

# Évaluation du risque infectieux lié aux soins chez les infirmiers libéraux.

## Enquête auprès de 88 infirmiers libéraux randomisés en région Centre. 2003 - 2004

Dr Tagliante-Saracino Emmanuel <sup>1</sup>, Dr Grand Patrick <sup>2</sup>, M. Delion Yves <sup>1</sup>, Dr Pouyade Henriette <sup>1</sup>, Dr Guyonnet Jean-Paul <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Drass du Centre, <sup>2</sup> Drass 45, <sup>3</sup> Drass Languedoc-Roussillon

### A CONTEXTE

On évalue à plus de 59 000 les infirmiers \* libéraux exerçant en France, ils sont 1 661, en région Centre. La charge de travail de l'infirmier libéral augmentera dans l'avenir, les raisons en sont simples, le vieillissement de la population, le déséquilibre nord-sud de l'offre de soins et le choix du maintien à domicile.

La population française en 2004 est caractérisée par son vieillissement. En région Centre, la part des 60 ans et plus était supérieure à la moyenne nationale en l'an 2000 (22,6% contre 20,6), l'écart est prévu encore plus importante en 2030 (34,9 % contre 31,1 %).

Les professionnels du soin infirmier et de nursing qui se placent au premier rang du point de vue des effectifs représentent environ 70 % de l'ensemble des professionnels de santé. La profession est marquée par un fort taux de féminisation et par une progression rapide de l'âge moyen des effectifs. Ainsi dans 10 ou 15 ans la profession va perdre une grande part de ses infirmiers les plus expérimentés. <sup>1</sup>

Il existe en région Centre un déficit de professionnels de santé libéraux dans tous les secteurs, médecins généralistes, chirurgiens dentistes, infirmiers ou kinésithérapeutes. <sup>18</sup>

Les soins infirmiers à domicile et l'aide à l'accomplissement des actes essentiels de la vie quotidienne, vont se développer en France d'une façon importante les prochaines années. <sup>2</sup>

La prise en charge du patient à domicile est autorisée par les progrès technologique mais surtout elle répond à une volonté de respect du cadre de vie du patient et à une nécessaire maîtrise des dépenses de santé.

### B LE RISQUE INFECTIEUX

Dans ces conditions il est important d'évaluer la réalité du risque infectieux lié aux soins délivrés par les infirmiers libéraux.

On parle d'infection liée aux soins lorsque ces soins sont délivrés en ambulatoire et d'infection nosocomiale lorsque ces soins sont délivrés dans un établissement de santé.

Les niveaux de risques sont décrits dans le "Guide de bonnes pratiques de la Désinfection des dispositifs médicaux". <sup>3</sup>

En fonction de l'acte réalisé, le matériel est classé en : critique, semi-critique ou non critique, le risque infectieux est défini comme à haut risque, à risque médian ou à bas risque et le niveau de traitement requis précisé, usage unique ou stérilisation, désinfection de niveau intermédiaire, désinfection de bas niveau.

Les actes que sont autorisés à effectuer les infirmiers sont très précisément décrits dans les "Dispositions réglementaires des parties IV et V du code de la santé publique, annexe au décret n° 2004-802 du 29 juillet 2004".

Soins réalisés	Risque infectieux	Classement du matériel	Dispositifs médicaux utilisés	Niveau de traitement recommandé
Soins et surveillance d'ulcères cutanés chroniques	Haut risque	Critique	Pinces, paire de ciseaux, stylet...	Stérilisation ou usage unique stérile. ex: set de pansement à usage unique
Soins de bouche	Risque médian	Semi-critique	Pinces	Désinfection de niveau intermédiaire ex: Stéranios® 20 min.
Prise de la pression artérielle	Risque bas	Non critique	Tensiomètre	Désinfection de bas niveau ex : un détergent désinfectant type Hexanios®

**Tableau I : Exemples de soins réalisés par les infirmiers en libéral et traitement recommandé des dispositifs médicaux**

\* dans tout le texte lire infirmier (s) ou infirmière (s)

Ainsi de très nombreux actes infirmiers à domicile peuvent être considérés comme à haut risque et nécessitent soit une stérilisation soit l'usage unique.

Le risque infectieux lors des soins en dehors des établissements de santé est bien documenté par de nombreuses études <sup>4-5-6</sup> et notamment, par l'étude multicentrique cas témoin « Epic » <sup>7</sup> qui fait apparaître que certains soins effectués en ambulatoire par les infirmiers sont des facteurs de risque de contamination par le virus de l'hépatite C (VHC).

Type de soins	Odds-ratio
Soins d'ulcères variqueux et plaies	<b>10,1</b> IC 95 % [2,43-42,3]
Injections IM ambulatoires	<b>1,41</b> IC 95 % [1,1-1,9]
Injections IV ambulatoires	<b>1,7</b> IC 95 % [1,06-2,73]

**Tableau II : Le risque de contamination par le VHC lié aux soins en ambulatoire**

La prévention des infections liées aux soins réalisés en dehors des établissements de santé est devenue un sujet de recherche et une préoccupation constante pour le ministère de la santé <sup>8</sup>

### C MÉTHODOLOGIE

L'objectif principal était d'évaluer le risque infectieux lié aux soins chez les infirmiers libéraux en région Centre, d'une part en identifiant les actes à haut risque infectieux réalisés par l'infirmier libéral lors de son activité journalière et d'autre part en évaluant les modalités de réalisation de cette activité

A partir de la base de donnée Adeli, 88 infirmiers ont été randomisés. Dans le cas d'un infirmier tiré au sort et n'exerçant plus, l'infirmier exerçant le plus proche géographiquement a été retenu. Le nombre de sujets a été déterminé à l'aide du logiciel Epi Info. L'indicateur retenu est celui du "respect des précautions standards ».

Un questionnaire d'enquête a été élaboré à partir de la réglementation applicable dans les établissements de santé <sup>8</sup> et des recommandations publiées par les Cclin <sup>9</sup> et le ministère de la santé <sup>10</sup>. Les différents items étudiés ont été regroupés en indicateurs.

Domaine étudié	Indicateur satisfaisant si :
Local	Présence d'une salle d'attente, d'une table d'examen, d'un chariot, d'un lavabo dans la salle de soins ou séparé de celle-ci par au plus une porte et sol lessivable.
Le statut immunologique	L'infirmier est correctement vacciné contre Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite, est vacciné ou connaît son statut vis à vis l'hépatite B, et a une connaissance de la sérologie de l'hépatite C et du VIH datant de moins de dix ans.
Les « précautions standard »	L'infirmier se lave les mains entre chaque patient, porte des gants pour les pansements et ne recapuchonne pas les aiguilles
Le lavage des dispositifs médicaux	Le produit utilisé est un détergent ou un détergent désinfectant, le bain de lavage est changé après chaque utilisation et le dispositif est rincé
La stérilisation par la chaleur sèche	la durée et le niveau de température est adéquat <sup>12</sup> , il existe un thermomètre et le stérilisateur est âgé de moins de 15 ans
La désinfection	le produit désinfectant est reconnu par la Société française d'hygiène hospitalière, le bain est changé suivant les recommandations du fabricant, le temps de trempage est celui préconisé pour une désinfection de haut niveau, le dispositif est rincé.
La gestion des déchets d'activité de soins	Tri pour les "piquant coupant tranchant", utilisation d'un container spécifique, une convention pour la prise en charge des PCT est signée, il existe des bons de prise en charge et l'évacuation des déchets est réalisée dans les délais réglementaires

**Tableau III : les indicateurs**

Les actes effectués par l'infirmier lors du dernier jour travaillé précédant la visite ont été identifiés.

Les actes à haut risque infectieux, actes avec passage de la barrière cutanée tels que définis par Abiteboul D dans le Bulletin épidémiologique hebdomadaire n° 51 2002<sup>11</sup>, prélèvements veineux, artériels, capillaires, perfusions, injections sur chambre implantées, ont été répertoriés.

Après information par courrier officiel de la DRASS, une visite sur site a été programmée avec l'accord de l'infirmier libéral, par téléphone. Le médecin enquêteur s'est rendu, accompagné d'un infirmier de santé publique, au cabinet infirmier et a administré le questionnaire. Les données ont été saisies et exploitées sur Epi Info.

## D RÉSULTATS

### D.1 Description de la population enquêtée

#### D.1.1 Répartition par âge et sexe

La population est âgée, l'âge moyen est de 45,9 ans, intervalle de confiance (IC) à 95% [44,1 - 47,6]  
Le sex-ratio est de 0,17 avec 75 femmes (85,2 %) pour 13 hommes (14,8 %).

#### D.1.2 Répartition par lieu d'exercice

Il n'existe pas de différence significative entre la distribution par département des infirmiers exerçant en libéral et celle des infirmiers randomisés pour l'étude. (  $\text{Khi}^2 = 5.64$  ddl = 5 p = 0.34 )

#### D.1.3 Modalités d'exercice

Environ un tiers des infirmiers exercent en cabinet individuel (30 / 88) et deux tiers en cabinet de groupe (58 / 88) avec en moyenne 2,5 infirmiers (2 à 5) par cabinet de groupe.

L'activité au domicile du patient est prépondérante 93,5 %, IC à 95 % [92,1 à 95,0]. Sept infirmiers déclarent n'avoir aucune activité à leur cabinet.

### D.2 Les locaux

Les principales anomalies retrouvées sont présentées sur la figure suivante. Au total 144 anomalies ont été retrouvées. Les locaux sont déclarés satisfaisants 15 fois, (18,3 %) et non satisfaisant 67 fois (81,7 %).

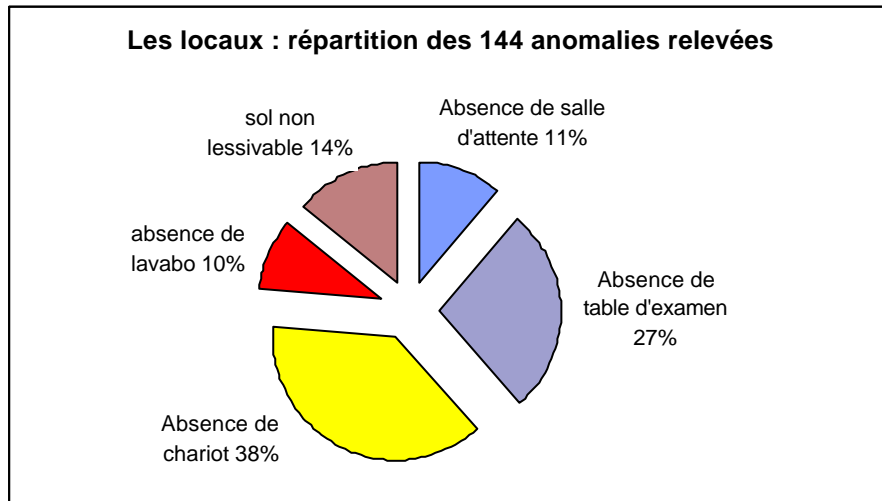


Figure 1 : Analyse des locaux

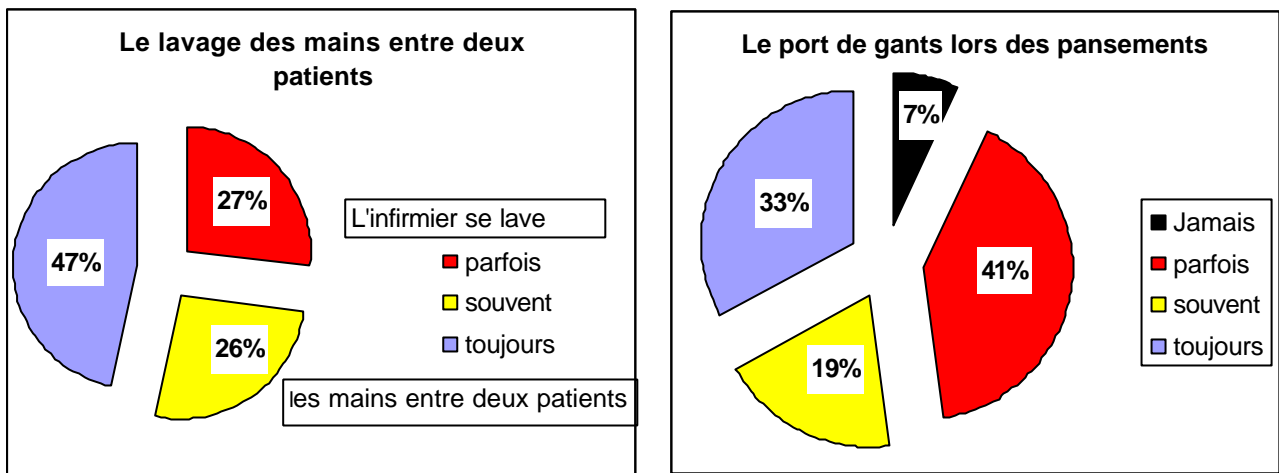
### D.3 Les précautions standard

Le statut immunologique a été déclaré satisfaisant chez 29 infirmiers (35.4%).

Le lavage des mains entre deux malades au domicile du patient n'est pas systématique pour 24 infirmiers. Les infirmiers ne portent pratiquement jamais de gants pour les prélèvements. Le port des gants lors des pansements au domicile du malade n'est pas systématique

Les aiguilles sont recapuchonnées (toujours ou souvent) par 24 infirmiers, (27 %).

Au total, si on accepte comme satisfaisant les réponses « toujours et souvent » pour le port des gants et le lavage des mains et « jamais et parfois » pour le recapuchonnage des aiguilles ces "précautions standard" sont respectées par 25 infirmiers (28 %).



**Figure 2 : le lavage des mains et le port de gants au domicile du malade**

Si on avait exigé une seule réponse, "toujours" pour le port de gants et le lavage des mains et "jamais" pour le recapuchonnage ce ne sont que six infirmiers qui respecteraient les précautions standard (6,8 %).

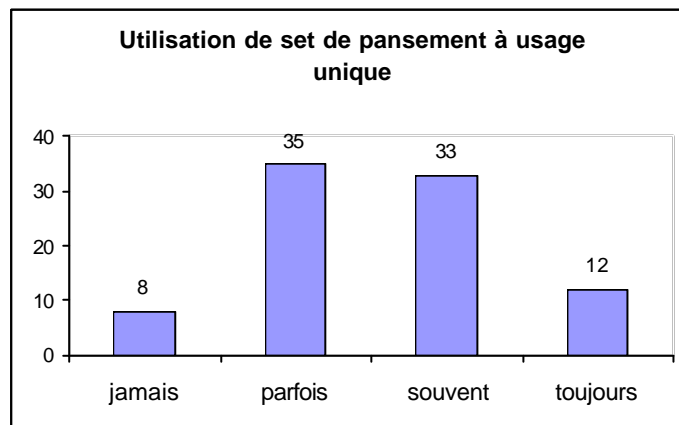
### D.3.1 Les accidents d'exposition au sang (Aes)

L'incidence annuelle est de 46 piqûres par an pour 88 infirmières soit 0,52 Aes par infirmière et par an. Une infirmière sur quatre (25 %) s'est piquée pendant les derniers douze mois. Aucune déclaration n'a été faite et donc aucun traitement préventif n'a été entrepris.

## D.4 La stérilisation / désinfection des dispositifs médicaux

### D.4.1 Utilisation de l'usage unique

Un petit nombre d'infirmiers, 8, affirment n'utiliser que des dispositifs médicaux à usage unique mais ils sont nombreux à utiliser plus ou moins régulièrement des sets de pansements à usage unique.



**Figure 3 : Utilisation de set de pansement à usage unique**

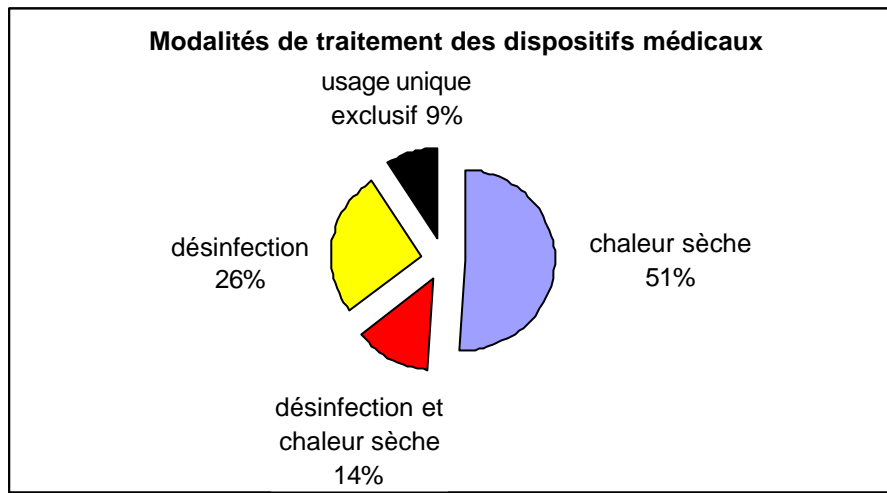
Bien que près des trois quart des infirmiers interrogés (64 / 86) souhaitent la généralisation des sets de pansement à usage unique et que 68 % désirent évoluer vers l'usage unique exclusif, des difficultés liées à l'usage unique persistent.

Les infirmiers qui préfèrent les dispositifs réutilisables justifient leur choix dans 82 % des cas par la mauvaise qualité de certains dispositifs, les pinces et les ciseaux essentiellement.

Parmi les 80 infirmiers qui utilisent ces sets de pansements à usage "unique" près du quart (19) réutilisent certains des dispositifs après ouverture du set ce qui est réglementairement interdit. [Circulaire n° 51 du 29 décembre 1994 relative à l'utilisation des dispositifs médicaux stériles à usage unique ]

### D.4.2 Modalité de traitement des dispositifs médicaux

Les infirmiers utilisent principalement la chaleur sèche, Poupinel® ou four domestique, plus rarement la désinfection et jamais la chaleur humide, autoclave.



**Figure 4 : Modalité de traitement des dispositifs médicaux**

#### D.4.3 Le lavage des dispositifs médicaux

Parmi les 80 infirmiers qui désinfectent ou/et qui stérilisent, 13 anomalies ont été retrouvées pour le lavage des dispositifs médicaux : produit inadapté (4 fois), bain conservé pour plusieurs lavage (4 fois), dispositifs non rincés (5 fois)

#### D.4.4 La stérilisation

La méthode de stérilisation par la chaleur sèche est la seule utilisée par les infirmiers qui stérilisent. De très nombreuses anomalies sont retrouvées, les appareils sont en général anciens, leur moyenne d'âge est de 13,8 ans (IC à 95% 10,7 à 16,9), rarement entretenus et les durées et niveaux de température recommandés<sup>12</sup> sont mal connus.

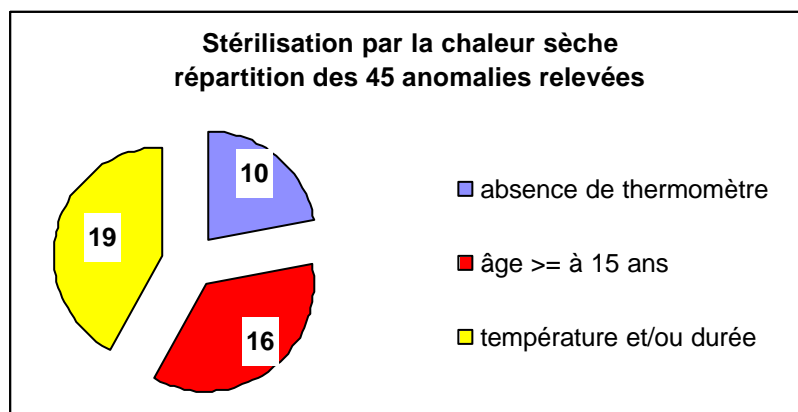
Température	Durée			
	< à 60 minutes.	>= 60 à 89 min.	>= 90 à 149 min.	>= à 150 min.
< 160 °		2	4	
160 °	2	1	3	
170 °		2	2	
> = 180	8	12	18	

**Tableau IV : Durées de stérilisation et niveaux de température pratiqués par l'infirmier libéral**

Les zones grisées correspondent à des procédures inadaptées et dangereuses.

Il n'a été retrouvé aucun document assurant la traçabilité de la stérilisation. Aucune validation de ces stérilisateurs n'a été faite depuis leur achat.

Au total seuls 10 infirmiers sur 45 (22 %) stérilisent correctement par la chaleur sèche.



**Figure 5 : Anomalies retrouvées lors de la stérilisation par la chaleur sèche**

#### D.4.5 La désinfection

Le niveau de risque infectieux des actes réalisés par l'infirmier nécessite une désinfection de haut niveau avec un désinfectant reconnu par la Société française d'hygiène hospitalière.

Une désinfection, sans stérilisation associée, est réalisée par 23 infirmiers. Parmi ceux ci, 4 (17 %) utilisent un produit adapté pendant une durée suffisante après avoir lavé et rincé correctement les dispositifs.

L'aldhyde et le trioxyméthylène bien que n'étant pas réglementairement interdits, ne sont pas des moyens de désinfection ou de stérilisation acceptables <sup>13</sup>

#### D.4.6 La stérilisation associée à la désinfection

Une désinfection associée à une stérilisation est effectuée par 12 infirmiers. Parmi ceux ci 2 stérilisent et 4 désinfectent correctement après un lavage conforme.

Au total parmi les 80 infirmiers qui se servent de dispositifs médicaux réutilisables, (8 n'utilisent que de l'usage unique), 60 effectuent des soins avec des dispositifs mal stérilisés ou mal désinfectés

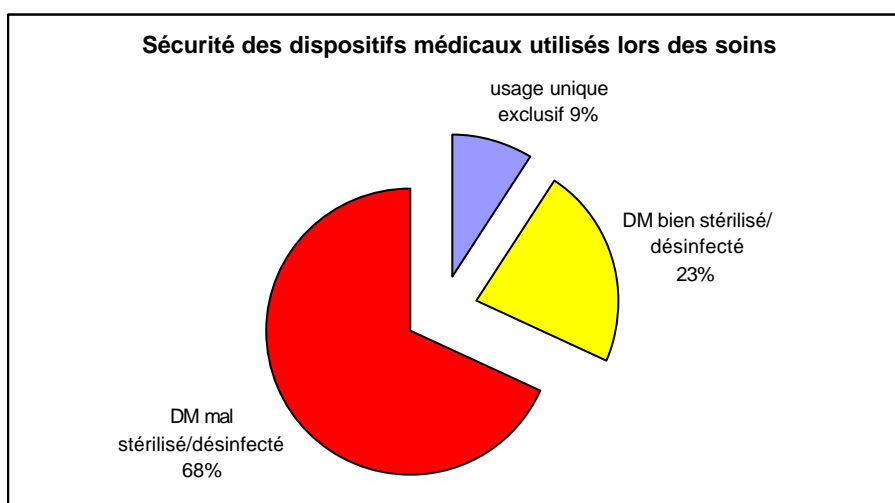


Figure 6 : Sécurité des dispositifs médicaux utilisés par les infirmiers libéraux

### D.5 La gestion des déchets d'activité de soins à risque infectieux Dasri

#### D.5.1 La production

La production mensuelle moyenne a été estimée à :

26,7 litres (1 à 180 litres) IC à 95% [18,8 à 34,7 litres] (70 observations)  
3,8 kg (1 à 22 kg) IC à 95% [2,3 à 5,4 kg] (32 observations)

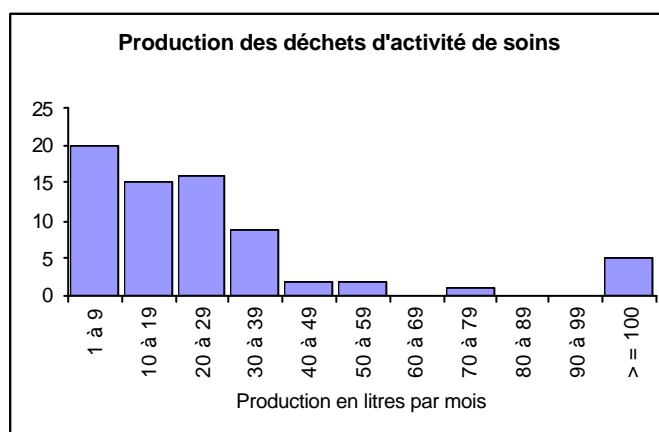


Figure 7 : La production des déchets d'activité de soins 70 observations

La production d'une quantité de déchets supérieure à 5 kg par mois est rare mais réelle, sept infirmiers ont une production supérieure à 5 kg ou 50 litres par mois.

## D.5.2 La gestion des déchets d'activité de soins

### D.5.2.a Convention d'évacuation des déchets d'activité de soins

Les infirmiers, producteurs de Dasri doivent évacuer ou faire évacuer leurs déchets, 58 infirmiers ont signé une convention pour les « piquant coupant tranchant » (Pct) parmi ceux-ci 22 infirmiers ont aussi signé une convention pour l'évacuation des déchets mous et 36 n'ont signé une convention que pour l'évacuation des Pct. 29 infirmiers n'ont signé aucune convention.

### D.5.2.b Traçabilité

Les infirmiers ont l'obligation de conserver les bons Cerfa de prise en charge des Dasri 3 ans, 45 infirmiers respectent cette réglementation. , parmi ceux-ci 35 disposent de bordereau de suivi. Chez 35 infirmiers il n'existe ni bon de prise en charge ni bordereau de suivi.

## D.5.3 Le stockage et l'évacuation des DASRI

Les infirmiers ayant une production égale ou supérieure à 5 kg / mois doivent évacuer leurs déchets chaque semaine. Ils sont sept et aucun ne respecte cette réglementation.

D'autre part sept infirmiers évacuent leurs déchets dans un délai supérieur à trois mois alors que, quelle que soit la production l'évacuation doit se faire dans les trois mois.

## D.5.4 La collecte des Dasri au domicile du malade

La collecte des Pct au domicile du malade se fait en règle dans un container spécifique, (74 % ), mais aussi dans un quart des cas dans une bouteille plastique (22) et pour l'un d'entre eux dans une bouteille en verre.

## D.5.5 Indicateur

La gestion des déchets d'activité de soins à risque infectieux, Dasri, n'est acceptable que chez un quart des infirmiers (22). Rappelons que les infirmiers doivent non seulement recueillir les PCT dans un container spécifique mais aussi les déchets d'activité de soins mous.

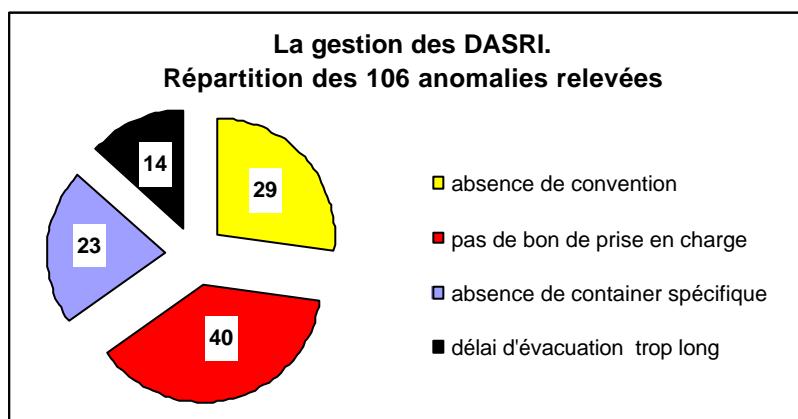


Figure 8 : Anomalies relevées dans la gestion des DASRI

Si on exige que

- une convention soit signée non seulement pour les déchets Pct mais aussi pour les déchets mous,
- les déchets mous soient recueillis dans un container spécifique et évacués du domicile du malade par l'infirmier,
- les PCT soient recueillis dans un container spécifique
- les déchets soient évacués dans les limites de temps réglementaires,

seuls deux infirmiers répondent à ces critères (2,3 %)

## D.5.6 Les difficultés

Cinq difficultés regroupent 88 % des 137 réponses, ce sont par ordre de fréquence :

- La gestion des déchets mous. Les infirmiers jugent abusive l'obligation de transporter dans leur voiture les déchets mous.
- L'automédication. Ceci correspond au malade diabétique qui se pique lui même et qui, faute d'autre solution, fait évacuer ses déchets d'activité de soins par l'infirmier.
- Le coût : C'est un obstacle réel, 18 infirmiers dont les deux tiers ont signé une convention évoquent ce problème.

- Les containers inadaptés. Ils correspondent aux containers qui ne peuvent pas recevoir les seringues dont on ne peut séparer l'aiguille, par exemple celles contenant des héparines de bas poids moléculaire.
- Le fait que certains médecin laissent après leur visite les seringues et les aiguilles utilisées est mal vécu par l'infirmier libéral.

### D.6 La formation

Plus de la moitié des infirmiers, 48 sur 88, sont abonnés à une revue professionnelle et 31 sur 88 ont suivi une formation ou assisté à un congrès dans l'année. Les thèmes abordés dans ces formations et les thèmes souhaités sont représentés ci-dessous.

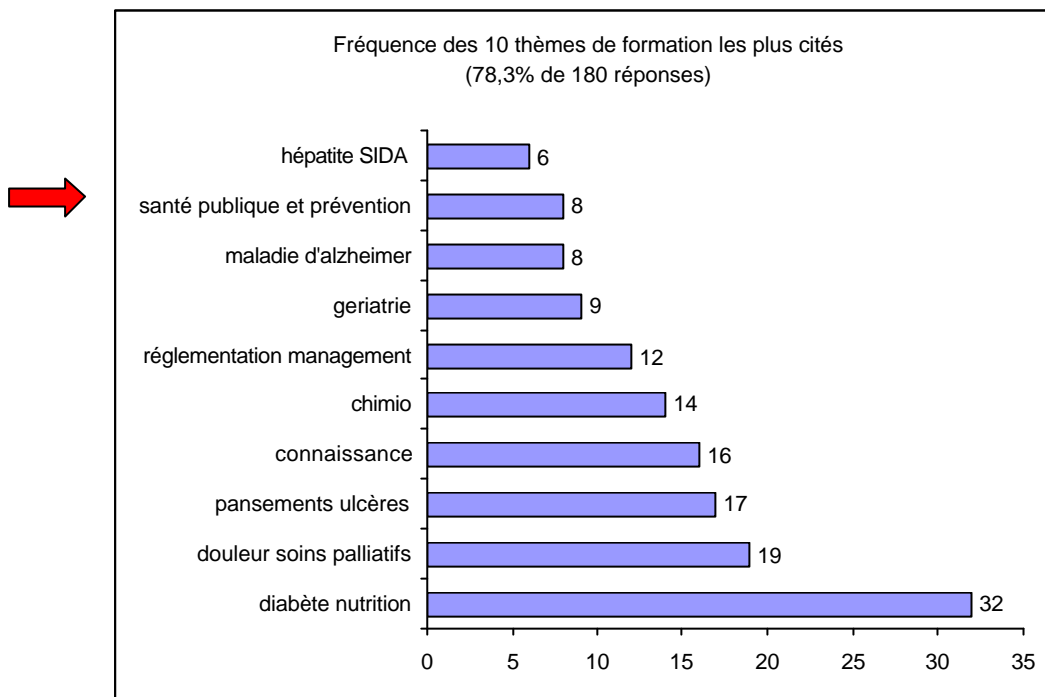


Figure 9 : Les 10 thèmes de formation cités le plus souvent

L'hygiène et la santé publique arrivent en 9<sup>ème</sup> position et représentent 4,4 % des réponses et la problématique du Sida et des hépatites en 10<sup>ème</sup> avec 3,3 % des réponses.

### D.7 Évaluation de l'activité

L'activité de l'infirmier libéral est importante, les infirmiers ont réalisé 3363 actes durant la dernière journée travaillée, soit en moyenne 38,2 actes par infirmiers et par jour.

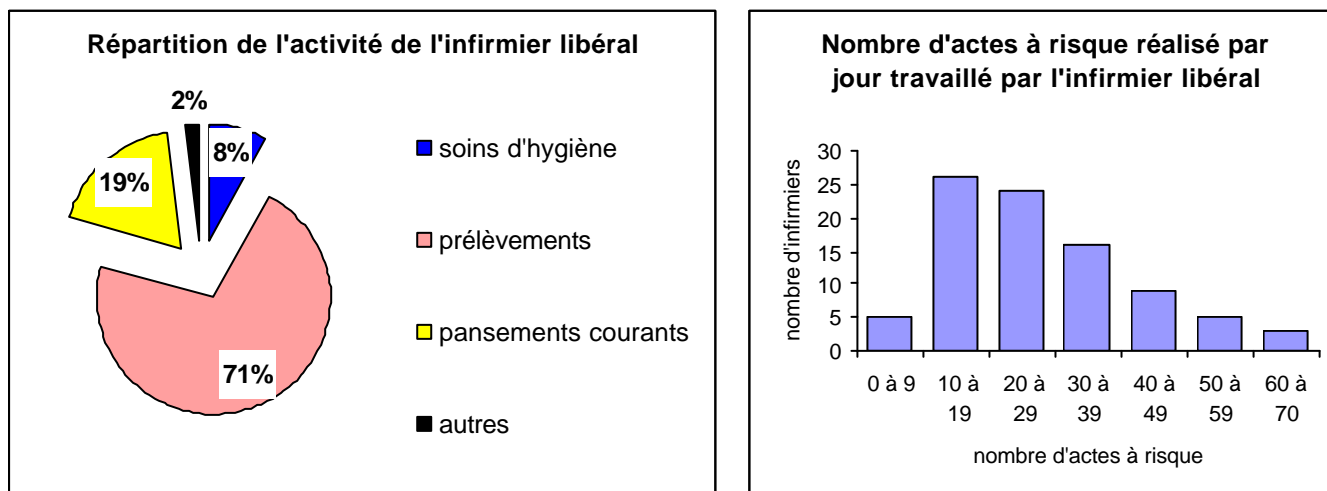


Figure 10 : Répartition de l'activité de l'infirmier libéral (3363 soins)

La majorité de ces actes franchissent la barrière cutanée et sont à risque suivant la définition retenue par Abiteboul et coll.<sup>11</sup>, 2412, soit 27,4 actes à risque par infirmier et par jour. (IC à 95 % 24,45 - 30,35)

## E DISCUSSION

Cette étude a mis en évidence des anomalies majeures qui mettent gravement en jeu la sécurité des soins délivrés par l'infirmier.

### E.1 Les locaux

Les cabinets étudiés sont rarement bien adaptés aux soins (18,3 %). Bien que l'activité au cabinet soit peu importante, 6,5 % des actes sont fait au cabinet, il faut réaffirmer la nécessité de disposer d'un cabinet autorisant la réalisation de soins en toute sécurité pour les patients et pour l'infirmier. Ce cabinet doit permettre d'autre part de laver et de stériliser les dispositifs médicaux réutilisables.

### E.2 Les précautions standard

Le fait que 65 % des infirmiers ne connaissent pas leur statut vaccinal traduit la méconnaissance du risque infectieux lié aux soins et l'absence de réglementation applicable à l'infirmier libéral.

La très importante proportion d'infirmiers ne respectant pas les « précautions standard », le lavage des mains, le port des gants lors des soins et le non recapuchonnage des aiguilles est probablement un des facteurs, avec la charge de travail excessive, de l'incidence particulièrement élevée des accidents d'exposition au sang .

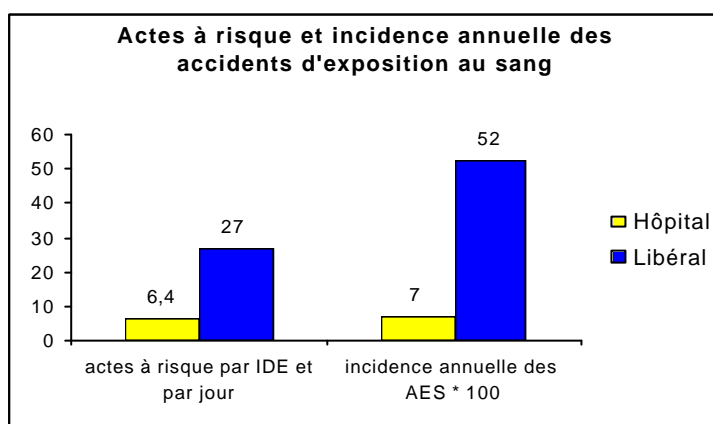


Figure 11 : Actes à risque et incidence annuelle des AES

Les infirmiers libéraux font 4,2 fois plus d'actes à risque que les infirmiers hospitaliers et ont 7,4 fois plus d'accidents d'exposition au sang. Il est maintenant bien établi que le risque infectieux s'accroît en fonction de la réduction du personnel infirmier ou de l'augmentation de la charge de travail. <sup>14-15</sup>

Il n'est pas interdit de penser que le risque de transmission d'infection lors des soins par l'infirmier libéral est, alors, lui aussi beaucoup plus élevé que celui atteint par l'infirmier hospitalier.

### E.3 La stérilisation / désinfection

Les résultats obtenus sont inquiétants, plus des deux tiers, 68 %, des dispositifs médicaux utilisés lors des soins sont mal stérilisés et/ou mal désinfectés.

L'association d'une surcharge de travail avec de très nombreux manquements aux bonnes pratiques de stérilisation / désinfection augmente encore le risque infectieux lors des soins.

### E.4 La gestion des Dasri

Même si on tolère que les déchets mous soient évacués par le malade avec les ordures ménagères, seuls un quart des infirmiers gèrent correctement leurs Dasri.

Certains écarts sont particulièrement dangereux, par exemple l'absence de container spécifique pour le recueil des Pct, d'autres relèvent d'une méconnaissance de la réglementation et / ou d'une mauvaise appréciation du coût

## F CONCLUSION

Cette étude, randomisée, sans perdu de vue, avec visite sur place, trace le portrait de la sécurité des soins délivrés par les infirmiers libéraux en région Centre et suggère les difficultés qui pourraient être rencontrées dans les autres régions.

La méconnaissance de la réglementation  
Le non respect des « précautions standard »  
Une charge de travail très importante  
Une stérilisations et/ou désinfection dangereuse  
Une mauvaise gestion des Dasri  
Une formation inadaptée

Les anomalies relevées neutralisent les efforts faits tant sur le plan national que régional pour lutter contre les infections nosocomiales dans les établissements de santé et mettent gravement en jeu la santé de la population et celle des infirmiers libéraux.

La reconnaissance de ces anomalies et l'identification de l'origine de ces écarts doivent permettre aux infirmiers eux mêmes de proposer des actions correctrices adaptées et efficaces.

Ainsi, après la publication sur les pratiques professionnelles à risque du tatouage et du piercing<sup>16</sup> et celle sur l'évaluation du risque infectieux lors des soins chez les pédicure-podologues<sup>17</sup>, cette étude vient renforcer le concept que la sécurité sanitaire est un tout dont aucune des facettes ne peut être négligée sous peine de mettre en péril l'ensemble du système.

Le renforcement des bonnes pratiques d'hygiène dans les cabinets infirmiers constitue alors un objectif prioritaire à atteindre rapidement.

## Références

- 1 Com-Ruelle L, Midy F, Ulmann P. La profession infirmière en mutation. Éléments de réflexion à partir d'exemples européens. CREDES. Question d'économie de la santé ; n° 33 octobre 2000
- 2 Com-Ruelle L, Dourgnon P, Midy F. L'infirmier libéral et la coordination avec les services d'aide au maintien à domicile. CREDES Question d'économie de la santé ; n° 55 août 2002
- 3 Ministère de l'emploi et de la solidarité. Conseil supérieur d'hygiène publique de France. Comité technique national des infections nosocomiales. Guide de bonnes pratiques de désinfection des dispositifs médicaux. Paris : 1998 ; 23-25
- 4 Troillet N, Widmer S, Widmer A. Infections nosocomiales en pratique ambulatoire. Swiss-Noso vol 6 n°4 dec 1999
- 5 Mele A, Spada E, Saggiocca L et coll. Risk of parenterally transmitted hepatitis following exposure to surgery or other invasive procedures: results from the hepatitis surveillance system in Italy. J Hepatol 2001, **35** : 284-289
- 6 Merle V, Gorla O, Gourier-Frery C et coll. Facteurs de risque de contamination par le virus de l'hépatite C. Étude cas - témoin en population générale. Gastroenterol Clin Biol 1999, **23** : 439 - 446
- 7 Karmochkine M, Carrat F, Dos Santos O, Perronne C, Raguin G. Modes de contamination par le virus de l'hépatite C (VHC) chez les personnes non toxicomanes non transfusées : résultats de l'étude cas-témoins nationale multicentrique « EPIC ». Journées Nationales d'Infectiologie, Grenoble 2002
- 8 Circulaire DGS/DU N° 98-249 du 20 avril 1998 relative à la prévention de la transmission d'agents infectieux véhiculés par le sang ou les liquides biologiques lors des soins dans les établissements de santé.
- 9 CCLIN Ouest Hygiène des soins infirmiers en ambulatoire
- 10 Ministère de la santé, de la famille et des personnes handicapées. Direction générale de la santé. Guide de bonnes pratiques pour la prévention des infections liées aux soins réalisés en dehors des établissements de santé
- 11 Abiteboul D, Lamontagne F, Lolom I et le Geres. Incidence des accidents exposant au sang chez le personnel infirmier en France métropolitaine, 1999-2000 : résultats d'une enquête multicentrique dans 32 hôpitaux. BEH 2002.; 51 : 256-259
- 12 WHO. Guidelines. Sterilization. <http://www.acucouncil.org/reports/sterilization.htm>
- 13 Goulet D, Penet A. Non fiabilité des procédés de stérilisation par trioxyméthylène et par aldhyde. Revue de l'ADPHSO 1986; Tome 11 n° 2; p.73 - 81
- 14 Pittet D, Furrer HJ. Réduction de personnel et infections nosocomiales. Swiss-Noso vol 4 n°1 mars 1997
- 15 Haley RW, Bergman DA. The role of understaffing and overcrowding in recurrent outbreaks of staphylococcal infection in a neonatal special-care unit. J Infec Dis 1982; 145:875.
- 16 Luminet B, Guyonnet JP. Sécurité sanitaire, tatouage et piercing, des pratiques professionnelles à risques. BEH 04/2002
- 17 Tagliante-Saracino E, Delion Y, Guyonnet JP. Évaluation du risque infectieux lors des soins chez les pédicures-podologues, étude exploratoire sur 30 cabinets de la région Centre, juin 2003. BEH 18/2004
- 18 Le secteur libéral des professions de santé en 2002 – Carnets statistiques n° 110 – Direction des statistiques et des études - CNAMTS

*Nos remerciements vont aux infirmiers pour la qualité de leur accueil et la richesse des échanges.*