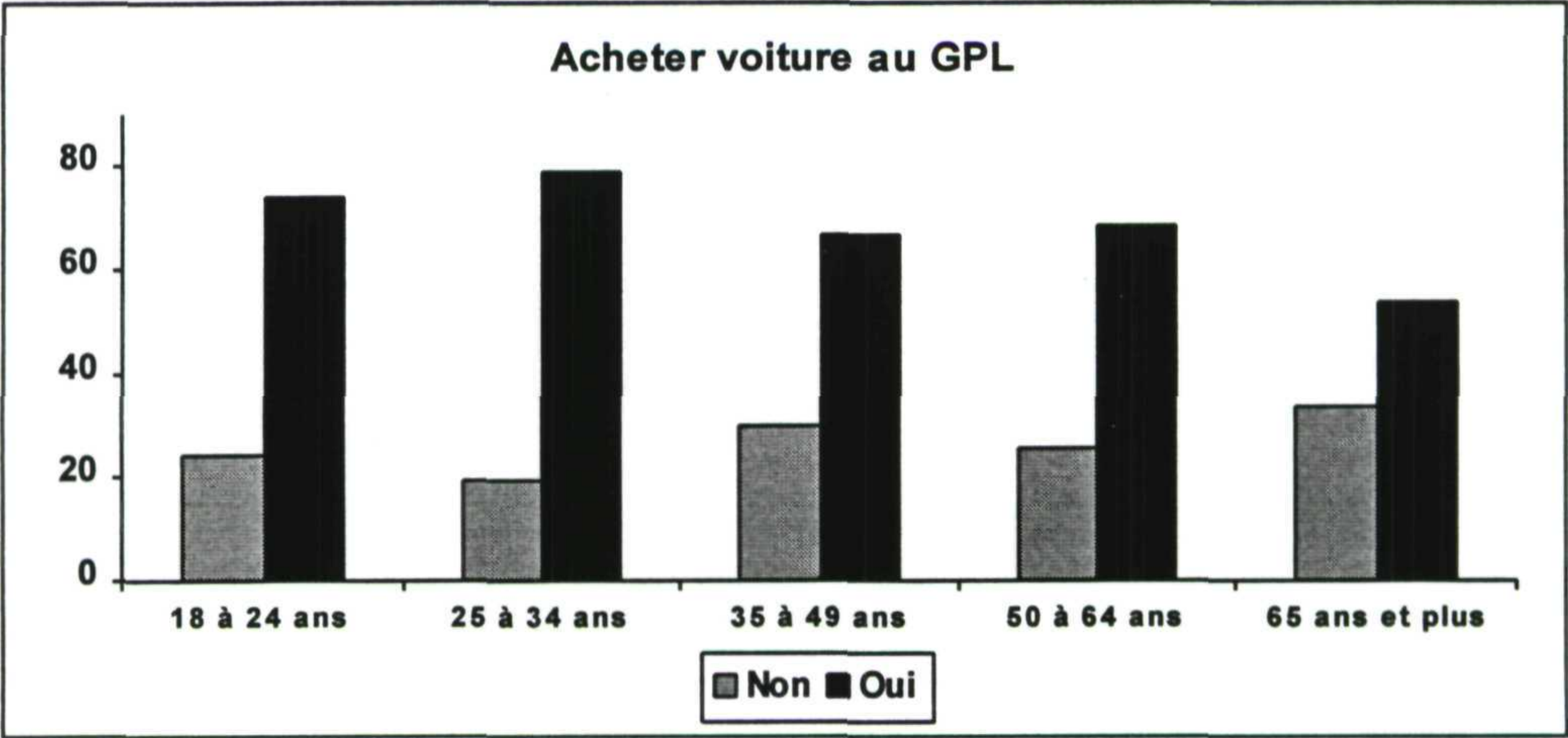
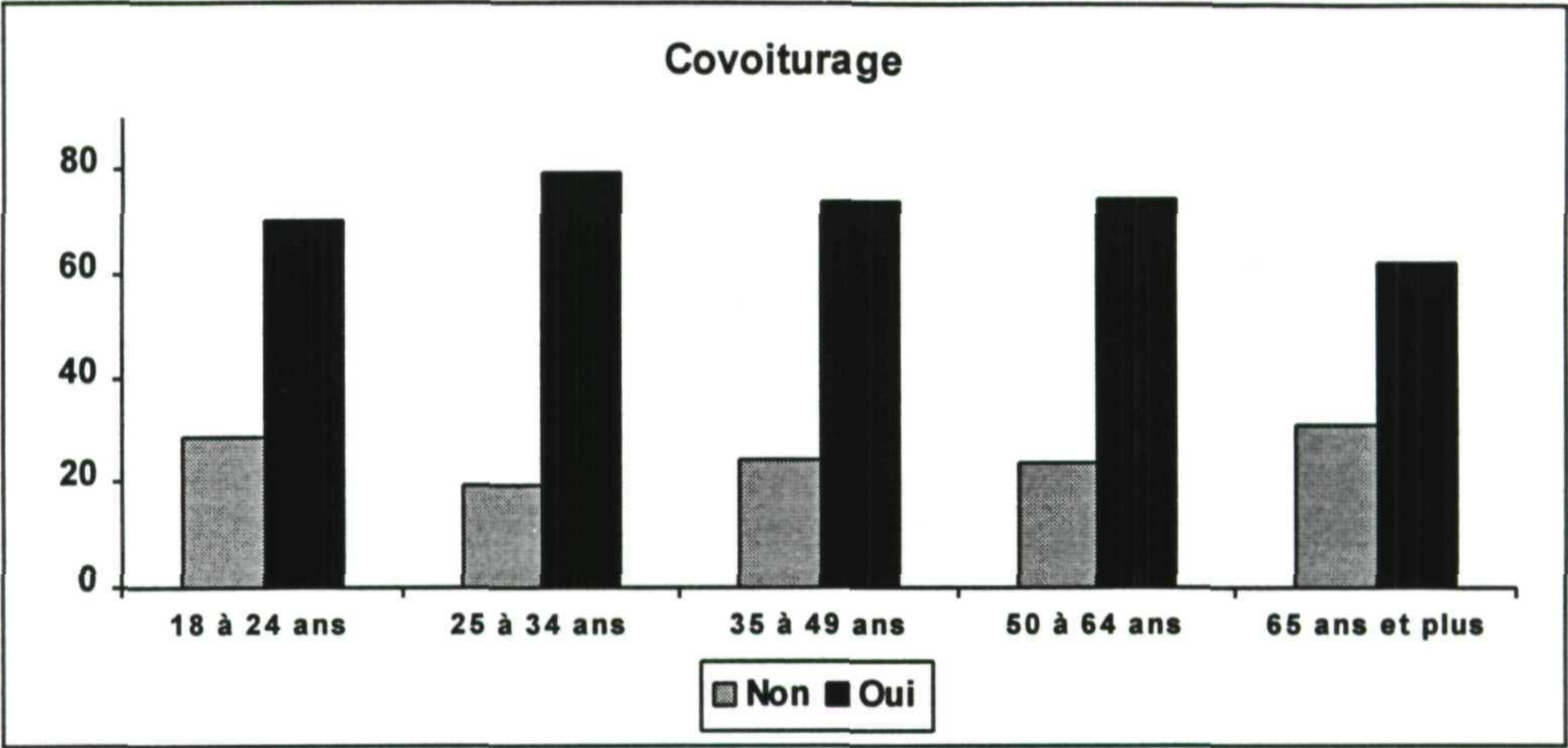
EFFET HABITAT



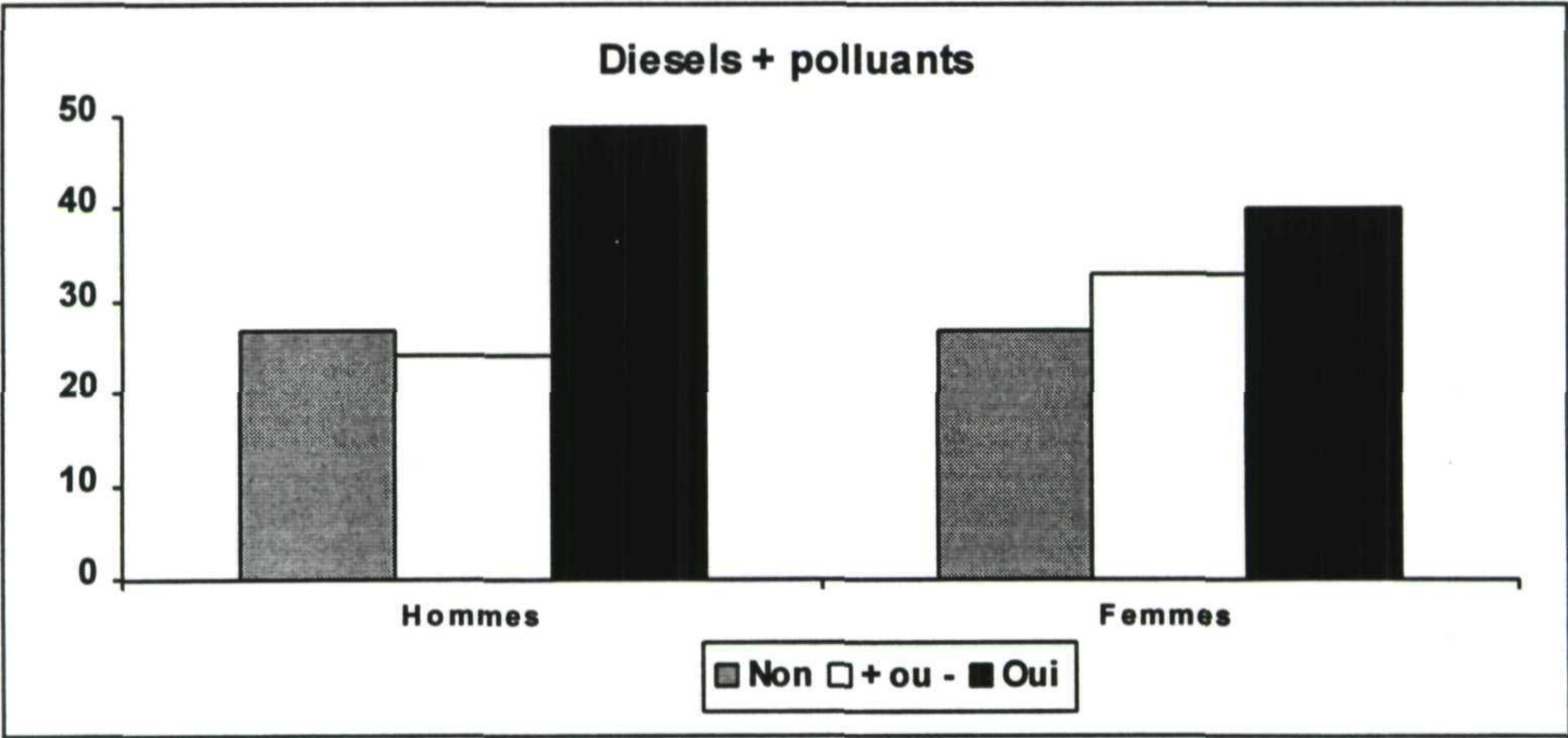
EFFET AGE

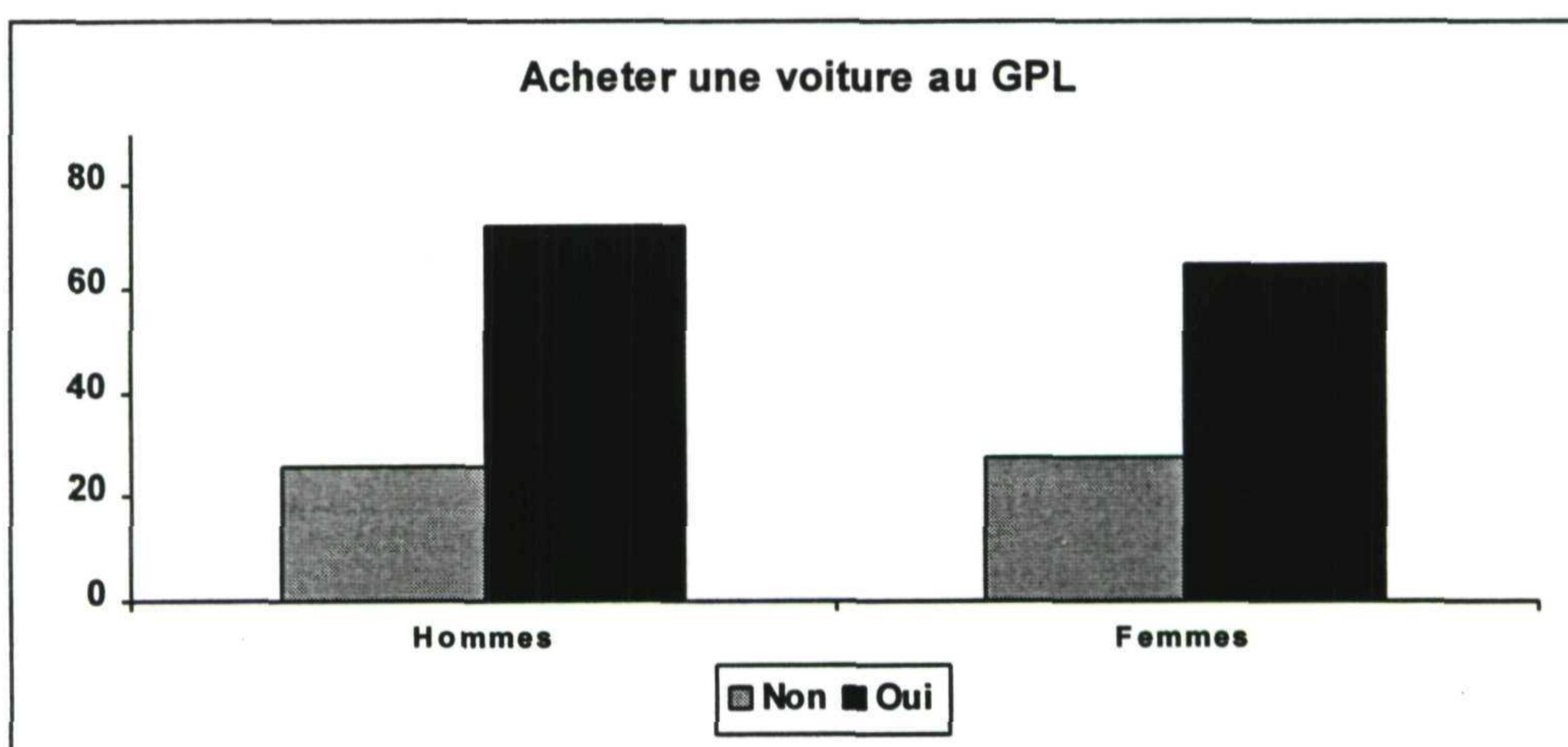
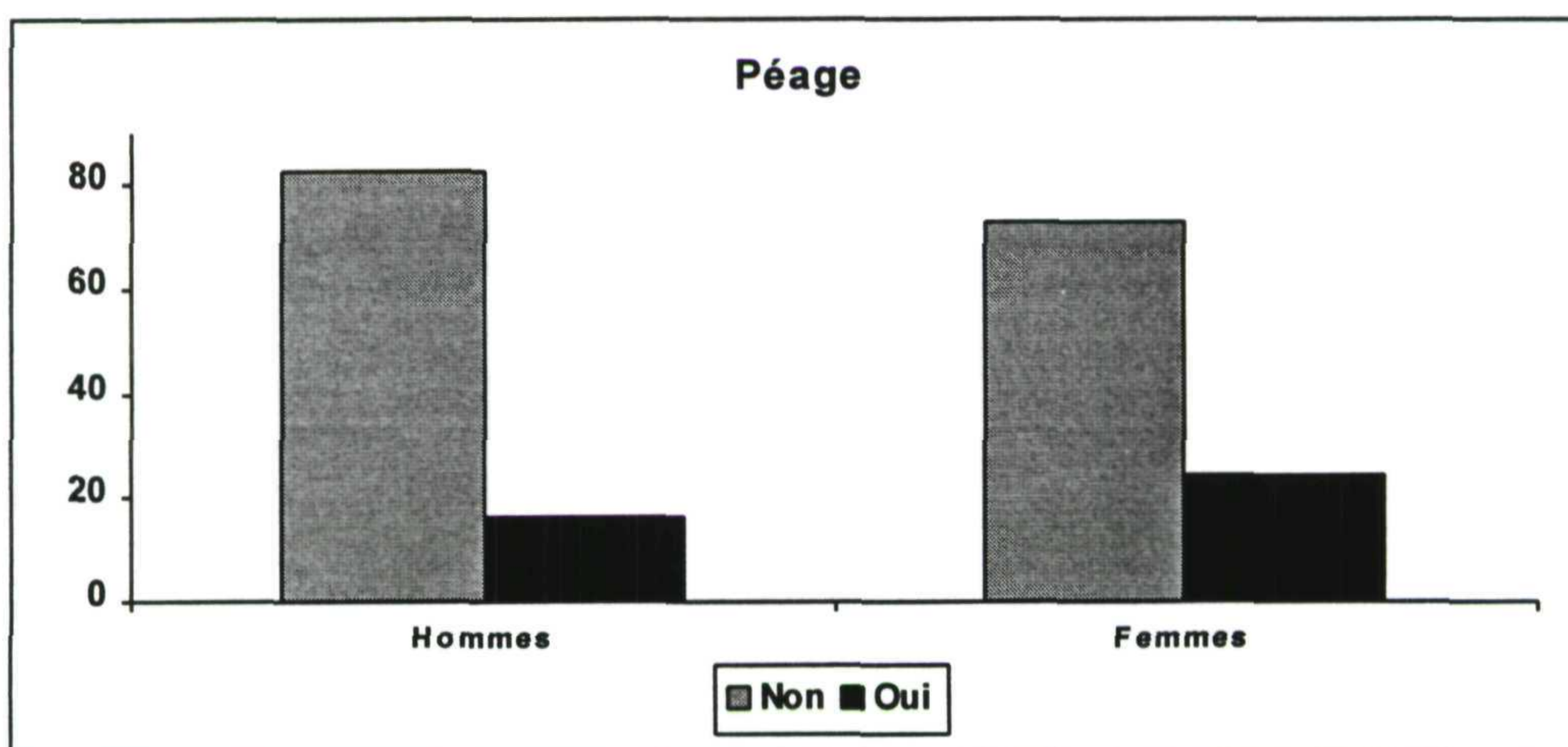
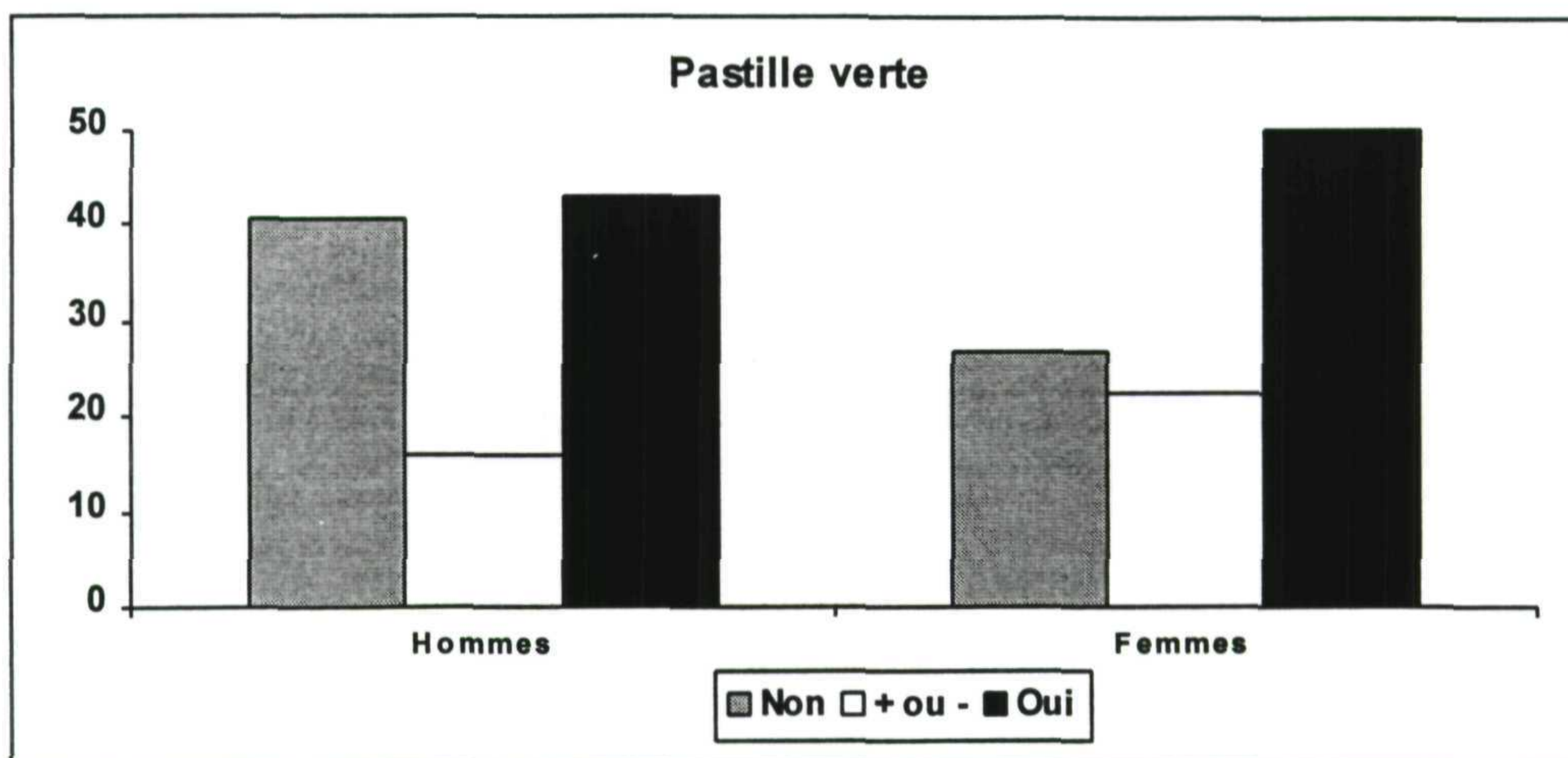






EFFET SEXE





Annexe 1

1. LE QUESTIONNAIRE

ETUDE

E

123

N° d'INTERVIEWE

4567

N° d'ENQUETEUR

89101112131415

INTERVIEW A REALISER AUPRES D'UNE PERSONNE
DE NATIONALITE FRANCAISE DE 18 ANS ET PLUS (Téléphone)

Madame, Monsieur, nous réalisons actuellement un sondage auprès des Français et j'aimerais que vous acceptiez de répondre aux diverses questions que je vais vous poser.

	CODE	COLONNE
REGION		
Région parisienne 1		
Nord 2		
Est..... 3		
Bassin Parisien Est 4		
Bassin Parisien Ouest..... 5	☐	16
Ouest 6		
Centre-Est..... 7		
Sud-Ouest..... 8		
Méditerranée..... 9		
TAILLE AGGLOMERATION		
Moins de 2000 habitants..... 1		
2000 à 19999 habitants 2		
20000 à 99999 habitants 3	☐	17
100000 à 199999 habitants 4		
Plus de 200000 habitants 5		
Agglomération parisienne 6		
AGE (en clair)	☐	18 - 19
SEXE		
Masculin..... 1		
Féminin 2	☐	20
CHEF DE FAMILLE		
Etes-vous chef de famille ?		
Oui 1	☐	21
Non 2		

PROFESSION DE L'INTERVIEWE	CODE	COLONNE
Si chômeur, demandez la profession antérieure et codez d'après le code des professions.		
Si retraité, faites préciser l'ancienne profession.		
EN CLAIR :		
Agriculteur exploitant	1	
Artisan, petit commerçant	2	
Chef d'entreprise de 10 salariés ou plus	3	
Profession libérale	4	
Professeur, profession scientifique	5	
Cadre et autre profession intellectuelle supérieure	6	
Profession intermédiaire	7	
Instituteur ou assimilé	8	
Employé	9	22 - 23
Personnel de service	10	
Ouvrier / Ouvrier agricole	11	
Retraité	12	
Elève, étudiant	13	
Autre, inactif	14	
STATUT PROFESSIONNEL DE L'INTERVIEWE		
Etes-vous ?		
Inscrit à l'Agence Nationale pour l'Emploi (ANPE)	1	
Salarié du secteur privé	2	
Salarié du secteur public	3	24
A votre compte	4	
Inactif	5	

PROFESSION DU CHEF DE FAMILLE	CODE	COLONNE
Si chômeur, demandez la profession antérieure et codez d'après le code des professions.		
Si retraité, faites préciser l'ancienne profession.		
EN CLAIR :		
Agriculteur exploitant	1	
Artisan, petit commerçant	2	
Chef d'entreprise de 10 salariés ou plus	3	
Profession libérale	4	
Professeur, profession scientifique	5	
Cadre et autre profession intellectuelle supérieure	6	
Profession intermédiaire	7	
Instituteur ou assimilé	8	
Employé	9	25 - 26
Personnel de service	10	
Ouvrier / Ouvrier agricole	11	
Retraité	12	
Elève, étudiant	13	
Autre, inactif	14	
STATUT PROFESSIONNEL DU CHEF DE FAMILLE		
Est-il ?		
Inscrit à l'Agence Nationale pour l'Emploi (ANPE)	1	
Salarié du secteur privé	2	
Salarié du secteur public	3	27
A son compte	4	
Inactif	5	

ETAT CIVIL DE L'INTERVIEWE	CODE	COLONNE
Etes-vous ?		
Marié / Vivant maritalement 1	└─┘	28
Célibataire 2		
Veuf, divorcé, séparé 3		
Non réponse 4		

	CODE	COLONNE
NOMBRE DE PERSONNES AU FOYER		
1 1	└─┘└─┘	29 - 30
2 2		
3 3		
4 4		
5 5		
6 6		
7 7		
8 8		
9 9 et +		
Ne sait pas, non réponse 10		
NOMBRE D'ENFANTS		
Combien d'enfants de moins de 15 ans vivent encore au foyer ?		
Aucun 1	└─┘└─┘	31 - 32
Un 2		
Deux 3		
Trois 4		
Quatre 5		
Cinq 6		
Six 7		
Sept 8		
Huit 9		
Neuf 10		
Non réponse 11		
REVENUS MENSUELS		
Moins de 6 500 F 1	└─┘	33
De 6 500 à 9 999 F 2		
De 10 000 à 15 999 F 3		
16 000 F et + 4		
Ne sait pas 5		
Refus 6		
UTILISEZ-VOUS UN VEHICULE PERSONNEL ?		
Oui 1	└─┘	34
Non 2		
UTILISEZ-VOUS UN VEHICULE DIESEL ?		
Oui 1	└─┘	35
Non 2		

Parmi les problèmes actuels suivants, lequel vous paraît le plus préoccupant ? Et en second ?	CODE COLONNE
Le déficit de la Sécurité Sociale 1 La pollution de l'air dans les agglomérations 2 La violence dans les banlieues 3 Les risques nucléaires 4 Le terrorisme 5 Le chômage..... 6 La vache folle 7 La misère et l'exclusion en France..... 8 La pollution de l'eau 9 (Ne sait pas, non réponse) 10	 36 - 37 38 - 39

Je vais vous demander votre avis sur un certain nombre de propositions relatives à l'environnement et aux problèmes de pollution. Pour chacune d'elles, vous me direz si vous êtes pas du tout d'accord, pas vraiment d'accord, plus ou moins d'accord, bien vraiment d'accord ou tout à fait d'accord.

- | | |
|---------------------------------|-------|
| Pas du tout d'accord | 1 |
| Pas vraiment d'accord | 2 |
| Plus ou moins d'accord | 3 |
| Bien d'accord | 4 |
| Tout à fait d'accord | 5 |
|
(Ne sait pas, sans réponse) |
6 |

	Pas du tout	Pas Vraiment	Plus ou moins	Bien	Tout à fait	N.R.	CODE COLONNE
La pollution atmosphérique est extrêmement préoccupante	1	2	3	4	5	6	40
Je me sens personnellement mis en danger par la pollution atmosphérique	1	2	3	4	5	6	41
On nous dit la vérité sur les dangers présentés par la pollution automobile	1	2	3	4	5	6	42
On exagère les conséquences sur la santé de la la pollution automobile dans les agglomérations	1	2	3	4	5	6	43
Les moteurs diesel sont plus polluants	1	2	3	4	5	6	44
La pollution atmosphérique est surtout due aux rejets des installations industrielles	1	2	3	4	5	6	45
Lutter contre la pollution automobile doit être une affaire de tous les jours	1	2	3	4	5	6	46
Ce sont les poids lourds qui contribuent le plus à la pollution automobile	1	2	3	4	5	6	47

Je vais vous citer un certain nombre de mesures qui peuvent être prises pour diminuer la pollution dans les villes. Pour chacune d'elles vous me direz si vous pensez que c'est une mesure pas du tout efficace, pas vraiment efficace, plus ou moins efficace, assez efficace ou très efficace.

Pas du tout efficace	1
Pas vraiment efficace	2
Plus ou moins efficace	3
Assez efficace	4
Très efficace	5
(Ne sait pas, sans réponse)	6

	Pas du tout	Pas Vraiment	Plus ou moins	Assez	Très	N.R	CODE
							COLONNE
Réduire la circulation automobile dans les villes	1	2	3	4	5	6	☐ 48
Adopter une «pastille verte» pour les véhicules non polluants	1	2	3	4	5	6	☐ 49
Alterner la circulation en cas de forte pollution selon la plaque d'immatriculation pair/impair	1	2	3	4	5	6	☐ 50
Restreindre la circulation des véhicules diesel les jours de forte pollution	1	2	3	4	5	6	☐ 51
Baisser les tarifs des transports en commun les jours de forte pollution	1	2	3	4	5	6	☐ 52
Développer l'utilisation des véhicules électriques	1	2	3	4	5	6	☐ 53
Augmenter le nombre de pistes cyclables dans les villes	1	2	3	4	5	6	☐ 54
Augmenter le prix du gasoil pour les camions et les voitures particulières	1	2	3	4	5	6	☐ 55
Instituer un péage à l'entrée des villes	1	2	3	4	5	6	☐ 56
Développer le covoiturage	1	2	3	4	5	6	☐ 57
Renforcer les transports en commun	1	2	3	4	5	6	☐ 58
Interdire la circulation des poids lourds dans les villes	1	2	3	4	5	6	☐ 59
Restreindre le transport par camion	1	2	3	4	5	6	☐ 60
Réserver plus de place dans les rues pour les transports en commun	1	2	3	4	5	6	☐ 61

	CODE	COLONNE
A votre avis, parmi les facteurs suivants, quel est celui qui exerce le plus d'influence sur votre état de santé ?		
Les difficultés professionnelles 1		
Les difficultés familiales 2		
La pollution atmosphérique 3		
Le bruit 4	☐	62
Le stress 5		
Les difficultés d'accès aux soins pour des raisons financières 6		
Non réponse 7		

	Oui	Non	NSP	Code	Colonne
Avez-vous récemment rencontré des difficultés respiratoires qui vous semblent dues à la pollution atmosphérique ?					
	1	2	3	☐	63

	OUI	NON	NSP	CODE	COLONNE
Et vous personnellement, pour réduire la pollution dans les agglomérations, seriez-vous prêt à :					
Voir les centres-villes interdits aux voitures	1	2	3	☐	64
Acheter un véhicule électrique	1	2	3	☐	65
Acquitter un péage pour circuler dans les villes	1	2	3	☐	66
Utiliser le covoiturage	1	2	3	☐	67
Utiliser davantage les transports en commun	1	2	3	☐	68
Utiliser le vélo	1	2	3	☐	69
Rouler moins vite	1	2	3	☐	70
Acheter une voiture fonctionnant au GPL	1	2	3	☐	71

2. LA DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

LIBELLE	EFPEC	%
REGION		
Région parisienne	172	18,2
Bassin parisien	175	18,6
Nord	65	6,9
Ouest	129	13,7
Est	89	9,4
Centre Est	103	10,9
Sud Ouest	103	10,9
Méditerranée	107	11,3
HABITAT (5 MODALITES)		
Rural	251	26,6
Moins de 20 000 h	161	17,1
20 000 à 99 999 h	122	12,9
100 000 et +	258	27,4
Agglomération parisienne	151	16,0
SEXE		
Homme	430	45,6
Femme	513	54,4
AGE (5 MODALITES)		
18 à 24 ans	115	12,2
25 à 34 ans	203	21,5
35 à 49 ans	295	31,3
50 à 64 ans	160	17,0
65 ans et +	170	18,0

LIBELLE	EFPEC	%
CSP CHEF DE FAMILLE (8 MODALITES)		
Agriculteur	19	2,0
Artisan, petit commerçant chef		
d'entreprise 10 salariés et +	33	3,5
Profession libérale et cadre sup.	122	12,9
Profession intermédiaire	153	16,2
Employé	87	9,2
Ouvrier	226	24,0
Retraité	277	29,4
Autre inactif	26	2,8

LIBELLE	EFPEC	%
REVENU		
Moins de 6 500 F	119	12,6
De 6 500 à 9 999 F	250	26,5
De 10 000 à 15 999 F	281	29,8
16 000 F et +	243	25,8
Ne sait pas	21	2,2
Refus de répondre	29	3,1

LIBELLE	EFPEC	%
CSP INTERVIEWE (8 MODALITES)		
Agriculteur	13	1,4
Artisan, petit commerçant chef		
d'entreprise 10 salariés et +	20	2,1
Profession libérale et cadre sup.	84	8,9
Profession intermédiaire	133	14,1
Employé	167	17,7
Ouvrier	124	13,1
Retraité	228	24,2
Autre inactif	174	18,5
INTERVIEWE CHEF DE FAMILLE		
Non	461	48,9
Oui	482	51,1

3. LE RESPECT DES QUOTAS

Les questions de la partie "signalétique" du questionnaire (région, taille de l'agglomération, âge, sexe, catégorie socioprofessionnelle du chef de famille, etc...) visent à la vérification des quotas, c'est-à-dire à la représentativité de l'échantillon suivant ces critères.

VARIABLE	MODALITES	% VISE	% ECHANTILLON
Sexe	Masculin	47,9	45,6
	Féminin	52,1	54,4
Age	18 à 24 ans	12,3	12,2
	25 à 34 ans	19,3	21,5
	35 à 49 ans	28,8	31,3
	50 à 64 ans	19,5	17
	65 ans et plus	20,1	18
Habitat	Rural	25,6	26,6
	Moins de 20 000 h	16,3	17,1
	de 20000 à 99999 h	12,5	12,9
	100000 et +	28,9	27,4
	Agglomération parisienne	16,7	16
Région	Région parisienne	18,8	18,2
	Nord	6,7	6,9
	Est	8,5	9,4
	Bassin parisien	17,5	18,6
	Ouest	13,5	13,7
	Centre Est	12,3	10,9
	Sud Ouest	11,2	10,9
	Méditerranée	11,7	11,3
CSP du chef de famille	Agriculteur	2,3	2,0
	Patron, artisan, commerçant, chef d'entre.	6,0	3,5
	Profession libérale et cadre supérieur	10,4	12,9
	Profession intermédiaire	13,8	16,2
	Employé	10,1	9,2
	Ouvrier	22,8	24,0
	Retraité	27,7	21,4
	Autre inactif	7,0	2,8

Annexe 2

On fournit ici des éléments illustratifs des résultats du sondage IPSN. Il s'agit de résultats d'autres enquêtes, d'articles publiés dans la presse dans la période concernée et de pages d'informations accessibles au public via le réseau INTERNET.

Cette «bibliographie» est bien sûr non exhaustive.

1. Publications dans la presse

1.1 Résultats du sondage BVA pour Libération publié le 2 Septembre 1997

Ce sondage a été introduit dans la même enquête omnibus que celle de l'IPSN. Les pourcentages publiés correspondent à des résultats redressés. Les pondérations nécessaires au redressement de l'échantillon pour l'ajuster sur les quotas français sont très proches de 1, et en conséquence, les pourcentages sur résultats redressés ou sur résultats bruts sont très proches.

L'ETAT DE L'OPINION

SEPTEMBRE 1997

LES FRANÇAIS ET LA POLLUTION DE L'AIR

Cette enquête est réalisée pour LIBERATION

Publiée dans LIBERATION le mardi 2 septembre 1997

LES FRANÇAIS ET LA POLLUTION DE L'AIR

Etes-vous très favorable, plutôt favorable, plutôt défavorable ou très défavorable à chacune des mesures suivantes susceptibles d'être appliquées lors des pics de pollution ?

	Très favorable	Plutôt favorable	S/T Favorable	Plutôt défavorable	Très défavorable	S/T Défavorable	NSP	Total
• Réduire les tarifs dans les transports en commun	58	35	93	4	2	6	1	100
• Encourager le covoiturage pour limiter le nombre de véhicules en circulation	41	41	82	11	5	16	2	100
• Réduire la vitesse maximale autorisée	29	38	67	20	11	31	2	100
• N'autoriser la circulation qu'aux voitures électriques ou munies d'un pot catalytique	24	38	62	24	12	36	2	100
• Brider les moteurs afin de rendre impossible les vitesses supérieures à 130 km/h	32	25	57	20	21	41	2	100
• Instaurer une circulation alternée en fonction du numéro d'immatriculation des véhicules	15	31	46	30	21	51	3	100
• Augmenter le prix du gasoil	8	13	21	33	44	77	2	100

Enquête réalisée auprès d'un échantillon représentatif de la population française âgée de 18 ans et plus.

943 personnes ont été interrogées du 29 au 31 août 1997 par téléphone selon la méthode des quotas.

Pour chacune des mesures suivantes, dites-moi si elle est, selon vous, très efficace, plutôt efficace, plutôt pas efficace ou pas du tout efficace dans la lutte contre la pollution

	Très efficace	Plutôt efficace	S/T Efficace	Plutôt pas efficace	Pas du tout efficace	S/T Pas efficace	NSP	Total
• Réduire les tarifs dans les transports en commun	48	38	86	7	5	12	2	100
• Encourager le covoiturage pour limiter le nombre de véhicules en circulation	33	46	79	11	8	19	2	100
• N'autoriser la circulation qu'aux voitures électriques ou munies d'un pot catalytique	26	39	65	17	15	32	3	100
• Réduire la vitesse maximale autorisée	25	36	61	20	18	38	1	100
• Brider les moteurs afin de rendre impossible les vitesses supérieures à 130 km/h	24	29	53	18	27	45	2	100
• Instaurer une circulation alternée en fonction du numéro d'immatriculation des véhicules	12	33	45	24	29	53	2	100
• Augmenter le prix du gasoil	6	15	21	24	53	77	2	100

Vous-même, pour lutter contre la pollution atmosphérique, êtes vous prêt à :

	Oui tout à fait	Oui plutôt	S/T Oui	Non Plutôt pas	Non pas du tout	S/T Non	NSP	Total
* Voir la vitesse maximale autorisée sensiblement réduite lors des pics de pollution	53	27	80	8	11	19	1	100
* Pratiquer le covoiturage	46	27	73	9	16	25	2	100
* Ne jamais pouvoir utiliser votre véhicule lors des pics de pollution s'il est trop polluant	43	24	67	13	18	31	2	100
* Ne pas pouvoir utiliser votre véhicule certains jours lors de circulations alternées	33	24	57	16	26	42	1	100
* Voir la vitesse de votre moteur mécaniquement bridée	31	18	49	16	34	50	1	100
** Subir une hausse du prix du gasoil	3	8	11	15	74	89	0	100

* Base : Principaux utilisateurs d'une voiture : 600 personnes

** Base : Utilisateurs d'une voiture diesel : 229 personnes

Sondage BVA-Libération D'ACCORD POUR POLLUER MOINS... SANS PAYER PLUS

62% des personnes interrogées pour «Libération» sont favorables à la limitation de vitesse en cas de pic de pollution.

Le porte-monnaie reste le dernier allié de la pollution. La réduction de la vitesse? Le covoiturage? La circulation réservée aux voitures «propres»? Banco. Une majorité de Français, de façon plus ou moins franche selon les thèmes, est prête à jouer le jeu de l'environnement. La voiture n'est plus le talisman intouchable, mais dès qu'il s'agit de payer pour dépolluer, les rangs se clarifient.

L'augmentation du gazole

Il en est ainsi de l'augmentation du gazole évoquée ces temps-ci (*Libération* du 1^{er} septembre). Ce constat vénéral, est celui d'un sondage *Libération*-BVA réalisé au cours du week-end dernier où il apparaît que, sur 943 personnes interrogées, automobilistes ou non, diésélites ou amateurs de sans-plomb, 21 % seulement sont favorables à l'augmentation du fuel version automobile. Pire, lorsque l'institut interroge des conducteurs de diesel, ils ne sont plus que 11 % à accepter une hausse. Bien sûr, ce mini-panel d'amateurs de gazole n'est constitué que de 229 personnes alors que 9 millions de voitures ainsi propulsées circulent en France. Il n'empêche.

Malgré un taux d'erreur de 5 % admissible avec ce type de sondage, un tel refus augure mal de l'avenir de l'une des principales propositions émises par Dominique Voynet. Non seulement la ministre doit affronter les transporteurs routiers et les constructeurs automobiles pour transformer ses souhaits en réalité, mais elle devra également composer avec l'impopularité de cette hausse.

Circulation alternée

Moins impopulaire sans pour

autant rallier une majorité, la circulation alternée ne séduit que 46 % des personnes interrogées, qu'ils soient conducteurs ou non. A cette mesure arbitraire, guidée par le seul numéro d'immatriculation,

les Français semblent préférer la pastille verte autorisant les seules voitures propres (GPI ou électriques), ou catalysées. Ils sont 62 % à encourager cette vignette écolo. «Les Français ont réellement pris conscience



Contrôle antipollution à Paris

Les réactions des Français aux mesures susceptibles d'être appliquées

Base: ensemble des Français
Question: Etes-vous favorable ou défavorable à chacune des mesures suivantes susceptibles d'être appliquées lors des pics de pollution?

	Très favorable	Plutôt favorable	Ensemble favorable	Plutôt défavorable	Très défavorable	Ensemble défavorable	NSP
• Réduire les tarifs dans les transports en commun	58	35	93	4	2	3	1
• Encourager le covoiturage pour limiter le nombre de véhicules en circulation	41	41	82	11	5	16	2
• Réduire la vitesse maximale autorisée en cas de pic de pollution	29	38	67	20	11	31	2
• N'autoriser la circulation qu'aux voitures électriques ou munies d'un pot catalytique	24	38	62	24	12	36	2
• Brider les moteurs afin de rendre impossible les vitesses supérieures à 130 km/h	32	25	57	20	21	41	2
• Installer une circulation alternée au fonction du numéro d'immatriculation des véhicules	15	31	46	30	21	51	3
• Augmenter le prix du gasoil	8	13	21	33	44	77	2

Les sacrifices que seraient prêts à consentir les conducteurs

Base: • propriétaires d'une voiture (600 personnes) • conducteurs d'une voiture diesel (229 personnes)
Question: Vous-même, pour lutter contre la pollution atmosphérique, êtes-vous prêt à:

	Tout à fait prêt	Plutôt prêt	Ensemble prêt	Plutôt pas prêt	Pas du tout prêt	Ensemble pas prêt	NSP
• Voir la vitesse maximale autorisée sensiblement réduite lors des pics de pollution	53	27	80	8	11	19	1
• Pratiquer le covoiturage	46	27	73	9	16	25	2
• Ne jamais pouvoir utiliser votre véhicule lors des pics de pollution si est ainsi polluant	43	24	67	13	18	31	2
• Ne pas pouvoir utiliser votre véhicule certains jours lors de circulations alternées	33	24	57	16	26	42	1
• Voir la vitesse de votre moteur mécaniquement bridée	31	18	49	16	34	50	1
• Subir une hausse du prix du gasoil	3	8	11	15	74	89	0

des problèmes de pollution, explique Romain Pache responsable du département «opinions» chez BVA. Il y a moins d'un an, les résultats auraient été très différents.

Les pics de pollution de cet été et leur médiatisation ont produit leur effet.

D'autres propositions trouvent également grâce aux yeux des sondés. Ainsi, et c'est loin d'être une surprise, la réduction des tarifs des transports en commun en cas de pics de pollution séduisent 93 % des panellisés. On peut s'interroger sur les motivations des 7 % restants qui ne souhaitent pas payer moins cher leur trajet quotidien ou occasionnel.

Covoiturage

Autre thème de ralliement, le covoiturage séduit 82 % des sondés. Un pourcentage qu'il convient de mettre en parallèle avec le peu de succès rencontré actuellement par cette formule en France. L'autoroute A14 en région parisienne propose un tarif particulier lorsque trois personnes circulent à bord de la même voiture, mais le nombre de formulaires à remplir pour en bénéficier est tellement énorme, que les volontaires sont rares. Aucune autre autoroute française ne consent à perdre quelques pièces de monnaie pour lutter contre la pollution, alors que la pratique est généralisée dans de nombreux pays.

La vitesse

Restent les réponses les plus surprenantes de ce sondage, celles qui s'attaquent directement au mythe fondateur de la voiture: la vitesse et le sentiment de puissance qu'elle procure. 67 % des sondés sont favorables à la limitation de la dite vitesse en cas de pic de pollution et ils sont tout aussi nombreux à juger cette mesure efficace. Quant au bridage des autos, qui rendrait impossibles les pointes à plus de 130 km/h, une courte majorité de 57 % se dégage en sa faveur. Le public qui s'est ainsi prononcé regroupe des conducteurs et des personnes sans permis de conduire. Dans le clan des propriétaires de voitures, ils sont certes moins nombreux à approuver cette mesure, mais s'approchent gaillardement de la majorité avec 49 %. Chez les femmes, la majorité est atteinte, preuve supplémentaire s'il en fallait, que la gent féminine se laisse moins séduire par l'attrait de la vitesse. Depuis dix ans, les spécialistes s'accordent sur le changement des rapports entre l'usager et son auto. La révolution semble aujourd'hui achevée: Enzo Ferrari est bien mort.

MICHEL HOLTZ

Sondage réalisé ce week-end, par téléphone, auprès de 943 personnes, automobilistes ou non.

1.2 Article sur le GPL publié dans le Parisien Libéré du 27 Aout 1997

ENVIRONNEMENT ► Butagaz a mis au point un autocar propre

CHARLEROI (BELGIQUE). JUILLET 1997.
L'autobus fonctionnant au GPL et rejetant seize fois moins d'oxyde d'azote que le diesel, pourtant adopté dans de nombreux pays européens, attend toujours son homologation en France.
(Photo DR.)

Le bus au GPL n'est toujours pas homologué

ALORS que son usage commence tout juste pour les voitures particulières et que plusieurs villes françaises souhaiteraient équiper leurs transports publics, le GPL (gaz de pétrole liquéfié) n'est toujours pas autorisé pour les autobus. Déjà utilisés dans certains pays européens et jugés efficaces pour lutter contre la pollution des villes, les bus au gaz de pétrole liquéfié sont en fait en attente d'homologation depuis deux ans.

Avec six cent mille véhicules utilitaires — fonctionnant presque tous au diesel — en circulation en Ile-de-France, la Région gagnerait à se pencher sérieusement sur la question, d'autant que les avantages

de ce carburant en matière d'environnement sont désormais acquis. Un bus fonctionnant au gaz de pétrole liquéfié rejette seize fois moins d'oxyde d'azote qu'un bus diesel !

Plusieurs villes intéressées

Certaines villes, séduites par le principe d'un carburant propre, ont déjà fait savoir qu'elles souhaitaient s'équiper en bus GPL comme à Bayonne, où la municipalité avait prévu d'acheter six véhicules. Mais ces demandes se sont heurtées au refus du ministère des Transports qui étudie toujours le dossier de

l'homologation. Même si l'utilisation du GPL a été encouragée en 1996 par une défiscalisation importante, l'attente commence à être longue pour les quatre distributeurs français que sont Butagaz, Primagaz, Elf et Total. « Nous proposons une solution technique efficace, déjà exploitée par nos voisins européens, pour lutter contre la pollution, et il faut attendre des années pour obtenir une homologation, regrette Joël Pedessac, chef de projet carburant chez Butagaz. Quand on sait que les rejets d'un bus correspondent à la pollution d'environ 90 voitures particulières, on se dit que la question du GPL mériterait plus d'attention. »

Bien sûr, les coûts de fabrication d'un bus GPL sont plus élevés que pour un véhicule diesel et occasionnent un surcoût d'environ 150 000 F. Mais les défenseurs du carburant mettent en avant les économies à l'utilisation et les aides publiques prévues pour encourager l'équipement en GPL.

A la RATP, des réflexions sont en cours concernant l'adoption des carburants propres. Mais, avec plus de quatre mille bus en circulation quotidiennement, le passage au GPL, au gaz naturel ou à l'énergie électrique ne se fera sans doute pas du jour au lendemain.

Frédéric MOUCHON

2. Publications sur INTERNET

2.1 Les amis de la Terre : Fiches GPL

On y trouve en particulier des informations sur la responsabilité des différents moyens de transport dans la pollution atmosphérique.

Adresse : www.union-fin.fr/natcog/at/publications/publications_2.html

décembre 95

Fiches GPL

- La Pollution Atmosphérique et les Transports
 - Les grands chiffres de la pollution atmosphérique
 - La pollution en ville
 - Responsabilité des différents moyens de transport dans la pollution atmosphérique
- Quels carburants en Ville?
 - Les véhicules électriques
 - Les Biocarburants
 - Le Gaz Naturel Véhicule GNV et le Bio-méthane
 - Le Gaz de Pétrole Liquéfié GPL
- Le GPL, qu'est-ce que c'est
 - Définition
 - Le fonctionnement des véhicules au GPL
 - Les principaux avantages "utilisateurs"
- La campagne des Amis de la terre en faveur du GPL
 - Rappel des positions des Amis de la Terre
 - La cible de cette campagne
 - La démarche-type, les interlocuteurs

La Pollution Atmosphérique et les Transports

Les tableaux ci-après, montrent la "contribution" des transports dans les phénomènes de pollution. Ce n'est plus le chauffage urbain qu'il faut craindre maintenant, mais bel et bien la voiture particulière et le véhicule utilitaire léger !.

Les grands chiffres de la pollution atmosphérique

	pollution acide		effet de serre			ozone troposphérique	
	SO ₂	NO _x	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	CO	comp. organ. volatiles
Industrie	31%	-	-	43%	-	-	21%
Energie	23%	6%	-	-	-	-	-
Transports	-	65%	21%	-	-	62%	41%
Tertiaire	-	-	25%	-	-	20%	-
Déchets	-	-	-	-	23%	-	-
Agriculture	-	-	23%	-	53%	-	15%
Biomasse	-	-	-	-	-	-	-

Source Coronair (in Le Monde 29-11-95)

La pollution en ville

Le chauffage des habitations s'est complètement transformé ces dernières années:

Electrique	Fioul	Gaz	Bois	Charbon
53%	22%	19%	4%	2%

Maintenant, la pollution atmosphérique en ville est essentiellement liée à la circulation automobile (les 3/4).

Responsabilité des différents moyens de transport dans la pollution atmosphérique

	Véhicules Particuliers	Véhicules Industriels
Gaz carbonique CO2	63%	37%
Monoxyde de Carbone CO	88%	12%
Hydrocarbures	87%	13%
Oxydes d'azote	53%	47%

Source ADEME

Quels carburants en Ville?

Les véhicules électriques

On fait beaucoup de bruit sur les avantages des voitures électriques: peu de bruit, aucune pollution atmosphérique locale, pas d'émissions locales de CO2. Mais il faut se rendre compte des limitations de ces véhicules: La capacité de stockage de l'électricité dans les batteries actuelles ne donne au véhicule qu'une autonomie d'une centaine de kilomètres avant recharge. D'autre part la recharge est lente, plusieurs heures, et s'effectuerait de préférence la nuit . Le marché de la voiture électrique est donc limité.

D'autre part il y a transfert de la pollution (et du CO2) à la production d'électricité. L'économie en CO2 est négligeable. Pour les polluants classiques (SO2 ,NOx, CO...), certains disent qu'ils sont mieux limités dans les centrales au fuel que dans les voitures.

Certes, cette comparaison ne s'applique guère à la France où 75% à 80% de l'électricité est nucléaire (et plus de 10% hydraulique). La voiture électrique provoquerait essentiellement une production accrue de corps radioactifs, surtout dangereux en cas d'accident ou de confinement insuffisant des déchets nucléaires.

Les Biocarburants

Les carburants d'origine végétale, dits biocarburants, sont à priori des sources renouvelables d'énergie. mais ceux qui sont mis en oeuvre actuellement en France n'aident guère à résoudre les problèmes d'énergie et d'environnement. Ce sont:

- d'une part la filière du diester de colza qu'on peut mélanger au gazole dans la limite de 30%. En culture intensive, un hectare fournit 1300 à 1500 litre de diester. En tenant compte de l'énergie dépensée dans la culture, le diester économise un peu plus de la moitié du gazole qu'il remplace. Il émet en général un peu moins de polluants que le gazole, mais davantage de particules cancérigènes, déjà le grand défaut des moteurs diesel.
- d'autre part la filière de l'éthanol, produit par distillation des tubercules de betteraves, puis transformé en additif, l'E.T.B.E. (éthyl-tertio-butyl-éther) qui, ajouté à l'essence dans la limite de 5%, remplace le plomb pour accroître l'indice d'octane. Le bilan énergétique de l'E.T.B.E. est moins bon que celui du diester.Diester et éthanol n'ont guère d'intérêt écologique et leur bilan économique est mauvais. Ils ne demandent pas non plus de modifications des moteurs, ce qui arrange bien les constructeurs.

Le Gaz Naturel Véhicule GNV et le Bio-méthane

Ces carburants gazeux, principalement du méthane (>90%), ne dégagent que très peu de polluants et sont bien adaptés à la bi-carburaton Gaz-Essence (comme le GPL). La compression du gaz (200 atmosphères sont nécessaires pour la liquéfaction) implique des investissements particuliers que des flottes captives peuvent

justifier aisément.

Les réservoirs embarqués sont soumis à quelques contraintes de vérifications dues aux fortes pressions. Des modifications assez importantes des moteurs, dans le cas du diesel, seraient nécessaires si, comme dans pas mal de pays étrangers, l'on voulait utiliser le méthane, un carburant efficace et fort peu polluant. Ce serait d'abord sous la forme de gaz naturel, puis sous celle de bio-méthane, une énergie renouvelable que la fermentation systématique de matières végétales, à commencer par les déchets organiques, pourrait produire en abondance.

LE G.P.L.

Après une timide tentative au début des années 80, le G.P.L., gaz de pétrole liquéfié, a progressivement déserté le marché. Pourtant on reparle beaucoup aujourd'hui du G.P.L. et ce pour deux raisons essentielles:

- c'est très certainement, affirment ses partisans, le moins polluant de tous les carburants thermiques car il ne contient ni soufre ni plomb, ne rejette pas de particules après combustion et réduit les émissions de CO₂ de 14%.
- le matériel d'adaptation d'un moteur à essence au G.P.L. a énormément progressé.

A tel point que le G.P.L. représente près de 60% du parc "essence" en Hollande plus de 30% en Italie, 40 à 60% aux USA et au Canada.

Pourquoi le G.P.L. n'a-t-il séduit en France qu'une poignée d'automobilistes (0,14% très exactement) ? Pour ses partisans, essentiellement parce qu'il est surtaxé à la pompe: à seulement 15 centimes de moins que le diesel. Il n'a, dans ces conditions, aucune chance. D'où l'action des amis de la Terre pour obtenir une diminution de sa taxation - ce qui semble acquis (2,50 F/l en janvier 96).

Le GPL, qu'est-ce que c'est?

Le GPL, ou Gaz de Pétrole Liquéfié carburant, est un mélange de butane (C₄H₁₀) et de propane (C₃H₈) dans des proportions qui lui assure un stockage liquide sous pression raisonnable (8 à 10 Atm) dans des conditions de température étendue.

Les GPL proviennent des champs de production de pétrole et de gaz où ils sont le plus souvent brûlés en torchère, et surtout des usines de raffinage.

Le GPL est un carburant utilisé par des millions d'automobilistes dans le monde. En Europe, les Pays-Bas, l'Italie, la Belgique et l'Allemagne sont de gros consommateurs depuis trente ans. En France, les distributeurs ont réduit le nombre de point de vente (700 actuellement) mais la prochaine baisse de la TIPP va permettre un nouveau développement du GPL et la ré-implantation de stations.

Le fonctionnement des véhicules au GPL

Pour qu'un véhicule à essence puisse utiliser le GPL, il faut lui ajouter quelques équipements:

- Vaporisateur, doseur, mélangeur, électrovannes permettent une excellente alimentation des moteurs actuels.
- Un réservoir indépendant stocke le gaz liquéfié en autorisant une autonomie supplémentaire de 500 à 700 km. l'encombrement du réservoir supplémentaire peut être limité en optant pour un réservoir torique qui prend la place de la roue de secours.
- Une électronique de commande assure le fonctionnement optimal du moteur.
- Un commutateur au tableau de bord commande le passage de l'alimentation au gaz à l'essence à tout moment, sans discontinuité, même à grande vitesse.

L'ensemble de cette adaptation coûte de 8000 F à 11 000 F (TVA 20,6% incluse), équivalent au surcoût d'une dieselisation, et immobilise le véhicule pendant deux jours.

Les principaux avantages "utilisateurs"

Au delà de la contribution à la réduction des nuisances, passer au GPL rapporte:

- **Le coût du carburant**
Si la consommation volumique est plus élevée (+15%), le prix à la pompe est plus faible (2,50 F/l).
- **La longévité du moteur et du véhicule**
La souplesse et la régularité de fonctionnement allonge la durée de vie des véhicules au delà des performances des véhicules au gazole (>> 150 à 200 000 km en usage courant).
- **La réduction de l'entretien**
L'espacement des révisions moteur est possible dans des proportions allant jusqu'au double (25 000 km entre vidanges...)

Pour un usage identique du véhicule, le coût de revient complet est réduit d'environ 25% comparé à l'utilisation du Super95, soit moins cher que le gazole.

Les dernières données de pollutions comparées (en g/km dégagés par un véhicule léger) sont:

	GPL	essence catalysée	diesel actuel	diesel catalysé	GNV (source GDF)
CO ₂	140	190	100	100	115
CO	0,6	2	2	0,8	0,52
NO _x	0,1	0,4	0,8	0,6	0,05
Composés org. vol.	0,15	0,3	0,3	0,1	0,27
Particules	néant	0,01	0,2	0,06	néant
Benzène(mg/km)	0,6	1	4	3	nc
					+méthane

Sources: Minist. Environnement: "Pour une politique soutenable des transports" 1995

La campagne des Amis de la terre en faveur du GPL

Rappel des positions des Amis de la Terre

Les Amis de la Terre reprennent donc à leur compte la recommandation d'augmenter nettement et progressivement la taxation sur le diesel, y compris pour les poids lourds. Dans l'immédiat, ils rappellent que le gaz est le moins polluant des combustibles fossiles pour le transport automobile.

Mais ils insistent surtout sur l'impérieuse nécessité de définir une réelle politique des transports, favorisant, en ville, les transports en commun, le vélo, la marche à pied. Et pour les transports interurbains et les marchandises, le rail doit être réhabilité.

La cible de cette campagne

Face aux multiples sollicitations des groupes de pression:

- EDF pour la voiture électrique,
- GDF pour les flottes captives au GNV,
- les constructeurs automobiles pour les véhicules électriques et les adaptations légères des moteurs,
- les groupes pétroliers pour les combustibles fossiles,...

nous devons convaincre que la solution GPL est adaptée et immédiatement disponible pour les petits véhicules utilitaires et voitures de service des administrations, collectivités, parc communaux, taxis,... qui sont utilisés en ville.

Les autres véhicules plus lourds, autobus, ramassage des ordures,... sont plutôt la cible de démarches en faveur du GNV et du Bio-méthane.

La démarche-type, les interlocuteurs

- Les décideurs: élus régionaux, conseillers généraux, conseillers municipaux, responsables de collectivité,...
- Les prescripteurs et utilisateurs: gestionnaires de parc automobile, responsables techniques, responsables environnement,...

Pour en savoir plus...

- Les Amis de la Terre - France
Contact: J-F PATINGRE
38 rue Meslay 75003 PARIS
48 87 33 44
Dossier: Etudes et Documents: Les carburants
- Comité Français du Butane et du Propane
129 av. Charles de Gaulle
92521 NEUILLY sur SEINE

41 43 25 90

Carte de France des points de distribution et liste des stations service GPL,
Liste des fabricants et importateurs de matériel d'équipement GPL

*Écrire aux Amis de la Terre
dernière mise à jour le 17.02.1996*

2.2 Direction Régionale de l'Action Sanitaire et Sociale d'Ile de France :
On y trouve des informations sur les effets de la pollution atmosphérique sur la santé.
Adresse : web.citi2.fr/AIRSANTE/welcome.html

AIR SANTE

**La DRASS Ile de France vous informe sur les effets sur la
Santé de la pollution atmosphérique
Service Santé-Environnement 58-62 rue de Mouzaïa
75935 Paris cedex 19**

Informations générales sur la pollution atmosphérique.

Les principaux polluants mesurés.

Origine de la pollution.

Moyens réglementaires de la prévention

- Normes de qualité de l'air
- Principe d'établissement des normes - Sécurité.

La mesure de la pollution.

Effets sur la santé.

Risques et symptômes.

- Effets de la pollution globale.
- Effets spécifiques des principaux polluants.
- Les indicateurs de santé.

Qui est concerné?

Que faire en cas de pollution?

- Consignes sanitaires préventives.
- Comportements recommandés.
- Les activités sportives.
- Protection médicamenteuse.
- Un peu de civisme...

Un plan d'alerte régional.

Des médecins vous répondent 24h/24.

Vous avez la parole.

LES PRINCIPAUX POLLUANTS MESURES

Les principaux indicateurs actuellement surveillés sont le dioxyde de soufre, les particules en suspension, le dioxyde d'azote, l'ozone, l'oxyde de carbone, le plomb, ainsi que les composés organiques volatils.

Le niveau de pollution atmosphérique (à un moment donné) est un phénomène complexe qui dépend de l'importance des émissions des sources, des techniques de dépollution employées et de leur bon fonctionnement, des modalités de dispersion (vent, anticyclone), des transformations physiques ou chimiques des composés, des transferts à plus ou moins longue distance ou encore des sédimentations et lessivages par la pluie.

On distingue selon leur source :

une **pollution primaire** émise directement dans l'atmosphère, c'est :

- la pollution soufrée issue de combustion des fiouls et charbon ;
- la pollution par les oxydes d'azote issue de la combustion des moteurs et des industries ;
- la pollution par les hydrocarbures, poussières et métaux issus de multiples activités.

une **pollution secondaire** plus complexe : il s'agit de la pollution photochimique avec formation notamment d'ozone qui résulte de la réaction du dioxyde d'azote, du monoxyde de carbone et des composés organiques volatils issus des activités humaines (transports, industries), avec le rayonnement solaire intense.

Les odeurs émises par certains procédés industriels sont la plupart du temps sans effet sur la santé, mais provoquent des désagréments.

ORIGINE DE LA POLLUTION

(Extrait de plaquette interministérielle d'information)

L'OZONE

ORIGINE : Il résulte de la transformation chimique de certains polluants (oxydes d'azote et composés organovolatils) dans l'atmosphère en présence de rayonnement ultra-violet solaire. C'est un des principaux polluants de la pollution dite "photo-oxydante". Les concentrations dans l'air ont augmenté depuis plusieurs années, notamment en zone urbaine et péri-urbaine.

POLLUTIONS GENEREES : Il contribue à l'effet de serre.

LES OXYDES D'AZOTE

ORIGINE : Ils proviennent surtout des combustions émanant des centrales énergétiques et des véhicules. Le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂) font l'objet d'une surveillance attentive dans les centres urbains où leur concentration dans l'air présente une tendance à la hausse compte tenu de l'augmentation forte du parc automobile. Le pot catalytique devrait cependant participer à une diminution des émissions.

POLLUTIONS GENEREES : Les oxydes d'azote interviennent dans le processus de formation d'ozone dans la basse atmosphère. Ils contribuent également au phénomène des pluies acides.

LE DIOXYDE DE SOUFRE

ORIGINE : Il provient de la combustion de combustibles fossiles contenant du soufre (fioul lourd, charbon, gasoil...). Les concentrations ambiantes ont diminué de plus de 50 % au cours des 15 dernières années, en liaison notamment avec le développement de l'énergie nucléaire, de l'utilisation de combustibles moins chargés en soufre, des systèmes de dépollution des cheminées d'évacuation des fumées ainsi que de la délocalisation industrielle dans les zones péri-urbaines.

POLLUTIONS GENEREES : En présence d'humidité, il forme des composés sulfuriques qui contribuent aux pluies acides et à la dégradation de la pierre des constructions. Le SO₂ est un bon indicateur d'un mélange complexe de pollution dite "pollution acido-particulaire".

LES PARTICULES EN SUSPENSION

ORIGINE : Elles constituent un complexe de substances organiques ou minérales. Elles peuvent être d'origine naturelle (volcans...) ou anthropique (combustion par les véhicules, les industries ou le chauffage, incinération...). On distingue les particules "fines" provenant des effluents de combustion (diesels) ou de vapeurs industrielles condensées, et les "grosses" particules provenant des chaussées ou d'autres rejets industriels.

POLLUTIONS GENEREES : Les particules les plus fines peuvent transporter des composés toxiques dans les voies respiratoires inférieures (sulfates, métaux lourds, hydrocarbures...). Elles accentuent ainsi les effets des polluants acides, dioxyde de soufre et acide sulfurique notamment.

LE MONOXYDE DE CARBONE

ORIGINE : Il provient de la combustion incomplète des combustibles utilisés dans les véhicules. Des taux importants de CO peuvent être rencontrés quand le moteur tourne dans un espace clos (garage), quand il y a une concentration de véhicules qui roulent au ralenti dans les espaces couverts (tunnel, parking) ou lorsque le tuyau d'échappement et la tôle basse du véhicule sont percés, le CO envahissant alors l'intérieur du véhicule.

LES COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS

ORIGINE : Les sources de composés volatils sont multiples. Il s'agit d'hydrocarbures (émis par évaporation des bacs de stockage pétroliers ou lors du remplissage des réservoirs automobiles), de composés organiques (provenant des procédés industriels des combustion), de solvants (peintures, encres, nettoyages), ou de composés organiques émis par l'agriculture et le milieu naturel.

POLLUTIONS GENEREES : Ils interviennent dans le processus de formation d'ozone dans la basse atmosphère.

LE PLOMB

ORIGINE : Les propriétés antidétonantes du plomb tétraéthyl, découvertes en 1921, dans les laboratoires de Général Motors, ont conduit au rejet de quantités énormes de dérivés du plomb dans l'air. L'utilisation de l'essence sans plomb a permis en quelques années d'obtenir des concentrations de plomb dans l'air largement en deçà des normes. Le plomb peut être émis également par des procédés de fabrication industriels.

LES MOYENS REGLEMENTAIRES DE PREVENTION

Les principaux moyens réglementaires consistent notamment à :

- 1- fixer des normes de qualité de l'air exprimées en concentrations et durées d'exposition à ne pas dépasser ou en valeurs guides à considérer comme des objectifs de qualité à atteindre;
- 2- réduire les flux de polluants émis :
 - . en réglementant les usages industriels;
 - . en limitant les rejets automobiles ;
- 3- être plus exigeant dans les zones où les sources de pollution sont importantes. Dans certaines grandes agglomérations et zones industrielles, les exploitants d'installations sont tenus de prendre toutes les dispositions utiles pour réduire la pollution générée lorsque la surveillance exercée fait apparaître l'existence ou l'imminence de dépassement de certains seuils ;
- 4- encourager le développement de l'utilisation d'énergie non polluante ;
- 5- rendre obligatoire le contrôle anti-pollution des véhicules ;
- 6- surveiller les rejets de chaufferies domestiques.

NORMES DE QUALITE DE L'AIR

Il existe pour plusieurs polluants des niveaux réglementaires de concentration de l'air ambiant fixés par l'Union Européenne :

Le **dioxyde de soufre** (ou anhydride sulfureux), et les particules en suspension ont été réglementés en 1980. La valeur à ne pas dépasser 7 jours par an (en moyenne sur 24 heures) est de 250 ou 350 microgrammes par m³ pour le dioxyde de soufre selon le niveau de particules en suspension (inférieur ou supérieur à 150 microgrammes par m³).

Pour le **plomb** (1982), la teneur limite a été fixée à 2 microgrammes par m³ en moyenne annuelle.

Pour le **dioxyde d'azote**, une directive a également fixé en 1985 une valeur limite horaire de 200 µg par m³ d'air (percentile 98 annuel des valeurs moyennes horaires, c'est à dire valeurs ne pouvant être dépassées que 2 % du temps soit 7 jours par an).

Une directive Européenne plus récente (1992) concernant l'**ozone**, a défini 3 seuils :

Objectif	Valeur en microgrammes/m ³ air
1 - Seuil de protection de la santé	110 sur 8h
2 - Seuil d'information de la population	180 sur 1h
3 - Seuil d'alerte de la population	360 sur 1h

Ces valeurs réglementaires ont été transcrites en droit français par le décret du 25 octobre 1991. Pour l'ozone ce texte est en cours de modification.

PRINCIPE D'ETABLISSEMENT DES NORMES-SECURITE :

Les normes sont établies à partir des résultats des expérimentations animales et d'enquêtes épidémiologiques qui permettent de déterminer le rôle réel de la pollution dans la survenue de certaines pathologies, en éliminant les facteurs d'influence tels que l'habitude tabagique ou l'état de santé du patient observé.

Elles sont considérées comme des limites définissant une qualité acceptable de l'air, l'objectif étant de limiter les effets en permettant de ne dépasser les seuils que pendant un nombre limité de jours, durant une période de référence.

Divers protocoles internationaux ou conventions traitent de la lutte contre les pollutions à longue distance, de la protection de la couche d'ozone ou encore des réductions programmées des émissions en composés organiques volatils et oxydes d'azote.

LA MESURE DE LA POLLUTION

En Ile-de-France, l'association **AIRPARIF** mesure les polluants en continu à partir de capteurs placés au bord de la voirie, en des lieux de forte fréquentation, et en des points représentatifs de la pollution de fond.

Des analyses et recherches complémentaires sont effectuées par les laboratoires associés à AIRPARIF que sont le Laboratoire d'Hygiène de la Ville de Paris et le Laboratoire Central de la Préfecture de Police de Paris.

Les résultats sont mis à disposition du public par l'intermédiaire du serveur minitel 3614 AIRPARIF. Des résultats synthétiques (indicateurs globaux de qualité) sont également transmis et relayés par les médias (France 3, journal régional du soir...).

En cas de pollution, les autorités sont immédiatement averties et peuvent, si nécessaire, très rapidement alerter la population (voir rubrique un plan d'alerte régional).

Le suivi de la pollution a montré une très nette diminution des taux en dioxyde de soufre au cours des 30 dernières années. On note également une amélioration progressive des niveaux du monoxyde de carbone et de plomb. En revanche, des progrès restent à réaliser pour les oxydes d'azote, les hydrocarbures et la pollution particulière.

EFFETS DE LA POLLUTION GLOBALE

Un problème complexe

La connaissance des effets est complexe du fait de :

- la diversité des polluants atmosphériques qui peuvent réagir entre eux. Il peut y avoir ainsi une interaction qui aggrave les effets individuels de chaque polluant :

.par exemple, la baisse de la capacité respiratoire due à l'ozone est amplifiée par une exposition au dioxyde d'azote.

.de même, le risque de toux dû à une exposition au dioxyde de soufre augmente avec les taux de poussières associés.

- des expositions multiples et variées des individus en fonction du temps passé à l'intérieur des locaux, à l'extérieur, du tabagisme actif ou passif et des expositions professionnelles,

- et des différences de sensibilités entre personnes exposées. L'âge des sujets et leur état de santé peuvent modifier le métabolisme et la toxicité des polluants et expliquer la variabilité des réponses individuelles.

Quels sont les effets sur la santé identifiés de nos jours?

Les travaux scientifiques les plus récents mettent en évidence une recrudescence de divers problèmes respiratoires tels que l'irritation des bronches ou l'asthme en réaction avec la pollution atmosphérique, qui légitiment les actions entreprises pour réduire les effets néfastes sur la santé. Il faut en effet conserver à l'esprit qu'une personne respire chaque jour 15000 litres d'air, et que la zone des échanges gazeux de l'appareil respiratoire constitue une interface de 70 m² environ entre le milieu extérieur et l'organisme.

Le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France a en particulier mis en exergue le rôle irritatif des particules en suspension et des oxydants (dioxyde d'azote et ozone) :

- . les particules en suspension les plus fines peuvent avoir un effet direct mais aussi indirect en transportant les composés toxiques dans les voies respiratoires inférieures ;
- . de même les oxydants, même à faible concentration dans l'air, diminuent le seuil de sensibilité aux infections bactériennes et virales ;
- . à des taux plus faibles, chez les asthmatiques, les oxydants peuvent avoir un effet indirect en diminuant le seuil de réactivité aux allergènes auxquels ils sont sensibilisés.

Des interrogations subsistent sur le long terme

Certaines interrogations subsistent sur l'impact à long terme, en particulier sur certains sujets sensibles. Néanmoins, à l'image des connaissances concernant les infections virales et les pneumo-allergies, on peut redouter une augmentation de l'inflammation des bronches favorisant de ce fait les maladies respiratoires chroniques, surtout en cas d'expositions répétées au cours de l'année.

EFFETS SPECIFIQUES DES PRINCIPAUX POLLUANTS

L'OZONE :

L'ozone est un gaz agressif pour les muqueuses oculaires et respiratoires et qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines.

Les effets de l'ozone sur la santé dépendent du niveau d'exposition, du volume d'air inhalé et de la durée d'exposition. En cas d'exposition unique, les manifestations sont réversibles en quelques jours, alors que des expositions répétées dans les 24 h en accentuent les effets.

Chez les personnes sensibles (enfants, asthmatiques, insuffisants respiratoires, allergiques...), les symptômes apparaissent plus nettement à partir de 180 microgrammes d'ozone par m³ d'air et peuvent se traduire par des picotements, des sensations d'irritations des yeux, du coryza, de la toux, une sensation de gêne respiratoire.

Les effets sont accrus par l'activité physique et, dès la concentration de 180 µg/m³, on observe que la fonction respiratoire diminue de 3 % pour chaque augmentation de 100 µg/m³. Ainsi, chez les sportifs, l'exposition peut engendrer une diminution de l'endurance et de la performance physique.

En l'état actuel des connaissances (issues des expérimentations contrôlées et de travaux épidémiologiques), il ne semble pas exister de seuil d'exposition à l'ozone en dessous duquel il n'y aurait pas d'effet sur la fonction ventilatoire, d'où l'intérêt d'une politique de prévention de fond sur le long terme.

LE DIOXYDE DE SOUFRE :

Le dioxyde de soufre est un gaz irritant et le mélange acido-particulaire peut, selon les concentrations des différents polluants, déclencher un spasme bronchique chez les asthmatiques, augmenter la fréquence et l'intensité des symptômes respiratoires aigus chez l'adulte (toux, gêne respiratoire) ou encore altérer la fonction respiratoire chez l'enfant.

LES PARTICULES EN SUSPENSION :

Les particules les plus grosses sont retenues par les voies aériennes supérieures, alors que les plus fines peuvent pénétrer profondément dans les voies respiratoires inférieures, contribuant à une irritation bronchique, en particulier chez les enfants dont les mécanismes de défense sont soit immatures soit particulièrement fragiles.

Certaines particules ont par ailleurs des propriétés nocives pour le fœtus, et cancérogènes : c'est le cas de certains hydrocarbures aromatiques polycycliques.

LE DIOXYDE D'AZOTE :

Le dioxyde d'azote peut pénétrer dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il peut, dès 200 µg par m³ d'air, entraîner une altération de la fonction respiratoire et une irritation des bronches chez l'asthmatique et, chez les enfants, augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.

LES COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS :

Les effets peuvent être très divers selon les polluants : cela peut aller de la simple gêne olfactive, à une irritation (aldéhydes), à une diminution de la capacité respiratoire, jusqu'à des effets nocifs pour le fœtus et des effets cancérogènes (benzène).

LE MONOXYDE DE CARBONE :

Le monoxyde de carbone a la propriété de se fixer à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant ainsi à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur, et des vaisseaux sanguins. A taux importants et à doses répétées, il peut provoquer la diminution de la vigilance ainsi que des maux de tête, vertiges, asthénie ou vomissements. En cas d'exposition très élevée et prolongée, il peut être mortel ou être à l'origine de séquelles neuropsychiques irréversibles.

LE PLOMB :

C'est un toxique du système nerveux, du sang et du rein qui, à forte dose, provoque chez les enfants des troubles du développement cérébral se manifestant par des perturbations psychologiques et des difficultés d'apprentissage scolaire. Cependant, les concentrations dans l'air étant maintenant en deçà des seuils de protection de la santé, elles ne constituent pas un risque pour la santé.

LES INDICATEURS DE SANTE

Plusieurs indicateurs permettent aux épidémiologistes d'analyser les effets sur la santé:

-les **indicateurs de morbidité** traduisent le recours aux services de soins pour pathologies respiratoires, ophtalmologiques ou cardio-vasculaires ; ils concernent :

- . les consultations aux urgences pédiatriques ;
- . les visites opérées en médecine de ville à domicile ;
- . la fréquence des hospitalisations ;
- . les déclarations d'arrêt de travail ;
- . l'absentéisme scolaire ;
- . la consommation médicamenteuse..;

-les **indicateurs de mortalité** sont le nombre de décès par pathologies respiratoires et vasculaires, imputables à la pollution atmosphérique.

Ainsi sont répertoriés les affections aiguës des voies respiratoires supérieures telles que : pharyngites, laryngites, angines...; les maladies pulmonaires obstructives chroniques telles que : bronchites, emphyèmes, bronchectasies, alvéolites allergiques...; l'asthme, les dyspnées et autres gênes respiratoires ainsi que des pathologies cardiovasculaires en général ou des maladies hypertensives, des cardiopathies ischémiques ou des douleurs thoraciques... mais aussi des maux de tête et des irritations oculaires.

Ces données sont ensuite croisées avec les concentrations en polluants mesurés dans une région donnée, en tenant compte de tous les autres facteurs (tabac, épidémies virales, météorologie, pollens), afin d'établir d'éventuelles corrélations.

QUI EST CONCERNE ?

Certaines personnes sont-elles plus vulnérables à la pollution ?

Oui, en raison de leur âge et de leur état de santé (voir rubrique risques et symptômes) en particulier vis-à-vis des polluants oxydants (ozone, oxyde d'azote). Ce sont principalement :

- les **jeunes enfants**, qui, d'une manière générale, sont beaucoup plus sensibles que les adultes à n'importe quelle forme de pollution atmosphérique, car leur appareil respiratoire est immature. En effet il se constitue jusqu'à l'âge de trois ans et se développe jusqu'à l'âge de huit ans.
- les **personnes souffrant de problèmes respiratoires** : patients asthmatiques, sujets allergiques et insuffisants respiratoires chroniques, car leurs muqueuses respiratoires sont déjà sensibles.
- les **personnes âgées** car leurs défenses immunitaires sont diminuées.

Les normes tiennent-elles compte de ces populations ?

Oui, certaines normes de qualité de l'air retiennent plusieurs seuils d'intervention en tenant compte des catégories de populations. Ainsi, pour l'ozone :

- le premier **seuil pour l'information** de la population ($180 \mu\text{g}$ d'ozone/ m^3 sur 1h) concerne les personnes sensibles.
- le second **seuil d'alerte** à la pollution de $360 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 1 h concerne l'ensemble de l'ensemble de la population générale.

Comment savoir si je fais partie des personnes sensibles à l'ozone ?

Il est difficile de répondre à cette question pour chaque cas pris individuellement, car il n'existe pas de test médical spécialement prévu à cet effet.

Il faut remarquer que les irritations peuvent être également imputables à d'autres polluants atmosphériques comme les poussières, les pollens et le tabac.

Dans les groupes d'asthmatiques et de jeunes enfants, il y a des personnes chez lesquelles le moindre dépassement de la valeur limite suffit à provoquer une irritation des yeux et de la gorge, alors que d'autres ne ressentent les symptômes qu'en cas de concentrations plus élevées.

Toutefois chez les personnes atteintes de maladies respiratoires, l'aggravation du dysfonctionnement des poumons due à l'ozone peut représenter un risque plus grand que pour une personne en bonne santé.

Plus une personne est sensible, plus l'action des polluants est conséquente à des concentrations de plus en plus basses.

Pour plus d'informations,

voir également la rubrique des médecins vous répondent 24h/24.

CONSIGNES SANITAIRES PREVENTIVES

En cas de pollution par l'ozone :

Afin de limiter les effets de la pollution, le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France recommande à titre préventif :

Au delà de **$180 \mu\text{g}/\text{m}^3$** , pour les personnes présentant une sensibilité particulière à l'ozone,

- d'éviter tout exercice de plein air nécessitant un effort physique inhabituel et soutenu, par exemple les activités sportives d'endurance, les activités physiques légères demeurent cependant possibles ;
- de respecter scrupuleusement ou adapter notamment en cas de traitement de fond, les prescriptions de leur médecin traitant pendant la durée de la pollution ;

Au delà de **$360 \mu\text{g}/\text{m}^3$** ,

- pour l'ensemble de la population d'éviter toute pratique sportive intensive ;
- pour les personnes sensibles, d'éviter de sortir pendant les heures les plus chaudes de la journée et, le cas échéant, de respecter scrupuleusement ou d'adapter leur traitement médical à visée respiratoire en cours.

En cas de pollution par les oxydes d'azote :

Au delà de 200 µg/m³, il est recommandé aux asthmatiques, bronchiques chroniques ou insuffisants respiratoires de respecter les mêmes consignes que précédemment

Autres consignes

Il convient tout d'abord de rappeler que le pire ennemi des bronches reste la fumée de tabac qui joue un rôle majeur dans la survenue des maladies respiratoires.

De plus, il convient de veiller à ne pas aggraver les effets de la pollution atmosphérique par d'autres facteurs irritants, tels l'usage de solvants sans protection appropriée lors d'activités de bricolage.

LES COMPORTEMENTS RECOMMANDES

Ce qu'il est possible de faire :

Les recommandations n'interdisent pas bien entendu de sortir à l'extérieur, en plein air, en évitant simplement les efforts physiques : pique-nique, promenade, baignade ne posent aucun problème. Pour les enfants, une pratique calme, se promener, s'amuser à vélo, se balancer, nager ou jouer dans les bacs à sable, sont des activités tout à fait possibles.

Jusqu'à des concentrations en ozone de 360 microgrammes par m³, il n'y a donc aucune contre-indication à avoir des activités physiques légères. A partir de 360 µg/m³, les personnes les plus sensibles à l'ozone devraient limiter leur séjour en plein air.

Quel est l'intérêt du confinement chez soi ?

On observe que dans les habitations, les teneurs de pointe en ozone sont en moyenne deux fois moins élevées que dans l'air extérieur.

En été, les pics de pollution par l'ozone coïncident toujours avec les périodes de forte chaleur, il est par conséquent conseillé d'aérer les habitations en dehors de ces périodes, c'est à dire le matin ou la nuit. N'oubliez pas néanmoins que les activités domestiques produisent des gaz et de l'humidité, et qu'une aération régulière des logements est indispensable.

Les parents doivent-ils garder les enfants à la maison en cas de concentration élevée de l'ozone ?

Non, les enfants peuvent jouer dehors et pratiquer des activités physiques légères.

Si des troubles respiratoires apparaissent, une visite chez le médecin s'impose, celui-ci diagnostiquera l'origine du problème.

S'il s'agit d'un problème lié à l'ozone, le médecin conseillera aux parents de veiller à ce que les enfants sensibles à la pollution ne fassent pas trop d'efforts physiques durant les après-midi très chauds.

Seul le praticien est habilité à décider de prise éventuelle de médicaments en complément, après un entretien avec les parents.

En cas de pollution d'été, puis-je sortir de chez moi, sans mettre ma santé en danger ?

Bien sûr que oui, toutefois, les personnes sensibles doivent adapter leur comportement.

LES ACTIVITES SPORTIVES

Les réactions de l'organisme exposé se manifestent avec plus de rapidité et d'intensité en cas d'activité physique intense, car la réponse de l'organisme à l'ozone dépend du volume d'air inhalé, qui est fonction des activités menées :

-au repos : 6 litres par minute

- marche : 15
- bicyclette promenade : 15
- marche rapide : 30 à 40
- montée d'escalier : 30 à 40
- tennis de table : 30 à 40
- vélo intensif ou en côte : 30 à 100
- course d'endurance : 60 à 100

C'est pourquoi, à la fin du printemps et en été, en période de pollution, les activités sportives intensives sont déconseillées lorsque l'ensoleillement est maximal (après-midi et début de soirée), en particulier aux personnes sensibles à la pollution atmosphérique. En revanche, **ces sports peuvent être pratiqués sans problème le matin, le taux d'ozone s'accroissant au fil de la journée sous l'action du soleil.**

De même, lors d'épisode de pollution, il est important que les enseignants (instituteurs, professeurs d'éducation physique, entraîneurs) et les responsables de collectivités d'enfants **planifient les activités sportives et réservent les disciplines et les jeux fatigants le matin.**

PROTECTION MEDICAMENTEUSE

Il est recommandé aux populations spécialement sensibles (ex: asthmatiques, enfants allergiques..)et pour les personnes sous traitement de suivre scrupuleusement, notamment en cas de traitement de fond, les prescriptions de leur médecin traitant pendant la durée de la pollution.

Il existe en effet différents types de médications qui, sous certaines conditions, préviennent efficacement les effets aigus de l'ozone sur l'appareil respiratoire. Ces médicaments interviennent en particulier sur l'obstruction et l'irritation des bronches, et évitent l'apparition de troubles ventilatoires. Certains sont à préférer lors de pics de pollution de type acide et particulaire et d'autres en cas d'épisodes de pollution oxydante (ozone, oxyde d'azote).

Attention ! les médicaments sont indiqués pour le traitement de pathologies particulières comme l'asthme et doivent être utilisés sous contrôle médical.

(Voir rubrique Des médecins vous répondent 24h/24h; et "Autres conseils").

UN PEU DE CIVISME...

"Est-ce que le fait de renoncer à ma voiture sert vraiment à quelque chose ?" , "N'est-ce pas une goutte d'eau dans la mer ?" sont sûrement des questions que vous vous posez.

Il est évident que quelques initiatives individuelles ne suffiront pas à résoudre le problème. C'est pourquoi seule une prise de conscience collective fera avancer les choses.

En région parisienne, ce sont les gaz d'échappement émis par les véhicules à moteur thermique (automobiles, poids lourds, motos...) qui dans certaines conditions météorologiques (ensoleillement) produisent de l'ozone en excès. Eviter de prendre son véhicule personnel à moteur, c'est réduire les polluants émis.

De même, couper le moteur lors des arrêts prolongés, en vérifier les réglages, et entretenir son véhicule participeront à cet effort collectif.

On note que les trajets des véhicules en ville sont courts : la moitié sont inférieurs à 3 Km. Renoncer à utiliser son véhicule, c'est faire preuve de civisme et de responsabilité envers ses concitoyens tout en économisant souvent son argent, sa santé et même son temps..

Comment concilier l'obligation de me déplacer jusqu'à mon lieu de travail, et mon souci de préserver la qualité de l'air ?

On observe que beaucoup de véhicules ne transportent qu'un seul passager (le conducteur). Utiliser toutes les places disponibles d'une automobile (covoiturage) diminue le nombre de véhicules et les embouteillages, donc la pollution, mais également les frais (partage des frais de carburant, de garage...). Parlez-en à vos voisins et vos collègues de travail

Et puis, bien sûr, il y a les **transports en commun** !

UN PLAN D'ALERTE REGIONAL

Le plan d'alerte

Par arrêté interpréfectoral d'Avril 1994, une procédure d'alerte et d'information du public en cas d'épisode de pollution atmosphérique a été mise en place en Ile-de-France.

3 seuils de gravité croissante portant sur 3 polluants - dioxyde d'azote, ozone et dioxyde de soufre - ont été définis à partir des normes réglementant la qualité de l'air en vue de limiter l'intensité de la pollution et donc leurs effets.

Les concentrations d'exposition horaire retenues pour les déclenchements des différents niveaux sont les suivants (en microgrammes par m3) :

SEUILS	POLLUANTS		
	Dioxyde de soufre	Dioxyde d'azote	Ozone
1er Seuil : Information des services administratifs et techniques	200	200	130
2ème Seuil : Information de la population	350	300	180
3ème Seuil : Alerte de la population	600	400	360

Commentaires

En raison de la complexité des mécanismes de la photochimie, la Commission Européenne a considéré que, s'il était prématuré d'imposer une valeur limite pour l'ozone, il était indispensable, en cas de pics de pollution, d'avertir les populations pour qu'elles se protègent.

Ainsi le seuil horaire de 130 microgrammes par m3 (ou 110 µ/m3 sur 8 h), seuil de protection de la santé, correspond à "la concentration qui ne devrait pas être dépassée afin de sauvegarder la santé humaine en cas d'épisodes prolongés de pollution". Ce niveau assure la protection vis à vis des effets aigus de la pollution ambiante par l'ozone.

Cette procédure s'inscrit dans une perspective de protection sanitaire des populations. Le but est de favoriser l'acquisition de comportements de protection sanitaire individuels et collectifs lors des pics de pollution, et de conseiller utilement les personnes les plus vulnérables par la diffusion d'une information la plus complète et objective possible.

DES MEDECINS VOUS REPONDENT 24H/24

Si vous pensez présenter des symptômes décrits dans la rubrique "effets sur la santé", vous pouvez :

- 1 - Consulter votre médecin traitant ;
- 2 - A défaut, vous adresser à un médecin spécialisé, mis à votre disposition en permanence, de jour comme de nuit, en composant le :

40.34.76.14

Il pourra vous apporter des renseignements sanitaires particuliers, relatifs aux symptômes liés à la pollution atmosphérique, et vous conseiller sur les comportements à adopter.

Vous avez la parole

Si vous désirez obtenir des renseignements complémentaires, vous pouvez vous adresser au service Santé-Environnement de la Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales d'Ile-de-France, 58 à 62 rue de Mouzaïa 75935 Paris cedex 19.

N'hésitez pas à poser vos questions dans la boîte à lettres.

N'oubliez pas de laisser vos coordonnées si vous souhaitez recevoir de la documentation.