

Santé environnement

Enquête de perception du risque monoxyde de carbone en population générale

Lot-et-Garonne

Septembre 2006

Sommaire

Abréviations	2	4. Discussion	25
Résumé	3	4.1 Participation, organisation de l'enquête	25
1. Contexte, objectifs et enjeux	4	4.1.1 Recueil des données	25
1.1 Contexte	4	4.1.2 Participation à l'enquête	25
1.2 Objectifs et enjeux	4	4.1.3 Qualité des questions et des réponses	25
2. Matériel et méthodes	5	4.2 Échantillon et biais liés à la méthode de sondage	25
2.1 Type d'étude	5	4.2.1 Échantillon et population de référence	25
2.2 Population d'étude	5	4.2.2 Recours au téléphone	26
2.3 Nombre de sujets nécessaires et plan de sondage	5	4.2.3 Les abonnés difficiles à joindre	27
2.4 Déroulement de l'enquête	5	4.3 Connaissance du risque CO	27
2.5 Données recueillies	5	4.3.1 Principaux résultats	27
2.5.1 Variables relatives au foyer	5	4.3.2 Facteurs sociodémographiques	29
2.5.2 Variables individuelles	5	4.4 Moyens de communication	29
2.5.3 Connaissance du risque CO	5	5. Conclusion	30
2.5.4 Mode d'information	6	Références bibliographiques	31
2.5.5 Analyse des données	6	Annexe : Questionnaire-version définitive post-pilote	32
3. Résultats	7		
3.1 Participation à l'enquête	7		
3.2 Structure de l'échantillon	8		
3.2.1 Sexe et âge	8		
3.2.2 Niveau d'études et catégorie socioprofessionnelle	8		
3.2.3 Urbanisation	9		
3.2.4 Logement	9		
3.2.4 Moyens de chauffage	10		
3.3 Connaissance du risque CO	10		
3.3.1 Connaissance du CO	10		
3.3.2 Nature du CO	12		
3.3.3 Critères d'identification du CO	13		
3.3.4 Effets sur la santé	14		
3.3.5 Impact sanitaire	17		
3.3.6 Connaissance d'une victime du CO	17		
3.3.7 Combustibles producteurs de CO	18		
3.3.8 Appareils producteurs de CO	19		
3.3.9 Pratiques de prévention	21		
3.4 Moyens d'information souhaités	22		

Enquête de perception du risque monoxyde de carbone en population générale

Lot-et-Garonne

Septembre 2006

Institutions et personnes ayant participé à l'étude

Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) de Lot-et-Garonne :
Maryse Catala

Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) Aquitaine :
Sandrine Coquet
Claude Flamand

Bureau d'hygiène municipal (BHM) de Villeneuve-sur-Lot :

Roland Daroux

Direction régionale des affaires sanitaires et sociales (Drass) Aquitaine :
Claire Morisson

Rédaction du rapport

Sandrine Coquet
Claude Flamand

Relecteurs

Jean-Michel Prin-Lombardot, praticien hospitalier, Centre hospitalier de Libourne
Laurent Filleul, coordonnateur scientifique de la Cire Aquitaine

Remerciements

À l'ensemble des personnes ayant accepté de participer à l'enquête et à l'équipe de télé-enquêteurs

Abréviations

BBQ	Barbecue
BEP	Brevet d'enseignement professionnel
BEPC	Brevet d'études du premier cycle
BHM	Bureau d'hygiène municipal
CAP	Certificat d'aptitude professionnelle
Cati	Computer assisted telephone interviewing (Collecte assistée par téléphone et informatique)
CEP	Certificat d'études primaires
Cire	Cellule interrégionale d'épidémiologie d'intervention
CO	Monoxyde de carbone
CO₂	Dioxyde de carbone
Credoc	Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie
CSHPPF	Conseil supérieur d'hygiène publique de France
CSP	Catégorie socioprofessionnelle
Ddass	Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
Drass	Direction régionale des affaires sanitaires et sociales
IC	Intervalle de confiance
Inpes	Institut national de prévention et d'éducation pour la santé
Insee	Institut national de la statistique et des études économiques
InVS	Institut de veille sanitaire
NRP	Ne répond pas
NSP	Ne sait pas
RDV	Rendez-vous
TV	Télévision

INTRODUCTION

Bien que des campagnes de prévention des intoxications au monoxyde de carbone (CO) soient élaborées chaque année par les autorités sanitaires et la protection civile, ce gaz reste le toxique causant le plus d'intoxications aiguës en France (2 000 à 3 000 intoxiqués chaque année). Dans le but d'adapter au mieux les messages et modes de communication aux besoins du public, une enquête de connaissance du risque CO a été menée auprès de la population adulte de Lot-et-Garonne.

MÉTHODE

Un échantillon aléatoire de 500 personnes a été interrogé par téléphone en septembre 2006. Le questionnaire portait sur la connaissance environnementale et sanitaire du risque CO ainsi que sur les modes d'information préférés sur ce risque. Les informations sociodémographiques et les caractéristiques relatives au logement ont également été recueillies.

Le plan de sondage a été pris en compte dans l'analyse afin d'extrapoler les résultats de l'étude à l'ensemble des adultes responsables de foyer de Lot-et-Garonne.

RÉSULTATS

Près de 87 % des personnes ont déjà entendu parler du CO. Cette proportion est significativement liée au niveau d'étude, passant de 75 % chez les non diplômés à 98 % chez les personnes ayant fait des études supérieures. Environ 88 % identifient bien qu'il s'agit d'un gaz, mais seules 53 % savent qu'il n'est pas reconnaissable par les sens et près d'un tiers pense que le CO peut être reconnu à son odeur.

Près de 94 % estiment que le CO peut avoir des effets sur la santé, mais la connaissance des signes d'intoxication varie de 92 % pour les maux de tête à 62 % pour les troubles visuels.

Le gaz domestique est identifié par 79 % comme un combustible à risque CO, tandis que le bois obtient un score très variable selon l'âge : 20 % des moins de 30 ans contre 70 % des plus de 60 ans ont connaissance de ce risque.

Concernant les moyens d'information préférés, la télévision (62 %) est le mode le plus fréquemment cité, quels que soient l'âge, le sexe et le niveau d'études. Les plaquettes, les affiches et la radio obtiennent des scores inférieurs à 20 %, avec de fortes disparités entre les catégories sociodémographiques. Les plaquettes sont 3 fois moins plébiscitées par les personnes ayant le plus faible niveau d'études que par celles ayant fait des études supérieures.

DISCUSSION-CONCLUSION

Bien que la grande majorité des adultes de Lot-et-Garonne ait déjà entendu parler du CO et ait conscience d'un risque sur la santé, une proportion beaucoup plus faible connaît réellement ses caractéristiques techniques et les signes d'intoxication. Les connaissances varient selon les catégories sociodémographiques. Par ailleurs, sans préjuger de l'efficacité des moyens de communication utilisables, les résultats obtenus montrent la nécessité d'une réflexion concernant les supports d'information.

1. Contexte, objectifs et enjeux

1.1 CONTEXTE

Le monoxyde de carbone (CO) est le toxique causant le plus d'intoxications aiguës en France avec plusieurs milliers d'intoxications et plusieurs centaines de décès chaque année [1]. Des efforts ont été entrepris depuis plusieurs années afin de mieux surveiller ces intoxications au plan épidémiologique. Un nouveau système de surveillance a notamment été mis en place dans l'ensemble de la métropole en 2005. Un groupe régional, chargé de la mise en place et du suivi de cette surveillance en Aquitaine, a alors initié une action de sensibilisation des déclarants potentiels par la diffusion d'une plaquette d'information sur le CO et le système de surveillance [2]. En 2006, la cible de communication choisie pour une nouvelle action de sensibilisation était le grand public. Toutefois, l'évaluation des connaissances du public est apparue comme un préalable à l'établissement d'une action de prévention de grande envergure. Ainsi, pour l'année 2006, la stratégie régionale en matière de prévention des intoxications oxycarbonées a été la suivante :

- être relais de l'action de prévention nationale initiée par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes) [3] ;
- élaborer une plaquette régionale à diffusion ciblée (essentiellement lors de la fête de la science) [4] ;
- mettre en place une enquête sur la connaissance du risque CO en population générale.

Un sous-groupe régional chargé des actions de prévention réunit les services santé-environnement de la Direction régionale des affaires sanitaires et sociales (Drass) d'Aquitaine, de la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) de Lot-et-Garonne, le Bureau d'hygiène municipal (BHM) de Villeneuve-sur-Lot et la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) d'Aquitaine. Ce sous-groupe a élaboré la plaquette de prévention grand public [4] et mis en place l'enquête en population générale dans le Lot-et-Garonne.

1.2 OBJECTIFS ET ENJEUX

L'enquête avait pour objectif d'évaluer le niveau de connaissance du grand public sur le risque CO.

Les enjeux sanitaires et institutionnels associés étaient les suivants :

- dégager des axes de communication prioritaires ;
- disposer d'informations permettant de sensibiliser les acteurs relais des actions de prévention départementales, régionales et/ou nationales à la nécessité d'une meilleure communication sur le sujet.

2. Matériel et méthodes

2.1 TYPE D'ÉTUDE

L'étude était une enquête descriptive transversale. Elle a été réalisée auprès d'un échantillon de la population adulte résidant en ménage ordinaire¹ dans le département de Lot-et-Garonne au moment de l'enquête.

2.2 POPULATION D'ÉTUDE

L'objectif principal de l'enquête exigeait une définition large de la population cible tout en visant de façon particulière les personnes ayant effectivement un pouvoir d'action sur la gestion du risque domestique. Elle a été définie par l'ensemble des personnes "responsables" d'un foyer, c'est-à-dire ne vivant pas sous l'autorité d'une tierce personne dans le ménage.

2.3 NOMBRE DE SUJETS NÉCESSAIRES ET PLAN DE SONDAGE

La taille de l'échantillon a été fixée à au moins 350 personnes de manière à estimer avec une précision inférieure ou égale à 5 % la proportion d'une caractéristique qui serait présente chez 50 % des répondants (cas le plus péjoratif en terme de sujets nécessaires) et en consentant un risque de première espèce (alpha) de 5 %².

L'échantillon a été constitué par un tirage aléatoire à deux degrés incluant au premier degré un tirage de foyers dans l'annuaire téléphonique de Lot-et-Garonne (pages blanches) et au second degré un tirage d'un individu parmi les adultes de plus de 18 ans déclarés "responsables" du foyer appelé.

2.4 DÉROULEMENT DE L'ENQUÊTE

Les personnes ont été interrogées par enquête téléphonique. La prestation externe, confiée à la société de télémarketing Téléperformance, a été financée par la Ddass de Lot-et-Garonne. Un logiciel (Ethnos) permettant les interviews téléphoniques assistées par ordinateur (mode "Cati") a été utilisé.

La phase terrain a été initiée par le briefing des enquêteurs et suivie d'une phase pilote. Ces étapes, réalisées en présence de la Ddass de Lot-et-Garonne, du BHM de Villeneuve-sur-Lot et de la Cire Aquitaine, ont permis d'une part, de présenter les objectifs et modalités de l'enquête aux 5 enquêteurs et, d'autre part, de tester, adapter et valider le questionnaire. L'enquête s'est déroulée du lundi 4 septembre au vendredi 8 septembre 2006 sur les créneaux horaires 11 h-14 h et 16 h-20 h.

Les enquêteurs effectuaient en premier lieu un recensement des personnes responsables composant le foyer en recueillant le sexe et l'âge de celles-ci. Un individu était alors sélectionné aléatoirement parmi les adultes éligibles. En cas de refus de participation de sa part, aucun remplacement n'était envisagé et le ménage était définitivement abandonné. Si l'individu sélectionné n'était pas disponible au moment du contact, un rendez-vous téléphonique était proposé sur la période de l'enquête. Le protocole d'appel détaillé était fourni dans le rapport technique du prestataire [5].

L'entretien incluait la sélection de l'individu à enquêter, la passation du questionnaire, la délivrance des réponses aux questions posées sur le risque CO et la présentation des modalités de rétro-information des résultats de l'enquête.

2.5 DONNÉES RECUEILLIES

Le questionnaire, présenté en annexe, portait sur la composition et les caractéristiques du foyer, les caractéristiques sociodémographiques de l'individu interrogé et la connaissance du risque CO.

2.5.1 Variables relatives au foyer

Les variables relatives au foyer étaient les suivantes : nombre de personnes vivant dans le logement et en ayant la responsabilité, âge et sexe des personnes responsables, statut d'occupation du logement (propriétaire/locataire/autre), type de résidence (collective/individuelle), moyens de chauffage.

2.5.2 Variables individuelles

Les variables individuelles recueillies étaient les suivantes : sexe et âge de la personne enquêtée, niveau d'études, profession.

2.5.3 Connaissance du risque CO

Les questions relatives aux connaissances "techniques" portaient sur la nature du CO (gaz/liquide/solide), ses moyens de reconnaissance (odeur/goût/couleur/aucun), les combustibles et appareils en cause et les moyens de prévention du risque.

Les questions relatives aux connaissances "sanitaires" portaient sur la dangerosité, les effets sanitaires, l'impact sanitaire régional (nombre d'intoxiqués et de décès) du CO, ainsi que sur l'éventuelle connaissance d'une victime d'intoxication oxycarbonée.

¹ Un ménage ordinaire est constitué de l'ensemble des occupants d'une même résidence principale. Un ménage ordinaire peut ne compter qu'une seule personne.

² Le risque de première espèce correspond au risque de conclure à tort (affirmer qu'il existe une association entre 2 variables alors qu'en réalité il n'y en a pas).

2.5.4 Mode d'information

La question relative aux modes d'information sur le risque CO visait à recueillir les deux modes préférés parmi la liste suivante : télévision, radio, presse, affiches, dépliants, CD-Rom, Internet, par l'intermédiaire d'un professionnel.

2.5.5 Analyse des données

Les données recueillies ont été saisies avec le logiciel Ethnos et analysées sous Stata.

Afin d'extrapoler les résultats de l'étude à l'ensemble des adultes responsables de foyer de Lot-et-Garonne, il a été nécessaire de tenir compte du plan de sondage à plusieurs degrés dans le calcul des

estimateurs. Pour cela, un coefficient de pondération³ a été calculé pour chaque individu, à partir de sa probabilité d'inclusion dans l'échantillon. Les probabilités d'inclusion calculées dépendaient du nombre de foyers tirés au sort dans la base téléphonique de Lot-et-Garonne et du nombre de personnes éligibles dans les foyers tirés. L'analyse statistique des données a été réalisée à l'aide de la *procédure svy* du logiciel Stata, qui a permis de tenir compte, pour l'ensemble des estimations et la réalisation des tests, des probabilités inégales d'inclusion dans l'échantillon.

Afin d'étudier l'association entre les variables d'intérêt (variables relatives à la connaissance du risque CO) et les variables individuelles ou relatives au foyer, une analyse univariée a été réalisée. En outre, le lien entre la réponse à la question ("Avez-vous déjà entendu parler du CO ?") et les autres variables d'intérêt a également été testé.

³ L'objectif de la pondération est d'attribuer à chaque individu un poids qui correspond au nombre de personnes qu'il représente dans la population.

3. Résultats

3.1 PARTICIPATION À L'ENQUÊTE

Parmi les 1 729 numéros composés, 1 203 appels ont été décrochés. Cinq cents (41,6 %) ont abouti à la participation à l'enquête. Les autres issues d'appel se répartissaient entre des refus de participation

(43,1 %), des faux numéros (6,4 %) et des personnes sélectionnées injoignables sur la période d'enquête (9,0 %) (figure 1). Les motifs de refus de participation sont présentés dans le tableau 1.

La durée moyenne de l'interview s'élevait à 9 minutes.

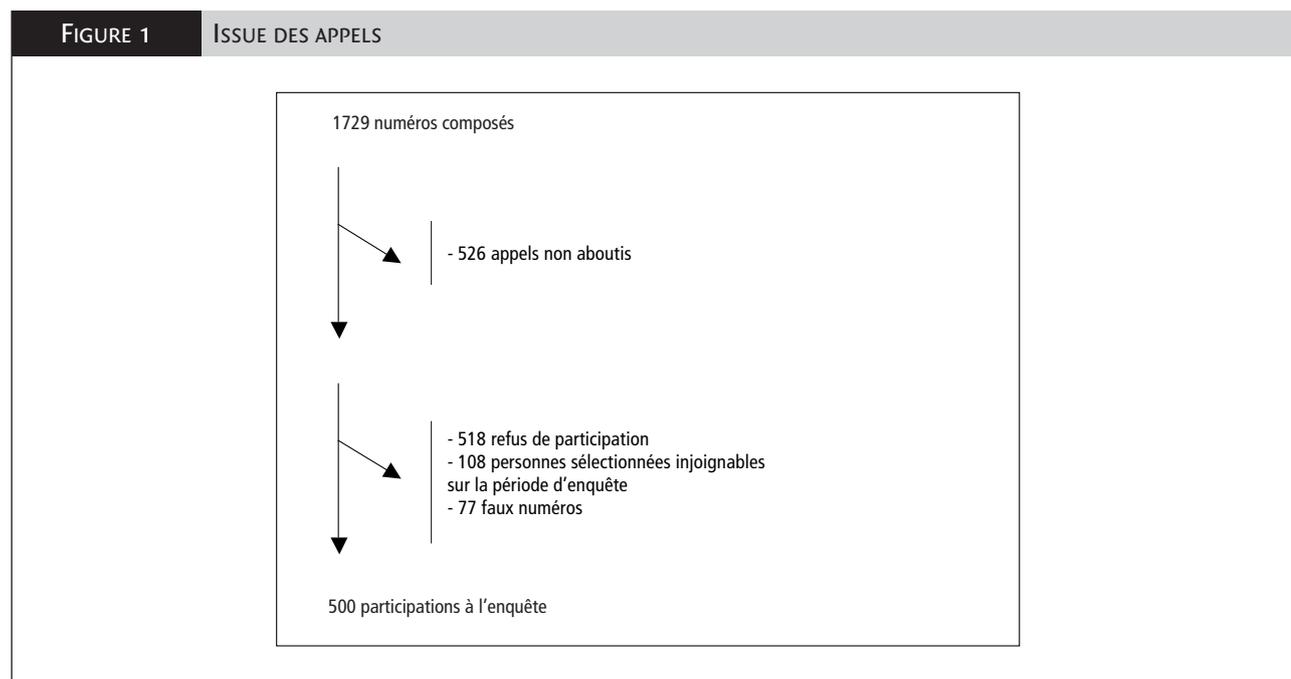


TABLEAU 1 | MOTIF DES REFUS

Motif de refus	Nombre	%
Non intéressé/manque d'intérêt pour le sujet	266	51,3
Manque de temps	76	14,7
Ne répond jamais aux enquêtes/a déjà répondu à un sondage récemment	47	9,1
Arrêt en cours de questionnaire	30	5,8
Problème d'audition/malade/s'occupe d'une personne malade	22	4,2
Parle mal le français	21	4,1
Se considère trop âgé	17	3,3
Est persuadé d'une démarche commerciale	6	1,2
Autres (refus de donner son âge, ne souhaite pas être dérangé aux heures de repas, a raccroché sans donner de motif, etc.)	33	6,3
Total	518	100

3.2 STRUCTURE DE L'ÉCHANTILLON

Les résultats présentés dans les paragraphes décrivent la structure de l'échantillon avant pondération (effectifs et pourcentages bruts observés, correspondant aux sujets ayant effectivement répondu à l'enquête) et après pondération (pourcentages pondérés par le nombre de personnes éligibles dans le ménage).

3.2.1 Sexe et âge

La proportion de femmes estimée à partir de notre échantillon est de 61,6 % (tableau 2). Cette proportion est plus importante que dans celle des adultes de plus de 20 ans de Lot-et-Garonne ($p < 0,001$). L'âge s'échelonne de 20 à 99 ans avec une moyenne à 51 ans et les personnes âgées de 45 ans ou plus représentent 60 % de l'ensemble des individus. La structure par âge diffère de la population des plus de 20 ans de Lot-et-Garonne⁴ ($p < 10^{-4}$) avec une surreprésentation des personnes âgées de 30 à 60 ans et une sous-représentation des moins de 30 ans et des plus de 60 ans.

TABLEAU 2		STRUCTURE DE L'ÉCHANTILLON SELON LE SEXE ET L'ÂGE			
	Échantillon brut		Échantillon pondéré	Population Lot-et-Garonne >20 ans ^a	
	N	%	%	%	
Sexe					
Homme	179	35,8	38,4	47,5	
Femme	321	64,2	61,6	52,5	
Âge					
20-29	25	5,0	5,2	13,4	
30-44	117	23,6	34,1	25,6	
45-59	143	28,8	31,9	24,8	
>60	211	42,6	28,8	36,2	

^a Données Insee, recensement 1999.

3.2.2 Niveau d'études et catégorie socioprofessionnelle

3.2.2.1 Niveau d'études

Tous les niveaux d'études sont représentés dans l'échantillon pondéré (tableau 3), avec une proportion importante (32,8 %) de personnes non scolarisées ou ne disposant que du certificat d'études primaires

(CEP), tendance existant également dans la population de Lot-et-Garonne (44,3 %). Les titulaires du baccalauréat et les personnes ayant suivi des études supérieures sont plus représentés dans l'échantillon pondéré que dans la population de Lot-et-Garonne ($p < 10^{-4}$).

TABLEAU 3		STRUCTURE DE L'ÉCHANTILLON SELON LE NIVEAU D'ÉTUDES			
Niveau étude	Échantillon brut		Échantillon pondéré	Population Lot-et-Garonne ^a	
	N	%	%	%	
Non scolarisé/CEP	203	40,9	32,8	44,3	
BEPC	32	6,5	6,2	7,7	
CAP/BEP	104	21,0	25,4	25,0	
Bac	93	18,7	20,0	11,2	
Études supérieures	64	12,9	15,6	11,7	

^a Données Insee, recensement 1999.

3.2.2.2 Catégorie socioprofessionnelle

La répartition des différentes catégories socioprofessionnelles estimée par l'échantillon diffère ($p < 0,001$) de celle de la population des plus de

30 ans de Lot-et-Garonne⁵ (tableau 4), avec une sous-représentation des ouvriers et des retraités et une surreprésentation des employés et autres sans activité professionnelle.

⁴ Recensement de la population 1999, source Insee.

⁵ Recensement de la population 1999, source Insee.

TABLEAU 4

STRUCTURE DE L'ÉCHANTILLON SELON LA CATÉGORIE SOCIOPROFESSIONNELLE

CSP	Échantillon brut		Échantillon pondéré	Population Lot-et-Garonne >30 ans ^a
	N	%	%	%
Agriculteurs, exploitants	18	3,6	4,5	4,2
Artisans, commerçants, chef entreprise	12	2,4	3,2	6,1
Cadre, profession intermédiaire sup.	23	4,6	5,8	5,2
Professions intermédiaires	27	5,4	7,0	10,4
Employés	131	26,2	32,2	9,5
Ouvriers	24	4,8	5,5	18,9
Retraités	212	42,4	29,3	37,7
Autres sans activité professionnelle	53	10,6	12,4	8,0

^a Données Insee, recensement 1999.

3.2.3 Urbanisation

La répartition des individus par type d'agglomération estimée à partir de l'échantillon diffère de celle issue du recensement 1999 ($p < 0,001$) avec une surreprésentation de ceux vivant en milieu rural (communes

de moins de 2000 habitants) et une sous-représentation des personnes résidant dans des communes de plus de 5 000 habitants (tableau 5). Cette différence était déjà observée dans l'échantillon tiré au sort dans la base téléphonique de l'annuaire [5].

TABLEAU 5

STRUCTURE DE L'ÉCHANTILLON SELON LA TAILLE DE LA COMMUNE DE RÉSIDENCE

Type agglomération	Échantillon brut		Échantillon pondéré	Population Lot-et-Garonne ^a
	N	%	%	%
< 2 000 hab	240	48,0	50,7	41,3
2 000-5 000 hab	88	17,6	16,0	18,7
>5 000 hab	172	34,4	33,3	40,0

^a Données Insee, recensement 1999.

3.2.4 Logement

Une grande majorité des individus du Lot-et-Garonne sont propriétaires de leur logement et vivent dans un logement individuel (tableau 6).

Les proportions de propriétaires et de logement individuel estimées à partir de notre échantillon sont supérieures à celles obtenues à partir du recensement de 1999 (respectivement $p=0,03$ et $p < 0,001$).

TABLEAU 6

STRUCTURE DE L'ÉCHANTILLON SELON LE TYPE ET LE STATUT D'OCCUPATION DU LOGEMENT

Type logement	Échantillon brut		Échantillon pondéré	Population Lot-et-Garonne ^a
	N	%	%	%
Collectif	61	12,2	8,76	15,7
Individuel	439	87,8	91,2	84,3
Statut occupant				
Propriétaire	369	73,8	75,0	61,6
Locataire	118	23,6	23,3	32,4
Autre (gratuit)	13	2,6	1,7	6,0

^a Données Insee, recensement 1999.

3.2.4 Moyens de chauffage

Les individus déclarent majoritairement être équipés d'un seul moyen de chauffage (59,5 %). Certains en disposent toutefois de deux (34 %) ou trois (0,5 %). Les types de chauffage principal, secondaire et tertiaire sont détaillés dans le tableau 7. En regroupant l'ensemble des

équipements (tableau 8), plus de 80 % des individus disposent d'au moins un équipement individuel "à risque" (chaudière individuelle, cheminée, insert, poêle), que celui-ci soit le moyen de chauffage principal ou un moyen de chauffage complémentaire du foyer. Les autres personnes sont chauffées exclusivement par un chauffage électrique (16,9 %) ou collectif (2,2 %).

Type de chauffage principal	Principal		Secondaire			Tertiaire			
	Brut	Pondéré	Brut	Pondéré	Brut	Pondéré	Brut	Pondéré	
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Chauffage collectif	13	2,6	2,7	3	1,8	1,4	0	0,0	0,0
Chaudière individuelle	303	60,6	59,6	20	12,1	12,1	0	0,0	0,0
Électrique	130	26,0	27,4	33	19,9	17,7	1	25,0	16,7
Cheminée, insert, poêle	52	10,4	9,9	100	60,2	63,2	2	50,0	50,0
Autre	2	0,4	0,3	10	6,0	5,6	1	25,0	33,3

Type de chauffage regroupé	Échantillon brut		Échantillon pondéré
	N	%	%
Au moins un chauffage individuel à risque	406	81,2	80,6
Électrique uniquement	81	16,2	16,9
Collectif uniquement	12	2,4	2,2
Autre (géothermie)	1	0,2	0,3

3.3 CONNAISSANCE DU RISQUE CO

Les résultats présentés dans les paragraphes suivants prennent en compte le plan de sondage : ils expriment l'opinion de la population adulte responsable de foyer en Lot-et-Garonne.

3.3.1 Connaissance du CO

Comme présenté dans le tableau 9, la majorité des personnes responsables de foyer a déjà entendu parler du CO (86,9 %).

Avez-vous déjà entendu parler du CO ?	Taux pondéré	IC95 %
Oui	86,9	[83,0-90,1]
Non	13,1	[9,9-17,0]

Cette proportion est sensiblement identique chez les hommes (87,3 %) et chez les femmes (86,7 %). Elle ne présente pas de variation significative avec l'âge (tableau 10). Le pourcentage de personnes ayant entendu parler du CO augmente avec le niveau d'études

(figure 2) mais ne diffère pas de manière significative en fonction du niveau d'urbanisation, du type d'habitat, du statut d'occupation et du type de chauffage utilisé.

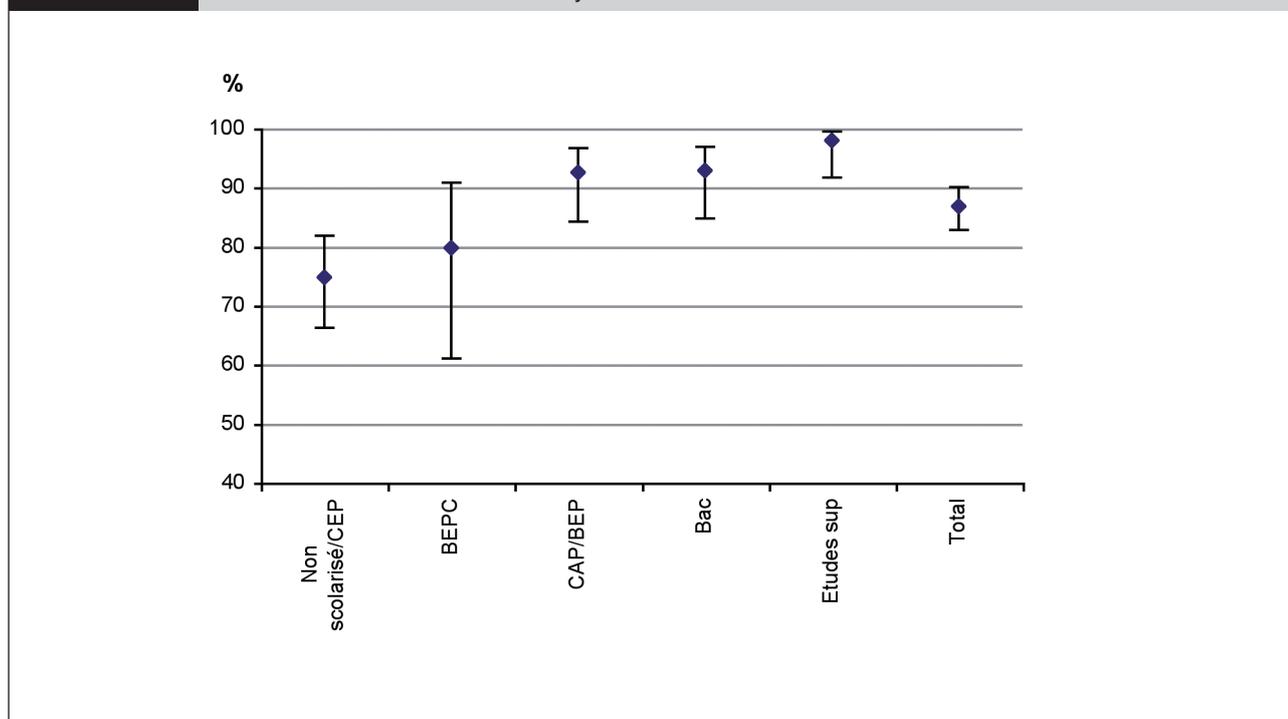
TABLEAU 10

ANALYSE UNIVARIÉE, PERSONNES AYANT DÉJÀ ENTENDU PARLER DU CO

	Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe (p=0,89)		
- Homme	87,3	[80,5-91,9]
- Femme	86,7	[81,5-90,6]
Âge (p=0,81)		
- <35 ans	87,3	[81,8-91,3]
- 35-64 ans	81,4	[73,6-87,3]
- 65 et +	86,9	[82,9-90,0]
Niveau d'études (p<0,001)		
- Non scolarisé/CEP	74,8	[66,2-81,1]
- BEPC/CAP/BEP	90,0	[82,9-94,3]
- Bac et +	95,1	[90,2-97,5]
Niveau urbanisation (p=0,69)		
- <500 hab	87,4	[81,9-91,5]
- 500-2 000 hab	89,1	[80,6-94,2]
- >2 000 hab	85,1	[76,8-90,2]
Type habitat (p=0,34)		
- Collectif	81,1	[62,2-91,8]
- Individuel	87,5	[83,5-90,6]
Statut occupation (p=0,65)		
- Locataire	85,5	[74,7-92,1]
- Propriétaire	87,5	[83,2-90,9]
Type de chauffage (p=0,61)		
- Au moins 1 chauffage individuel à risque	86,5	[82,0-90,0]
- Pas de chauffage à risque	88,8	[78,8-94,4]

FIGURE 2

POURCENTAGE D'INDIVIDUS AYANT DÉJÀ ENTENDU PARLER DU CO SELON LE NIVEAU D'ÉTUDES



3.3.2 Nature du CO

La majorité des individus identifie bien le CO comme un gaz (88,0 % (tableau 11)). Néanmoins, 2,6 % et 3,1 % d'entre eux pensent

respectivement qu'il s'agit d'un liquide ou d'un solide. Enfin, pour 6,3 % des personnes, la nature du CO est inconnue.

TABLEAU 11 NATURE DU CO		
Nature du CO (1 choix)	Taux pondéré	IC95 %
Gaz	88,0	[84,3-91,0]
Liquide	2,6	[1,4-4,5]
Solide	3,1	[1,7-5,7]
NSP	6,3	[4,2-9,3]

Dans le sous-groupe des personnes ayant déjà entendu parler du CO, la nature du CO est mieux connue puisqu'ils sont 91,6 % à l'identifier comme un gaz contre 63,9 % pour les personnes n'ayant pas entendu parler du CO (tableau 12). Par ailleurs, le niveau d'études est significativement associé à la réponse : les personnes non scolarisées ou détentrices du CEP sont moins nombreuses à connaître la nature gazeuse du CO (76,3 % versus plus de 90 % pour les autres catégories de niveau d'étude).

Les personnes domiciliées dans un logement individuel identifient mieux la nature gazeuse du CO (89,0 % versus 77,3 % en logement collectif), de même que les propriétaires (90,0 % versus 83,0 % chez les locataires), sans que ces différences ne soient significatives (respectivement $p=0,07$ et $p=0,1$).

Le pourcentage de personnes connaissant la nature gazeuse du CO ne diffère pas de manière significative selon le niveau d'urbanisation de la commune et le type de chauffage utilisé.

TABLEAU 12 ANALYSE UNIVARIÉE, PERSONNES IDENTIFIANT LE CO COMME UN GAZ (BONNE RÉPONSE)		
	Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe ($p=0,59$)		
- Homme	89,2	[82,6-93,5]
- Femme	87,3	[82,4-91,0]
Âge ($p=0,81$)		
- <35 ans	90,0	[77,6-95,9]
- 35-64 ans	88,0	[82,7-91,8]
- 65 et +	86,6	[80,6-91,0]
Déjà entendu parler du CO ($p<0,001$)		
- Oui	91,6	[88,3-94,1]
- Non	63,9	[48,7-76,8]
Niveau d'études ($p<0,001$)		
- Non scolarisé/CEP	76,3	[68,0-83,0]
- BEPC/CAP/BEP	92,6	[86,6-96,1]
- Bac et +	94,6	[89,1-97,4]
Niveau urbanisation ($p=0,15$)		
- <500 hab	89,6	[84,5-93,1]
- 500-2 000 hab	91,7	[84,9-95,6]
- >2 000 hab	83,9	[75,6-89,7]
Type habitat ($p=0,07$)		
- Collectif	77,3	[58,4-89,2]
- Individuel	89,0	[85,3-91,9]
Statut occupation ($p=0,1$)		
- Locataire	83,0	[72,2-90,1]
- Propriétaire	90,0	[86,1-92,9]
Type de chauffage ($p=0,13$)		
- Au moins 1 chauffage individuel à risque	77,8	[73,0-81,8]
- Pas de chauffage à risque	85,3	[76,0-91,5]

3.3.3 Critères d'identification du CO

Concernant les critères d'identification du CO (plusieurs choix possibles), 31,2 % des individus pensent qu'il est reconnaissable à

son odeur, 8,8 % à sa couleur et 6,2 % à son goût (tableau 13). Un peu plus de la moitié des personnes (53,7 %) savent que le CO n'est pas reconnaissable par les sens.

Comment peut-on reconnaître le CO ? (plusieurs choix possibles)	CRITÈRES D'IDENTIFICATION DU CO					
	Oui		Non		NSP	
	Taux pondéré	IC95 %	Taux pondéré	IC95 %	Taux pondéré	IC95 %
Son odeur	31,3	[26,9-36,1]	60,6	[55,6-65,4]	8,1	[5,8-11,3]
Sa couleur	8,8	[6,4-12,2]	74,5	[69,8-78,7]	16,7	[13,2-21,0]
Son goût	6,2	[4,2-9,0]	65,3	[60,5-69,9]	28,5	[24,3-33,1]
Non reconnaissable	53,7	[48,7-58,7]	38,2	[33,4-43,2]	8,1	[5,8-11,2]

Comme présenté dans le tableau 14, cette proportion est plus importante chez les personnes ayant déjà entendu parler du CO (57,1 % *versus* 31,0 %), dans la tranche d'âge intermédiaire (35-64 ans) et parmi les plus diplômés.

L'erreur la plus fréquente est de croire que le CO est odorant. Toutefois, les personnes ayant déjà entendu parler du CO sont moins nombreuses à faire cette erreur (tableau 15). Les propriétaires apparaissent significativement mieux informés de la nature du CO que les locataires.

TABLEAU 14	ANALYSE UNIVARIÉE - PERSONNES DÉCLARANT LE CO COMME NON RECONNAISSABLE PAR LES SENS (BONNE RÉPONSE)	
	Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe (p=0,63)		
- Homme	55,3	[47,0-63,3]
- Femme	52,7	[46,4-58,9]
Âge (p=0,04)		
- <35 ans	41,2	[28,2-55,6]
- 35-64 ans	57,9	[51,4-64,2]
- 65 et +	49,0	[40,5-57,6]
Déjà entendu parler du CO (p=0,001)		
- Oui	57,1	[51,8-62,3]
- Non	31,0	[18,9-46,4]
Niveau d'études (p=0,03)		
- Non scolarisé/CEP	47,1	[39,1-55,1]
- BEPC/CAP/BEP	49,6	[40,4-58,8]
- Bac et +	62,3	[53,6-70,3]
Niveau urbanisation (p=0,36)		
- <500 hab	55,7	[48,6-62,6]
- 500-2 000 hab	45,6	[34,2-57,4]
- >2 000 hab	54,6	[48,7-58,7]
Type habitat (p=0,70)		
- Collectif	50,9	[36,4-65,3]
- Individuel	54,0	[48,7-59,2]
Statut occupation (p<0,001)		
- Locataire	36,2	[26,8-46,8]
- Propriétaire	58,9	[53,1-64,4]
Type de chauffage (p=0,18)		
- Au moins 1 chauffage individuel à risque	63,4	[58,0-68,5]
- Pas de chauffage à risque	54,7	[43,1-65,9]

TABLEAU 15		ANALYSE UNIVARIÉE - PERSONNES DÉCLARANT LE CO COMME RECONNAISSABLE À SON ODEUR (MAUVAISE RÉPONSE)	
		Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe (p=0,17)			
- Homme	27,2	[20,6-35,1]	
- Femme	33,9	[28,1-40,1]	
Âge (p=0,65)			
- <35 ans	33,1	[21,7-50,0]	
- 35-64 ans	29,7	[24,0-36,1]	
- 65 et +	34,4	[26,7-43,0]	
Déjà entendu parler du CO (p=0,01)			
- Oui	29,0	[24,4-34,1]	
- Non	46,9	[33,0-61,2]	
Niveau d'études (p=0,31)			
- Non scolarisé/CEP	35,6	[28,2-43,8]	
- BEPC/CAP/BEP	32,4	[24,5-41,6]	
- Bac et +	26,9	[19,8-35,4]	
Niveau urbanisation (p=0,31)			
- <2 000 hab	28,2	[22,2-35,0]	
- 2 000-5 000 hab	31,6	[22,1-43,0]	
- >5 000 hab	36,0	[0,3-44,8]	
Type habitat (p=0,11)			
- Collectif	0,42	[28,4-57,9]	
- Individuel	0,30	[25,6-35,3]	
Statut occupation (p=0,05)			
- Locataire	40,1	[30,3-50,8]	
- Propriétaire	29,0	[24,0-34,5]	
Type de chauffage (p=0,48)			
- Au moins 1 chauffage individuel à risque	32,2	[27,2-37,6]	
- Pas de chauffage à risque	28,0	[19,1-39,1]	

3.3.4 Effets sur la santé

Près de 94 % des personnes pensent que le CO peut avoir des effets sur la santé (tableau 16).

TABLEAU 16		EFFETS SUR LA SANTÉ	
Le CO peut-il avoir des effets sur la santé ?	Taux pondéré	IC95 %	
Oui	93,8	[90,8-95,9]	
Non	1,7	[0,7-3,5]	
NSP	4,5	[2,8-7,3]	

Ce score est plus élevé chez les personnes ayant déjà entendu parler du CO (96,8 % *versus* 74,1 %, $p < 0,001$) (tableau 17). Le niveau d'études est également lié à la réponse, avec un score plus faible chez les seuls détenteurs du CEP. Les personnes ayant répondu positivement ont été interrogées sur la plausibilité de différents effets sanitaires (tableau 18). Les fièvres et diarrhées, qui ne sont pas susceptibles de survenir lors d'intoxications oxycarbonées ont obtenu les scores de réponse positive les plus faibles, mais également un score élevé de NSP. Au final, seul un peu plus d'un tiers des personnes savent que ces effets ne sont pas associés à des intoxications oxycarbonées. On observe un lien entre la réponse à ces deux questions et les variables âge et niveau d'études : les personnes les plus jeunes ainsi que les plus diplômées identifient plus fréquemment que les diarrhées et les fièvres

ne sont pas des signes associés aux intoxications au CO (tableau 19). Parmi les véritables effets associés au CO, les maux de tête (identifiés par 92,5 % des personnes) et pertes de connaissance (88,9 %) sont les mieux connus. Les moins connus sont les troubles visuels (62,1 %). Les réponses des hommes et des femmes ne présentent pas de différence significative, sauf pour les nausées, mieux identifiées par les femmes (88,0 % *versus* 77,7 % des hommes, $p = 0,01$) (tableau 20). Dans tous les cas où l'âge apparaît comme significativement associé à la réponse, les moins bien informés sur les effets sanitaires (nausées, coma, mort) sont les plus jeunes. Enfin, les moins diplômés ont systématiquement moins bien identifié les signes associés à une intoxication au CO et ce, de manière statistiquement significative pour les maux de tête, pertes de connaissance et coma.

TABLEAU 17

ANALYSE UNIVARIÉE - PERSONNES DÉCLARANT QUE LE CO PEUT AVOIR DES EFFETS SUR LA SANTÉ (BONNE RÉPONSE)

	Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe (p=0,54)		
- Homme	94,8	[89,1-97,6]
- Femme	93,2	[89,2-95,8]
Âge (p=0,09)		
- <35 ans	95,6	[83,1-99,0]
- 35-64 ans	95,1	[91,0-97,4]
- 65 et +	88,3	[80,9-93,0]
Déjà entendu parler du CO (p<0,0001)		
- Oui	96,8	[94,1-98,2]
- Non	74,1	[59,7-84,6]
Niveau d'études (p=0,001)		
- Non scolarisé/CEP	87,0	[79,9-91,9]
- BEPC/CAP/BEP	97,6	[93,7-99,1]
- Bac et +	96,5	[90,2-98,8]
Niveau urbanisation (p=0,41)		
- <500 hab	94,9	[90,5-97,4]
- 500-2 000 hab	90,2	[81,0-95,2]
- >2 000 hab	93,8	[87,4-97,1]
Type habitat (p=0,2)		
- Collectif	89,6	[77,6-95,6]
- Individuel	94,2	[91,0-96,3]
Statut occupation (p=0,99)		
- Locataire	94,0	[87,2-97,3]
- Propriétaire	93,9	[90,2-96,3]
Type de chauffage (p=0,93)		
- Au moins 1 chauffage individuel à risque	93,8	[90,5-96,1]
- Pas de chauffage à risque	93,5	[83,7-97,6]

TABLEAU 18

EFFETS DU CO

Une intoxication au CO peut être responsable de :	Oui		Non		NSP	
	Taux pondéré	IC95 %	Taux pondéré	IC95 %	Taux pondéré	IC95 %
Maux de tête	92,5	[89,6-94,7]	2,5	[1,4-5,5]	5,0	[3,3-7,4]
Perte de connaissance	88,9	[85,0-91,9]	5,1	[3,0-8,7]	6,0	[4,1-8,6]
Mort	86,6	[82,7-89,8]	6,4	[4,2-9,6]	7,0	[4,8-10,0]
Nausées	84,0	[80,0-87,4]	5,8	[3,8-8,8]	10,2	[7,5-13,6]
Coma	76,5	[71,9-80,6]	9,2	[6,5-12,7]	14,3	[11,0-18,3]
Troubles visuels	62,1	[57,1-66,8]	9,6	[6,9-13,1]	28,3	[24,1-33,0]
Fièvre	29,5	[25,0-34,4]	38,1	[33,4-43,2]	32,4	[27,9-37,1]
Diarrhées	21,8	[17,9-26,2]	34,1	[29,4-39,1]	44,1	[35,3-51,6]

TABLEAU 19

ANALYSE UNIVARIÉE - SIGNES CLINIQUES ASSOCIÉS AUX INTOXICATIONS AU CO : DIARRHÉES ET FIÈVRES (MAUVAISES RÉPONSES)

	Fièvre		Diarrhées	
	Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe	(p=0,48)		(p=0,22)	
- Homme	40,4	[32,5-48,8]	8,0	[30,2-46,5]
- Femme	36,7	[30,8-43,1]	31,7	[26,1-37,9]
Âge	(p=0,02)		(p=0,03)	
- <35 ans	40,0	[27,0-54,6]	43,7	[30,2-58,2]
- 35-64 ans	41,9	[35,7-48,5]	36,5	[30,5-43,0]
- 65 et +	25,0	[18,2-33,2]	19,1	[13,3-26,7]
Niveau d'études	(p=0,01)		(p=0,03)	
- Non scolarisé/CEP	25,5	19,2-32,9]	26,5	19,7-34,8]
- BEPC/CAP/BEP	41,1	[32,2-50,6]	33,1	[22,8-42,5]
- Bac et +	46,8	[38,3-55,5]	42,4	[34,1-51,2]

TABLEAU 20

ANALYSE UNIVARIÉE - SIGNES CLINIQUES ASSOCIÉS AUX INTOXICATIONS AU CO : MAUX DE TÊTE, NAUSÉES, TROUBLES VISUELS, PERTES DE CONNAISSANCE, COMA ET MORT (BONNES RÉPONSES)

	Maux de tête		Nausées		Troubles visuels	
	Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe	(p=0,24)		(p=0,01)		(p=0,36)	
- Homme	90,6	[84,3-94,6]	77,7	[69,8-84,1]	59,2	[50,7-67,1]
- Femme	93,7	[90,6-95,8]	88,0	[83,6-91,3]	63,9	[57,8-69,7]
Âge	(p=0,16)		(p=0,09)		(p=0,32)	
- <35 ans	90,6	[78,0-96,3]	76,9	[62,0-87,1]	66,9	[51,9-79,0]
- 35-64 ans	94,2	[89,5-97,6]	86,9	[81,8-90,8]	63,4	[56,9-69,4]
- 65 et +	88,1	[81,4-92,7]	79,7	[71,9-85,7]	55,5	[46,8-63,9]
Niveau d'études	(p=0,02)		(p=0,19)		(p=0,75)	
- Non scolarisé/CEP	87,2	[80,7-91,8]	79,6	[72,2-85,4]	59,4	[51,3-67,0]
- BEPC/CAP/BEP	94,9	[89,5-97,6]	83,5	[74,8-89,6]	61,9	[52,3-70,5]
- Bac et +	94,8	[89,9-97,4]	88,1	[81,4-92,5]	63,9	[56,8-66,6]
	Pertes de connaissance		Coma		Mort	
	Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe	(p=0,48)		(p=0,78)		(p=0,91)	
- Homme	87,3	[79,6-92,4]	75,8	[67,4-82,5]	86,9	[79,7-91,8]
- Femme	89,9	[85,3-93,1]	77,0	[71,3-81,9]	86,5	[81,4-90,3]
Âge	(p=0,44)		(p=0,005)		(p=0,004)	
- <35 ans	91,2	[77,5-96,9]	58,7	[44,3-71,8]	73,1	[58,3-84,1]
- 35-64 ans	89,6	[84,3-93,2]	79,0	[73,1-83,8]	87,6	[82,5-91,3]
- 65 et +	84,7	[77,01-90,2]	80,1	[71,4-86,6]	92,4	[86,8-95,7]
Niveau d'études	(p=0,009)		(p=0,003)		(p=0,21)	
- Non scolarisé/CEP	80,9	[72,3-87,3]	71,6	[71,6-78,8]	82,8	[75,0-88,5]
- BEPC/CAP/BEP	93,3	[85,8-97,0]	70,4	[60,9-78,4]	85,9	[77,5-91,5]
- Bac et +	91,8	[86,0-95,3]	86,6	[80,2-91,2]	90,4	[84,3-94,3]

3.3.5 Impact sanitaire

Environ un quart des personnes ne savent pas quantifier l'impact sanitaire régional des intoxications au CO (réponses NSP) (tableau 21). Les autres réponses montrent que le nombre d'intoxiqués annuel est plutôt sous-estimé : 27,1 % pensent qu'il est de l'ordre de 10

à 20 personnes alors qu'il est en réalité de l'ordre de 200 à 300 ; ce qui est identifié par 38,7 % des individus. Concernant la létalité, 48,7 % identifient bien qu'elle s'élève à une dizaine de décès annuels. Pour ces deux questions concernant l'impact sanitaire régional des intoxications au CO, la fréquence de bonne réponse augmente avec le niveau d'études et diminue avec l'âge (tableau 22).

TABLEAU 21 IMPACT SANITAIRE DU CO		
Chaque année en Aquitaine le nombre d'intoxiqués/décès au CO est de :	Taux pondéré	[IC95 %]
Intoxiqués		
10-20	27,1	[22,8-31,8]
200-300	38,7	[33,8-43,8]
>1 000	8,9	[6,4-12,2]
NSP	25,4	[21,4-29,8]
Décès		
0	6,3	[4,1-9,6]
10	48,7	[43,6-53,7]
100	20,9	[17,1-25,4]
1 000	1,8	[0,9-3,7]
NSP	22,3	[18,4-26,7]

TABLEAU 22 ANALYSE UNIVARIÉE - IMPACT SANITAIRE RÉGIONAL DES INTOXICATIONS AU CO (BONNES RÉPONSES)				
	Nombre intoxiqués ≈ 200-300		Nombre de décès ≈ 10	
	Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe	(p=0,14)		(p=0,70)	
- Homme	33,8	[26,3-42,2]	47,4	[39,2-55,7]
- Femme	41,7	[35,5-48,1]	49,4	[43,1-55,8]
Âge	(p=0,04)		(p=0,09)	
- <35 ans	45,6	[32,1-59,8]	55,6	[41,1-69,2]
- 35-64 ans	40,9	[34,6-47,6]	50,2	[43,7-56,7]
- 65 et +	27,1	[20,2-35,3]	38,6	[30,6-47,1]
Niveau d'études	(p=0,007)		(p=0,0002)	
- Non scolarisé/CEP	28,4	[21,6-36,3]	37,7	[30,2-45,8]
- BEPC/CAP/BEP	38,1	[29,5-47,6]	44,0	[35,0-53,4]
- Bac et +	47,8	[39,2-56,5]	62,5	[53,9-70,5]

3.3.6 Connaissance d'une victime du CO

Près de 10 % des personnes disent avoir connaissance d'une personne qui a été victime d'une intoxication au CO (tableau 23). Aucune association n'a été retrouvée entre cette variable et les questions relatives à la connaissance du risque CO, à l'exception des

connaissances associées aux types d'appareils producteurs de CO (cf. § 3.3.8) et d'une association paradoxale avec la question relative à l'identification du CO par son odeur : les personnes ayant connaissance d'une victime du CO sont plus nombreuses à croire que le CO peut être identifié à son odeur (49,1 % versus 29,0 %, p=0,01).

TABLEAU 23 CONNAISSANCE D'UNE VICTIME DU CO		
Connaissance d'une victime du CO	Taux pondéré	IC95 %
Oui	9,2	[6,8-12,4]
Non	90,8	[8,8-9,3]

3.3.7 Combustibles producteurs de CO

Tous les combustibles proposés ont été reconnus comme susceptibles de produire du CO par la majorité des personnes responsables de foyer (tableau 24). Le combustible le mieux identifié est le charbon (81,4 % de oui). Le gaz obtient un score très proche, avec 79,3 % de réponse positive. Le bois est le combustible le moins bien identifié, avec 64,4 %

de réponses positives. On observe pour le bois un net gradient de réponse avec l'âge : les personnes les plus jeunes identifient moins bien ce risque (figure 3), avec un score allant d'environ 20 % pour les moins de 30 ans à plus de 70 % pour les plus de 70 ans. Le détail des résultats obtenus pour les différents combustibles en fonction des variables individuelles est fourni dans le tableau 25.

Quel(s) combustible(s) peut produire du CO ?	Oui		Non		NSP	
	Taux pondéré	IC95 %	Taux pondéré	IC95 %	Taux pondéré	IC95 %
	Charbon	81,4	[76,9-85,2]	9,5	[6,8-13,1]	9,1
Gaz	79,3	[75,1-82,8]	11,4	[8,7-14,8]	9,3	[7,0-12,4]
Pétrole	75,9	[71,6-79,8]	11,0	[8,3-14,5]	13,1	[10,2-16,6]
Fioul	71,2	[66,5-75,4]	13,3	[10,2-17,2]	15,5	[12,4-19,3]
Bois	64,4	[59,4-69,1]	26,9	[22,6-31,6]	8,7	[6,3-12,0]

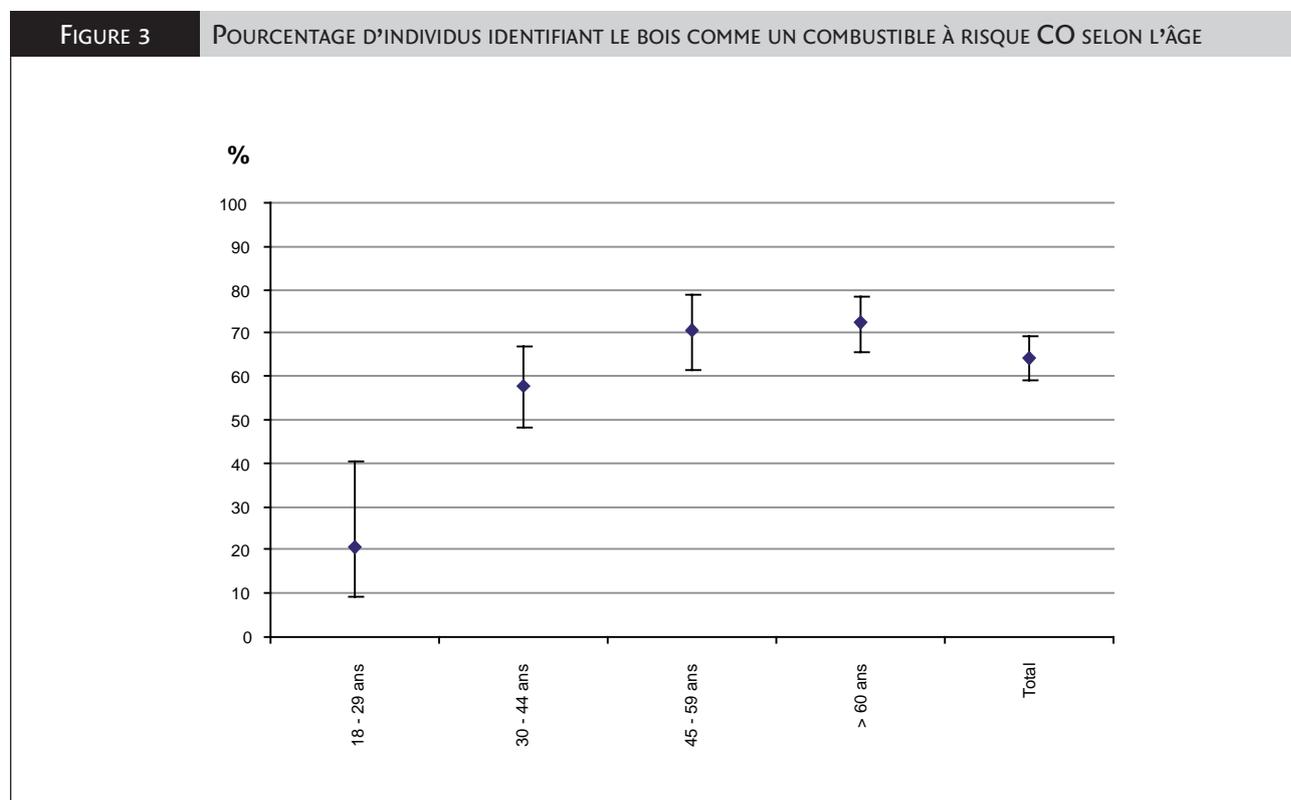


TABLEAU 25 ANALYSE UNIVARIÉE - COMBUSTIBLES SUSCEPTIBLES DE PRODUIRE DU CO (BONNES RÉPONSES)

	Gaz		Bois		Fioul		Pétrole	
	Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe	(p=0,93)		(p=0,05)		(p=0,29)		(p=0,07)	
- Homme	79,0	[71,9-84,8]	70,6	[62,2-77,8]	74,3	[66,2-81,0]	80,8	[73,9-86,2]
- Femme	79,3	[74,2-83,8]	60,5	[54,2-66,5]	69,2	[63,3-74,5]	73,0	[67,1-78,1]
Âge	(p=0,12)		(p<0,001)		(p=0,71)		(p=0,20)	
- <35 ans	88,7	[76,2-95,1]	38,7	[26,0-53,3]	75,0	[60,3-85,6]	79,4	[65,6-88,6]
- 35-64 ans	78,8	[73,4-83,4]	66,9	[60,5-72,8]	71,0	[64,9-76,5]	77,6	[71,8-82,4]
- 65 et +	74,9	[66,5-81,7]	72,5	[64,4-79,3]	68,9	[60,7-76,0]	68,8	[60,5-76,1]
Déjà entendu parler du CO	(p=0,11)		(p=0,30)		(p=0,17)		(p=0,65)	
- Oui	78,1	[73,6-82,1]	65,4	[43,0-71,0]	72,4	[67,5-76,8]	76,3	[71,6-80,4]
- Non	86,7	[73,3-93,0]	57,6	[59,4-69,1]	62,7	[47,8-75,5]	73,4	[59,7-83,7]
Niveau d'études	(p=0,26)		(p=0,85)		(p=0,14)		(p=0,11)	
- Non scolarisé/CEP	75,6	[68,6-81,4]	62,6	[54,3-70,2]	67,2	[59,1-74,3]	69,7	[62,1-76,4]
- BEPC/CAP/BEP	83,6	[75,7-89,3]	64,4	[54,9-72,8]	77,6	[69,4-84,1]	79,4	[71,0-85,9]
- Bac et +	78,2	[70,6-84,3]	66,0	[57,5-73,7]	68,4	[59,8-75,9]	79,2	[71,6-85,1]
Niveau urbanisation	(p=0,13)		(p=0,49)		(p=0,04)		(p=0,18)	
- <500 hab	75,6	[69,2-81,0]	65,6	[58,5-72,1]	76,7	[70,4-82,0]	79,0	[72,8-84,1]
- 500-2 000 hab	83,9	[75,1-90,0]	68,4	[56,5-78,3]	67,4	[55,5-77,4]	67,9	[55,7-78,0]
- >2 000 hab	82,6	[75,4-88,0]	60,5	[51,7-68,8]	64,5	[55,7-72,4]	75,2	[67,5-81,6]
Type habitat	(p=0,37)		(p=0,65)		(p=0,83)		(p=0,1)	
- Collectif	(p=84,0)	[72,1-91,4]	61,3	[46,6-74,2]	69,8	[56,0-80,8]	66,0	[51,6-78,0]
- Individuel	78,8	[74,4-82,6]	64,7	[59,4-69,1]	71,3	[66,3-75,8]	76,9	[72,3-81,0]
Statut occupation	(p=0,04)		(p=0,01)		(p=0,62)		(p=0,86)	
- Locataire	85,8	[78,6-90,9]	52,5	[41,9-62,8]	73,0	[62,8-81,3]	75,5	[65,6-83,3]
- Propriétaire	77,0	[71,9-81,3]	68,0	[62,4-73,2]	70,3	[64,9-75,3]	76,4	[71,4-80,8]
Type de chauffage	(p=0,13)		(p=0,33)		(p=0,53)		(p=0,75)	
- Au moins 1 chauffage individuel à risque	77,7	[73,0-81,8]	65,7	[60,3-70,8]	70,4	[65,2-75,1]	75,8	[70,9-80,1]
- Pas de chauffage à risque	85,3	[76,0-91,5]	59,5	[47,5-70,4]	74,1	[62,3-83,2]	77,6	[66,4-85,8]

3.3.8 Appareils producteurs de CO

Les appareils proposés sont reconnus par la majorité des personnes responsables de foyers comme susceptibles d'être à l'origine d'émission de monoxyde de carbone, sauf le groupe électrogène (tableau 26). Le véhicule à moteur obtient le score le plus élevé (89,2 %

de oui). La chaudière obtient un score intermédiaire de 78,1 % et le groupe électrogène obtient le score le plus faible avec 45,9 % de oui. C'est aussi l'appareil pour lequel la fréquence de NSP est la plus élevée. Le barbecue obtient le score le plus élevé de personnes affirmant qu'il ne peut être à l'origine d'émissions de CO (31,2 % de non).

TABLEAU 26 APPAREILS PRODUCTEURS DE CO

Quel(s) appareil(s) peut produire du CO ?	Oui		Non		NSP	
	Taux pondéré	IC95 %	Taux pondéré	IC95 %	Taux pondéré	IC95 %
Véhicule moteur	89,2	[85,5-92,0]	4,8	[2,9-7,9]	6,0	[4,1-8,8]
Poêle	87,9	[84,1-90,9]	5,9	[3,8-9,0]	6,2	[4,2-9,1]
Chauffage appoint	80,7	[76,7-84,3]	10,2	[7,5-13,6]	9,1	[6,8-12,1]
Chaudière	78,1	[73,7-82,0]	14,3	[11,1-18,3]	7,6	[5,4-10,6]
Cheminée	67,9	[63,1-72,4]	25,0	[20,9-29,5]	7,1	[4,9-10,1]
Cuisinière gaz	66,3	[63,4-72,7]	18,1	[14,5-22,3]	13,6	[10,6-17,4]
Barbecue	58,8	[53,8-63,6]	31,2	[26,9-36,0]	10,0	[7,2-13,6]
Groupe électrogène	45,9	[40,9-50,9]	32,1	[27,6-36,9]	22,0	[18,3-26,4]

Le niveau d'études est la variable la plus fréquemment associée à la bonne réponse aux questions (véhicule moteur, chaudière, groupe électrogène, poêle, chauffage appoint), avec une meilleure connaissance du risque quand le niveau d'études augmente (tableau 27). Pour les cheminées et groupes électrogènes, les hommes apparaissent plus conscients du risque que les femmes. En outre, la classe d'âge intermédiaire obtient pour presque tous les appareils le meilleur résultat des trois classes, mais les différences de connaissance entre les classes d'âge ne sont significatives que pour les chaudières et cheminées. Pour les cheminées, on retrouve la même tendance que pour le combustible bois : les plus jeunes se démarquent par leur

mauvaise information. Aucune association n'a été retrouvée avec le statut de l'occupant ni avec le type de chauffage utilisé au domicile.

Enfin, il est à noter que pour la chaudière et le groupe électrogène, les personnes ayant connaissance d'une victime du CO apparaissent plus averties du risque : elles sont respectivement 93,6 % [IC95 % = 83,6-97,7] *versus* 77,2 % (p=0,004) et 65,4 % *versus* 44,1 % (p=0,007) à savoir que ces appareils sont susceptibles de produire du CO (p=0,004 et p=0,007). Une association est également retrouvée pour le barbecue (72,7 % *versus* 58,3 %, p=0,06), sans que la différence ne soit significative entre les deux groupes.

TABLEAU 27 ANALYSE UNIVARIÉE - APPAREILS SUSCEPTIBLES DE PRODUIRE DU CO (BONNES RÉPONSES)						
	Véhicule moteur		Chaudière		Cheminée	
	Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe	P=0,56		P=0,14		P=0,02	
- Homme	87,9	[80,4-92,8]	74,1	66,0-80,8]	75,2	[67,4-81,6]
- Femme	90,0	[85,6-93,1]	80,6	[75,3-85,0]	63,4	[57,2-69,3]
Âge	P=0,09		P=0,04		P=0,05	
- <35 ans	38,7	[26,0-53,3]	76,2	[62,2-86,2]	53,7	[39,6-67,3]
- 35-64 ans	66,9	[60,5-72,8]	81,4	[75,7-86,1]	70,3	[64,1-75,9]
- 65 et +	72,5	[64,4-79,3]	68,4	[59,6-76,1]	69,2	[60,9-76,5]
Niveau d'études	P=0,005		P=0,01		P=0,98	
- Non scolarisé/CEP	82,7	[74,8-88,5]	68,7	[60,7-75,7]	67,4	[59,7-74,3]
- BEPC/CAP/BEP	88,4	[80,5-93,3]	83,4	[74,6-89,6]	68,6	[59,2-76,7]
- Bac et +	95,5	[90,9-97,9]	82,4	[75,0-88,0]	67,9	[59,4-75,4]
Statut occupant	P=0,98		P=0,60		P=0,99	
- Locataire	89,0	[78,5-94,7]	75,9	[66,0-83,6]	67,7	[57,3-76,7]
- Propriétaire	89,1	[84,9-92,2]	78,5	[73,3-82,9]	67,7	[62,1-72,8]
Appareil de chauffage	P=0,55		P=0,77		P=0,43	
- Au moins 1 chauffage individuel à risque	88,6	[84,5-91,8]	77,7	[72,7-82,1]	67,2	[61,8-72,2]
- Pas de chauffage à risque	91,4	[80,2-96,5]	79,3	[68,9-86,9]	72,0	[60,5-81,1]
	Groupe électrogène		Cuisinière gaz		Poêle	
	Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe	P<0,001		P=0,52		P=0,72	
- Homme	59,4	[51,1-67,2]	66,3	[58,0-73,7]	88,8	[81,2-93,5]
- Femme	37,5	[31,6-43,8]	69,5	[63,4-74,9]	87,4	[82,8-90,9]
Âge	P=0,12		P=0,69		P=0,77	
- <35 ans	43,7	[30,4-58,1]	65,6	[51,0-77,7]	88,1	[73,4-95,2]
- 35-64 ans	49,1	[42,7-55,6]	69,7	[63,4-75,3]	87,2	[82,0-91,1]
- 65 et +	36,8	[29,1-45,3]	65,6	[57,0-73,3]	89,9	[84,5-93,5]
Niveau d'études	P=0,03		P=0,60		P=0,04	
- Non scolarisé/CEP	36,1	[28,9-44,0]	64,6	[56,5-72,0]	81,4	[73,5-87,4]
- BEPC/CAP/BEP	48,8	[39,6-58,1]	69,1	[59,8-77,1]	91,8	[84,7-95,8]
- Bac et +	51,0	[42,4-59,6]	70,3	[61,8-77,5]	90,2	[83,6-94,3]
Statut occupant	P=0,20		P=0,96		P=0,33	
- Locataire	40,1	[30,3-50,7]	68,1	[57,3-77,2]	85,1	[75,5-91,4]
- Propriétaire	47,8	[42,1-53,6]	67,8	[62,2-72,9]	89,1	[84,8-92,3]
Appareil de chauffage	P=0,62		P=0,05		P=0,48	
- Au moins 1 chauffage individuel à risque	46,4	[40,9-51,9]	65,9	[60,5-71,0]	87,3	[82,9-90,6]
- Pas de chauffage à risque	43,1	[32,1-54,8]	77,6	[66,7-85,7]	90,5	[80,2-95,7]

	Chauffage appoint		Barbecue	
	Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe	P=0,56		P=0,55	
- Homme	79,3	[71,7-85,2]	61,0	[52,3-68,5]
- Femme	81,7	[76,7-85,7]	57,6	[51,3-63,6]
Âge	P=0,20		P=0,19	
- <35 ans	86,2	[73,3-93,5]	48,1	[34,4-62,2]
- 35-64 ans	81,6	[76,2-86,0]	61,0	[54,5-67,1]
- 65 et +	74,9	[66,9-81,5]	57,5	[48,9-65,6]
Niveau d'études	P=0,001		P=0,1	
- Non scolarisé/CEP	71,0	[63,2-77,7]	52,4	[44,4-60,3]
- BEPC/CAP/BEP	81,8	[73,5-87,9]	56,7	[47,3-65,7]
- Bac et +	88,3	[82,1-92,5]	65,3	[56,8-73,0]
Statut occupant	P=0,51		P=0,65	
- Locataire	78,7	[68,5-86,3]	60,3	[49,6-70,1]
- Propriétaire	81,9	[77,4-85,7]	57,5	[51,8-63,1]
Appareil de chauffage	P=0,43		P=0,36	
- Au moins 1 chauffage individuel à risque	80,0	[75,3-83,8]	59,8	[54,3-65,1]
- Pas de chauffage à risque	84,0	[73,4-90,9]	53,9	[42,2-65,2]

3.3.9 Pratiques de prévention

Les pratiques de prévention proposées sont toutes identifiées par plus des trois-quarts des personnes comme pouvant éviter l'apparition d'émanation de CO (tableau 28). Le ramonage annuel des conduits d'évacuation des fumées, le maintien des grilles d'aération constamment ouvertes ainsi que l'entretien annuel des appareils de chauffage et de production d'eau chaude sont cités par plus de 90 % des répondants. Aucune différence significative dans les réponses

n'est observée selon le sexe ou l'âge des personnes (tableau 29). Les propriétaires de leur logement semblent toutefois mieux informés (ramonage, entretien annuel), ainsi que les personnes ayant effectué des études (aération, entretien annuel). Enfin, le fait de ne pas utiliser de manière prolongée des appareils de chauffage d'appoint est moins souvent identifié que les autres pratiques préventives (78,8 %), avec plus de 10 % des personnes affirmant que cette pratique n'est pas de nature à prévenir l'apparition de CO.

Quelles pratiques peuvent éviter les émanations de CO	PRATIQUES DE PRÉVENTION					
	Oui		Non		NSP	
	Taux pondéré	IC95 %	Taux pondéré	IC95 %	Taux pondéré	IC95 %
Ramonage annuel conduits	94,2	[91,4-96,1]	3,6	[2,1-6,1]	2,2	[1,1-4,0]
Maintien grilles aération ouvertes	93,6	[90,8-95,6]	2,2	[1,2-3,9]	4,1	[2,5-6,7]
Entretien annuel appareils	90,5	[87,0-93,1]	6,1	[4,0-9,2]	3,4	[1,9-5,8]
Utilisation chauffage d'appoint restreinte à courte durée	78,8	[74,4-82,6]	12,1	[9,1-16,0]	9,1	[6,7-12,1]

TABLEAU 29

ANALYSE UNIVARIÉE-PRATIQUES DE PRÉVENTION

	Ramonage		Aération	
	Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe	P=0,14		P=0,29	
- Homme	92,0	[86,1-95,5]	92,0	[86,2-95,5]
- Femme	95,6	[92,4-97,4]	94,6	[91,3-96,7]
Âge	P=0,39		P=0,18	
- <35 ans	90,6	[79,2-96,1]	91,9	[80,8-96,8]
- 35-64 ans	94,5	[90,7-96,8]	95,1	[91,4-97,3]
- 65 et +	95,5	[91,0-97,9]	89,9	[83,1-94,1]
Niveau d'études	P=0,97		P=0,01	
- Non scolarisé/CEP	93,9	[89,0-96,7]	88,3	[81,5-92,8]
- BEPC/CAP/BEP	94,2	[87,7-97,4]	96,0	[90,8-98,3]
- Bac et +	94,6	[89,1-97,4]	96,2	[92,2-98,2]
Statut occupant	P=0,01		P=0,17	
- Locataire	88,6	[79,9-93,9]	90,4	81,6-95,3]
- Propriétaire	95,8	[93,0-97,5]	94,6	[91,6-96,5]
Appareil de chauffage	P=0,64		P=0,07	
- Au moins 1 chauffage individuel à risque	93,9	[90,7-96,1]	94,8	[92,1-96,5]
- Pas de chauffage à risque	95,3	[88,2-98,2]	88,8	[77,7-94,7]

	Entretien annuel		Chauffage appoint courte durée	
	Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe	P=0,91		P=0,39	
- Homme	90,7	[83,9-94,8]	76,5	68,7-82,8]
- Femme	90,4	[86,0-93,5]	80,2	[74,7-84,7]
Âge	P=0,27		P=0,28	
- <35 ans	85,6	[72,9-92,9]	86,9	[73,2-94,1]
- 35-64 ans	92,1	[87,4-95,1]	77,7	[71,8-82,7]
- 65 et +	88,7	[81,4-93,3]	76,5	[68,5-83,0]
Niveau d'études	P=0,001		P=0,35	
- Non scolarisé/CEP	83,2	75,2-89,0]	78,9	[72,3-84,3]
- BEPC/CAP/BEP	91,3	[84,4-95,3]	82,3	[73,7-88,6]
- Bac et +	96,2	[91,9-98,3]	76,5	[66,4-81,9]
Statut occupant	P=0,03		P=0,40	
- Locataire	84,0	[73,9-90,7]	81,9	[72,6-88,6]
- Propriétaire	92,3	[88,6-94,9]	77,7	[72,5-82,2]
Appareil de chauffage	P=0,002		P=0,65	
- Au moins 1 chauffage individuel à risque	92,9	[89,5-95,3]	79,2	[74,3-83,4]
- Pas de chauffage à risque	80,2	[68,2-88,4]	76,7	[65,6-85,1]

3.4 MOYENS D'INFORMATION SOUHAITÉS

Concernant les modes d'information préférentiels pour être informé sur le risque CO (2 réponses possibles), la télévision est le mode le plus fréquemment cité (62,5 % des personnes), et ce, quels que soient le sexe, l'âge ou le niveau d'étude (tableaux 30 et 31). Les autres modes d'information obtiennent des scores nettement plus faibles, tous inférieurs à 25 %. La presse est plébiscitée par 22,1 % des personnes, sans variation significative selon le sexe, l'âge et le niveau d'étude. La radio est surtout citée par les personnes les plus

âgées (18,2 % des >65 ans *versus* 5,6 % des <35 ans), sans que ces différences ne soient significatives ($p=0,09$). À l'inverse, les jeunes citent plus souvent Internet (18,7 % des <35 ans *versus* 2,4 % des >65 ans, $p=0,001$). Les plaquettes et dépliants obtiennent un score global de 18,7 %, avec des contrastes suivant le sexe (13,6 % des hommes *versus* 21,8 % des femmes, $p=0,05$) et le niveau d'études (11,2 % des non scolarisés/CEP *versus* 24,1 % des Bac et +, $p=0,02$). Si l'on divise la catégorie "Bac et +", le score pour les plaquettes et dépliants atteint même 33,2 % chez les personnes ayant suivi des études supérieures, marquant un contraste encore plus net avec les personnes non diplômées ($p=0,004$).

TABLEAU 30

MODES D'INFORMATION SOUHAITÉS

Modes d'information préférés (2 réponses possibles)	Taux pondéré	[IC95 %]
Spot TV	62,5	[57,5-67,2]
Presse écrite	22,1	[18,2-26,5]
Plaquette, dépliant	18,7	[15,0-23,0]
Professionnel de santé	18,7	[15,1-22,9]
Spot radio	13,9	[10,9-17,5]
Internet	8,8	[6,4-12,1]
Affiche	7,7	[5,3-11,0]
CD Rom	1,6	[0,7-3,6]
NSP	3,5	[2,2-5,7]

TABLEAU 31

ANALYSE UNIVARIÉE - MODES D'INFORMATION SOUHAITÉS

	Spot TV		Radio		Presse	
	Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe	(p=0,48)		(p=0,74)		(p=0,82)	
- Homme	60,3	[52,1-67,9]	13,2	[8,6-19,7]	22,7	[16,5-30,3]
- Femme	63,9	[57,6-69,7]	14,3	[10,7-18,9]	21,7	[17,0-27,2]
Âge	(p=0,37)		(p=0,09)		(p=0,74)	
- <35 ans	70,0	[55,9-81,1]	5,6	[1,7-16,7]	25,0	[14,6-39,3]
- 35-64 ans	62,2	[55,7-68,2]	13,8	[10,0-18,7]	21,0	[16,2-26,8]
- 65 et +	58,7	[50,1-66,8]	18,2	[12,6-25,6]	23,5	[17,1-31,3]
Niveau d'études	(p=0,25)		(p=0,17)		(p=0,99)	
- Non scolarisé/CEP	62,6	[54,6-69,9]	18,6	[13,3-25,4]	22,1	[16,3-29,3]
- BEPC/CAP/BEP	67,8	[58,8-75,7]	11,1	[6,5-18,2]	21,9	[15,2-30,5]
- Bac et +	57,8	[49,1-66,1]	12,4	[7,9-19,0]	22,5	[16,0-30,7]

	Affiche		Plaquette		CDrom	
	Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe	(p=0,23)		(p=0,05)		(p=0,86)	
- Homme	5,6	[2,9-10,6]	13,6	[9,0-20,1]	1,7	[0,4-6,7]
- Femme	9,0	[5,8-13,7]	21,8	[16,9-27,7]	1,5	[0,5-4,2]
Âge	(p=0,03)		(p=0,18)		(p=0,38)	
- <35 ans	8,1	[3,2-18,9]	21,9	[12,4-35,6]	3,1	[0,6-14,3]
- 35-64 ans	9,5	[6,3-14,2]	20,2	[15,4-26,0]	1,7	[0,6-4,6]
- 65 et +	1,6	[0,5-5,3]	12,1	[7,7-18,7]	0	-
Niveau d'études	(p=0,01)		(p=0,02)		(p=0,25)	
- Non scolarisé/CEP	3,8	[1,9-7,4]	11,2	[7,0-17,4]	0	-
- BEPC/CAP/BEP	6,1	[2,9-12,2]	20,8	[14,2-29,5]	2,1	[0,6-7,1]
- Bac et +	12,9	[7,8-20,6]	24,1	[17,5-32,3]	2,6	[0,8-7,8]

	Internet		Professionnel	
	Taux pondéré [IC95 %]		Taux pondéré [IC95 %]	
Sexe	(p=0,63)		(p=0,58)	
- Homme	9,7	[6,0-15,5]	20,1	[14,3-27,5]
- Femme	8,3	[5,4-12,5]	17,8	[13,5-23,1]
Âge	(p=0,001)		(p=0,29)	
- <35 ans	18,7	[10,7-30,8]	14,4	[6,8-27,8]
- 35-64 ans	8,9	[5,9-13,2]	17,9	[13,5-23,4]
- 65 et +	2,4	[8,6-6,6]	24,3	[17,4-32,9]
Niveau d'études	(p=0,04)		(p=0,26)	
- Non scolarisé/CEP	4,8	[2,3-10,0]	14,7	[10,3-20,7]
- BEPC/CAP/BEP	7,9	[4,3-14,1]	22,4	[15,5-31,3]
- Bac et +	13,6	[8,8-20,4]	17,3	[11,7-24,9]

4. Discussion

4.1 PARTICIPATION, ORGANISATION DE L'ENQUÊTE

4.1.1 Recueil des données

Le prestataire de l'enquête a mis en œuvre différentes démarches de surveillance et suivi de terrain :

- présence d'un superviseur de l'enquête auprès des enquêteurs ;
- écoute des enquêteurs par le superviseur et écoute à distance par les commanditaires de l'étude ;
- surveillance de l'homogénéité des taux de refus par enquêteur ;
- procédure de gestion des appels (prise de rendez-vous, codage des appels non aboutis, etc.) ;
- rapport quotidien ("reporting") à la Ddass et à la Cire.

Ces opérations, facilitées par l'utilisation du système Cati, sont de nature à consolider la qualité du recueil des données [6], néanmoins, certains paramètres tels que le codage des motifs de refus restent difficilement maîtrisables.

4.1.2 Participation à l'enquête

Le taux de participation s'élevait à 41,6 %. L'accroche téléphonique (phrases introductives de l'enquête prononcées par les télé-enquêteurs) a été élaborée de façon à limiter les suspicions de démarches commerciales (mise en avant du ministère de la Santé, cf. questionnaire en annexe). Peu de personnes ont évoqué de façon directe ce motif de refus (1,2 % des refus). Toutefois, il est possible que certaines personnes se disant "non intéressées" (47,3 % des refus) craignaient une démarche commerciale, sans toutefois le formuler explicitement. Par ailleurs, 4,1 % de personnes ont refusé de participer à l'enquête en raison d'un problème de compréhension de la langue française. Lorsque, au sein du foyer, la personne aléatoirement sélectionnée pour participer à l'enquête ne maîtrisait pas le français, l'appui (traduction) d'un autre membre n'a pas été accepté, le foyer a donc été éliminé.

Concernant l'administration du questionnaire, le prestataire ayant réalisé l'enquête téléphonique a indiqué dans son rapport technique que les particuliers ayant accepté de participer à l'enquête "se prêtaient au questionnaire un peu comme un jeu, où ils attendaient les bonnes réponses en fin d'interview" [5]. En outre, la volonté exprimée par certains de recevoir les résultats par courrier (18,6 % des répondants) ou d'aller les consulter directement sur Internet au moment de leur parution témoigne de l'intérêt porté à l'étude.

4.1.3 Qualité des questions et des réponses

Une rotation aléatoire des items a été utilisée lors de l'administration du questionnaire dans le but d'éviter à la fois l'influence du mode de lecture de l'enquêteur et les réponses systématiques. Par ailleurs, deux "mauvaises réponses" ont été introduites dans la liste d'effets sur la santé (diarrhées et fièvre). Ces deux items ont obtenu des pourcentages de réponses positives en deçà des autres signes cliniques,

montrant ainsi que les réponses aux questions étaient réfléchies et non systématiques. Pour les autres questions, telles que les listes de combustibles et d'appareils susceptibles de produire du CO, aucune mauvaise réponse n'avait été introduite. Néanmoins, les personnes interrogées ont répondu de manière cohérente aux questions liées (ex. : bois et cheminée), ce qui est plutôt en faveur de réponses réfléchies.

Pour chacune des questions, des propositions de réponses étaient offertes aux répondants, ce qui a pu conduire à des taux de bonnes réponses supérieures à ce qui aurait pu être obtenu par des questions ouvertes (citation spontanée).

4.2 ÉCHANTILLON ET BIAIS LIÉS À LA MÉTHODE DE SONDAGE

4.2.1 Échantillon et population de référence

En raison de la non-disponibilité d'informations sur la population cible de notre étude (population adulte responsable de foyer), il n'a pas été possible d'étudier la ressemblance entre la population estimée de notre échantillon et la population de Lot-et-Garonne et de prendre en compte la répartition des caractéristiques individuelles pouvant être liées à la connaissance du risque CO pour l'amélioration des estimateurs. Les caractéristiques individuelles estimées par notre échantillon ont toutefois été comparées à celles de la population adulte (>20 ou >30 ans) résidant dans le Lot-et-Garonne, tel que présenté dans la partie 3.2.1. La population étudiée est plus féminine et plus âgée que la population de plus de 20 ans résidant dans le Lot-et-Garonne, avec notamment une surreprésentation des sujets âgés de 30 à 60 ans. Les jeunes adultes (<30 ans) constituent la tranche d'âge la moins bien représentée dans l'échantillon, néanmoins, le schéma d'étude, qui visait spécifiquement les adultes responsables de foyers a, de facto, écarté les étudiants domiciliés chez leurs parents et les résultats obtenus semblent cohérents avec la population qui était visée par l'étude. La plus forte représentation des femmes pourrait être liée à un meilleur taux de participation que chez les hommes, néanmoins, en l'absence de données descriptives concernant les non-répondants, ceci ne peut être vérifié. Les distorsions ayant pu être apportées par le recours à une enquête téléphonique sont présentées dans le paragraphe 4.1.2.

La composition de l'échantillon interrogé différait quelque peu de la population de Lot-et-Garonne en fonction de la tranche d'unité urbaine (paragraphe 3.2.3) avec une surreprésentation des communes de moins de 2000 habitants (50,7 % *versus* 41,3 %) et une sous-représentation des communes de plus de 5 000 habitants (33,3 % *versus* 40,0 %). Cette différence, également présente dans le fichier extrait des pages blanches [5], est probablement liée à la proportion des individus possédant une ligne fixe et inscrits sur la liste blanche des abonnés téléphoniques, généralement moins importante en zone urbaine. Compte tenu de l'incertitude quant à une relation plausible entre la tranche d'unité urbaine et la perception du risque CO et de l'absence de lien mis en évidence par notre étude, les résultats ne

semblent pas avoir été affectés par cette différence. Le redressement des données par rapport à cette variable ne nous a pas paru pertinent pour l'amélioration des estimateurs.

Pour chacune des variables sociodémographiques, les effectifs correspondant aux différentes catégories étaient suffisants pour pouvoir calculer les taux de réponses spécifiques, avec toutefois des intervalles de confiance plus larges lorsque les catégories présentaient des effectifs plus faibles. Il a ainsi été possible de comparer les réponses entre catégories et de dégager des profils sociodémographiques ayant une meilleure ou une moins bonne connaissance de telle ou telle caractéristique du risque CO.

4.2.2 Recours au téléphone

L'échantillon a été constitué de manière à cibler les adultes responsables de foyer. Le recours à l'annuaire téléphonique (pages blanches) est apparu comme la solution la plus fonctionnelle pour constituer un échantillon aléatoire de foyers. L'usage des pages blanches a conduit à exclure de fait les numéros rouges et orange⁶, ainsi que les personnes ne disposant pas de ligne fixe France Télécom (autre fournisseur, téléphone mobile uniquement, pas de téléphone). D'après le service marketing de France Télécom, la proportion de numéros orange en province est de l'ordre de 5 à 10 % et celle des numéros rouges avoisine les 10 à 15 % [5]. Selon les données du dernier recensement, le nombre de ménages en Lot-et-Garonne s'élève à 127 444 ; les pages blanches pour ce département fournissant 96 614 numéros d'abonnés (hors numéros rouges et orange), la proportion de ménages inclus dans la base de sondage est donc de l'ordre de 75 %. Le quart restant correspond aux ménages inscrits sur liste d'opposition (liste rouge ou orange) ou ne disposant pas de téléphonie fixe France Télécom.

4.2.2.1 Les abonnés sur liste d'opposition

Le profil sociodémographique des abonnés sur liste d'opposition (rouge et orange) est difficile à obtenir. Néanmoins, une étude menée par Beck *et al.* sur le recours au téléphone dans les enquêtes en population générale dans le domaine des drogues, publiée en 2002, et qui avait pour objectif de fournir une description des personnes qui échappent classiquement aux enquêtes téléphoniques (personnes inscrites sur liste rouge, personnes difficiles à joindre, personnes ne possédant qu'un téléphone mobile), apporte des renseignements à ce sujet [7]. Cette étude s'est appuyée sur l'enquête téléphonique du Baromètre Santé 2000, qui a inclus à la fois des numéros issus des pages blanches et des numéros générés par modification systématique de ces derniers (générant ainsi des numéros hors et sur liste rouge). La proportion des abonnés inscrits sur liste rouge a été estimée à 16,4 %. Cette population s'est révélée plutôt féminine (52,8 % *versus* 50,3 % dans le reste de l'échantillon), mais surtout nettement plus jeune, plus des deux tiers (69,3 %) des individus ayant moins de 45 ans, contre 53,5 % dans le reste de l'échantillon. La population inscrite sur liste

rouge était également plus urbaine (60,0 % des individus issus d'un ménage inscrit sur liste rouge habitaient une agglomération de plus de 100 000 habitants contre seulement 42,0 % de ceux sur liste blanche) et plus diplômée (47,2 % des inscrits sur liste rouge possédaient au moins le baccalauréat contre 37,4 % parmi les listes blanches) et surreprésentée dans les hauts revenus.

Selon ces données, l'exclusion des personnes inscrites sur liste d'opposition aurait donc pu contribuer à une plus faible inclusion des femmes, des jeunes, des urbains et des plus diplômés dans notre échantillon. Concernant les femmes, la tendance est néanmoins inverse puisqu'elles sont plus représentées que les hommes dans notre échantillon de répondants, ce qui pourrait être lié à une plus forte influence du taux de participation sur le sex-ratio final.

Aucune étude portant sur les caractéristiques sociodémographiques spécifiques des abonnés de la liste orange n'a été retrouvée.

4.2.2.2 Les personnes sans ligne fixe

Le taux d'équipement des foyers en téléphonie fixe est passé de 96 % en 1997 à 83 % en 2006 [8, 9]. Les taux d'équipement en téléphone portable et les pourcentages de détenteurs exclusifs de portables ont connu d'importantes variations ces dernières années, passant de 2 % de la population en 1998 à 15 % en 2006 [8, 9]. La variation n'est néanmoins que de un point sur la période 2005-2006, et le Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (Crédoc) souligne dans son étude sur la diffusion des technologies de l'information réalisée en juin 2006 que le phénomène de substitution fixe/mobile semble endigué [9].

À partir de sur l'enquête sur les représentations, opinions et perceptions sur les psychotropes de 2002 (Eropp), Beck *et al.* ont établi un profil des détenteurs exclusifs de téléphone portable [7]. Cette population a également été décrite lors de la réalisation du Baromètre Santé 2005 [8]. Dans les deux cas, il a été observé que des détenteurs exclusifs de portables étaient plus souvent des hommes, plus jeunes que les détenteurs de lignes fixes. Ils s'avéraient également plus diplômés selon l'étude Eropp et plus nombreux à être au chômage, disposant de revenus moins élevés et comptant davantage d'ouvriers selon le Baromètre santé 2005. En outre, selon une enquête du Crédoc réalisée en juin 2006, les catégories de personnes les moins équipées en téléphonie fixe étaient les 18-24 ans (34 % d'entre eux n'ont pas de ligne fixe), les ouvriers (35 %) et celles dont les revenus étaient les plus faibles (27 % dans les foyers avec un revenu mensuel inférieur à 900 €) [9].

Malgré ces différences, et en l'absence de base de sondage adéquate, la population des détenteurs exclusifs de portable n'a pas été incluse dans notre étude, ce qui a pu contribuer à la faible inclusion d'étudiants et jeunes adultes dans notre échantillon [7,10].

⁶ L'inscription sur liste orange garantit que les coordonnées ne figurent pas dans les fichiers extraits des annuaires de France Télécom commercialisés à des fins marketing.

4.2.3 Les abonnés difficiles à joindre

L'enquête s'est déroulée sur une semaine, du lundi au vendredi, sur les créneaux horaires 11-14 heures et 16 heures-20 heures. Le protocole d'appels prévoyait que tout numéro resté sans réponse après 8 sonneries, ou avec la tonalité "occupé", soit recomposé systématiquement toutes les 60 minutes. Les numéros étaient éliminés de la base après 30 appels non aboutis. Pour référence, l'insistance dans le Baromètre Santé 2000 était de 12 appels et l'étude de Beck *et al.* a montré que le profil sociodémographique des personnes pour lesquelles au moins 8 appels ont été nécessaires se caractérisait par une prédominance d'hommes (53,1 % contre 48,8 % parmi les autres répondants), de jeunes (39,6 ans en moyenne *versus* 42,6 ans), des CSP élevées (cadres et professions libérales) et une proportion plus élevée de diplômés de niveau bac et + [7]. Dans notre enquête, l'insistance de 30 appels a peut-être permis de limiter ce biais, qui reste non quantifiable, bien qu'en effet les hommes et les jeunes étaient moins bien représentés. En outre, un système de rendez-vous était mis en place lorsque la personne ayant décroché n'étant pas la personne sélectionnée pour l'étude et que cette dernière était absente ou bien que la personne en ligne ne disposait pas au moment du premier appel de la disponibilité suffisante pour répondre à l'enquête. Toutefois, les RDV étaient limités aux mêmes plages horaires que les primo-appels. Au final, les personnes non présentes à leur domicile en semaine, ou seulement de manière très tardive (après 20 heures), n'ont pu être incluses. Bien qu'il soit difficile d'estimer le biais pouvant être apporté par le choix des plages horaires et par l'exclusion du week-end, la société ayant réalisé l'enquête téléphonique estime que celui-ci aurait été limité par [5] :

- "la cible investiguée (particuliers abonnés France Telecom résidant en province) ;
- les tranches horaires d'appels, suffisamment larges pour joindre la population d'actifs ;
- la rigueur du tirage aléatoire et de la gestion des NRP (ne répond pas) et RDV mise en place".

De plus, cette société ne réalise des enquêtes le samedi que "s'il est reconnu que les jours d'enquête peuvent impacter de manière significative les résultats" et précise que, d'une manière générale, le samedi est un jour peu porteur pour deux raisons principales [5] :

- "joindre la population injoignable en semaine, mais présente à leur domicile le week-end, s'avère limité : la population d'actifs est finalement très souvent présente en fin de journée car leurs déplacements hors du département y sont très faibles (d'après le portrait économique des zones d'emploi, effectué par l'Insee Aquitaine en juin 2005) ;
- les personnes refusant de répondre et les personnes absentes y sont beaucoup plus nombreuses du fait de départs en week-end, d'une moins grande disponibilité des individus consacrant davantage de temps à leurs loisirs, tâches ménagères, etc. "

4.3 CONNAISSANCE DU RISQUE CO

4.3.1 Principaux résultats

4.3.1.1 Connaissances générales

L'enquête a permis de mesurer le niveau de connaissance du risque CO des adultes responsables de foyers et domiciliés dans le Lot-et-Garonne. Une forte majorité indique avoir déjà entendu parler du CO (87 %). Il est toutefois possible que certaines personnes aient confondu monoxyde et dioxyde de carbone (CO₂). Lors de la phase pilote et au cours des écoutes, il a été noté par exemple que certaines personnes ont réagi à cette première question en précisant qu'elles habitaient près d'une route. Par ailleurs, à la question relative aux appareils susceptibles de produire du CO, le score très élevé obtenu pour les véhicules à moteurs (89,2 % des personnes l'identifient comme un appareil susceptible de produire du CO) relève peut-être également de cette confusion. Une étude visant à mesurer la connaissance du monoxyde de carbone du grand public a été menée en Lorraine en 1997 par interrogation de 116 personnes, sur la voie publique, dans la file d'attente de la consultation d'orthopédie traumatologie du CHU de Nancy et par téléphone au Centre antipoison, lors du suivi des intoxications auprès du grand public [11]. Lors de cette enquête, une forte proportion (78 %) des personnes interrogées disaient connaître le monoxyde de carbone. En outre, à la question (ouverte) des sources possibles de CO, les pots d'échappements y étaient cités en premier lieu (48 % des réponses exprimées), ce qui suggérait également une confusion entre CO et CO₂.

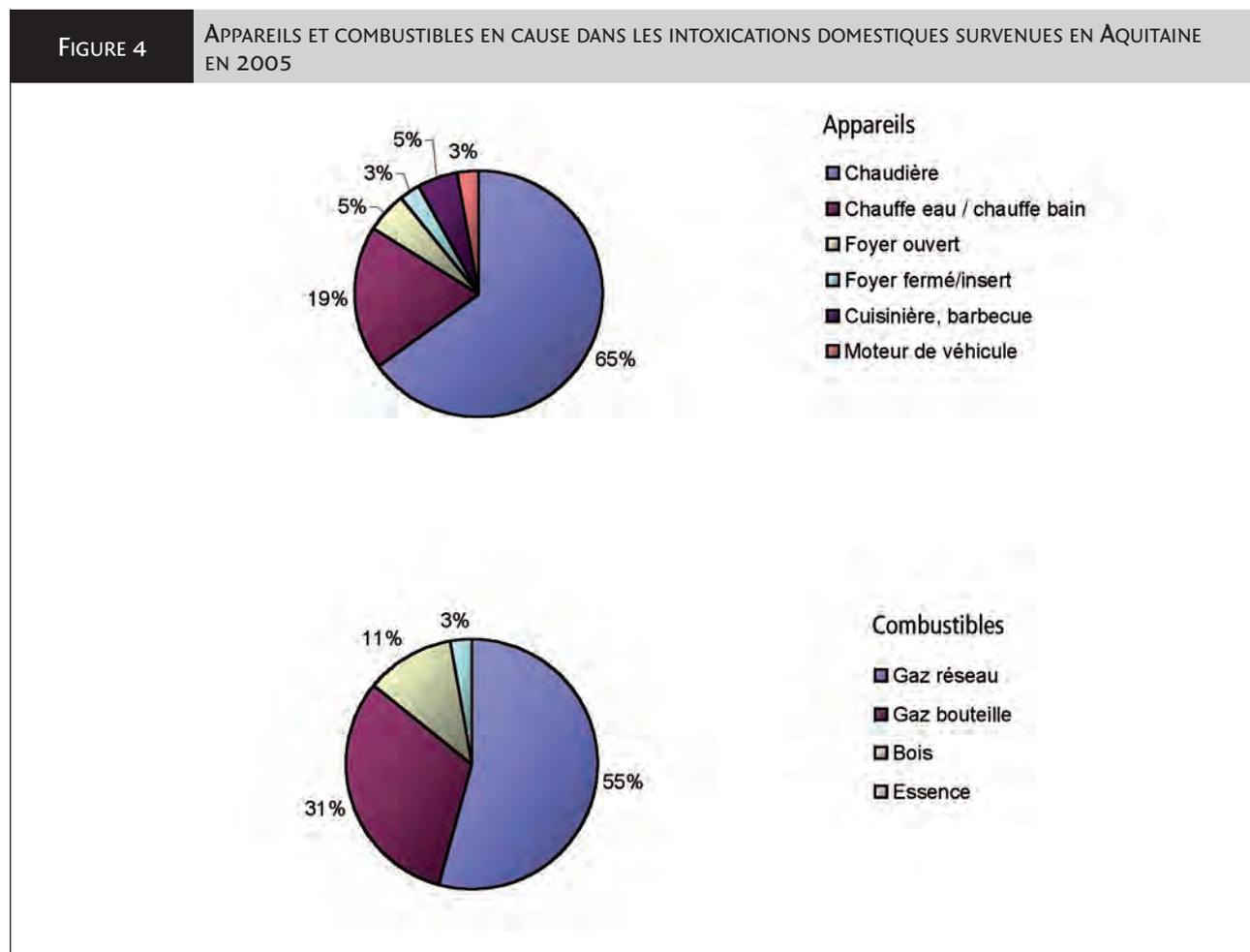
Près de 88 % des personnes identifient bien que le CO est un gaz, mais seules 53 % savent qu'il n'est pas détectable par les sens. Près d'un tiers pense que le CO est reconnaissable à son odeur (31 %), auquel il faut ajouter 8 % qui ne se prononcent pas sur cette question : au total, 39 % ne savent pas que le CO est inodore. Cette proportion était de 44 % (16 % qui se trompent et 28 % qui ne savent pas) dans l'étude menée en Lorraine et les odeurs évoquées par les personnes qui pensaient que le CO avait une odeur particulière étaient celles d'échappement de voiture, de fumée, de carburant et de gaz ; ce qui renforce l'hypothèse d'une confusion entre CO et CO₂ pour une partie des répondants [11].

4.3.1.2 Connaissances techniques

Le gaz, qui dans la région Aquitaine est le combustible le plus fréquemment associé aux intoxications domestiques (86 % des intoxications en 2005, figure 4), est identifié par 79 % comme un combustible à risque CO. Le deuxième combustible en cause en Aquitaine est le bois (11 % des intoxications en 2005) ; celui-ci obtient un score très variable selon l'âge : 20 % des moins de 30 ans contre plus de 70 % des plus de 60 ans l'identifient comme un combustible susceptible de produire du CO.

Concernant les appareils susceptibles de produire du CO, ceux qui sont à l'origine de la majorité des intoxications en Aquitaine sont les chaudières et chauffe-eau à gaz. Les chaudières ne sont pas pour autant les appareils les mieux identifiés comme pouvant être à l'origine d'une émanation de CO : elles obtiennent un score de 78 %, contre 89 % pour les véhicules à moteur (possible confusion avec CO₂). Les cheminées obtiennent un score plus faible, de l'ordre de 68 %, ce qui est cohérent avec la méconnaissance du risque lié au

combustible bois. Les groupes électrogènes sont les appareils pour lesquels le risque est le moins connu (46 %). En 2005, ils n'ont été à l'origine d'aucune intoxication domestique en Aquitaine, toutefois, il faut signaler la survenue d'une intoxication pendant la fête de la musique en juin 2005 : un groupe électrogène disposé dans une cave mal ventilée d'un bar a conduit à l'intoxication de 12 personnes dont 2 décès.



(source : Cire Aquitaine)

4.3.1.3 Connaissances sanitaires

Une très large majorité des personnes (93,8 %) pense que le CO peut avoir des effets sur la santé. Ce score a néanmoins pu être influencé par la présentation de l'enquête comme émanant du ministère de la Santé. Concernant les signes cliniques, les céphalées, décès, nausées et pertes de connaissance ont obtenu les scores les plus hauts (>80 % de réponses positives). Dans l'enquête réalisée en Lorraine, 73,3 % des personnes interrogées pensaient que l'intoxication au CO pouvait être mortelle [11]. En outre, 63,8 % des personnes pouvaient spontanément citer 1 ou plusieurs symptômes associés aux intoxications au CO : les céphalées, les nausées, les vomissements, l'endormissement et le coma étaient les symptômes les plus fréquemment cités (>30% des personnes interrogées) [11].

Près de 10 % des personnes affirment connaître une personne qui a été victime d'une intoxication au CO, ce pourcentage était de 12,9 % dans l'enquête lorraine [11].

4.3.1.4 Prévention

Les quatre pratiques de prévention proposées ont été bien identifiées comme susceptibles de réduire le risque d'intoxication oxycarbonée au domicile par la majorité des personnes. Toutefois, on ne peut exclure la possibilité d'une réponse affirmative systématique. De plus, le score moindre obtenu pour la proposition relative aux chauffages d'appoints mobiles (78,8 % de réponses positives contre plus de 90 % pour les autres propositions) témoigne d'une plus mauvaise appropriation de ce message qui n'est pas toujours inclus dans les campagnes de prévention sur le risque CO (affiches notamment) et qui n'accompagne pas systématiquement la vente d'appareil de chauffage d'appoint.

4.3.2 Facteurs sociodémographiques

Pour de nombreuses questions, une association entre le niveau d'études et la connaissance du risque CO a été mise en évidence, le niveau de connaissance augmentant avec le niveau d'étude. Un lien a parfois été mis en évidence avec l'âge : dans la plupart des cas, les personnes de 65 ans et plus étaient les moins bien informées, sauf dans le cas particulier du combustible bois pour lequel ce groupe avait une meilleure connaissance du risque que les plus jeunes. Les propriétaires de leur logement ont également obtenu de meilleures réponses que les locataires à quelques questions.

Le sexe, la résidence en milieu rural ou urbain, le logement individuel ou collectif, ainsi que le type de chauffage dont dispose le foyer n'influaient pas, ou ponctuellement pour une seule question, sur la connaissance du risque. Malgré un potentiel d'exposition plus élevé, les personnes résidant dans un logement disposant d'un moyen de chauffage susceptible de produire du CO (81,2 % des foyers) n'apparaissent donc pas mieux sensibilisées au risque CO, sauf concernant la question relative aux moyens de prévention des risques : elles sont plus nombreuses à connaître le rôle de l'entretien annuel des appareils de chauffage et de production d'eau chaude.

Enfin, les personnes ayant déjà entendu parler du CO obtiennent de meilleurs scores aux questions relatives à la nature du CO, à sa (non-) reconnaissance par les sens et à la survenue d'effets sur la santé, ce qui incite à poursuivre les campagnes d'information.

4.4 MOYENS DE COMMUNICATION

Concernant les moyens d'information préférés, la télévision est plébiscitée par tous, quels que soient l'âge, le sexe et le niveau d'études. Les autres médias obtiennent des scores variables selon les catégories sociodémographiques. Radio, plaquettes et affiches, qui sont les moyens de communication habituellement utilisés par les autorités civiles et sanitaires pour communiquer sur le risque CO, sont choisis par moins de 20 % des personnes interrogées, de profil plutôt féminin (plaquette), avec un haut niveau d'études (plaquette, affiche) et d'âge < 65 ans (affiche). Ces résultats ne présagent en rien de l'efficacité des différents moyens de communication, néanmoins, ils peuvent témoigner d'un moindre intérêt de certaines catégories sociodémographiques envers des moyens d'information tels que les affiches et plaquettes, dont la lecture requiert pourtant une démarche "volontaire" de la part des citoyens. Les plaquettes, qui sont un moyen de communication particulièrement utilisé par le ministère de la Santé et ses services déconcentrés pour informer sur le risque CO, obtiennent un score d'autant plus faible que le niveau d'études diminue. Or, les personnes disposant du plus faible niveau d'études sont celles qui ont la moins bonne connaissance du risque et devraient donc constituer un public cible pour les actions de communication.

5. Conclusion

Cette enquête apporte des informations sur la connaissance du risque CO en population générale. A l'exception d'une étude réalisée en Lorraine en 1996 mais dont les résultats n'ont pas été publiés [11], ce sujet n'avait pas été précédemment exploré en France.

Il ressort de notre étude que les connaissances sur le CO sont lacunaires. Bien que la grande majorité des adultes de Lot-et-Garonne aient déjà entendu parler du CO et aient conscience d'un risque sur la santé, une proportion beaucoup plus faible connaît réellement ses caractéristiques techniques et les signes d'intoxication. Ainsi, malgré un taux d'équipement des foyers en appareil de chauffage susceptible de produire du CO de plus de 80 %, seule la moitié de la population sait que ce gaz est non détectable par les sens. Le niveau de connaissance est en outre lié aux caractéristiques sociodémographiques, le lien le plus fort étant observé avec le niveau d'études (le niveau de connaissance augmente avec le niveau d'études).

Il apparaît donc important de poursuivre les campagnes d'information sur ce risque domestique insidieux dont les sources et signes cliniques

associés sont plus ou moins connus. Concernant les sources potentielles de CO, il apparaît indispensable de poursuivre l'information sur les risques domestiques liés au combustible gaz (chaudière, chauffe-eau, etc.). Il conviendrait également de souligner les risques liés au combustible bois (risque particulièrement mal appréhendé chez les plus jeunes) et aux divers appareils à moteurs pouvant être utilisés lors d'activités occasionnelles, de bricolage ou de loisirs (bétonnières, pompes, groupes électrogènes, etc.).

En outre, concernant les modes d'information préférentiels de la population et sans préjuger de l'efficacité de la communication par ces différents moyens de communication, il est intéressant de noter que certains médias sont plébiscités par le public de manière généraliste (TV, radio, presse), alors que d'autres le sont par des catégories sociodémographiques spécifiques (Internet par les jeunes, plaquettes et affiches par les femmes et les plus diplômés, etc.). Les messages et les modes de communication devront donc être adaptés au public cible des actions de prévention.

Références bibliographiques

- [1] Surveiller les intoxications par le monoxyde de carbone. Rapport du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, section milieux de vie, Juin 2002. <http://www.sante.gouv.fr/>
- [2] Les intoxications au monoxyde de carbone, acteurs et surveillance en Aquitaine, novembre 2005. <http://aquitaine.sante.gouv.fr/download/plaq33.pdf>
- [3] Intoxications au monoxyde de carbone, incendies domestiques, septembre 2006. <http://www.cyes.info/actualite/themes/inpes-intoxication-co-incendies.php>
- [4] Monoxyde de carbone, plus de 250 intoxications au CO en Aquitaine, juin 2006. http://aquitaine.sante.gouv.fr/download/co_plaquette2006.pdf
- [5] Téléperformance Midi-Aquitaine. Étude sur la connaissance du monoxyde de carbone en Lot-et-Garonne auprès de la population générale adulte, rapport technique, septembre 2007.
- [6] Giudicelli E, Christophe L, Arwidson P, Gilbert P. La qualité des données dans les enquêtes par téléphone : le recours à une société de surveillance de terrain, 4^e colloque francophone sur les sondages-Québec 2005.
- [7] Beck F, Legleye S, Perreti-Watel P. Le recours au téléphone dans les enquêtes en population générale dans le domaine des drogues, Insee-méthodes : actes des journées de méthodologie statistique, 2002.
- [8] Beck F, Guilbert P. "Réflexions autour de la méthode des Baromètres santé et de leur évolution", in Beck F., Guilbert P. (dir.) Baromètre santé 2005 : attitudes et comportements de santé, Inpes, Saint-Denis, à paraître.
- [9] Bigot R. La diffusion des technologies de l'information dans la société française, Paris, Arcep, Credoc 2006. http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/etude-credoc2006.pdf
- [10] Association internationale des statisticiens d'enquêtes, questions en ligne aux experts, "Maintenant que les téléphones cellulaires sont si fréquemment utilisés, quelle est la situation en ce qui concerne les enquêtes téléphoniques". <http://isi.cbs.nl/iass/qCollectionFR.htm>
- [11] CAP Nancy, Enquête grand public "Connaissance de l'oxyde de carbone", résultats bruts, 1997 (Dr Manel-communication personnelle).

Annexe : Questionnaire-version définitive post-pilote

Etude Monoxyde de Carbone

Version validée du 4 septembre 2006

Introduction :

Bonjour, Vous êtes bien Madame/Monsieur

Nous réalisons une étude pour le compte du **MINISTÈRE DE LA SANTÉ** auprès de la population du **DÉPARTEMENT DE LOT-ET-GARONNE**. Il s'agit d'une enquête portant sur le logement et la santé. Acceptez-vous de répondre à quelques questions ?!! Cela ne vous prendra que 10 minutes tout au plus.

Qu'entendez-vous par logement et santé ?	Il s'agit de la qualité de l'air intérieur.
Cela ne m'intéresse pas/ Pas le temps	Il est important que nous puissions recueillir votre opinion sur le sujet. Vos réponses permettront d'aider le MINISTÈRE DE LA SANTÉ à mieux communiquer et à vous informer.
Occupé	Je comprends. Dans ce cas, à quel moment puis-je vous rappeler sans vous déranger ! ^a PRISE DE RENDEZ-VOUS
C'est pour qui cette étude exactement ?	Cette étude est commanditée par le Ministère de la Santé.
Mais qui êtes-vous ?	Je suis Carole/Antoine DUMAS de l'institut d'études Téléperformance Midi-Aquitaine,
Je ne souhaite pas communiquer mes opinions.	Rassurez-vous, les données de cette étude resteront totalement anonymes. Il s'agit d'une enquête réalisée sur un grand nombre de personnes de Lot-et-Garonne. Ce sont des résultats statistiques qui seront produits avant tout. Vous pouvez donc être certain de la confidentialité de vos opinions. Les résultats seront consultables sur Internet.

Issues des appels possibles :

- 1. Interrogation de la personne
- 2. RDV
- 3. Occupé
- 4. Ne répond pas
- 5. Injoignable sur la période d'enquête
- 6. Hors cible (société..)
- 7. Faux numéro
- 8. Refus → Aller dans un champ spécifique pour renseigner le motif de refus (1 réponse possible)
 - a. Ne répond jamais aux enquêtes/A déjà répondu à un sondage récemment
 - b. Est persuadé d'une démarche commerciale
 - c. Trop pressé/Pas le temps
 - d. Ne souhaite pas s'exprimer sur ce sujet d'enquête
 - e. Ça ne m'intéresse pas/Manque d'intérêt pour le sujet
 - f. Autres :

QUALIFICATION DES INDIVIDUS ÉLIGIBLES AU SEIN DU FOYER

Données fichier :

- Nom de la commune
- Nombre d'habitants
- Habitants en tranche
- Nom de famille
- Prénom
- N° de téléphone

C.1 Combien de personnes vivent dans votre logement (au total, vous y compris) ?

C.2 Plus précisément, combien de personnes ont la responsabilité du logement ?

Note enquêteur : on entend par "responsable du logement" toute personne ne vivant pas sous la responsabilité d'une autre personne dans le ménage, comme par exemple des parents, des étudiants majeurs vivant de manière indépendante

C.3 Pouvez-vous m'indiquer l'âge et le sexe de ces personnes, en commençant par la plus âgée ?

	Sexe	Âge
1 ^{re} personne	1- Homme 2- Femme	cf. Table "âges"
2 ^e personne	1- Homme 2- Femme	cf. Table "âges"
3 ^e personne	1- Homme 2- Femme	cf. Table "âges"
(...)		

Table "âges"
1- de 18 à 29 ans
2- de 30 à 44 ans
3- de 45 à 59 ans
4- 60 ans et plus

Apparition des personnes éligibles à l'écran et sélection aléatoire par l'ordinateur de l'individu à interviewer.

Je souhaite interroger l'homme/la femme de votre foyer qui a entre [] [] [] [] et [] [] [] [] ans. Est-elle présente ?

Si absente : dans ce cas, vous allez pouvoir m'aider. À quel moment puis-je la joindre sans la déranger bien sûr!!! Pouvez-vous m'indiquer son prénom afin de la joindre directement!!!

Prise de RdV (Jour, heure, prénom)

Si l'interviewé est différent de l'interlocuteur du début d'entretien :

Bonjour, Madame, Monsieur

Nous réalisons une étude pour le compte du Ministère de la Santé auprès de la population du département de Lot-et-Garonne. Il s'agit d'une enquête portant sur le logement et la santé. Acceptez-vous d'y répondre ? Cela ne vous prendra que 10 minutes tout au plus.

SIGNALÉTIQUE

Q1. Saisir sans demander : Sexe de l'interviewé :

1. Homme
2. Femme

Q3. Quel est votre âge : [] [] [] [] ans (Si refus de répondre, noter 99)

Q4. Quel est votre niveau d'études ?

1. Non scolarisé/CEP (Certificat d'études primaires)
2. BEPC
3. CAP/BEP
4. Baccalauréat
5. Études supérieures
6. Refus de répondre (RR)

Q5. Quelle est votre profession ?

(Saisir la catégorie socioprofessionnelle correspondante)

1. Agriculteurs, exploitants
2. Artisans, commerçants, chefs d'entreprise
3. Cadres, professions intermédiaires supérieures
4. Professions intermédiaires
5. Employés
6. Ouvriers
7. Retraités
8. Étudiant
9. Autres sans activité professionnelle
10. Refus de répondre

Q6. Êtes-vous... ? [Citer - une seule réponse possible]

1. Locataire
2. Propriétaire
3. Logé gratuitement ou autre situation (Ne pas citer)

Q7. Quel est votre type de résidence ? [citer - une seule réponse possible]

1. Logement collectif, type appartement dans un immeuble
2. Logement individuel, type maison

LE MONOXYDE DE CARBONE À PROPREMENT PARLER ...

Q8. Avez-vous déjà entendu parler du MONOXYDE DE CARBONE, AUSSI APPELÉ CO ?

1. Oui
2. Non

Q9. Selon vous, le monoxyde de carbone correspond à ... ? [citer - une seule réponse possible-rotation aléatoire des items]

1. Un gaz
2. Un liquide
3. Un solide
4. Ne sait pas (ne pas citer)

Q10. D'après vous, comment peut-on reconnaître le monoxyde de carbone ? [citer-plusieurs réponses possibles]

	1. Oui	2. Non	3. Ne sait pas (ne pas citer)
Son odeur			
Son goût			
Sa couleur			
N'est pas reconnaissable			

Q10.2. Commentaires (saisie non obligatoire) :

Note enquêteur : si l'interviewé a fait part d'un autre moyen de reconnaissance du CO que ceux cités précédemment, le noter en clair.

Q11. Pensez-vous que le monoxyde de carbone puisse avoir ... ? [citer - une seule réponse possible-rotation aléatoire des items]

1. Aucun effet sur la santé à Aller en Q16.
2. Des effets sur la santé
3. Ne sait pas (ne pas citer)

Q12. Selon vous, une INTOXICATION au monoxyde de carbone peut être responsable de ... ? [Citer-plusieurs réponses possibles-rotation aléatoire des items]

	1. Oui	3. Non	3. Ne sait pas (ne pas citer)
Diarrhées			
Fièvre			
Maux de tête			
Mort			
Nausées			
Perte de connaissance			
Coma			
Somnolence			
Troubles visuels			

Q13. Connaissez-vous quelqu'un qui a été victime d'une INTOXICATION au monoxyde de carbone ?

1. Oui
2. Non

Q14. Selon vous, chaque année en Aquitaine, le NOMBRE D'INTOXIQUÉS au monoxyde de carbone est de l'ordre de... ? [citer - une seule réponse possible]

1. 10 à 20
2. 200 à 300
3. >à 1 000
4. Ne sait pas

Q15. Selon vous, chaque année en Aquitaine, le NOMBRE DE DÉCÈS liés au monoxyde de carbone est de l'ordre de... ? [citer - une seule réponse possible]

1. 0
2. 10
3. 100
4. 1 000
5. Ne sait pas

Q16. Selon vous, QUEL(S) COMBUSTIBLE(S) peut produire du monoxyde de carbone ? [citer-plusieurs réponses possibles-rotation aléatoire des items]

	1. Oui	3. Non	3. Ne sait pas (ne pas citer)
Gaz			
Fioul			
Pétrole			
Bois			
Charbon			

NOTE HAUT D'ÉCRAN : ALERTE VISUELLE "ATTENTION, NOUVELLE QUESTION"

Q17. D'après vous, quel APPAREIL PEUT PRODUIRE du monoxyde de carbone ?. [citer-plusieurs réponses possibles-rotation aléatoire des items]

	1. Oui	3. Non	3. Ne sait pas (ne pas citer)
Chauffe-eau, chaudière			
Cheminée			
Poêle à bois ou au fioul			
Chauffage mobile d'appoint à pétrole			
Cuisinière à gaz			
Brasero, barbecue			
Véhicule à moteur			
Groupe électrogène			

SUPPRESSION DE LA NOTE DE HAUT D'ECRAN POUR VISUELLEMENT CRÉER LA RUPTURE AVEC LA QUESTION PRÉCÉDENTE

Q18. Selon vous, QUELLE PRATIQUES peuvent éviter l'apparition d'émanations de monoxyde de carbone ? [Citer-plusieurs réponses possibles - rotation aléatoire des items]

	1. Oui	3. Non	3. Ne sait pas (ne pas citer)
Ramonage ANNUEL des conduits d'évacuation des fumées			
Maintien des grilles d'aération constamment ouvertes			
Entretien annuel des appareils de chauffage et de production d'eau chaude			
Ne pas utiliser DE MANIÈRE PROLONGÉE des appareils de chauffage d'appoint, par exemple le chauffage à pétrole			

Q19. QUEL EST OU QUELS SONT les moyens de chauffage que vous utilisez dans votre logement ? [spontané-plusieurs réponses possibles - prendre en compte l'ordre de citation]

1. Chauffage collectif (chaudière commune à plusieurs logements de l'immeuble)
2. Chaudière individuelle (gaz, fioul, bois)
3. Chauffage individuel "tout électrique"
4. Poêle, cheminée, insert
5. Autre (énergie solaire ...) : préciser

Q20. Pour finir, parmi les modes d'information suivants, quel est celui que VOUS PRÉFÉRERIEZ pour être informé sur les risques liés au monoxyde de carbone ? Et ensuite ? [citer-2 réponses possibles-prendre en compte l'ordre de citation]

1. Spot radio
2. Spot télévision
3. Presse écrite
4. Affiche
5. Plaquette, dépliant
6. CD Rom
7. Internet
8. L'information par un professionnel (de la santé, chauffagiste...)
9. Ne sait pas (ne pas citer)

Et bien voilà, ce questionnaire est à présent terminé. Si vous souhaitez dès aujourd'hui des informations sur le CO, vous pouvez consulter le site internet des Drass/Ddass Aquitaine (www.aquitaine.sante.gouv.fr). Les résultats du sondage seront disponibles sur ce même site et sur le site de la Préfecture de Lot et Garonne DÉBUT 2007.

Pour votre information, le monoxyde de carbone est un gaz inodore, incolore et sans saveur. Il est produit par une mauvaise combustion d'appareil de chauffage et de moteurs à combustion. Tous les appareils utilisant du gaz, fioul, pétrole, bois ou charbon comme combustible (chauffe-eau, chaudière, cuisinière à gaz, cheminée, poêle, groupe électrogène, etc.) sont susceptibles de produire du CO s'ils sont mal réglés ou mal entretenus, si la pièce dans laquelle ils sont placés est mal ventilée ou si les fumées de combustion sont mal évacuées.

Le monoxyde de carbone est un gaz toxique qui peut notamment provoquer maux de tête, nausées, troubles visuels, somnolence, pertes de connaissance et dans les cas les plus graves un coma voire la mort. Chaque année, en Aquitaine 200 à 300 personnes sont intoxiquées au CO et une dizaine en décède.

Afin d'être en sécurité dans votre logement :

- faites entretenir vos appareils par un professionnel chaque année ;
- faites ramoner conduit et cheminée au moins une fois par an ;
- ne bouchez pas les aérations de votre logement ;
- ne pas utiliser de manière prolongée un chauffage d'appoint type poêle à pétrole.

Il ne me reste plus qu'à vous remercier et à vous souhaiter une excellente journée/soirée de la part du Ministère de la santé.

CONSIGNES ENQUÊTEURS : Si l'interviewé n'utilise pas Internet, lui proposer de lui envoyer les résultats par courrier DÉBUT 2007. Dans ce cas, prendre ses coordonnées précises (NOM, PRÉNOM, ADRESSE, CODE POSTAL, COMMUNE).

Enquête de perception du risque monoxyde de carbone en population générale

Lot-et-Garonne, septembre 2006

Introduction

Bien que des campagnes de prévention des intoxications au monoxyde de carbone (CO) soient élaborées chaque année par les autorités sanitaires et la protection civile, ce gaz reste le toxique causant le plus d'intoxications aiguës en France (2000 à 3000 intoxiqués chaque année). Dans le but d'adapter au mieux les messages et modes de communication aux besoins du public, une enquête de connaissance du risque CO a été menée auprès de la population adulte de Lot-et-Garonne.

Méthode

Un échantillon aléatoire de 500 personnes a été interrogé par téléphone en septembre 2006. Le questionnaire portait sur la connaissance environnementale et sanitaire du risque CO ainsi que sur les modes d'information préférentiels sur ce risque. Les informations socio-démographiques et les caractéristiques relatives au logement ont également été recueillies.

Résultats

Près de 87% des personnes ont déjà entendu parler du CO. Cette proportion est significativement liée au niveau d'étude, passant de 75% chez les non diplômés à 98% chez les personnes ayant fait des études supérieures. Environ 88% identifient bien qu'il s'agit d'un gaz, mais seules 53% savent qu'il n'est pas reconnaissable par les sens et près d'un tiers pense que le CO peut être reconnu à son odeur. Près de 94% estiment que le CO peut avoir des effets sur la santé, mais la connaissance des signes d'intoxication varie de 92% pour les maux de tête à 62% pour les troubles visuels. Le gaz domestique est identifié par 79% comme un combustible à risque CO, tandis que le bois obtient un score très variable selon l'âge : 20% des moins de 30 ans contre 70% des plus de 60 ans ont connaissance de ce risque.

Concernant les moyens d'information préférentiels, la télévision (62%) est le mode le plus fréquemment cité, quel que soit l'âge, le sexe et le niveau d'études. Les plaquettes, les affiches et la radio obtiennent des scores inférieurs à 20%, avec de fortes disparités entre les catégories socio-démographiques. Les plaquettes sont 3 fois moins plébiscitées par les personnes ayant le plus faible niveau d'études que par celles ayant fait des études supérieures.

Discussion-conclusion

Bien que la grande majorité des adultes de Lot-et-Garonne aient déjà entendu parler du CO et aient conscience d'un risque sur la santé, une proportion beaucoup plus faible connaît réellement ses caractéristiques techniques et les signes d'intoxication. Les connaissances varient selon les catégories socio-démographiques. Par ailleurs, sans préjuger de l'efficacité des moyens de communication utilisables, les résultats obtenus montrent la nécessité d'une réflexion concernant les supports d'information.

Carbon Monoxide Poisoning : Knowledge among General Population

Lot-et-Garonne, September 2006

Objectives

Although many information campaigns on carbon monoxide (CO) poisoning are lead by health and civil authorities, this gas remains the toxic agent responsible for the greatest number of acute poisonings in France (2000-3000 victims annually). In order to better define communication strategies, the Lot-et-Garonne French local health department conducted a survey to evaluate the level of knowledge regarding CO among the general population.

Material and methods

A randomized sample (multistage sampling method) of 500 adults was interviewed in September 2006 about characteristics of CO, its health effects and the way it is produced. People were also questioned on their preference for communication means concerning this risk.

Results

Whereas 87% of adults indicate they have already heard about CO, this result varies according to educational levels : from 75% (no diploma) to 98% (university level). More than 88% know CO is a gas, however only half are aware that it cannot be detected by human senses, with a lower score among those with the lowest educational level. Nearly one third think CO can be smelled. Knowledge concerning the health effects of CO poisoning ranges from 92% (headaches) to 62% (visual disorders). Domestic gas is identified as a potential CO producer by 79%, whereas wood score is strongly associated with age : only 20% of the under-thirty and more than 70% of the above-sixty are aware of this risk.

Regarding CO-information sources, TV (62%) and press (22%) would be the two favorite communication channels, independent of sex, age or educational level. The health authorities usual channels (radio-spots, leaflets and posters) all receive global scores under 20%, with results varying by 3 fold between socio-demographic categories.

Conclusions

CO awareness is incomplete and correlates with socio-demographic status. Communication strategy (messages and communication channels) should be adapted in accordance with the public targeted.

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94 415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

<http://www.invs.sante.fr>