

RAPPORT DE FIN D'ENQUETE
Novembre 2008

**Enquête sur les
circonstances de survenue
des AES par piqûre avec
matériels de sécurité**

GERES - AFSSAPS - CCLIN Paris-Nord

COORDINATION

- Floriane GOYER : Technicienne biohygiéniste, GERES.
- Céline CIOTTI : Technicienne biohygiéniste, GERES.

COMITE DE PILOTAGE

- Jean-Claude GHISLAIN : Directeur de l'Evaluation des Dispositifs Médicaux, AFSSAPS.
- Pr Elisabeth BOUVET : PU-PH, CHU Bichat-Claude Bernard, Paris.
Président du GERES.
- Dr Dominique ABITEBOUL : Médecin du Travail, CHU Bichat-Claude Bernard, Paris.
Collaborateur permanent du GERES.
- Dr Jean-Michel DESCAMPS : Médecin des Hôpitaux, Service de Réanimation Polyvalente, CH de Niort.
Vice-Président du GERES.
- Dr Catherine FARGEOT : Pharmacien, CHU Bichat Claude-Bernard, Paris.
- Dr François L'HERITEAU : Médecin, CCLIN Paris-Nord.
- Isabelle LOLOM : Technicienne biohygiéniste, UHLIN, CHU Bichat-Claude Bernard, Paris.
Collaborateur permanent du GERES.
- Gérard PELLISSIER : Docteur en biologie, GERES.
Président de la Commission Matériels de sécurité du GERES.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont tout particulièrement :

- aux relais GERES locaux, (médecins du Travail, Hygiéniste, etc.), pour leur participation et leur investissement dans l'enquête.
- à l'AFSSAPS (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé) pour sa collaboration et son soutien financier.
- aux membres du comité de pilotage pour leur travail lors de la mise en place de l'enquête.

SOMMAIRE

RATIONNEL DE L'ETUDE	1
OBJECTIFS	3
METHODOLOGIE	4
1 TYPE D'ENQUETE	4
2 CRITERES D'INCLUSION	4
2.1 Critères d'inclusion des établissements	4
2.2 Définition et critères d'inclusion des AES	4
3 RECUEIL DES DONNEES	5
3.1 Recrutement	5
3.2 Données « établissements »	5
3.3 Données « AES »	5
4 CLASSIFICATION DES MATERIELS	5
4.1 Classification en fonction de la modalité d'activation de la sécurité	5
4.2 Classification en fonction du mécanisme d'activation de la sécurité	6
5 SAISIE ET TRAITEMENT DES DONNEES	6
RESULTATS	7
1 PARTICIPATION	7
2 ETAT DES LIEUX	7
2.1 Renseignements généraux sur les établissements	7
2.2 AES déclarés	7
2.3 Matériels de sécurité commandés	8
3 CIRCONSTANCES DE SURVENUE DES AES PAR PIQURE AVEC MATERIEL DE SECURITE (N = 453)	8
3.1 Catégories professionnelles représentées	8
3.2 Gestes	9
3.3 Mécanismes	10
3.4 Personnes en cause et contexte favorisant	11
3.5 Mise en sécurité des matériels	11
3.5.1 Activation de la sécurité et contribution du matériel dans l'AES	12
3.5.2 Taux d'AES avec non activation des matériels	13
4 TAUX D'INCIDENCE DES AES PAR PIQURE AVEC MATERIEL DE SECURITE	13
4.1 Taux d'incidence des AES en fonction des types de matériels	14
4.2 Taux d'incidence des AES en fonction de la modalité d'activation de la sécurité	14
4.2.1 Et en fonction du geste en cours	14
4.2.2 Et en fonction du mécanisme de l'AES	15
4.3 Taux d'incidence des AES en fonction du mécanisme d'activation de la sécurité	16
4.3.1 Et en fonction du geste en cours	16
4.3.2 Et en fonction du mécanisme de l'AES	17
DISCUSSION	18
CONCLUSION	22
BIBLIOGRAPHIE	23
ANNEXES	24

RATIONNEL DE L'ETUDE

Les matériels de sécurité

Les matériels de sécurité destinés à la prévention des AES sont des dispositifs pourvus d'un système de protection permettant la neutralisation de l'aiguille ou de la lame du dispositif après le geste [1,2,3]. Ce sont pour la plupart des dispositifs médicaux (DM).

Les premiers matériels de ce type ont été développés il y a un peu plus de quinze ans et leur technologie a régulièrement évolué. On peut schématiquement distinguer : des matériels de 1^e génération demandant un geste spécifique à 2 mains pour l'acquisition de la sécurité, des matériels de 2^e génération pour lesquels l'acquisition de la sécurité se fait à une main, des matériels de 3^e génération avec mise en sécurité semi-automatique (automatique après un geste spécifique d'activation) et des matériels de dernière génération, entièrement automatiques (ou passifs), ne demandant aucun geste spécifique de la part de l'opérateur pour être activés.

Un bénéfice prouvé dans la prévention des AES

Ces matériels ont très tôt fait la preuve de leur efficacité dans la diminution des AES. Un bénéfice versus des matériels standard a été retrouvé avec des matériels de sécurité divers, y compris des dispositifs actifs dits de 1^{ère} génération. Une diminution de 86% ($p = 0,01$) du taux d'accidents percutanés (APC) a ainsi été révélée après remplacement de seringues standard par des seringues double corps dans une étude menée aux USA en 1990 dans 3 centres hospitaliers [4]. Une étude de référence, conduite aux USA par le CDC de 1993 à 1995, a montré une diminution de l'incidence des piqûres lors des prélèvements veineux de 23 à 76% selon le dispositif testé, directement liée à l'implantation de matériels protégés [5]. Une diminution de 52 % du taux d'accident (de 13,4 à 6,4/100 000 épicroâniennes délivrées ; $p < 0,01$) a été observée après passage à des dispositifs de sécurité dans une enquête menée de 1995 à 1998 [6]. Une baisse du taux d'accidents de 7,5/100 000 à 1,2/100 000 cathéters commandés a été décrite après remplacement des cathéters standard par des cathéters protégés [7]. Enfin, une enquête réalisée par le GERES [8] a montré que le taux de piqûres lors des prélèvements veineux était significativement plus faible dans les unités pourvues en matériels de sécurité, que les piqûres soient rapportées aux actes (3,3 versus 18,3/100 000) ou aux matériels commandés (2,9 versus 11,1/100 000).

Les études tendent donc à démontrer que dans la politique de réduction des AES, l'introduction de matériels de sécurité est un outil efficace. La circulaire du 20 avril 1998 en rappelle d'ailleurs l'importance dans la prévention des AES [9]. Leur utilisation est de plus en plus large en milieux de soins (cf. **Annexe 1**).

Des questions demeurent

Ces matériels ne répondent à aucune définition réglementaire précise ni normalisée et le label « sécurité » est attribué par le fabricant sans étape de validation par un organisme indépendant. Une mesure de leur bénéfice direct (impact sur la diminution des AES) ne peut-être réalisée qu'après implantation et nécessite des études longues. Ils ne permettent pas d'éviter tous les accidents et sont à l'origine de nouveaux mécanismes de survenu des AES : « AES en activant la sécurité », « AES malgré l'activation de la sécurité », « AES car système de sécurité gênant », etc.

L'évolution technologique de ces matériels n'a pas été uniforme pour tous les gestes et des matériels de générations différentes coexistent sur le marché, n'offrant probablement pas les mêmes niveaux de sécurité. Aucune des études réalisées n'a été conduite dans le but de comparer des matériels de sécurité entre eux et d'évaluer les différents niveaux de protection proposés pour un même geste.

Ces dispositifs peuvent également être à l'origine d'accidents dont le nombre devient notable dans les structures bien dotées en matériels de sécurité. Ainsi, dans le Groupe Hospitalier Bichat-Claude Bernard, AP-HP, 16 % des piqûres déclarées en 2002 (26 piqûres sur 167) sont survenues avec des matériels de sécurité (D. Abiteboul, données personnelles). De même, dans l'enquête GERES conduite en 1999-2000 dans des services de médecine et réanimation, ces accidents représentaient 18% des 130 piqûres documentées [7]. Dans ces enquêtes, il semble, malgré le faible nombre d'AES documentés, que certains types de matériels (du fait d'une utilisation inadaptée ou d'un geste d'activation difficile à réaliser) soient plus représentés dans les AES avec matériels de sécurité, données qui mériteraient d'être confirmées. En effet, on ne dispose actuellement que de peu de données sur les matériels en cause pour les AES survenus avec des matériels de sécurité, notamment du fait :

- de la rareté des AES (incidence des AES divisée par 4 en 10 ans) et parmi ceux-ci occurrence faible d'AES avec matériels de sécurité,
- de données sur le matériel souvent mal renseignées dans les surveillances des AES en place dans les réseaux des C-CLIN,
- de l'absence de système efficace de vigilance permettant la remontée et la centralisation de l'information sur les AES survenus avec matériels de sécurité,

OBJECTIFS

- 1- Documenter les matériels en cause dans les AES par piqûre avec matériels de sécurité (type et marque du dispositif, geste, circonstances de survenue et mécanisme de l'AES).

- 2- Evaluer pour ces AES la part de l'utilisateur et du matériel, et repérer les matériels les plus souvent en cause.

- 3- Calculer une incidence de ces AES (taux d'AES rapportés aux commandes de matériels) et leur fréquence de survenue par rapport aux AES totaux dans les établissements.

- 4- Formuler des recommandations pour :
 - orienter les fabricants dans un processus de « labélisation » des matériels de sécurité,
 - soutenir les établissements dans leur choix des matériels de sécurité.

METHODOLOGIE

L'enquête a été réalisée sous la responsabilité scientifique du GERES : finalisation du protocole, coordination de l'enquête, lancement et suivi d'enquête, récupération, analyse et traitement des données, publication des résultats.

1 Type d'enquête

Il s'agit d'une enquête multicentrique menée sur les années 2005 et 2006.

2 Critères d'inclusion

2.1 Critères d'inclusion des établissements

Tout établissement ayant commandé des matériels de sécurité et pour lequel étaient disponibles :

- le nombre d'AES par piqûre avec matériels de sécurité survenus en son sein,
- les quantités et les références des matériels de sécurité commandés.

Les établissements ayant participés au moins une année ont été inclus.

2.2 Définition et critères d'inclusion des AES

Un accident exposant au sang est défini comme tout contact avec du sang ou un liquide biologique contenant du sang et comportant soit une effraction cutanée (piqûre ou coupure) soit une projection sur une muqueuse (œil, bouche) ou sur une peau lésée.

Tout AES **par piqûre**, déclaré à la Médecine du Travail, survenu lors de l'utilisation d'un matériel de sécurité, c'est à dire un dispositif comportant un système de sécurité permettant la protection de l'aiguille, et pour lequel le dispositif et les circonstances de survenue de l'AES était connus.

3 Recueil des données

3.1 Recrutement

Les relais (Médecins du Travail, Hygiéniste, etc.) des établissements du réseau GERES ont été sollicités sur la base du volontariat. Ces établissements offraient l'avantage d'être probablement plus sensibilisés au risque d'AES et plus dotés en matériels de sécurité.

3.2 Données « établissements »

Le questionnaire « établissement » (cf. **Annexe 2**) a permis de recueillir des données d'état des lieux qui ont été utilisées comme dénominateurs (ex : quantités de matériels de sécurité commandées).

3.3 Données « AES »

Les circonstances de survenue des AES répondant aux critères d'inclusion ont été documentées à partir de questionnaires type « RAISIN – CCLIN » simplifiés (cf. **Annexe 3**).

4 Classification des matériels

Pour les besoins de l'enquête, nous avons établi deux classifications des matériels de sécurité : une en fonction de la modalité d'activation de la sécurité et une en fonction du mécanisme d'activation de la sécurité.

4.1 Classification en fonction de la modalité d'activation de la sécurité

Cette classification se divise en deux groupes :

- les **matériels à activation manuelle** regroupant les matériels à activation bimanuelle (ex : seringue avec double corps coulissant vers l'avant) et unimanuelle (ex : aiguille à ailettes avec gaine protectrice coulissant vers l'avant),
- les **matériels à activation automatique** regroupant les matériels à activation semi-automatique (ex : cathéter court avec rétraction du mandrin activée manuellement par pression sur un bouton) et automatique (ex : autopiqueur).

4.2 Classification en fonction du mécanisme d'activation de la sécurité

Cette classification comprend 5 groupes de matériels de sécurité :

- **les matériels à étui coulissant vers l'avant.** La sécurité s'active en faisant coulisser une gaine sur l'aiguille (ex : aiguilles à ailettes) ;
- **les matériels à manchon basculant.** La sécurité s'obtient en rabattant un manchon sur l'aiguille (ex : aiguille munie d'un manchon protecteur à rabattre sur l'aiguille) ;
- **les matériels à bouton ou piston.** La mise en sécurité s'effectue par pression sur un bouton ou un piston (ex : seringues avec rétraction de l'aiguille activée par pression sur le piston en fin d'injection) ;
- **les matériels à mécanisme automatique.** La mise en sécurité ne nécessite aucun geste spécifique (ex : cathéter court avec neutralisation automatique du biseau du mandrin à son retrait lors de la pose) ;
- **les aiguilles pour chambre implantée.** Ces matériels sont difficilement classables de part leur concept et font l'objet d'un groupe à part.

5 Saisie et traitement des données

Toutes les données ont été consolidées, recodées (si nécessaire et quand cela été possible) et validées avant la saisie. La saisie et l'analyse ont été réalisées à l'aide du logiciel EPI INFO[®] version 6.04d.

RESULTATS

1 Participation

69 établissements de santé sur les 358 sollicités (19,3%) ont été volontaires pour participer à l'enquête (cf. **Annexe 4**). 61 de ces établissements ont été inclus dans l'étude car 8 établissements ont retourné des données non exploitables ou ne répondant pas aux critères d'inclusion et ont été exclus de l'analyse. 40 établissements ont participé aux deux années d'enquête, 18 établissements ont participé uniquement en 2005 et 3 seulement en 2006.

2 Etat des lieux

2.1 Renseignements généraux sur les établissements

La majorité des ces établissements (90,1%) étaient des établissements publics, dont 47 centres hospitaliers et 8 CHR/CHU.

Les 58 établissements inclus en 2005 représentaient 43 042 lits et en 2006 les 43 établissements participants représentaient 33 430 lits.

2.2 AES déclarés

Sur les deux ans d'enquête, ont été déclarés par les établissements participants :

- 7 307 AES,
- 5 151 piqûres, soit 70,4% des AES déclarés,
- **504 piqûres avec du matériel de sécurité, soit 9,8% des piqûres déclarées.**

17 établissements n'ont déclarés aucune piqûre avec matériel de sécurité : 11 en 2005, 2 en 2006 et 4 en 2005 et 2006.

453 des 504 piqûres avec matériel de sécurité (94,2%) ont été analysés. 3 questionnaires ne nous ont pas été envoyés, 26 étaient non exploitables car pas assez documentés et 22 AES ont eu lieu avec la partie de l'aiguille située à l'intérieur du corps de pompe (pour ces accidents la sécurité du matériel n'intervient pas).

2.3 Matériels de sécurité commandés

Dans les 61 établissements participants, 22 132 880 unités de matériels de sécurité ont été commandées sur les deux années de l'enquête, avec une moyenne de 6 références différentes par établissements [minimum : 1 – maximum : 14].

Le **tableau 1** présente le nombre d'unités commandées pour chaque type de matériel et la proportion d'établissements en disposant.

Tableau 1 : Quantités commandées par type de matériels de sécurité

Types de matériels	Quantités commandées	Nb d'établissements en ayant commandé	Nb d'établissements en ayant commandé
		en 2005 (N = 58) n (%)	en 2006 (N = 43) n (%)
Dispositifs pour prélèvement capillaire	8 624 518	45 (77,6)	34 (79,1)
Seringues pré-remplies d'HBPM	4 342 861	49 (84,4)	39 (90,7)
Unités de prélèvement/Microperfuseurs	4 176 912	50 (86,2)	41 (95,3)
Corps de pompe	2 248 630	38 (65,5)	23 (53,5)
Cathéters	1 801 107	36 (62,1)	31 (72,1)
Seringues pour gaz du sang	624 946	26 (44,8)	21 (48,8)
Seringues pour injection	184 207	7 (12,1)	6 (14,0)
Aiguilles pour chambre implantée	62 003	12 (20,7)	12 (27,9)
Aiguilles pour fistule artério-veineuse	45 156	3 (5,2)	5 (11,6)
Aiguilles pour stylo à insuline	22 540	0	3 (7,0)

40 références différentes de matériels de sécurité sont représentées dans les établissements participants.

Les quantités commandées par référence de matériels de sécurité sont détaillées en **annexe 5**, ainsi que la description de ces dispositifs.

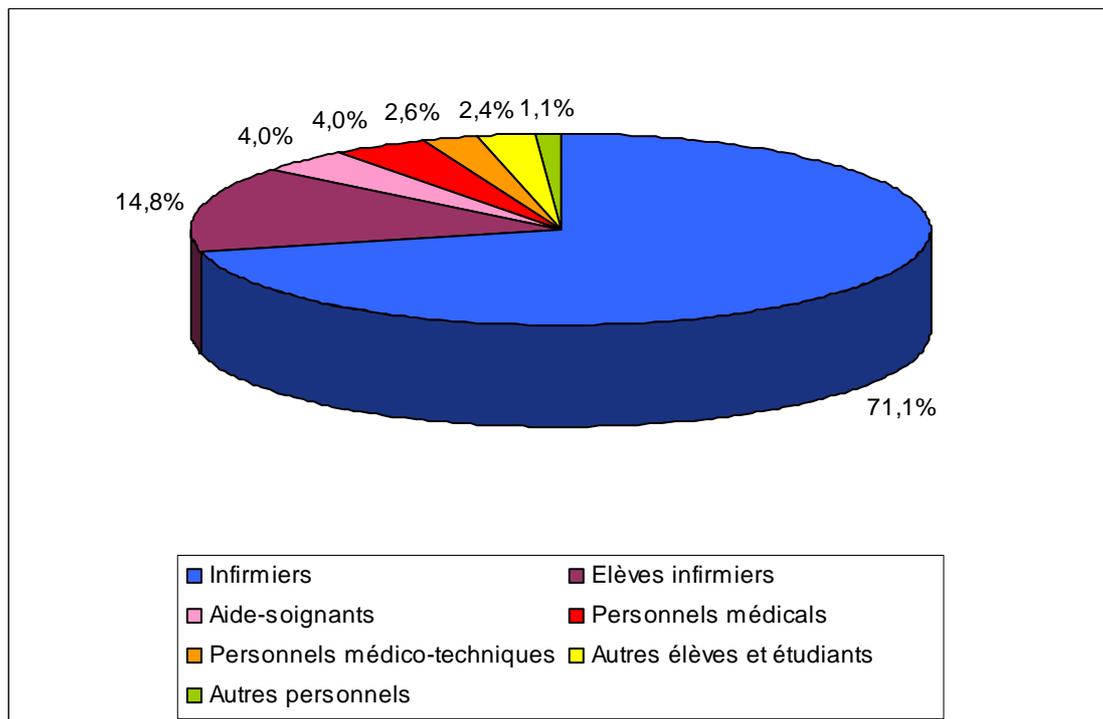
3 Circonstances de survenue des AES par piqûre avec matériel de sécurité (N = 453)

3.1 Catégories professionnelles représentées

Les infirmiers sont les plus représentés dans ces AES (322/453), suivis par les élèves infirmiers (67/453) et les aides soignants (18/453).

La proportion des différentes catégories professionnelles représentées est illustrée dans la **figure 1**.

Figure 1 : Catégories professionnelles représentées



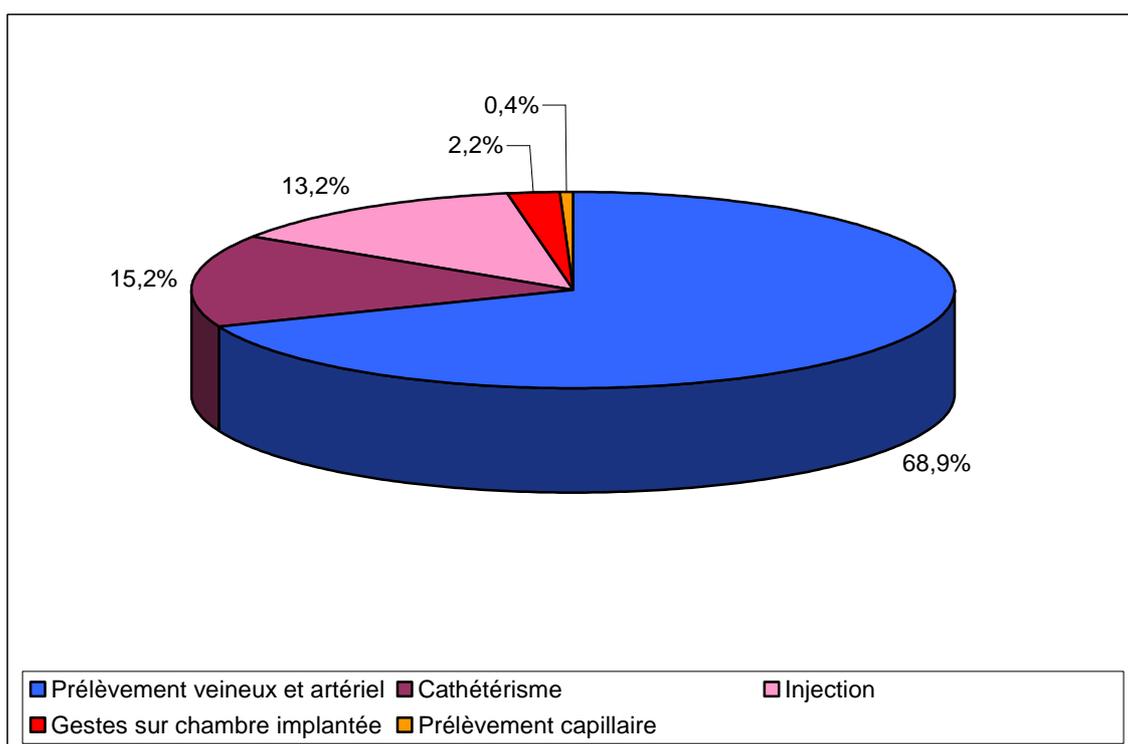
3.2 Gestes

Les gestes effectués au moment de l'accident étaient :

- le prélèvement veineux et artériel : 68,9% (312/453),
- le cathétérisme : 15,2% (69/453),
- l'injection : 13,2% (60/453),
- les gestes sur chambre implantée : 2,2% (10/453),
- le prélèvement capillaire : 0,4% (2/453).

Ces résultats sont repris dans la **figure 2**.

Figure 2 : Gestes en cours lors des AES



3.3 Mécanismes

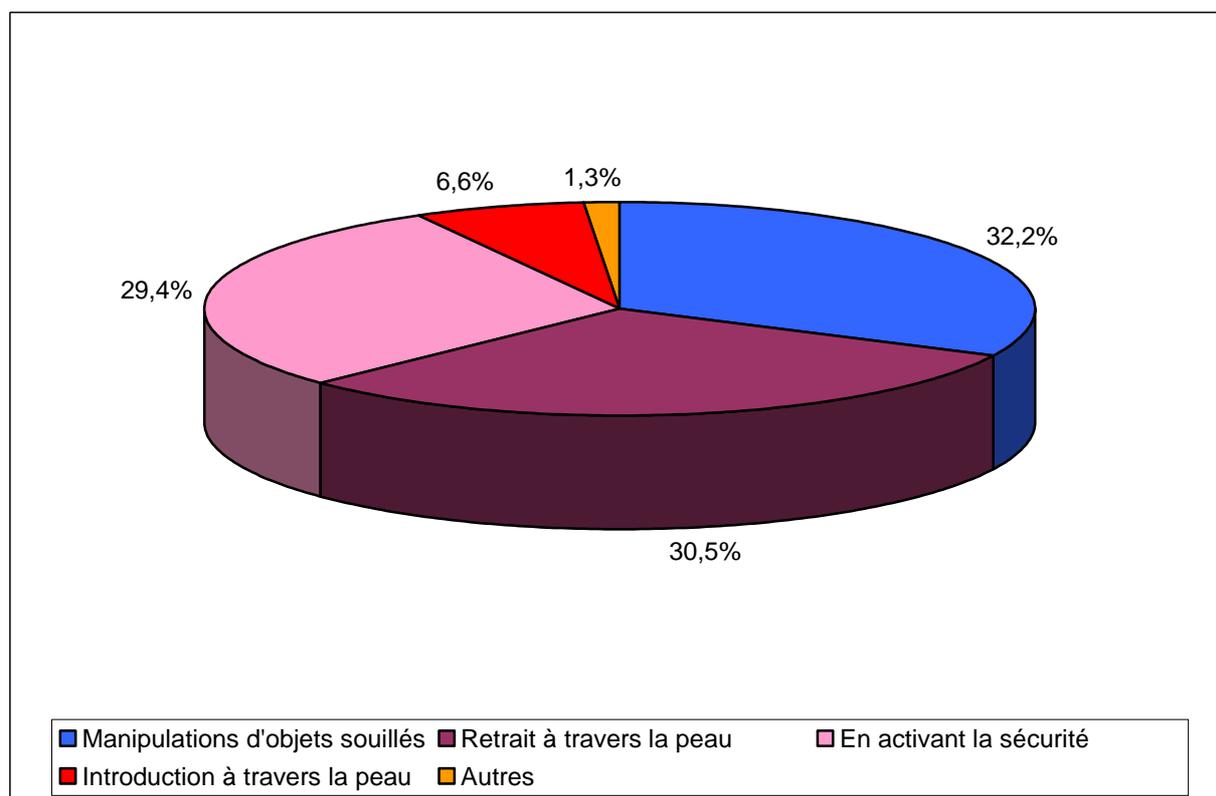
6,3% des AES sont survenus avant que la mise en sécurité soit possible, c'est-à-dire avant le retrait de l'aiguille (30/453).

93,7% des AES ont eu lieu à partir du moment où la sécurité peut intervenir, c'est-à-dire entre le retrait de l'aiguille et l'élimination du dispositif dans le collecteur (423/453). Ces accidents sont survenus :

- en manipulant des objets souillés : 34,5% (146/423). Pour 84,9% de ces AES, la sécurité n'avait pas ou avait mal été activée (124/146) ;
- lors du retrait à travers la peau : 32,6% (138/423). Dans 97,1% de ces accidents, la sécurité n'était pas encore activée au moment de l'accident (134/138) ;
- en activant la sécurité : 31,4% (133/423).

La distribution des mécanismes est présentée dans la **figure 3**.

Figure 3 : Mécanismes des AES



3.4 Personnes en cause et contexte favorisant

Dans 87,2% des cas (395/453), le personnel utilisateur du matériel de sécurité était seul en cause dans l'AES. 9,1% des agents (41/453) ont été blessés par le patient et 3,8% (17/453) par un de leur collègue.

10,8% des agents (185/453) ont cité un contexte favorisant l'AES :

- le patient agité : 42,1% (78/185),
- le patient difficile à piquer : 18,9% (35/185),
- une urgence : 10,3% (19/185),
- l'effectif incomplet dans le service : 6,5% (12/185),
- l'interruption de la tâche par un tiers : 2,7% (5/185).

3.5 Mise en sécurité des matériels

Pour cette partie, nous excluons les AES survenus avant le retrait de l'aiguille, moment où la sécurité ne peut pas encore intervenir et donc où les AES ne sont pas liés à l'activation de la sécurité.

3.5.1 Activation de la sécurité et contribution du matériel dans l'AES

La mise en cause des matériels dans les AES est basée sur les déclarations des accidentés. De ce fait, il se peut que les résultats ne soient pas représentatifs de la réalité.

Dans 31,4% des cas, l'accident s'est produit au moment de l'activation de la sécurité (133/423).

Dans 13 AES, les agents affirment que le matériel a contribué à l'accident :

- 7 d'entre eux citent la difficulté de mise en sécurité de 4 aiguilles à ailettes à étui coulissant vers l'avant, 2 seringues activables par pression sur le piston et 1 seringue avec aiguille munie d'un manchon basculant.
- 2 soignants relèvent un défaut du système de sécurité (verrouillage défectueux) pour 2 cathéters courts avec système d'autorecouvrement du mandrin par un manchon protecteur, 1 aiguille à ailettes avec manchon basculant, 1 aiguille à ailettes avec étui coulissant vers l'avant et 1 corps de pompe avec aiguille munie d'un manchon basculant.
- Pour un AES, l'étui coulissant d'une aiguille à ailettes était manquant.

10,4% des AES (44/423) sont survenus alors que la sécurité avait été activée. Dans 40,9% des cas (18/44), l'AES n'est pas dû aux matériels, mais à une activation incomplète de la sécurité par l'utilisateur.

Pour 26 AES, les soignants déclarent que le matériel a contribué à l'AES :

- Un défaut du système de sécurité, de 11 seringues activables par pression sur le piston, 3 cathéters courts avec système d'autorecouvrement du mandrin par un manchon protecteur, 2 aiguilles à ailettes avec manchon basculant, 2 aiguilles à ailettes avec étui coulissant vers l'avant, 1 seringue avec aiguille munie d'un manchon basculant, 1 aiguille à fistule avec étui coulissant vers l'avant, 1 aiguille pour chambre implantée, 1 cathéter court avec système de rétraction du mandrin par pression sur un bouton et 1 autopiqueur, aurait contribué à 24 de ces AES.
- 1 accident a eu lieu après qu'une lancette se soit cassée en deux. 1 autre accident a eu lieu après que l'aiguille d'un dispositif à ailettes ait traversé la gaine protectrice.

58,2% des expositions accidentelles au sang ont eu lieu alors que la sécurité n'avait pas été activée (246/423).

Le matériel serait en cause pour 4 de ces AES :

- Dans 2 cas une incompatibilité de matériels est citée pour 1 aiguille à ailettes avec étui coulissant vers l'avant et 1 corps de pompe avec une aiguille munie d'un manchon basculant.

- Dans 1 AES, le manchon d'un corps de pompe avec aiguille munie d'un manchon basculant était cassé. Dans 1 autre AES, une aiguille pour chambre implantée était tordue. Dans ces deux cas, le matériel n'a pu être mis en sécurité.

3.5.2 Taux d'AES avec non activation des matériels

Il existe une différence significative entre le taux d'AES avec non activation des matériels à activation manuelle et celui des matériels à activation automatique, présentée dans le **tableau 2**.

Tableau 2 : Taux d'AES avec non activation des matériels en fonction de la génération des matériels

Génération	Taux d'AES avec non activation/10 ⁵ unités	IC 95%
Activation manuelle	2,45	[2,13 - 2,77]
Activation automatique	0,18	[0,10 - 0,25]

Il existe un gradient significatif entre les taux d'AES avec non activation des différents groupes de systèmes d'activation de la sécurité, illustré dans le **tableau 3**, mis à part les aiguilles pour chambre implantée.

Tableau 3 : Taux d'AES avec non activation des matériels en fonction du système d'activation de la sécurité

Mécanisme d'activation de la sécurité	Taux d'AES avec non activation/10 ⁵ unités	IC 95%
Etui coulissant vers l'avant	2,96	[2,52 - 3,41]
Manchon basculant	1,44	[1,03 - 1,85]
Bouton - Piston	0,48	[0,27 - 0,69]
Mécanisme automatique	0,03	[0,00 - 0,07]
Aiguilles pour chambre implantée	8,06	[1,00 - 15,13]

4 Taux d'incidence des AES par piqûre avec matériel de sécurité

Le taux d'incidence des AES par piqûre avec matériel de sécurité est globalement de 2,3 AES/100 000 unités de matériels de sécurité commandées.

4.1 Taux d'incidence des AES en fonction des types de matériels

Le **tableau 4** présente le taux d'incidence des AES en fonction des différents matériels.

Tableau 4 : Taux d'incidence des AES en fonction des types de matériels

Types de matériels	AES/10 ⁵ unités
Aiguilles pour stylo à insuline	0,00
Dispositifs pour prélèvement capillaire	0,02
Seringues pour gaz du sang	1,12
Seringues pré-remplies d'HBPM	1,27
Corps de pompe	2,13
Aiguilles pour fistule artério-veineuse	2,21
Seringues pour injection	2,71
Cathéters	3,78
Unités de prélèvement/Microperfuseurs	6,15
Aiguilles pour chambre implantée	16,13

4.2 Taux d'incidence des AES en fonction de la modalité d'activation de la sécurité

Il existe une différence de niveau de risque entre les matériels à activation manuelle et les matériels à activation automatique, présentée dans le **tableau 5**.

Tableau 5 : Taux d'incidence des AES en fonction de la modalité d'activation de la sécurité

Génération	AES/10 ⁵ unités	IC 95%
Activation manuelle	4,39	[3,96 - 4,82]
Activation automatique	0,41	[0,30 - 0,52]

4.2.1 Et en fonction du geste en cours

Taux d'incidence des AES en fonction de la modalité d'activation de la sécurité et du geste en cours est présentée dans le **tableau 6**.

Tableau 6 : Taux d'incidence des AES en fonction de la modalité d'activation de la sécurité et du geste en cours

Gestes	Activation manuelle		Activation automatique	
	AES/10 ⁵ unités	IC 95%	AES/10 ⁵ unités	IC 95%
Prélèvement veineux et artériel	4,42	[3,93 - 4,91]	5,35	[0,00 - 12,78]
Cathétérisme	4,34	[3,24 - 5,44]	1,94	[0,67 - 3,20]
Injection	2,97	[1,63 - 4,31]	1,05	[0,73 - 1,37]
Gestes sur chambre implantée	16,13	[6,13 - 26,12]	-	-
Prélèvement capillaire	-	-	0,02	[0,00 - 0,06]

Une différence de niveau de risque est retrouvée pour certains gestes tels le cathétérisme et l'injection. Les résultats pour le prélèvement veineux et artériel sont à prendre avec prudence comme en témoigne l'intervalle de confiance s'étalant de 0 à 12,78. En effet, le taux retrouvé pour les matériels à activation automatique s'explique par le très faible effectif d'unités commandées.

4.2.2 Et en fonction du mécanisme de l'AES

L'incidence des AES en fonction de la modalité d'activation de la sécurité et du mécanisme de l'AES est présentée dans le **tableau 7**.

Tableau 7 : Incidence des AES en fonction de la modalité d'activation de la sécurité et du mécanisme de l'AES

Mécanismes	Activation manuelle		Activation automatique	
	AES/ 10 ⁵ unités	IC 95%	AES/ 10 ⁵ unités	IC 95%
Introduction à travers la peau	0,20	[0,10 - 0,29]	0,36	[0,17 - 0,56]
Retrait à travers la peau	1,41	[1,16 - 1,65]	0,29	[0,13 - 0,46]
En activant la sécurité	1,49	[1,23 - 1,74]	0,08	[0,00 - 0,17]
Manipulations d'objets souillés	1,38	[1,13 - 1,63]	0,48	[0,29 - 0,66]
Autres	0,09	[0,02 - 0,15]	0,00	-

Une différence de niveau de risque est également retrouvée pour certains mécanismes tels le retrait à travers la peau, l'activation de la sécurité et la manipulation d'objets souillés.

A l'introduction à travers la peau, la sécurité ne pouvant pas encore intervenir, il n'est pas étonnant de ne pas retrouver de différence significative entre les matériels à activation manuelle et ceux à activation automatique.

4.3 Taux d'incidence des AES en fonction du mécanisme d'activation de la sécurité

Il existe un gradient de niveau de risque entre les matériels avec étui coulissant, manchon basculant, bouton-piston et les matériels à mécanisme automatique, illustré dans le **tableau 8**, à l'exception des aiguilles pour chambre implantée.

Tableau 8 : Taux d'incidence des AES en fonction du mécanisme d'activation de la sécurité

Mécanisme d'activation de la sécurité	AES/10 ⁵ unités	IC 95%
Etui coulissant vers l'avant	5,08	[4,50 - 5,66]
Manchon basculant	2,94	[2,35 - 3,53]
Bouton - Piston	1,18	[0,85 - 1,51]
Mécanisme automatique	0,06	[0,01 - 0,11]
Aiguilles pour chambre implantée	16,13	[6,13 - 26,12]

4.3.1 Et en fonction du geste en cours

Le taux d'incidence des AES en fonction du mécanisme d'activation de la sécurité et du geste en cours est présenté dans le **tableau 9**.

Tableau 9 : Taux d'incidence des AES en fonction du mécanisme d'activation de la sécurité et du geste en cours

Gestes	Etui coulissant vers l'avant		Manchon basculant		Bouton - Piston		Mécanisme automatique		Aiguilles pour chambre implantée	
	AES/10 ⁵ unités	IC 95%	AES/10 ⁵ unités	IC 95%	AES/10 ⁵ unités	IC 95%	AES/10 ⁵ unités	IC 95%	AES/10 ⁵ unités	IC 95%
Prélèvement veineux et artériel	5,72	[4,96 - 6,49]	2,89	[2,30 - 3,47]	5,35	[0,00 - 12,78]	-	-	-	-
Cathétérisme	4,34	[3,24 - 5,44]	2,54	[0,51 - 4,58]	-	-	1,31	[0,00 - 2,80]	-	-
Injection	2,69	[1,37 - 4,01]	6,83	[0,00 - 14,56]	1,05	[0,73 - 1,38]	0,00	-	-	-
Gestes sur chambre implantée	-	-	-	-	-	-	-	-	16,13	[6,13 - 26,12]
Prélèvement capillaire	-	-	-	-	-	-	0,02	[0,00 - 0,06]	-	-

Le gradient de niveau de risque est difficilement retrouvé ici, en raison de la taille des effectifs, mais on le voit se dessiner en partie pour certains gestes.

4.3.2 Et en fonction du mécanisme de l'AES

Le taux d'incidence des AES en fonction du mécanisme d'activation de la sécurité et du mécanisme de l'AES est présenté dans le **tableau 10**.

Tableau 10 : Taux d'incidence des AES en fonction du mécanisme d'activation de la sécurité et du mécanisme de l'AES

Gestes	Etui coulissant vers l'avant		Manchon basculant		Bouton - Piston		Mécanisme automatique		Aiguilles pour chambre implantée	
	AES/ 10 ⁵ unités	IC 95%	AES/ 10 ⁵ unités	IC 95%	AES/ 10 ⁵ unités	IC 95%	AES/ 10 ⁵ unités	IC 95%	AES/ 10 ⁵ unités	IC 95%
Introduction à travers la peau	0,27	[0,13 - 0,41]	0,07	[0,00 - 0,16]	0,36	[0,17 - 0,56]	0,00	-	0,00	-
Retrait à travers la peau	1,72	[1,38 - 2,07]	0,80	[0,49 - 1,10]	0,29	[0,13 - 0,46]	0,00	-	5,08	[0,00 - 10,83]
En activant la sécurité	1,62	[1,28 - 1,96]	1,19	[0,82 - 1,57]	0,08	[0,00 - 0,17]	0,00	-	5,08	[0,00 - 10,83]
Manipulations d'objets souillés	1,63	[1,30 - 1,97]	0,86	[0,54 - 1,17]	0,49	[0,27 - 0,70]	0,43	[0,05 - 0,82]	6,77	[0,14 - 13,41]
Autres	0,11	[0,01 - 0,20]	0,04	[0,00 - 0,13]	0,00	-	0,00	-	0,00	-

Le gradient de niveau de risque est retrouvé uniquement pour le retrait à travers la peau. Comme précédemment, la taille des effectifs est insuffisantes.

A l'introduction à travers la peau, la sécurité ne pouvant pas encore intervenir, il n'est pas étonnant de ne pas retrouver de différence significative entre les différents groupes de matériels de cette classification.

DISCUSSION

L'enquête a été conduite dans le réseau national GERES, réseau d'établissements de santé dans lesquels des binômes relais (médecins de santé au travail et cadres hygiénistes pour la plupart) ont suivi une formation GERES à la stratégie de prévention des AES. Ce réseau d'établissement est particulièrement sensibilisé à la problématique des AES et certainement mieux doté en matériels de sécurité que la moyenne des établissements français.

69 établissements de santé, soit environ 20% des centres sollicités, ont été volontaires pour participer à l'enquête. Ce taux de participation est comparable aux taux retrouvés dans d'autres enquêtes menées dans le réseau GERES. 61 établissements ont répondu aux critères d'inclusion dans l'étude, et 40 ont participé deux ans.

Dans ces établissements, dans la période d'enquête, 40 références différentes de dispositifs sécurisés ont été commandées, dont l'indication recouvre la plupart des gestes infirmiers invasifs pour lesquels des matériels de sécurité sont disponibles / commercialisés. Les matériels de sécurité les plus fréquemment commandés, par plus de la moitié des établissements, sont par ordre décroissant : des unités de prélèvement et microperfuseurs, des autopiqueurs pour prélèvement capillaire, des seringues pré remplies, des cathéters et des aiguilles de prélèvement. Ces matériels représentaient en unités plus de 95% de l'ensemble des commandes de matériels de sécurité.

7307 AES ont été déclarés dans ces établissements dans la période de l'enquête. Les piqûres représentaient 70,4% des AES ($n = 5\ 151$). Ces données sont comparables à celle obtenues dans la surveillance nationale des AES avec un pourcentage de piqûres de 71,5% et 71,6% respectivement, en 2005 et 2006 [10,11].

504 AES par piqûre, survenus avec un matériel de sécurité, répondaient aux critères d'inclusion de l'enquête représentant 9,8% des piqûres. 94,2% de ces accidents ($n = 453$) ont été analysés car documentés pour les critères requis.

Les personnels les plus représentés sont les infirmiers et les élèves infirmiers, soit plus de 85% des personnels ayant eu un accident. Cette surreprésentation de ces soignants par rapport aux données RAISIN – infirmiers et élèves infirmiers représentent 50% des personnels victimes d'AES [10,11] pourrait rendre compte du fait que les matériels de sécurité sont majoritairement présents pour les gestes infirmiers et peu pour les gestes médicaux.

Les gestes en cours au moment de l'AES étaient pour les plus fréquents le prélèvement veineux et artériel, le cathétérisme et l'injection car se sont les gestes pour lesquels on retrouve le plus de matériels de sécurité.

Nous avons retenu dans cette enquête un classement des AES survenus « avant et après le geste » qui n'est pas superposable au classement adopté dans le cadre de la surveillance RAISIN des AES ou dans d'autres enquêtes sur l'épidémiologie des AES, mais déterminé par le moment où l'activation de la sécurité du dispositif au cours de l'acte invasif devrait/pourrait intervenir (moment optimal, après l'injection, la perfusion ou le prélèvement, et avant le retrait de l'aiguille).

Une faible fraction des accidents (6,3%) est survenue avant que la mise en sécurité ne puisse intervenir, soit à l'introduction de l'aiguille, pendant le geste et avant le retrait de l'aiguille. Ces accidents sont difficilement évitables lorsque des dispositifs munis d'une aiguille sont utilisés, quel que soit le système de sécurité considéré.

La plupart des accidents (93,7%) se sont produits à partir du moment où la sécurité pouvait intervenir : depuis le retrait de l'aiguille à travers la peau jusqu'à l'élimination du dispositif dans le collecteur. Pour ces accidents, les mécanismes les plus retrouvés étaient la manipulation d'objets souillés (34,5%), le retrait à travers la peau (32,6%) et l'activation de la sécurité (31,4%).

Les matériels de sécurité sont censés permettre d'éviter les AES survenus en aval du geste lors de manipulation d'objets souillés. Mais ils ne peuvent prévenir ces AES que s'ils sont activés, or 85% de ces AES ont eu lieu alors que la sécurité n'avait pas été activée, ou avait été incomplètement activée (non verrouillée).

Pour plus de 95% des accidents survenus au moment du retrait de l'aiguille, le matériel de sécurité n'était pas encore activé. Ces accidents témoignent d'une mise en sécurité tardive des dispositifs par le soignant notamment du fait que de nombreux systèmes de sécurité requièrent un geste spécifique d'activation (à deux mains ou à une main) ne pouvant être réalisé qu'après le retrait de l'aiguille de la peau du patient. Ces AES pourraient probablement être évités avec des matériels passifs qui s'activent précocement et sans intervention de l'utilisateur.

Par ailleurs avec les matériels de sécurité est apparue une nouvelle source d'accidents, l'activation de la sécurité. Ce mécanisme d'accident, spécifique à ces matériels, semble plus être dû à un défaut d'information/ formation du personnel qu'au matériel lui-même, mis en cause dans moins de 2% de ces accidents. Les dispositifs de sécurité sont en règle générale plus complexes que leurs équivalents non sécurisés, demandent pour la plupart une formation spécifique à leur utilisation et tout particulièrement à leur mise en sécurité à l'issue du geste de soins.

Près de 60% des AES survenus « après le geste » selon la classification établie, ont eu lieu alors que la sécurité n'avait pas été activée, par manque de formation (exemples de circonstances citées : « ne savait que c'était un matériel de sécurité », « ne savait pas comment activer le matériel »), ou en situation particulière (urgence, patients agitées). Dans ces cas, un matériel passif, s'activant automatiquement au retrait de l'aiguille à travers la peau, aurait sûrement permis d'éviter ces accidents. 10% des AES ont eu lieu alors que la sécurité avait été activée. Pour la moitié de ces accidents, il semble que la sécurité ait été incomplètement activée par l'utilisateur, dans l'autre moitié des cas il semble que le problème viendrait du matériel lui-même, tout en gardant à l'esprit que la contribution du matériel dans l'accident se base sur la déclaration des victimes d'AES.

Le taux d'AES pour 100 000 unités de matériels de sécurité commandées est respectivement de 2,13 pour les corps de pompe, de 3,8 pour les cathéters IV courts et de 6,15 pour les dispositifs à ailettes (épicraniennes et microperfuseurs). Les taux d'AES avec matériels de sécurité calculés dans cette enquête sont inférieurs aux taux d'AES retrouvés dans une enquête GERES conduite en 2000 [8] pour des matériels non sécurisés : 4,9/100 000 unités de corps de pompe, 15,8/100 000 unités de cathéters et 13,2/100 000 unités de dispositifs à ailettes. Ces résultats sont en faveur de l'efficacité des matériels de sécurité dans la prévention des AES.

Par ailleurs, les taux dans notre étude sont comparables à ceux de la littérature pour des matériels de sécurité : entre 1,2 et 1,4 [8,12] pour les corps de pompe, entre 0,7 et 3,6 pour les cathéters [7,8,13], et entre 3,1 et 6,4 [8,12,14] pour les dispositifs à ailettes.

Que l'on classe les matériels de sécurité en fonction de la modalité d'activation de la sécurité (1) ou du système de recouvrement de l'aiguille (2), on observe une différence de niveau de risque significative entre les différents groupes des deux classifications :

- (1) : activation manuelle (4,39 AES /100 000 unités) > activation automatique (0,41 AES /100 000 unités) ;
- (2) : actifs à étui coulissant vers l'avant (5,08 AES /100 000 unités) > actifs à manchon basculant (2,94 AES /100 000 unités) > automatiques déclenchés par bouton-piston (1,18 AES /100 000 unités) > systèmes passifs (0,06 AES /100 000 unités).

Ces différences de niveau de risque sont retrouvées significatives pour certains gestes, pour certains groupes de matériels, dès lors que l'effectif est suffisant.

Un paramètre n'a pas été évalué dans le cadre de cette étude, susceptible néanmoins d'influer : la technicité et les contraintes associées aux différents gestes invasifs considérés. Ainsi, l'injection sous-cutanée peut demander un pli cutané et exposer la main mineure (à l'introduction de l'aiguille) ; un geste en intra-vasculaire va mobiliser au retrait de l'aiguille la main mineure pour un point de ponction...

Les effectifs obtenus dans cette étude sont trop faibles pour d'une part montrer la significativité de certains croisements (système d'activation vs geste, etc.) et d'autre part permettre une comparaison plus détaillée des matériels de sécurité entre eux. Pour mesurer l'efficacité d'un matériel de sécurité versus un matériel standard, les échantillons doivent être compris entre 100 000 et 4 500 000 unités de chaque matériel [15]. En effet, les AES sont (heureusement) des événements rares, et les AES avec matériel de sécurité sont des événements encore plus rares. Pour mesurer l'efficacité d'un matériel de sécurité versus un autre matériel de sécurité, les tailles d'échantillons requises doivent être encore plus importantes que pour des comparaisons matériel de sécurité versus leur équivalent non sécurisé.

Pour l'ensemble des matériels de sécurité dans cette enquête (soit 40 références différentes), le taux d'AES est de 2,3 / 100 000 unités de matériels de sécurité commandées. Bien qu'il persiste des AES avec matériels de sécurité, ce taux est très largement en faveur du bénéfice des matériels de sécurité dans la prévention des AES. Au regard des résultats de l'enquête, les matériels de sécurité automatiques semblent être les plus performants. L'exemple du prélèvement capillaire, pour lequel les matériels sont entièrement passifs (autopiqueurs autorétractables), en est une démonstration. Ces dispositifs ont de loin le taux d'AES pour 100 000 unités commandées le plus bas : 0,02.

CONCLUSION

Cette enquête apporte des éléments en faveur de l'efficacité des matériels de sécurité dans la prévention des AES avec un taux de 2,3 AES/100 000 unités de matériels de sécurité commandés.

Les matériels de sécurité passifs ou automatiques, qui ne nécessitent aucun geste spécifique d'activation de la sécurité, aucun changement des pratiques des soignants et permettent une activation précoce de la sécurité, semblent à cet égard les plus performants.

Une veille des matériels de sécurité doit permettre de préciser ces données, les matériels de sécurité devenant de plus en plus présents dans les hôpitaux. Elle suppose des enquêtes multicentriques conduites sur une ou plusieurs années pour permettre l'obtention de tailles d'échantillons suffisantes pour des mesures d'efficacitées respectives. A ce titre, l'intégration d'un suivi des AES avec matériels de sécurité dans la surveillance nationale RAISIN des AES, par la récupération de données adaptées, est à recommander.

BIBLIOGRAPHIE

1. Pellissier G, Lolom I. Les matériels de sécurité : un bénéfice prouvé, un cadre réglementaire à définir. *Hygiènes* 2003 ;XI,2 :135-140.
2. GERES, INRS. Guide GERES des matériels de sécurité, édition 1999-2000. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, Secrétariat d'Etat à la Santé et à l'Action Sociale, Direction Générale de la Santé, Direction des Hôpitaux:48 pages.
3. Bouvet E, Abiteboul D, Fleury L et al. Les matériels de sécurité pour les soignants. *Hygiènes* 1997;V,1:21-30.
4. Younger B, Hunt EH, Robinson C, McLemore C. Impact of a shielded safety syringe on needlestick injuries among healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992;13:349-353.
5. Alvarado-Ramy F, Beltramy EM, Short LJ et al. Comprehensive approach to percutaneous injury prevention during phlebotomy : results of a multicenter study, 1993-1995. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003;24:97-104.
6. Mendelson MH, Lin-Chen BY, Solomon R et al. Evaluation of a safety resheathable winged steel needle for prevention of percutaneous injuries associated with intravascular-access procedures among healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003;24:105-112
7. Jagger J. Reducing occupational exposure to bloodborne pathogens: where do we stand a decade later? *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17:573-575.
8. Lamontagne F, Abiteboul D, Lolom I et al. Role of safety-engineered devices in preventing needlestick injuries in 32 french hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:18:23.
9. Circulaire DGS/DH – 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. *BEH* 1998 ;25 :107-111.
10. Surveillance des accidents avec exposition au sang dans les établissements de santé français. Résultats 2005. Raisin – Institut national de Veille Sanitaire. http://www.invs.sante.fr/publications/2007/aes_raisin_2005/index.html. Novembre 2008
11. Surveillance des accidents avec exposition au sang dans les établissements de santé français. Résultats 2006. Raisin – Institut national de Veille Sanitaire. http://www.invs.sante.fr/publications/2008/rapport_aes/index.html . Novembre 2008.
12. Centers for Disease Control and Prevention. Evaluating of safety devices for preventing percutaneous injuries among health-care workers during phlebotomy procedures: Mineapolis-St Paul, New York City, and San Francisco, 1993-1995. *MMWR* 1997;46:21-25.
13. Mendelson MH, Chen L, Finkelstein LE et al. Evaluation of safety IV catheter (Insyte Autoguard, Becton Dickinson) using the Centers for Disease Control and Prevention National Surveillance System for Hospital Healthcare Workers database. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000;21:111.
14. Mendelson MH, Chen L, Solomon R et al. Evaluating of a safety resheathable winged steel needle for prevention of percutaneous injuries associated with intravascular-access procedures among healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003;24:105-112.
15. Pugliese G, Germanson TP, Barthley J et al. Evaluating sharps safety devices : meeting OSHA's intent. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22,6:456-458.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Pénétration des matériels de sécurité en milieu de soins

ANNEXE 2 : Questionnaire « établissement »

ANNEXE 3 : Questionnaire « AES »

ANNEXE 4 : Liste des établissements participants

ANNEXE 5 : Description des matériels recensés dans l'enquête

ANNEXE 1
Pénétration des matériels de sécurité en milieu de soins

Tableau I – Répartition de 90 unités de soins* selon le type de matériel utilisé (*Enquête Médecine-Réanimation 1999-2000*)

Type de matériel	Nombre d'unités sécurisées (%)	Nombre d'unités mixtes (%)	Nombre d'unités non sécurisées (%)
Prélèvement capillaire	82 (91%)	8 (9%)	0
Hémoculture	57 (64%)	12 (13%)	21 (23%)
Prélèvement IV	34 (38%)	7 (8%)	49 (54%)
Micro-perfuseurs	34 (38%)	0 (0%)	56 (62%)
Cathéters périphériques	15 (17%)	3 (3%)	72 (80%)
Prélèvement artériel	1 (1%)	1 (1%)	88 (98%)

*Unités classées en trois catégories en fonction du ratio sécurisé/standard pour les matériels commandés : unités sécurisées (> 66%) ; mixtes (33-66%) ; non sécurisées (<33%).

Tableau II – Pourcentage d'établissements dans lesquels ont été introduits des matériels de sécurité (*Enquête 2003 auprès du réseau GERES ; 62 hôpitaux participants sur 155 sollicités*)

Dispositifs pour hémoculture :	82%
Prélèvement veineux :	81%
Microprélèvement :	56%
Cathéters veineux :	50%
Prélèvement artériel :	37%
Chambre implantée :	34%

ANNEXE 4
Liste des établissements participants

Etablissements	Villes	2005	2006
Hôpital d'Albi	ALBI	X	Exclu
CH de la Région Annécienne	ANNECY	X	Exclu
Hôpital privé d'Antony	ANTONY	X	Pas de participation
CH Victor Dupouy	ARGENTEUIL	X	X
CH Henri Mondor	AURILLAC	X	X
CHG	BASTIA	X	Pas de participation
Etablissement Helio Marin	BERCK-SUR-MER	X	X
CHU Jean Minjoz	BESANCON	Exclu	X
Institut Bergonie	BORDEAUX	X	X
CHU Morvan La Cavale Blanche	BREST	X	X
CH	BRIVE	X	X
CH spécialisé	CADILLAC	X	Exclu
CH spécialisé	CAEN	Pas de participation	X
Hôpital Camille Guérin	CHATELLERAULT	Exclu	X
CH Louis Pasteur	CHERBOURG	X	X
HIA Percy	CLAMART	X	Exclu
Hôpital G. Montpied	CLERMONT FERRAND	X	X
Hôpitaux civils de Colmar	COLMAR	X	X
CH	COSNE SUR LOIRE	X	Pas de participation
CH Louis Pasteur	DOLE	X	Pas de participation
Hôpital Victor Jouselin	DREUX	X	X
CH	ETAMPES	X	Exclu
Centre médical de Foroilles	FEROLLES ATTILLY	X	X
CH	GAP	X	X
CH	GRAY	X	X
Hôpital Marin de la Ville de Paris	HENDAYE	X	X
EPSM Georges Mazurelle	LA ROCHE SUR YON	X	X
Hôpital d'Arcachon	LA TESTE DE BUCH	X	Pas de participation
CH	LE BLANC	X	X
CH du HAVRE – Hôpital Jacques Monod	LE HAVRE	X	X
CH	LE MANS	X	X
CH	LONS LE SAUNIER	X	X
Hôpitaux de La Timone	MARSEILLE	X	X
CHIC	MOISSAC	X	Pas de participation
CH du Belvédère	MONT ST AIGNAN	X	X
CH André Boulloche	MONTBELIARD	X	X
CHI Eaubonne – Montmorency	MONTMORENCY	X	X
CH Moulins Yzeure	MOULINS	X	X
CHU	NANTES	X	Exclu

CHG	NEUFCHATEAU	X	Pas de participation
CH	NIORT	X	X
CH	OBERNAI	X	X
CHR	ORLEANS	X	X
CHU Bichat-Claude Bernard	PARIS	X	X
Institut Mutualiste Montsouris	PARIS	X	Exclu
Hôpital Européen Georges Pompidou	PARIS	X	Exclu
CHG	PAU	X	X
CH du Centre Bretagne	PONTIVY	X	X
CH	PONTORSON	X	X
CH de Gourmelen	QUIMPER	X	X
GH Sud Ardennes	RETHEL	X	X
CH	ROCHEFORT	X	X
Hôpitaux Drome Nord	ROMANS	X	Pas de participation
CH François Tosquelles	SAINT ALBAN SUR LIMAGNOLE	X	Pas de participation
CHR	SAINT AMAND MONROND	X	X
CH	SAINT DIZIER	X	Exclu
Hôpital La Musse	SAINT SEBASTIEN DE MORSENT	X	X
CH	SAINT-DENIS	X	X
Hôpitaux du Léman - HG Pianta	THONON LES BAINS	X	X
CH Le Mas Careiron	UZES	X	X
CHI	WASQUEHAL	X	X
CHD de Castelluccio	AJACCIO	Exclu	Pas de participation
CH Avranches-Granville	GRANVILLE	Exclu	Exclu
CH	LAGNY	Exclu	Pas de participation
CH	L'AIGLE	Exclu	Pas de participation
CHU St Etienne - Hôpital Bellevue	SAINT ETIENNE	Exclu	Exclu
Centre de rééducation fonctionnelle et réadaptation	SAINT GOBAIN	Exclu	Exclu
CH Jean LECLAIRE	SARLAT	Exclu	Exclu
CHU de Toulouse - Hôpital Larrey	TOULOUSE	Exclu	Exclu

ANNEXE 5
Description des matériels recensés dans l'enquête

Références	Description	Modalité d'activation de la sécurité	Système d'activation de la sécurité	Quantités commandées
Dispositifs pour prélèvement capillaire				
Unistick 2/3 (Owen Mumford)	Système de rétraction automatique de l'aiguille ou la lames.	Activation automatique	Automatique	4 765 999
Safe-T-Pro (Roche Diagnostic)	Système de rétraction automatique de l'aiguille ou la lames.	Activation automatique	Automatique	2 264 865
Genie Lames/Pointes (BD)	Système de rétraction automatique de l'aiguille ou la lames.	Activation automatique	Automatique	925 414
Haemolance (Nephrotek)	Système de rétraction automatique de l'aiguille ou la lames.	Activation automatique	Automatique	305 400
Glucolet 2 + Minilet (Bayer Diagnostic)	Système de rétraction automatique de l'aiguille ou la lames.	Activation automatique	Automatique	203 100
Quickheel (BD)	Système de rétraction automatique de l'aiguille ou la lames.	Activation automatique	Automatique	157 740
Surgicutt (CML)	Système de rétraction automatique de l'aiguille ou la lames.	Activation automatique	Automatique	2 000
Seringues pré-remplies d'HBPM				
Lovenox (Sanofi-Aventis)	Système de recouvrement de l'aiguille par un corps.	Activation semi-automatique	Bouton-Piston	3 838 946
Fraxiparine (GSK)	Double corps coulissant sur l'aiguille.	Activation bimanuelle	Etui coulissant vers l'avant	384 648
Fraxodi (GSK)	Double corps coulissant sur l'aiguille.	Activation bimanuelle	Etui coulissant vers l'avant	70 145
Arixtra (GSK)	Système de rétraction de l'aiguille dans le corps de la seringue.	Activation semi-automatique	Bouton-Piston	49 122
Unités de prélèvement/Microperfuseurs				
Safety-Lok (BD)	Dispositif à ailettes avec étui protecteur de l'aiguille.	Activation unimanuelle	Etui coulissant vers l'avant	3 389 262
Surshield (Terumo)	Dispositif à ailettes avec manchon basculant protecteur de l'aiguille.	Activation unimanuelle	Manchon basculant	348 940
Vacuette (Greiner Bio-One)	Dispositif à ailettes avec étui protecteur de l'aiguille.	Activation unimanuelle	Etui coulissant vers l'avant	266 316

Pentaferte (Pentaferte)	Dispositif à ailettes avec étui protecteur de l'aiguille.	Activation unimanuelle	Etui coulissant vers l'avant	80 800
Multifly (Sarstedt)	Dispositif à ailettes avec étui protecteur de l'aiguille.	Activation bimanuelle	Etui coulissant vers l'avant	50 000
Pro Active (BD)	Dispositif à ailettes avec système de rétraction de l'aiguille par pression sur un bouton.	Activation semi-automatique	Bouton-Piston	37 350
Saf-T Ez Set (BD)	Dispositif à ailettes avec étui protecteur de l'aiguille.	Activation unimanuelle	Etui coulissant vers l'avant	3 559
Monoject Angel Wing (Tyco Healthcare)	Dispositif à ailettes avec système de protection de la pointe de l'aiguille.	Activation unimanuelle	Etui coulissant vers l'avant	685
Corps de pompe				
+ Eclipse (BD)	Manchon basculant permettant le recouvrement de l'aiguille.	Activation unimanuelle	Manchon basculant	2 071 280
Vacu-Pro (Smiths Medical)	Manchon basculant permettant le recouvrement de l'aiguille.	Activation unimanuelle	Manchon basculant	177 350
Cathéters				
Protectiv Plus (Medex Medical)	Cathéter court avec système d'autorecouvrement du mandrin par un manchon protecteur.	Activation unimanuelle	Etui coulissant vers l'avant	1 307 598
Insyte Autoguard (BD)	Cathéter court avec système de rétraction automatique du mandrin dans une gaine en plastique rigide par pression sur un bouton.	Activation semi-automatique	Bouton-Piston	235 877
Introcán Safety (B.Braun)	Cathéter court avec système de protection du biseau du mandrin.	Activation automatique	Automatique	224 708
Saf-T Intima (BD)	Cathéter type épicroñienne avec étui protecteur du mandrin.	Activation bimanuelle	Etui coulissant vers l'avant	29 210
Protectiv Acuvance (Medex Medical)	Cathéter court avec système de protection du biseau du mandrin.	Activation automatique	Automatique	3 714

Seringues pour gaz du sang				
+ Needle-Pro (Smiths Medical)	Manchon basculant permettant le recouvrement de l'aiguille.	Activation unimanuelle	Manchon basculant	361 057
+ Eclipse (BD)	Manchon basculant permettant le recouvrement de l'aiguille.	Activation unimanuelle	Manchon basculant	263 889
Seringues pour injection				
Safetyglide (BD)	Recouvrement de la pointe de l'aiguille.	Activation unimanuelle	Etui coulissant vers l'avant	117 261
+ Needle-Pro (Smiths Medical)	Manchon basculant permettant le recouvrement de l'aiguille.	Activation unimanuelle	Manchon basculant	37 452
Monoject (Tyco Healthcare)	Double corps coulissant sur l'aiguille.	Activation bimanuelle	Etui coulissant vers l'avant	20 312
+ Eclipse (BD)	Manchon basculant permettant le recouvrement de l'aiguille.	Activation unimanuelle	Manchon basculant	6 482
Soficoncept (Septodont)	Double corps coulissant sur l'aiguille.	Activation bimanuelle	Etui coulissant vers l'avant	2 700
Aiguilles pour chambre implantée				
Gripper Plus (Smiths Medical)	Système de mise en sécurité du biseau.	Activation bimanuelle	Autre	59 059
Polyperf Safe (Perouse)	Système de mise en sécurité de l'aiguille dans un tube protecteur.	Activation unimanuelle	Autre	2 796
Perfusafe (Vygon)	Système de mise en sécurité du biseau.	Activation bimanuelle	Autre	148
Aiguilles pour fistule artériovoineuse				
Plumes Protected (Hospal)	Système coulissant permettant le recouvrement de l'aiguille.	Activation unimanuelle	Etui coulissant vers l'avant	29 056
Bionic (Fresenius)	Système coulissant permettant le recouvrement de l'aiguille.	Activation unimanuelle	Etui coulissant vers l'avant	16 050
Aiguille pour fistule artériovoineuse (Nephrotek)	Système coulissant permettant le recouvrement de l'aiguille.	Activation unimanuelle	Etui coulissant vers l'avant	50
Aiguilles pour stylo à insuline				
Novofine Autocover (NovoNordisk)	Système de protection de l'aiguille par cache.	Activation automatique	Automatique	22 540