

**Surveillance des intoxications
au monoxyde de carbone
en Picardie
estimation de l'exhaustivité
année 2001**



Surveillance des intoxications au monoxyde de carbone en Picardie **estimation de l'exhaustivité**

Année 2001

1-	INTRODUCTION	2
1.1	CONTEXTE	2
1.2	OBJECTIFS.....	2
2-	METHODE	2
2.1	Données des Ddass.....	2
2.1.1	Présentation du système de surveillance des intoxications au CO des Ddass	2
2.1.2	Variables étudiées	3
2.1.3	Estimation du nombre d'intoxiqués	3
2.2	Données du PMSI	3
2.2.1	Présentation du programme de médicalisation du système d'information hospitalier	3
2.2.2	Critères d'extraction des données.....	4
2.2.3	Variables étudiées	5
2.2.4	Estimation du nombre d'intoxiqués	5
2.3	Données du CAP	5
2.3.1	Présentation de la surveillance exercée par le centre de toxico vigilance.....	5
2.3.2	Extraction et variables étudiées	6
2.4	Comparaison.....	6
3-	Résultats	7
3.1	DONNEES DES DDASS.....	7
3.2	Données du PMSI	9
3.3	Données du CAP	11
3.4	COMPARAISON	13
3.4.1	Nombre d'affaires	13
3.4.2	Nombre d'intoxiqués.....	14
3.4.3	Nombre d'hospitalisés	14
3.4.4	Nombre de passages au caisson	16
3.4.5	Répartition mensuelle des cas	16
3.4.6	Synthèse par département	17
4-	DISCUSSION.....	18
4.1	données des DDASS	18
4.2	données du PMSI.....	18
4.3	données du CAP	18
4.4	comparaison.....	19
5-	CONCLUSION.....	19
6-	Références bibliographiques	19

1- INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE

L'intoxication par le monoxyde de carbone (CO) est la première cause de mortalité par toxique en France. Ce gaz incolore et inodore agit de manière insidieuse, ce qui rend d'autant plus difficile la lutte contre cette intoxication. Les intoxications au CO ne font pas l'objet d'une déclaration obligatoire.

Dans une région fortement touchée par les intoxications oxycarbonées, les responsables de la Santé publique de Picardie ont depuis près de 10 ans mis en place un programme de surveillance et d'intervention pour prévenir la morbidité et la mortalité liées au monoxyde de carbone. Ce système de surveillance ainsi que le système de surveillance inter régional du centre de toxico vigilance avaient fait l'objet d'une évaluation, qui avait conclu au mauvais fonctionnement du système notamment en terme de définition des cas à signaler et en terme de procédure de signalement [1]. A la suite de cette évaluation, peu de correctifs ont été apportés et le système picard a perduré selon les mêmes modalités :

- Le signalement est déclenché à partir des services d'urgence ayant pris en charge le patient (pompiers, Smur, Samu, urgences médicales hospitalières ou libérales).
- Les signalements sont centralisés par les directions départementales des affaires sanitaires et sociales (Ddass) de la Somme, de l'Oise et de l'Aisne.

1.2 OBJECTIFS

Afin d'apprécier l'exhaustivité du système et en vue de le rendre plus performant, les responsables de ces services ont souhaité qu'une estimation de l'exhaustivité du système de signalement aux Ddass des intoxications au monoxyde de carbone soit réalisée pour l'année 2001.

L'objectif principal de l'étude est d'évaluer le système de surveillance mis en place dans la région Picardie en terme d'exhaustivité des signalements par la comparaison des informations transmises par les Ddass de Picardie pour l'année 2001 aux données issues d'autres sources disponibles.

2- METHODE

Outre les données du système de surveillance des Ddass, deux autres sources de données relatives à la surveillance des intoxications au monoxyde de carbone pour l'année 2001 ont été analysées:

- Extraction de la base PMSI
- Extraction de la base du centre antipoison (CAP)

2.1 DONNEES DES DDASS

2.1.1 Présentation du système de surveillance des intoxications au CO des Ddass

En Picardie, les signalements sont recueillis par les Ddass avec pour objectif principal la réalisation d'enquêtes techniques afin de prendre les mesures de prévention de la survenue des intoxications ou des récurrences d'intoxication. Les données recueillies par les Ddass de la Somme, de l'Oise et de l'Aisne concernent donc uniquement les intoxications environnementales. Les intoxications volontaires (suicide, tentative de suicide) et celles entraînées par un accident majeur (incendie, explosion) sont exclues car elles impliquent des techniques de prévention différentes. Ces intoxications peuvent concerner le domicile ou tout autre lieu de séjour (travail, lieux collectifs) du département.

Les signalements sont faits aux services santé environnement (SSE) des Ddass par :

- les services d'incendie et de secours (SDIS),
- les services hospitaliers et pré-hospitaliers d'urgence (SAU, SMUR),

- les médecins de ville et les urgentistes de ville,
- Les services communaux d'hygiène et de santé (SCHS) des municipalités qui en sont dotées.

Lorsqu'un foyer d'intoxication est déclaré, une fiche « affaire » est réalisée, comportant les informations de base sur le foyer d'intoxication.

Les intoxications sont signalées aux Ddass sous forme d'une fiche comportant les renseignements suivants :

- la date et le lieu de l'accident ;
- les causes supposées de l'accident (circonstances, appareils soupçonnés) ;
- le nombre de personnes impliquées dans l'accident, c'est à dire présentes sur les lieux lors de l'exposition à la source de monoxyde de carbone (nombre d'intoxiqués, âge, sexe) .
- la gravité de l'accident (survenue de décès) ;
- les prises en charges immédiates (hospitalisations, passages au caisson hyperbare) ;

Immédiatement si le service déclarant est un service médical ou dans un second temps sont réalisées des fiches individuelles de signalement (fiche « intoxiqué ») pour chaque intoxiqué, comportant les informations suivantes :

- âge et sexe ;
- mode de prise en charge : hospitalisation, passage au caisson ;
- évolution : guérison, décès ou séquelles.

Si une fiche « affaire » n'est pas suivie de fiche(s) « intoxiqué », la Ddass sollicite le SAU pour les obtenir.

2.1.2 Variables étudiées

Pour chaque affaire, ont été extraites les variables suivantes : département et date de survenue, nombre de personnes impliquées.

Pour chaque intoxiqué signalé par une fiche individuelle l'étude a porté sur les variables suivantes : âge, sexe, département de la commune de survenue, date d'intoxication, mode de prise en charge , évolution.

2.1.3 Estimation du nombre d'intoxiqués

A partir des fiches individuelles, une répartition des intoxiqués par département de survenue, mois de survenue et grande catégories d'âge a été réalisée.

La variable « département » du fichier Ddass correspondait au « département de survenue ». Les services des Ddass ayant inspecté les lieux de survenue des intoxications ont permis de contrôler que le « département de domicile » et le « département de survenue » était le même dans tous les affaires sauf une. Il s'agissait d'une affaire ayant concerné 4 personnes survenue dans la Somme chez des habitants de l'Oise. Ces cas ont donc été comptabilisés dans les cas domiciliés dans l'Oise.

Le nombre de fiches d'intoxiqués liés à une affaire étant parfois différent du nombre des impliqués signalés dans la fiche « affaire », le nombre d'intoxiqués a été estimé par des « fourchettes ».

2.2 DONNEES DU PMSI

2.2.1 Présentation du programme de médicalisation du système d'information hospitalier

Le PMSI a été créé en 1982 puis généralisé au début des années 90 afin de mesurer l'activité des établissements hospitaliers. Il repose sur une classification des séjours hospitaliers selon une logique médico économique.

Le PMSI recense des séjours dans les hôpitaux publics et privés. Chaque séjour supérieur ou égal à 4 heures dans un établissement hospitalier, public ou privé, donne lieu à un résumé de sortie standardisé (RSS), constitué d'informations d'ordre administratif et médical :

- Numéro FINESS de l'établissement ;

- Date de naissance complète du patient ;
- Sexe du patient ;
- Code postal du lieu de résidence ;
- Date d'entrée et date de sortie de l'unité médicale ;
- Mode d'entrée et mode de sortie ;
- Provenance et destination ;
- Diagnostic principal ;
- Diagnostic relié ;
- Diagnostics associés ;
- Actes médicaux et chirurgicaux.

Le RSS est indirectement nominatif. Pour être transmis à l'administration, le RSS doit subir des modifications pour satisfaire aux contraintes d'anonymat.

Chaque RSS donne lieu à un résumé standardisé anonymisé (RSA) dans lequel on retrouve :

- Numéro FINESS de l'établissement ;
- Age (calculé par rapport à la date d'entrée, en jours si <1an) ;
- Sexe ;
- Code géographique de résidence attribué selon une liste convenue au niveau national et dont les 2 premiers chiffres correspondent au numéro du département de résidence ;
- Mois de sortie et durée de séjour ;
- Mode d'entrée et mode de sortie ;
- Provenance et destination ;
- Diagnostic principal ;
- Diagnostic relié ;
- Diagnostics associés ;
- Actes médicaux ou chirurgicaux.

Les nomenclatures utilisées pour coder les RSS sont :

- Pour le codage des diagnostics, la 10^{ème} version de la classification internationale des maladies (CIM 10). Dans la classification CIM10 le diagnostic d'intoxication au CO correspond à un seul code qui ne permet pas de distinguer les circonstances d'intoxication. Il s'agit du code T58.
- Les modes d'entrée et de sortie se codent comme suit :
 - Mutation : provenance d'une autre unité médicale de la même entité juridique.
 - Transfert : provenance d'une autre entité juridique ou départ vers une autre entité juridique pour une hospitalisation à part entière.
 - Domicile : le patient vient directement de chez lui ou rentre chez lui.

2.2.2 Critères d'extraction des données

Le traitement de l'intoxication au CO repose principalement sur l'oxygénothérapie normobare ou hyperbare. La Picardie ne dispose pas de caisson hyperbare. Ainsi certains patients résidant en Picardie ont pu être hospitalisés au caisson hyperbare à Lille, à Reims ou en Ile de France (75-Paris, hôpital du Val de Grâce ; 75-Paris, clinique de Pantin ; 92-hôpital de Garches).

La base de données PMSI exploitée a donc concerné les régions Picardie, Nord-Pas-de Calais, Ile de France et celle du département d'information médicale (DIM) du CHU de Reims.

A partir de ces bases PMSI, une extraction pour le code CIM10 d'intoxication au CO (T58) en position de diagnostic principal ou associé a été réalisée.

Le code CIM 10 « T58 » ne peut être affiné car il n'existe pas dans la nomenclature de classement plus précis, notamment par rapport à l'origine de l'intoxication. Les intoxications comptabilisées par le PMSI sont donc celles d'origine accidentelle, volontaire ou entraînées par un accident majeur (incendie ou explosion), ayant donné lieu à une hospitalisation supérieure à 4 heures.

2.2.3 Variables étudiées

Les variables suivantes ont été analysées : Code FINESS de l'établissement, âge, sexe, modes d'entrée et de sortie des séjours, mois d'entrée et département de résidence des patients (correspondant aux 2 premiers chiffres du code géographique) afin d'obtenir une répartition des intoxications au CO toutes circonstances confondues par âge et par sexe, par département de résidence, par lieu d'hospitalisation et par mois d'intoxication.

Pour tous les cas extraits, était recherchée la présence éventuelle d'acte codé D154 (code de l'acte « passage au caisson hyperbare »).

2.2.4 Estimation du nombre d'intoxiqués

Parmi ces séjours certains sont des transferts depuis ou vers un autre établissement. A partir des données anonymisées une approximation a pu être réalisée grâce à l'analyse des modes d'entrée et de sortie des séjours. Nous avons considéré que 2 séjours réalisés dans le même mois pour 2 personnes de même âge, même sexe et ayant le même code géographique de résidence, avec un transfert comme mode de sortie d'un des séjours et comme mode d'entrée de l'autre séjour concernent une seule personne.

2.3 DONNEES DU CAP

2.3.1 Présentation de la surveillance exercée par le centre de toxico vigilance

En 1992, la direction générale de la santé (DGS) a mis en place 7 réseaux de toxico vigilance dont les objectifs comportent la surveillance des intoxications au CO. Ces réseaux sont organisés à partir des centres antipoison. Le réseau de toxico vigilance « Grand Nord » couvre les régions Nord-Pas-de-Calais, Picardie, et Haute Normandie. Le centre antipoison de Lille recueille pour la zone Grand Nord les signalements concernant les intoxications au monoxyde de carbone accidentelles, volontaires ou liées à des accidents majeurs (incendies, explosion). Le recueil de toxico vigilance a pour objectifs :

- l'évaluation du risque pour la santé humaine de l'exposition au CO ;
- ses conséquences à court ou à long terme ;
- l'identification des circonstances les plus à risque et des populations les plus sensibles.

Les signalements recueillis par le CAP proviennent des établissements de santé qui ont pris en charge les personnes intoxiquées (centres hospitaliers de la région, CHRU de Lille -caisson hyperbare-, Samu,...). La majorité des appels téléphoniques provient des Samu et des urgentistes hospitaliers. Les observations sont recueillies par téléphone ou par transmission de dossier.

Le CAP recense donc les cas d'intoxication au monoxyde de carbone, toutes circonstances d'intoxication confondues.

Les variables recueillies par le CAP pour chaque foyer d'intoxication sont : le département de domicile, le type de lieu de survenue (domicile, garage, salle des fêtes,...), la date de survenue, l'âge et le sexe des intoxiqués, l'existence d'une grossesse chez les femmes impliquées, la source présumée de l'intoxication, le délai d'apparition des symptômes, la durée d'exposition, le taux de carboxyhémoglobine, le type de traitement (caisson hyperbare ou non).

Chaque cas fait l'objet d'un suivi pour apprécier l'évolution finale (séquelles, guérison, décès).

Une procédure d'élimination des doublons est réalisée par le centre antipoison à partir d'un rapprochement par âge, par sexe, lieu, date, circonstances d'intoxication et, éventuellement, le nom.

Une estimation de l'imputabilité médicale est réalisée par chaque centre de toxico vigilance.¹

2.3.2 Extraction et variables étudiées

Le tri sur le département de survenue n'étant pas possible, ont été extraits de la base du centre antipoison, tous les enregistrements dont le département de domicile était un département picard.

Les variables étudiées pour chaque foyer d'intoxication ont été : le département de domicile, la date de survenue, l'âge et le sexe des intoxiqués, le type de traitement (caisson hyperbare ou non), le décès éventuel.

Les requêtes dans la base ont été effectuées par le CAP et transmises à la Cire sous forme de tableaux d'analyse.

L'estimation de l'imputabilité médicale n'a pas été utilisée ; tous les cas recensés dans la base ont été considérés comme des vrais cas.

L'extraction a permis de réaliser une répartition du nombre de foyers et du nombre d'intoxiqués par département de domicile, une répartition des intoxiqués par âge, par sexe, par mois d'intoxication, par circonstances d'intoxication, par type de traitement (oxygénothérapie hyperbare ou non).

2.4 COMPARAISON

La comparaison des données des Ddass à celles des deux autres sources a été effectuée pour les données suivantes :

- Comparaison du nombre d'affaires au nombre d'affaires d'origine environnementales de la base du CAP ;
- Comparaison du nombre des intoxiqués au nombre des intoxiqués enregistrés par le CAP ;
- Comparaison du nombre d'hospitalisés au nombre d'hospitalisés du PMSI et du CAP ;
- Comparaison du nombre de passages en caisson hyperbare au nombre de passages en caisson enregistrés dans le PMSI ;
- Comparaison de la répartition mensuelle des signalements dans les trois sources.

Par ailleurs, une comparaison du nombre d'intoxiqués hospitalisés, toutes causes confondues entre les données du PMSI et celles du CAP a été faite afin d'évaluer la possibilité d'estimer la part des hospitalisés sur l'ensemble des intoxiqués.

L'absence de retour aux dossiers ou à des données nominatives n'a pas permis d'identifier les intoxiqués signalés dans une, deux ou trois de ces sources. Nous ne pouvons donc quantifier l'exhaustivité. Cependant, une différence négative entre deux sources, dans la mesure où la définition de cas est la même et où il n'y existe pas d'erreur par excès, permet d'affirmer le manque d'exhaustivité de l'une des deux.

¹ Elle est classée selon plusieurs degrés : 1=possible, 2=probable, 3=certain, 9=inconnu, 0=nul (cf annexe 1)

3- RESULTATS

3.1 DONNEES DES DDASS

En 2001, 42 affaires d'intoxication ont été signalées aux Ddass, impliquant au total 125 personnes. Une fiche de signalement a été réalisée pour 86 intoxiqués sur 125 impliqués. Parmi les 86 intoxiqués signalés par une fiche, 21% étaient originaires de l'Aisne, 34% de l'Oise, 45% de la Somme.

Tableau 1 : répartition par département de domicile et taux d'incidence des intoxications au CO environnementales signalées aux Ddass - 2001

département	fiches « affaire »			fiches « intoxiqué »		estimations d'incidences (/100000)		
	nombre d'affaires (a)	nombre d'impliqués (b)	nombre d'hospitalisés (c)	nombre de fiches (d)	nombre d'hospitalisés (e)	nombre d'habitants au 1 ^{er} janvier 2001* (f)	incidence intoxiqués [(d)/(f)-(b)/(f)]	incidence hospitalisés [(e)/(f)-(c)/(f)]
Aisne	8	28	18	18	18	535489	[3,4-5,2]	[3,4-3,4]
Oise	16	33	31	29	29	766441	[3,8-4,3]	[3,8-4,0]
Somme	18	64	38	39	34	555551	[7,0-11,5]	[6,1-6,8]
Picardie	42	125	87	86	81	1857481	[4,6-6,7]	[4,4-4,7]

*source : INSEE

Dans l'Aisne et dans l'Oise, le nombre de fiches « intoxiqué » est égal au nombre d'hospitalisés signalés ; n'ont fait l'objet d'une fiche que des patients hospitalisés. Dans la Somme, un certain nombre de fiches provenant des services hospitaliers (5) correspondent à des patients non hospitalisés.

L'analyse des données concernant l'âge et le sexe des personnes intoxiquées ayant été à l'origine d'une fiche de signalement a permis de réaliser une répartition des intoxiqués par statut (majeur ou mineur) et par sexe.

Tableau 2 : répartition par tranche d'âge et par sexe des intoxiqués au CO en Picardie (fiches « intoxiqué » Ddass) – 2001

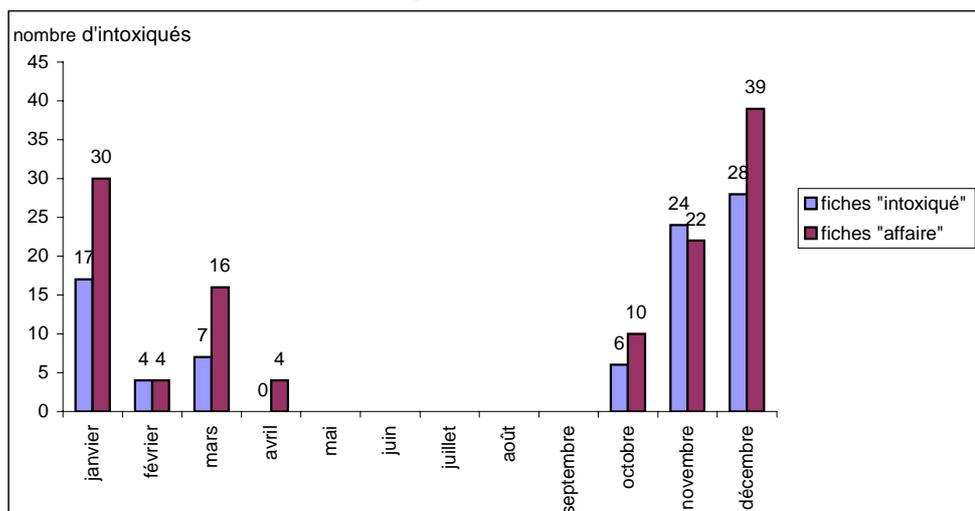
statut	nombre d'intoxiqués
majeurs ≥18 ans	45
Mineurs <18 ans	39
âge non renseigné	2
hommes	33
femmes	52
sexe non renseigné	1
total	86

Parmi les 86 intoxiqués :

- 45 étaient majeurs [18 ans – 93 ans] soit 53,6%,
- 39 étaient mineurs [<1an –17 ans] soit 46,4 % ;
- 33 étaient des hommes soit 38,8 %,
- 52 étaient des femmes soit 61,2%, soit un sexe ratio d'environ 6 hommes pour 10 femmes .

L'exploitation de la date d'intoxication a permis de réaliser une répartition des intoxiqués par mois :

Graphique 1 : répartition mensuelle des cas d'intoxication au CO signalés aux Ddass de Picardie dans les fiches « affaire » et dans les fiches « intoxiqué » -2001



Les intoxications se sont produites pour 50% d'entre elles au cours des mois de janvier et décembre. Aucune intoxication environnementale n'a été signalée aux Ddass au cours des mois de mai à septembre.

L'exploitation du nombre d'hospitalisés et du type de traitement réalisé parmi les patients pour lesquels une fiche de signalement a été réalisée a permis une répartition des intoxiqués par prise en charge et évolution à court terme. Aucun décès n'a été signalé. Parmi les 86 intoxiqués signalés, 22 ont bénéficié d'oxygénothérapie hyperbare soit 26%. Le nombre d'hospitalisés était compris entre 86 et 87 selon que l'on considère l'un ou l'autre type de fiche.

Tableau 3 :_répartition des intoxiqués au CO de Picardie selon le mode de prise en charge et l'évolution (fiches « affaire » et fiches « intoxiqué » Ddass) - 2001

	nombre d'hospitalisés		nombre de passages au caisson	nombre de décès
	fiches « intoxiqué »	fiches « affaire »		
Aisne	18	18	4	0
Oise	29	31	9	0
Somme	39	38	9	0
Picardie	86	87	22	0

3.2 DONNEES DU PMSI

Ont été extraits 176 séjours avec le code CIM10 T58 en diagnostic principal, relié, ou associé pour des patients dont le département de domicile était un département de Picardie. L'exploitation du numéro FINESS, du département de résidence, de l'âge des patients, du mois d'hospitalisation et des modes d'entrée et de sortie des séjours a permis d'établir une répartition des séjours par département d'hospitalisation dont nous avons déduit une répartition des personnes intoxiquées toutes circonstances d'intoxication confondues par département de résidence, par âge, par sexe, et par mois d'hospitalisation.

Tableau 4: répartition selon le département d'hospitalisation des séjours hospitaliers pour intoxication au CO de patients domiciliés en Picardie (PMSI) – année 2001

département d'hospitalisation	nombre de séjours	entrée		sortie		nombre de passages au caisson
		transfert	domicile	domicile	transfert	
Aisne	38	1	37	33	5	0
Oise	57	0	57	52	5	0
Somme	33	2	31	31	2	0
Nord	32	32	0	29	3	32
Pas-de-Calais	1	0	1	1	0	0
Paris	8	1	7	3	5	NR
Seine et Marne	1	0	1	0	1	0
Val d'Oise	4	0	4	3	1	0
Marne	2	0	2	2	0	2
total	176	36	140	152	22	34

Seize établissements de la région Picardie ont pris en charge 128 patients. La plupart des patients ont été pris en charge dans leur département de résidence. Cependant, quelques patients résidant en Picardie ont été hospitalisés dans les établissements hospitaliers frontaliers :

- Le CH d'Arras a pris en charge 1 patient résidant dans la Somme.
- Le CH de Reims a pris en charge 2 patients résidant dans l'Aisne.
- Huit patients résidant dans l'Oise ont été pris en charge à Paris et 4 autres dans le Val d'Oise
- Un patient résidant dans l'Aisne a été pris en charge en Seine et Marne.

L'exploitation des modes d'entrée et de sortie des établissements relève 36 entrées et 21 sorties par transfert. La majorité des transferts entrant était observée au CHR de Lille, lieu d'implantation du seul caisson du Nord de la France².

Les entrées par transfert se font le plus souvent directement à partir du service d'accueil des urgences où, le patient restant moins de 4 heures, elles n'ont pas fait l'objet d'un RSS et ne sont donc pas comptabilisées dans les RSA de l'établissement de départ.

Au total, nous avons repéré 5 séjours pouvant constituer un réel transfert d'hospitalisation, c'est à dire ayant donné lieu à deux RSA:

- Deux enfants résidant dans l'Aisne et transférés de St Quentin vers Lille (1 fille de 12 ans hospitalisée en janvier, une fille de 16 ans hospitalisée en août).

² autres caissons de proximité : Le Havre, Reims, Paris, Garches.

- Deux enfants résidant dans la Somme et transférés d'Amiens et Abbeville vers Lille (une fille de 2 ans hospitalisée en novembre, un garçon de 13 ans hospitalisé en janvier).
- Une adolescente de 16 ans résidant dans l'Aisne a été transférée de Seine et Marne au cours du mois de décembre.

Au total ce sont donc 171 séjours que nous avons assimilés à 171 personnes hospitalisées pour intoxication au CO, toutes circonstances d'intoxication confondues.

Par mi ces 171 personnes, au moins 34 (NR pour une source données) ont bénéficié d'un passage au caisson hyperbare soit 19,9%.

L'exploitation du code géographique a permis de réaliser une répartition des intoxiqués hospitalisés par département de résidence.

Tableau 5 : répartition par département de domicile et taux d'incidence des hospitalisés pour intoxication au CO en Picardie (PMSI) – année 2001

département	nombre de séjours	nombre d'habitants au 1 ^{er} janvier 2001*	taux d'incidence pour 100000 habitants
Aisne	46	535489	8,59
Oise	71	766441	9,26
Somme	54	555551	9,72
Picardie	171	1857481	9,20

* source : INSEE

Parmi les 171 hospitalisés

- 46 étaient originaires de l'Aisne soit 27%
- 71 étaient originaires de l'Oise soit 41%
- 54 étaient originaires de la Somme soit 32%

L'incidence dans la région est de 9,2 cas pour 100 000 habitants. L'incidence la plus forte est observée dans le département de la Somme.

L'analyse des données concernant l'âge et le sexe des patients a permis d'obtenir une répartition des 171 séjours selon le statut (majeur ou mineur) et le sexe des intoxiqués hospitalisés.

Tableau 6 : répartition des séjours par tranche d'âge et par sexe des séjours hospitaliers pour intoxication au CO de patients domiciliés en Picardie (PMSI) – année 2001

statut	séjours
majeurs	116
mineurs	55
hommes	67
femmes	104
total	171

Parmi les 171 hospitalisés

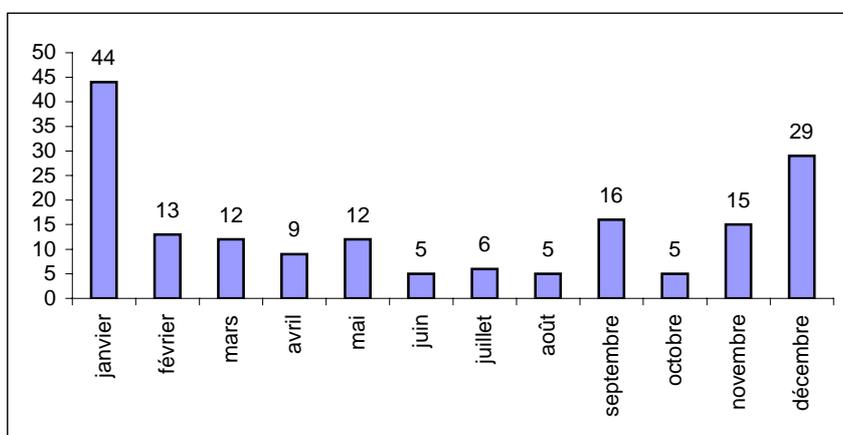
- 116 étaient majeurs soit 67% [18 ans-93 ans]
- 55 étaient mineurs soit 33 % [33 jours-17 ans]
- 63 étaient des hommes soit 39%
- 96 étaient des femmes soit 61 %

Le sexe ratio était d'environ 6 hommes pour 10 femmes.

L'exploitation de la date d'hospitalisation a permis de réaliser une répartition des intoxiqués hospitalisés par mois d'hospitalisation

Les intoxications surviennent principalement pendant les périodes d'utilisation des appareils de chauffage. Ainsi, elles se sont produites pour 43% d'entre elles au cours des mois de janvier et décembre.

Graphique 2 : répartition mensuelle des hospitalisés pour intoxications au CO chez les patients domiciliés en Picardie (PMSI) - 2001



3.3 DONNEES DU CAP

Les dossiers signalés au centre anti poison de Lille ont permis d'identifier 60 intoxiqués, impliqués dans 36 foyers (= affaires).

Le nombre d'intoxiqués résidant dans l'Aisne représentait 40% des intoxiqués recensés par le CAP, ceux résidant dans la Somme 56,67% et ceux résidant dans l'Oise 3,33%.

Tableau 7 : Répartition par département de domicile et taux d'incidence des intoxications au CO de Picardie, toutes circonstances confondues signalées au CAP -2001

département	nombre de foyers	nombre d'intoxiqués	nombre d'habitants (01/01/2001)	taux d'incidence pour 100 000 habitants
Aisne	13	24	535489	4,48
Oise	2	2	766441	0,26
Somme	21	34	555551	6,12
Picardie	36	60	1857481	3,23

L'analyse de l'âge et du sexe des intoxiqués a permis de réaliser une répartition des intoxiqués par statut (majeur ou mineur) et par sexe.

Tableau 8 : répartition des intoxiqués au CO de Picardie, toutes circonstances, par âge selon le statut (CAP) -2001

statut	nombre d'intoxiqués
majeur	42
mineur	17
âge non renseigné	1
hommes	21
femmes	37
sexe non renseigné	2
total	60

Parmi les 60 intoxiqués, 42 étaient majeurs [18 ans-93 ans] soit 71,2% et 17 étaient mineurs [<1an-17 ans] soit 28,8%.

Parmi les 60 intoxiqués, 21 étaient des hommes soit 36,2 % et 37 étaient des femmes soit 63,8% dont 2 sur 37 étaient enceintes, soit un sexe ratio d'environ 6 hommes pour 10 femmes.

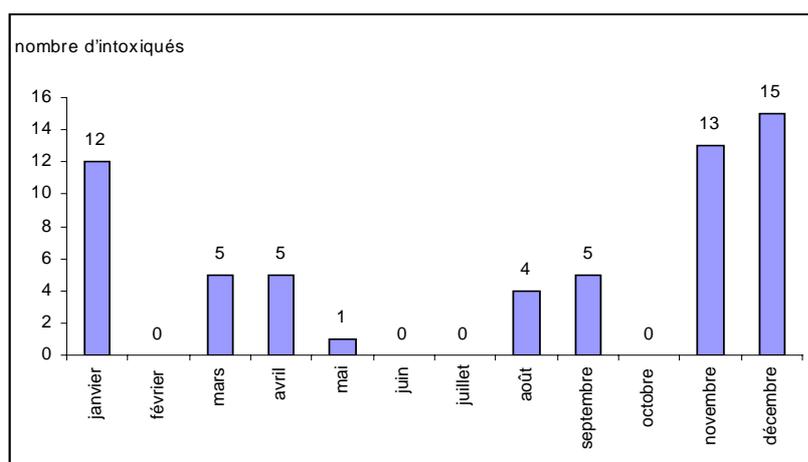
L'exploitation du type de traitement a permis de réaliser une répartition des intoxiqués selon la gravité de l'intoxication (passage ou non au caisson hyperbare) : parmi les 60 intoxiqués, 35 ont bénéficié d'un traitement par oxygénothérapie hyperbare soit 58 %.

Tableau 9 : répartition des intoxiqués au CO de Picardie, toutes circonstances confondues, par type de traitement (CAP) - 2001

oxygénothérapie hyperbare	nombre d'intoxiqués
oui	38
non	22
total	60

L'exploitation du mois d'intoxication a permis de réaliser une répartition des intoxiqués par mois. Les intoxications se sont produites pour 45 % d'entre elles au cours des mois de janvier et décembre.

Graphique 3 : répartition mensuelle des signalements au CAP d'intoxications au CO de Picardie toutes circonstances confondues - 2001



L'exploitation des circonstances d'intoxication dans le dossier général a permis de réaliser une répartition des intoxiqués par circonstance d'intoxication : celles-ci étaient principalement domestiques (80% des cas).

Tableau 10 : répartition des intoxiqués au CO de Picardie selon les circonstances d'intoxication (CAP) - 2001

	volontaire	professionnelle	domestique	incendies	total
Aisne	1	4	19	0	24
Oise	0	0	2	0	2
Somme	0	1	27	6	34
Picardie	1	5	48	6	60

Au total à l'échelon régional , 48 intoxications domestiques ont été signalées au CAP. Si on y ajoute les intoxications professionnelles (hors incendies), le nombre total d'intoxications de cause environnementale était de 53.

3.4 COMPARAISON

3.4.1 Nombre d'affaires

Le CAP a reçu plus de signalements d'affaires dans l'Aisne et la Somme ; par contre il en a reçu beaucoup moins dans l'Oise.

Tableau 11 : répartition du nombre d'affaires concernant des intoxications au CO en Picardie, par département de domicile selon les sources - 2001 (Ddass et CAP)

	Ddass	CAP
Aisne	8	13
Oise	16	2
Somme	18	21
Picardie	42	36

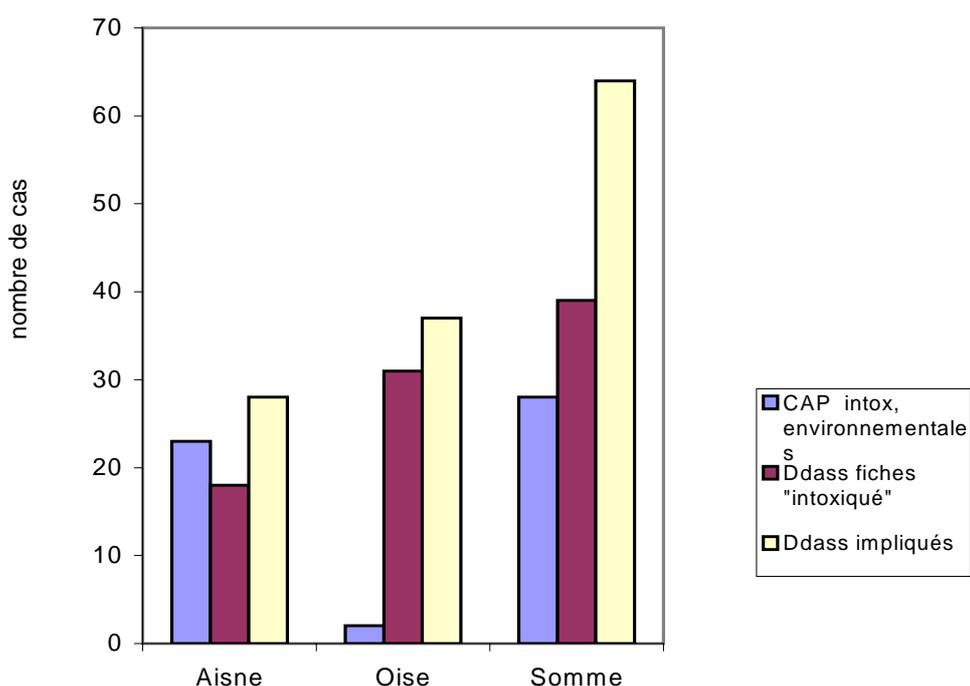
3.4.2 Nombre d'intoxiqués

Globalement, le nombre d'intoxiqués signalés aux Ddass est supérieur à celui des intoxicés signalés au CAP. Cependant, les variations sont inhomogènes ; dans l'Aisne le nombre de cas signalés au CAP est supérieur à celui des cas signalés à la Ddass.

Tableau 12 : répartition du nombre d'intoxiqués au CO de cause environnementale en Picardie, par département selon les sources (Ddass et CAP) - 2001

	Ddass		CAP
	nombre d'impliqués dans fiches « affaire »	nombre de fiches « intoxiqué »	
Aisne	28	18	23
Oise	33	29	2
Somme	64	39	28
Picardie	125	86	53

Graphique 4 : répartition par département, des intoxicés au CO de Picardie, cause environnementale selon les sources (Ddass et CAP) - 2001_



3.4.3 Nombre d'hospitalisés

Il n'est pas possible de comparer directement le nombre d'hospitalisés de la source Ddass à celui de la source PMSI dans la mesure où, dans les données du PMSI, ne peut être faite la distinction entre les circonstances de survenue de l'intoxication. Par contre ceci est possible avec la source CAP.

Sauf dans l'Aisne, le nombre d'hospitalisés signalés aux Ddass est supérieur à celui des hospitalisés signalés au CAP.

Tableau 13 : répartition du nombre d'intoxiqués au CO en Picardie hospitalisés, par selon les sources (Ddass, CAP et PMSI) - 2001

	hospitalisés causes environnementales		hospitalisés toutes circonstances		
	Ddass		CAP	CAP	PMSI
	nombre d'hospitalisés dans fiches « affaire »	nombre d'hospitalisés dans fiches « intoxiqué »			
Aisne	18	18	23	24	46
Oise	31	29	2	2	71
Somme	38	34	28	34	54
Picardie	87	81	53	60	171

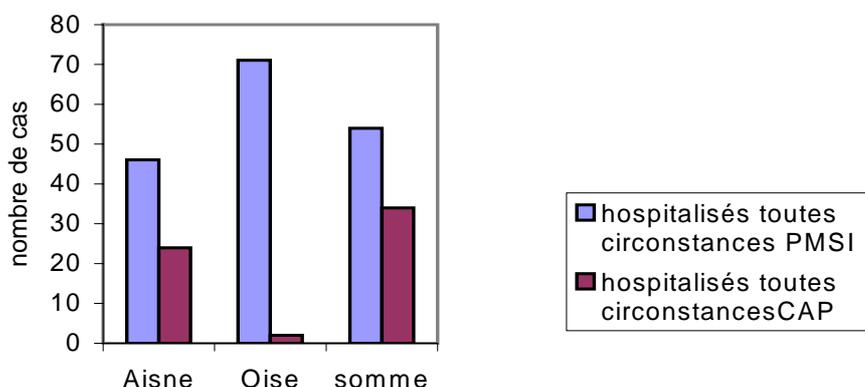
Cependant, le CAP a identifié 60 intoxiqués toutes circonstances confondues hospitalisés soit 3 fois moins que le PMSI qui en a comptabilisé 171. Ce rapport varie d'un département à l'autre : ainsi, dans l'Aisne et la Somme, il en a identifié moitié moins ; dans l'Oise, le CAP n'a identifié que 2 cas.

En faisant l'hypothèse que les intoxiqués hospitalisés sont représentatifs de l'ensemble des intoxiqués, on pourrait appliquer la proportion des intoxications d'origine environnementale parmi la totalité des intoxications signalées au CAP (88%), au nombre d'hospitalisés recensés dans le PMSI. On attendrait alors environ 149 signalements aux Ddass et au CAP d'intoxiqués hospitalisés, répartis comme suit :

- 40 dans l'Aisne ;
- 62 dans l'Oise ;
- 47 dans la Somme.

Cette estimation n'est cependant valide que si les intoxiqués hospitaliers identifiés par le CAP sont représentatifs de l'ensemble des intoxiqués hospitaliers (absence de biais de sélection), ce qui n'est pas le cas compte tenu, notamment, de la très forte proportion de patients passés au caisson hyperbare dans les données du CAP.

Graphique 5 : répartition par département de domicile, des intoxiqués au CO de Picardie, hospitalisés, toutes circonstances confondues (PMSI et CAP) -2001



3.4.4 Nombre de passages au caisson

Les Ddass ont identifié presque moitié moins de passages au caisson hyperbare que le CAP à l'échelon régional.

Dans l'Oise le CAP n'a enregistré qu'un passage au caisson hyperbare par rapport à 9 passages au caisson selon les Ddass. Par contre, dans l'Aisne et la Somme, le CAP a enregistré plus de passages au caisson que les Ddass qui en ont enregistré 3 fois moins.

Pour cette variable, les données sont identiques entre le CAP et le PMSI dans l'Aisne et l'Oise ; le nombre de passages au caisson d'intoxiqués domiciliés dans la Somme est supérieur dans la base du CAP.

Tableau 14 : répartition des intoxiqués au CO de Picardie passés au caisson hyperbare selon les sources de données - 2001

	CAP	Ddass	PMSI
Aisne	13	4	13
Oise	1	9	1 (+ 0 à 7 à Paris)
Somme	24	9	20
Picardie	38	22	34

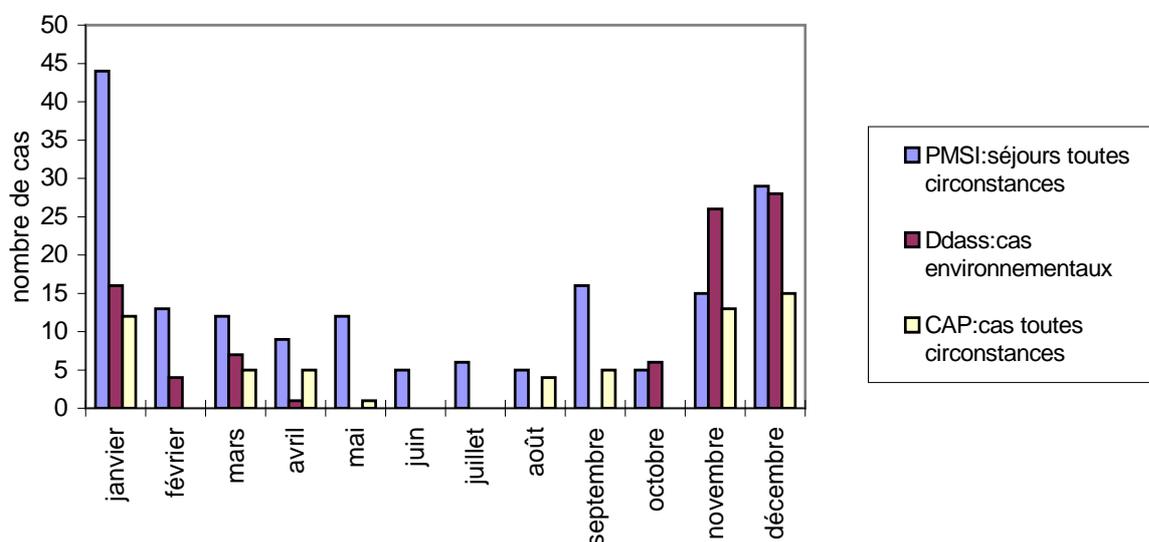
3.4.5 Répartition mensuelle des cas

Nous avons comparé la répartition mensuelle des intoxications selon la source des données. Mais, n'ayant pu obtenir la répartition mensuelle des intoxications environnementales selon le CAP, la comparaison entre les Données des Ddass et celles du CAP pour cette variable n'a pas pu être faite.

Pour les 3 sources de données, la majorité des intoxications se sont produites au cours des mois de janvier et décembre : 43% pour le PMSI, 50% pour les Ddass, 45% pour le CAP.

Mais la répartition des intoxications n'est pas identique selon les sources. Au cours de la période estivale (mai à septembre), aucune intoxication n'a été signalée aux Ddass, alors que quarante quatre séjours ont été comptabilisés par le PMSI et dix intoxications signalées au CAP.

Graphique 4 : répartition mensuelle des intoxiqués au CO de Picardie selon les sources de données (Ddass, CAP et PMSI) -2001



3.4.6 Synthèse par département

3.4.6.1 Aisne

Tableau 15 : synthèse des signalements d'intoxications au CO dans le département de l'Aisne selon les sources de données - 2001

		affaires	impliqués	intoxiqués	hospitalisés	caissons
Ddass	fiches « affaires »	8	28	-	18	-
	fiches « intoxiqués »	-	-	18	18	4
CAP	environnementales	12	-	23	23	-
	toutes circonstances	13	-	24	24	13
PMSI	toutes circonstances	-	-	-	46	13

Le CAP a enregistré plus d'affaires que la Ddass. De même, on retrouve plus de signalements d'intoxiqués et d'hospitalisés dans la base du CAP que de fiches « intoxiqué » de la base Ddass. Le nombre de sujets ayant bénéficié d'un passage en caisson était aussi nettement supérieur dans la base du CAP et cet écart ne peut être expliqué par la non distinction de ces sujets selon la cause d'intoxication.

3.4.6.2 Oise

Tableau 16 : synthèse des signalements d'intoxications au CO dans le département de l'Oise selon les sources de données - 2001

		affaires	impliqués	intoxiqués	hospitalisés	caissons
Ddass	fiches « affaires »	16	33	-	31	-
	fiches « intoxiqués »	-	-	29	29	9
CAP	environnementales	2	-	2	2	1
	toutes circonstances	2	-	2	2	1
PMSI	toutes circonstances	-	-	-	71	1 (+ 0 à 7)

Compte tenu du faible nombre de cas enregistrés par le CAP, il est impossible de comparer les données des Ddass à celles de cette base. Cependant on observe une très grande différence entre le nombre d'hospitalisés de cette base Ddass et celui des hospitalisés, toutes circonstances, de la base PMSI.

3.4.6.3 Somme

Tableau 17 : synthèse des signalements d'intoxications au CO dans le département de la Somme selon les sources de données - 2001

		affaires	impliqués	intoxiqués	hospitalisés	caissons
Ddass	fiches « affaires »	18	64	-	38	-
	fiches « intoxiqués »	-	-	39	34	9
CAP	environnementales	-	-	28	28	-
	toutes circonstances	21	-	34	34	24
PMSI	toutes circonstances	-	-	-	54	20

Le nombre d'affaires enregistrées par la Ddass était inférieur à celui enregistré par le CAP; mais ce dernier concerne l'ensemble des intoxications. Par contre, le nombre d'intoxiqués et d'hospitalisés de cause environnementales était supérieur dans la base de la Ddass. Le nombre de passages au caisson était plus de deux fois supérieur dans la base du CAP et, là aussi, la différence ne peut être expliquée par le seul fait

que les 24 passages au caisson du CAP concernaient les intoxications toutes circonstances : la différence entre intoxications toutes circonstances et intoxications de cause environnementale étant de 6, le nombre de passages au caisson de cause environnementale enregistrés au CAP était au moins de 18 donc deux fois plus élevé que celui de la base de la Ddass.

4- DISCUSSION

4.1 DONNEES DES DDASS

En 2001, les Ddass recueillaient les signalements des intoxications environnementales des 3 départements de Picardie. Les intoxications liées à un suicide ou à un accident majeur n'étaient pas comptabilisées.

Des erreurs par défaut sont possibles si tous les cas n'ont pas été diagnostiqués ou si les déclarants ne les ont pas signalés.

Si la définition de personne impliquée était objective (personne présente sur les lieux de l'accident), celle de l'intoxiqué était imprécise.

Ni la définition précise d'une intoxication au CO (critères cliniques), ni la définition des cas devant faire l'objet d'un signalement, n'étaient précisés dans un document écrit et disponible pour tous les acteurs impliqués dans le système. Chaque déclarant avait ses propres critères pour déclarer ou non l'intoxication au CO. Sachant que la symptomatologie est polymorphe, ce sont donc souvent les circonstances de l'évènement qui amenaient à qualifier l'intoxication chez une personne ayant un contact avec un service médical.

En 2001, 42 affaires d'intoxication ont été signalées aux Ddass, impliquant au total 125 personnes. Une fiche de signalement a été réalisée pour 86 intoxiqués sur 125 impliqués. Pour 39 personnes impliquées dans une affaire soit un tiers des cas, aucune fiche de signalement n'a été établie. Cet écart doit être discuté avec les signalants.

4.2 DONNEES DU PMSI

Dans la base PMSI, on compte les séjours et non les personnes. Nous avons assimilé les séjours hospitaliers à des personnes en identifiant les doublons. Les transferts mal identifiés ou les intoxications ayant nécessité plusieurs hospitalisations sont une source de surestimation du nombre réel d'intoxiqués. La situation d'une intoxication ayant occasionné plusieurs hospitalisations est cependant peu fréquente donc les erreurs par excès liées à ce biais sont peu nombreuses.

Des diagnostics ou des codages erronés peuvent également entraîner des erreurs par excès. Mais nous avons considéré que le risque de codage par excès en tant qu'intoxication au CO était faible.

Des erreurs par défaut sont possibles et sûrement plus probables : étant donné le caractère polymorphe de la symptomatologie, une intoxication au CO pourra par exemple avoir été codée comme un coma ou une autre pathologie neurologique.

Le PMSI apparaît donc comme une source assez intéressante d'estimation du nombre de cas d'intoxication au CO hospitalisés avec cependant probablement une tendance à la sous estimation du nombre de cas.

L'impossibilité de distinguer dans ces données les circonstances de l'intoxication n'a pas permis d'en estimer le nombre en lien avec des causes environnementales.

Il faut aussi rappeler que, en l'absence d'un enregistrement des passages aux urgences n'ayant pas donné lieu à hospitalisation, un passage dans un établissement hospitalier ne fait l'objet de la réalisation d'un RSA que si la durée d'hospitalisation est supérieure à 4 heures. Les patients non hospitalisés ou hospitalisés pour une courte durée ne sont donc pas comptabilisés.

4.3 DONNEES DU CAP

Le CAP recensait tous les cas d'intoxication au monoxyde de carbone, toutes circonstances confondues, que les patients aient bénéficié ou non d'une hospitalisation.

Donc le CAP est théoriquement la source la plus exhaustive en ce qui concerne les intoxications oxycarbonées.

Cependant, on observe de grandes différences d'un département à l'autre. Le recueil a été quasiment nul dans l'Oise, département le plus éloigné du CAP et traditionnellement plus attiré par Paris que par le Nord.

Dans l'enquête auprès des services d'accueil des urgences des hôpitaux réalisée par le Cire en 1997 [2], il était apparu que le signalement des cas d'intoxications au CO au CAP de Lille n'était pas perçu comme utile par les déclarants potentiels, dans la mesure où ils signalaient déjà aux autorités locales susceptibles de mettre en œuvre des actions immédiates. On peut supposer que cette réserve existe toujours.

4.4 COMPARAISON

Les Ddass ont enregistré 42 affaires d'intoxications au CO de cause environnementale en 2001 tandis que le CAP, dans le même temps en comptait 53. On peut donc, d'ores et déjà affirmer que le système de surveillance des Ddass n'était pas exhaustif. Une analyse par département précise que ceci est vrai pour les départements de l'Aisne et de la Somme mais que pour l'Oise la faiblesse du nombre de signalements au CAP ne permet pas de conclure.

Cependant une comparaison du nombre d'hospitalisés enregistrés par le CAP à celui des hospitalisés enregistrés dans le PMSI montre une sous-estimation des cas par le CAP pour les intoxications toutes causes confondues. On peut faire l'hypothèse que cette sous-déclaration concernent aussi les intoxications de cause environnementale.

Dans cette hypothèse, on peut dire que l'enregistrement au CAP n'était pas exhaustif, et, si l'on se réfère au nombre de passages au caisson enregistré par le CAP, celui des Ddass est encore moins performant.

5- CONCLUSION

Le système de surveillance des Ddass n'était donc pas exhaustif. Le système de surveillance du CAP n'offrait pas une alternative suffisante, d'abord parce qu'il n'était pas non plus exhaustif, ensuite parce que le Cap n'est pas en mesure de diligenter les enquêtes environnementales susceptibles de mettre en évidence la source de l'intoxication et d'y remédier.

Le PMSI est une source intéressante d'estimation des hospitalisés pour intoxication au CO mais son analyse retardée (année n+1, voire 2) ne permet pas de l'utiliser en tant que système de surveillance. Par contre il peut être une source utilisable pour le contrôle de l'exhaustivité d'un système de surveillance, si les définitions de cas sont les mêmes.

La circulaire interministérielle du 16 novembre 2004 [3] en préconisant l'organisation de la surveillance de toutes les intoxications au CO (et plus seulement celles de cause environnementale) rend possible l'utilisation du PMSI pour ce contrôle d'exhaustivité, mais uniquement pour les intoxiqués hospitalisés.

Dans le cadre de la mise en place de ce nouveau système de surveillance et les suites à apporter à cette étude, on pourrait proposer les actions suivantes:

- chercher à comprendre avec les déclarants l'écart entre nombre de fiches et nombre d'impliqués estimés ;
- relancer les déclarants potentiels et diffuser la définition établie par la circulaire des cas à déclarer;
- coordonner le transfert d'informations du CAP vers les Ddass en temps réel afin que les actions de prévention secondaire puissent être mises en place.

6- REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Juliette Bloch. Raphaël Spira, avec la collaboration de Marine Jeantet et Irène Marty : Rapport EVAL CIRE NORD juillet 98 : évaluation des systèmes de surveillance des intoxications au monoxyde de carbone dans les régions Nord-Pas-de-Calais et Picardie.

[2] Marine Jeantet, Danièle Illef, rapport d'enquête auprès des services d'accueil des urgences et le signalement des intoxications au CO, septembre 98.

[3] Circulaire interministérielle n°DGS/7c/2004/540 du 16 novembre 2004 relative à la surveillance des intoxications au monoxyde de carbone et aux mesures de prévention à mettre en œuvre.