

COMITE DE COORDINATION DE TOXICOVIGILANCE

Président : Dr Robert GARNIER (CAP Paris)

Dr Jacques MANEL (CAP Nancy), Dr Jean-Christophe GALLART (CAP Toulouse),
Dr Magali LABADIE (CAP Bordeaux), Dr Corine PULCE (CAP Lyon)

Secrétariat scientifique : Dr Sandra SINNO-TELLIER (InVS)

CAP Angers, CAP Bordeaux, CAP Lille, CAP Lyon, CAP Marseille, CAP Nancy, CAP Paris, CAP
Strasbourg, CAP Toulouse

ANSM, Anses, InVS, MSA, DGS

Dosettes hydrosolubles de lessive liquide :

**Etude prospective des circonstances d'accidents domestiques
des enfants de moins de 6 ans
rapportées aux centres antipoison du 12 janvier au 15 février 2015.**

Auto-saisine du Comité de coordination de toxicovigilance

Juillet 2016

Auteurs :

Sandra SINNO-TELLIER (Institut de Veille Sanitaire)
Fatoumata RIGAUX-BARRY (CAP de Nancy)
Laurie CORDIER (CAP de Toulouse)
Anne-Marie PATAT (CAP de Lyon)

Groupe de travail « Accidents domestiques dus à des agents chimiques »

Coordination : Françoise Flesch (CAP de Strasbourg)/ Sandra Sinno-Tellier (InVS)

Experts : Ingrid Blanc (CAP de Paris), David Boels (CAP d'Angers), Jérôme Langrand (CAP de Paris),
Laurie Cordier (CAP de Toulouse), Jamel Daoudi (InVS), Françoise Flesch (CAP de Strasbourg),
Magali Labadie (CAP de Bordeaux), Patrick Nisse (CAP de Lille), Anne-Marie Patat (CAP de Lyon),
Fatoumata Rigaux-Barry (CAP de Nancy), Sandra Sinno-Tellier (InVS).

Contributions

Ce travail a été rendu possible du fait de l'enregistrement par les centres antipoison et de toxicovigilance des données de l'activité quotidienne de réponse aux demandes de prise en charge et de suivi de dossiers.

L'identification des dosettes hydrosolubles de lessive liquide présentes dans la Base nationale des produits et compositions (BNPC) a été effectuée par Fatoumata Rigaux-Barry (CAP de Nancy).

L'extraction des cas de la Base nationale des cas d'intoxication (BNCI) a été effectuée par Ingrid Blanc-Brisset (CAP de Paris).

La création et gestion du questionnaire sur l'application extranet sécurisée « Voozadoo » a été réalisée par Jamel Daoudi (InVS).

Validation

Ce rapport a été :

- validé par le groupe de travail « ADAC » le : 25 janvier 2016
- relu et validé au titre du CCTV par Françoise Penouil (CAP de Bordeaux), Mathieu Glaizal (CAP de Marseille) et Juliette Bloch (Anses) le : 4 mars 2016

Diffusion

DGS, Anses
Site de l'Association des CAPs

Les membres du GT ADAC ont déclaré l'absence de conflit d'intérêt dans le cadre de ce travail.

Sommaire

Sommaire	3
Liste des abréviations	4
Résumé	5
1. Contexte	6
2. Objectifs.....	6
3. Matériel et méthodes.....	7
3.1. Schéma d'étude.....	7
3.2. Sources de données	7
3.3. Période d'étude	7
3.4. Cas éligibles	7
3.5. Cas inclus	7
3.6. Cas exclus	8
3.7. Questionnaire	8
3.8. Extractions et fusion des fichiers.....	8
3.9. Vérification de l'agent causal et validation	9
3.10. Plan d'analyse.....	9
3.11. Analyse statistique et considérations éthiques.....	10
4. Résultats	10
4.1. Comparaison des cas éligibles aux cas inclus	10
4.2. Description des cas inclus.....	11
4.3. Description de l'accident	14
5. Discussion	19
5.1. Comparaison avec les études disponibles.....	19
5.2. Mesures mises en place	23
6. Conclusion	23
Bibliographie.....	25
Annexes	26

Liste des abréviations

ADAC : Accidents domestiques dus à des agents chimiques.

AISE : Association internationale des industries de la savonnerie, de la détergence et des produits d'entretien.

BNCI : Base nationale des cas d'intoxication.

BNPC : Base nationale des produits et compositions.

CAP : Centres antipoison.

CCTV : Comité de coordination de toxicovigilance.

CLP : Classification, Labelling, Packaging (règlement européen relatif à la Classification, l'étiquetage et l'emballage des substances chimiques et de leurs mélanges).

INPES : Institut national de prévention et d'éducation pour la santé.

InVS : Institut de veille sanitaire.

NPDS : National Poison Data System (système d'information national de l'association des centres antipoison américains).

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Économiques.

PSS : Poisoning Severity Score.

Sicap : Système d'information commun des centres antipoison.

Résumé

Introduction : Les premières études alertant sur le risque associé aux dosettes hydrosolubles de lessive liquide ont été publiées dès 2005 en France. Une étude rétrospective du comité de coordination de toxicovigilance (CCTV), portant sur 7 562 cas d'exposition enregistrés par les centres antipoison (CAP) de 2005 à 2012, a montré que 93,5% des cas étaient âgés de moins de 6 ans et 66,8% étaient symptomatiques. La large diffusion des dosettes dans les foyers, et leur forme facilement manipulable, représentent un risque d'accident domestique. Leur toxicité intrinsèque (concentration en tensio-actifs supérieure à 15%, viscosité du produit) peut être à l'origine d'une symptomatologie préoccupante. Dans un but de prévention primaire, le CCTV s'est auto-saisi pour étudier les circonstances de survenue des accidents domestiques à ces dosettes chez les enfants.

Matériel et méthodes : Etude prospective des circonstances d'accidents domestiques des enfants de moins de 6 ans exposés aux dosettes hydrosolubles de lessive liquide, et dont l'exposition a fait l'objet d'un enregistrement dans le système d'information commun des CAP, entre le 12 janvier et le 15 février 2015. Les circonstances ont été analysées à partir d'un questionnaire spécifique administré à chaque cas. Les modalités d'accès à la dosette, le type de contenant, la perception du risque lié aux dosettes par la personne présente au moment de l'accident, ont notamment été étudiés.

Résultats : Au total, 253 enfants de moins de 6 ans exposés accidentellement à une dosette ont été inclus dans l'étude. Le taux de participation de l'enquête était de 82,7%. Le sex-ratio H/F était de 1,1 et l'âge médian de 1,9 ans. Une exposition par voie orale était rapportée dans 86,5% des cas. Les cas exposés étaient symptomatiques pour 78,0% d'entre eux, dont 1 cas de gravité sévère (PSS3). L'accident est survenu au domicile propre de l'enfant dans 93,1% des cas et il s'agissait de son premier accident domestique dans 94,5% des cas. Un adulte était présent dans la pièce au moment de l'accident dans environ la moitié des cas (52,1%). Si l'accident a eu lieu dans la pièce où se trouvait la machine à laver le linge dans 81,5% des cas, il s'est produit au moment où une personne préparait la lessive dans seulement 38,5% des cas. L'enfant a attrapé lui-même la dosette à l'intérieur de son contenant dans 72,4% des cas (176/243 cas renseignés). Il s'agissait d'une boîte dans 93,1% des cas et d'un sachet dans 6,9% des cas. Ce contenant était déjà ouvert dans 38,1% des cas ; l'enfant est donc parvenu à l'ouvrir lui-même dans 61,9% des cas. Dans notre étude, l'aspect opaque ou transparent de la boîte d'achat d'origine n'influait pas la modalité avec laquelle l'enfant s'était procuré la dosette à l'intérieur de la boîte (boîte déjà ouverte, ou boîte fermée et ouverte par l'enfant). Enfin, ce contenant se trouvait à un endroit *a priori* accessible pour l'enfant dans 58,5% des cas (majoritairement sur une étagère ou une table à portée de l'enfant), et *a priori* non accessible pour l'enfant dans 41,5% des cas (majoritairement dans un placard fermé). Parmi les 27,6% de cas restants (67/243 cas renseignés) pour lesquels la dosette était hors de son contenant au moment de l'accident, l'enfant l'avait prise directement dans la machine à laver dans 35,8% des cas. En termes de perception du risque, les personnes déclaraient regarder habituellement les recommandations sur les emballages de produits ménagers dans plus de la moitié des cas (58,5%). Les personnes regardant habituellement ces recommandations avaient plus souvent déclaré être informées d'un risque pour la santé en lien avec l'exposition aux dosettes que celles ne les regardant pas (67,9% vs 53,9%, $p=0,03$).

Conclusion : Les accidents liés aux dosettes hydrosolubles rapportés dans notre étude surviennent très majoritairement au domicile de l'enfant, et concernent un premier accident domestique, chez des enfants en bas âge commençant à explorer leur environnement. Comme pour tout produit domestique, nos résultats mettent en avant la notion d'accessibilité de la dosette dans son contenant d'une part, qui doit être correctement fermé, et du contenant de la dosette d'autre part, qui doit être rangé dans un lieu sécurisé hors de portée de l'enfant. Les dosettes étant, à dose égale, plus toxiques que les produits lessiviels liquides classiques, des campagnes de prévention primaire axées sur la communication ciblée auprès des usagers sont incontournables. Par ailleurs, concernant la dosette elle-même, des mesures visant à diminuer le risque lié au produit et à renforcer la sécurité de son contenant sont nécessaires pour éviter ces accidents. Enfin, il serait nécessaire de poursuivre la surveillance des cas d'exposition aux dosettes pour évaluer l'impact de ces différentes mesures.

1. Contexte

En Europe, les dosettes hydrosolubles de lessive liquide ont été mises sur le marché à partir des années 2000. Les premières études alertant sur le risque associé aux expositions aux dosettes hydrosolubles ont été publiées dès 2005 en France [1-3] et en Europe [4-7], et après 2010 aux Etats-Unis [8]. Ces études confirmaient ce phénomène émergent et montraient une fréquence importante de troubles oculaires, digestifs et cutanés, consécutifs à une exposition aux dosettes hydrosolubles. Face à cette question de santé publique, une première étude rétrospective a été conduite par le Comité de coordination de toxicovigilance (CCTV), à partir des données enregistrées par le réseau des centres antipoison français (CAP). Cette étude portait sur 7 562 cas d'exposition aux dosettes hydrosolubles de lessive liquide observés entre 2005 et 2012 comparés aux 6 871 cas d'exposition à une lessive liquide traditionnelle pour machine à laver le linge observés sur la même période [9]. Les résultats ont permis d'objectiver que les expositions aux dosettes avaient fortement augmenté depuis 2009, de façon concomitante à l'augmentation des ventes. Les personnes exposées aux dosettes hydrosolubles étaient très jeunes, puisque 93,5% d'entre elles étaient âgées de moins de 6 ans, et 6,5% de moins de 1 an ; les personnes exposées à la lessive liquide classique étaient quant à elles âgées de moins de 6 ans, et de moins de 1 an, dans seulement 81,2% et 4,3% des cas. De plus, les expositions aux dosettes hydrosolubles étaient plus souvent symptomatiques (66,8%) que celles à la lessive liquide traditionnelle (45,2%), notamment du fait de leur composition (concentration en tensio-actifs supérieure à 15%) et de leurs propriétés physiques (viscosité). En effet, en cas d'exposition cutanée ou muqueuse, le liquide lessiviel contenu dans les dosettes est plus souvent irritant, voire corrosif, que celui des lessives liquides classiques. Le risque de lésion grave et de séquelle est majoré, d'autant que l'éclatement d'une dosette favorise une exposition par des voies multiples : oculaire, cutanée et digestive.

Aussi, la large diffusion des dosettes hydrosolubles de lessive liquide dans les foyers et leur forme facilement manipulable rendent les jeunes enfants particulièrement exposés au risque d'intoxication, parfois grave, à ces dosettes. Ce risque peut être méconnu ou sous-estimé du grand public, et pourrait être évité ou réduit par des mesures de prévention adaptées.

Dans le cadre d'une nouvelle auto-saisine du CCTV, cette étude est une continuité de la précédente étude rétrospective [9], et vise à étudier plus précisément les circonstances d'exposition des jeunes enfants à ces dosettes, dans un but de prévention primaire et de protection de la population.

2. Objectifs

Etudier de façon détaillée les circonstances d'exposition des enfants de moins de 6 ans aux dosettes hydrosolubles de lessive liquide, à des fins de recommandations de mesures de prévention primaire.

3. Matériel et méthodes

3.1. Schéma d'étude

Une étude descriptive des circonstances d'exposition d'enfants de moins de 6 ans aux dosettes hydrosolubles de lessive liquide a été réalisée à partir d'un recueil prospectif des cas d'exposition enregistrés par les CAP français, et d'un questionnaire spécifique standardisé administré à chaque cas.

3.2. Sources de données

Cas

Les cas étaient issus de la base nationale des cas d'intoxication (BNCI) du système d'information commun des CAP (Sicap). Il s'agit d'un système d'information centralisant les données des 9 CAP français, où sont enregistrées des informations standardisées pour chaque cas. Ces informations concernent les caractéristiques socio-démographiques du cas, la description de l'exposition et du ou des produits suspectés, l'évaluation des risques toxiques, les éventuels signes ou symptômes observés ou rapportés, et le cas échéant, la gravité clinique et son évolution, ainsi que la prise en charge médicale (analyses biologiques, traitements..).

Produit

Les dosettes hydrosolubles de lessive liquide étaient issues de la base nationale des produits et compositions (BNPC). Dans la hiérarchie de la BNPC, les dosettes sont référencées sous le niveau intitulé « NETTOYANT TEXTILE MACHINE LIQUIDE EN DOSE HYDROSOLUBLE ». Il pouvait s'agir du nom commercial complet de la dosette ou d'un codage en classe lorsque le nom commercial était inconnu. Comme pour tous les agents ou produits de la BNPC, le nom commercial des dosettes hydrosolubles pouvait être déjà présent dans la BNPC, ou y avoir été intégré lorsqu'il s'agissait d'une exposition à une dosette dont le nom commercial n'y figurait pas.

3.3. Période d'étude

Recueil prospectif du 12 janvier au 15 février 2015 (5 semaines). La date prise en compte pour un cas correspondait à la date de premier appel au CAP concernant ce cas.

3.4. Cas éligibles

Tout cas d'exposition accidentelle domestique à une dosette hydrosoluble de lessive liquide, avec ou sans symptômes, âgés de moins de 6 ans et ayant fait appel à un des 9 CAP pendant la période d'étude.

3.5. Cas inclus

Ont été inclus les cas éligibles ayant accepté de répondre au questionnaire spécifique.

3.6. Cas exclus

Ont été exclus :

- les cas éligibles pour lesquels un questionnaire n'a pas été administré,
- les cas âgés de 6 ans révolus même si un questionnaire avait été administré,
- les cas survenus hors de la période d'étude ou en dehors du milieu domestique (centre commercial, laverie, etc.) même si un questionnaire avait été administré.

3.7. Questionnaire

Un questionnaire spécifique (annexe 1) a été élaboré par le groupe de travail Accidents domestiques dus à des agents chimiques (ADAC) du CCTV.

Après accord de la personne interrogée, chaque CAP passait le questionnaire à la personne l'ayant contacté pour un cas d'exposition répondant aux critères d'éligibilité. Le CAP saisissait les réponses obtenues sur le questionnaire mis en ligne par l'InVS sur l'application extranet sécurisée Voozadoo.

Le questionnaire comportait les rubriques suivantes :

- Les références du dossier (numéro Sicap et nom du CAP),
- L'identification et la présentation de la dosette et de son contenant,
- Le contexte de survenue de l'accident,
- Les circonstances détaillées de survenue de l'accident,
- La perception par l'entourage de l'enfant du risque lié à l'exposition aux dosettes,
- La présence d'autres enfants de moins de 6 ans dans le foyer et les antécédents d'accidents domestiques chez ces enfants,
- La situation professionnelle de la personne présente au moment l'accident.

Lorsque l'enfant avait été exposé à une dosette sortie de son contenant (boîte ou sachet), l'emplacement où se trouvait la dosette a été recodé précisément à partir des commentaires du questionnaire indiquant cet emplacement (sur le sol, *sur* la machine à laver, *dans* la machine à laver, etc.). Lorsque que l'enfant s'était procuré la dosette directement dans son contenant, une question était posée à l'entourage pour savoir à quel endroit la boîte ou le sachet se trouvait. Une liste d'endroits était proposée dans le questionnaire, ainsi qu'un champ commentaire codé en texte libre. A partir de cette liste et du recodage des commentaires en texte libre, nous avons défini un premier groupe d'endroits *a priori* accessibles pour l'enfant, et un second groupe d'endroits *a priori* non accessibles pour l'enfant.

3.8. Extractions et fusion des fichiers

La mission nationale BNCI a réalisé l'extraction des cas éligibles saisis dans le Sicap.

Pour chaque cas inclus, la jointure du questionnaire Voozadoo au dossier Sicap correspondant a été réalisée à partir du nom du CAP ayant pris en charge l'enfant exposé et de son numéro de dossier Sicap.

Les jointures des deux fichiers distincts ont été réalisées par l'InVS à l'aide du logiciel Stata/SE v12.0.

3.9. Vérification de l'agent causal et validation

Le CAP de Nancy a interrogé la BNPC et vérifié puis validé la concordance des produits codés dans les fiches Voozadoo et le dossier Sicap en conformité avec les agents correspondants de sa base. Une exposition à une dosette hydrosoluble de lessive liquide a ainsi été validée pour chaque cas de l'étude.

3.10. Plan d'analyse

3.10.1. Comparaison des cas éligibles aux cas inclus

Les cas éligibles pour lesquels un questionnaire Voozadoo n'a pas pu être administré, correspondant à des cas éligibles exclus, ont été dénombrés et comparés aux cas éligibles inclus, afin d'étudier un éventuel biais de sélection, sur le sexe, l'âge, et la présence de symptômes.

3.10.2. Description des cas inclus

La répartition temporelle et géographique des cas inclus a été étudiée, ainsi que certaines caractéristiques démographiques (âge et sexe), les voies d'exposition, les symptômes, et enfin, la gravité clinique des cas, déterminée selon la classification du « Poisoning Severity Score » (PSS) [10].

3.10.3. Description de l'exposition à la dosette hydrosoluble

A partir des réponses aux différentes rubriques du questionnaire, les circonstances de survenue de l'accident ont été détaillées en distinguant deux situations :

- les cas pour lesquels la dosette était encore à l'intérieur de son contenant (boîte ou sachet) au moment de l'accident,
- les cas pour lesquels la dosette était déjà hors de son contenant au moment de l'accident.

Ont également été étudiés :

- le délai de survenue de l'accident, correspondant à la durée écoulée entre le moment où l'enfant était hors de la vue de l'entourage et le moment de la constatation de l'accident,
- la perception du risque pour la santé lié aux dosettes par la personne présente au moment de l'accident, c'est-à-dire la perception que la personne interrogée a du niveau de dangerosité que représente, pour l'enfant, le fait de manipuler la dosette, de la mettre à la bouche, d'être en contact avec le liquide qu'elle contient, etc.

ainsi que certaines caractéristiques sociodémographiques du foyer (nombre d'enfants de moins de 6 ans, situation professionnelle de la personne présente au moment de l'accident).

Enfin, nous avons recherché si l'aspect de la boîte (opaque, afin de réduire la visibilité des dosettes à travers le plastique de la boîte, ou transparent) avait une influence sur la modalité avec laquelle l'enfant s'était procuré la dosette, c'est-à-dire s'il avait ouvert lui-même la boîte pour attraper la dosette, ou si la boîte était déjà ouverte au moment de l'attraper. Cette comparaison a été réalisée lorsqu'il s'agissait de la boîte d'achat d'origine uniquement. En effet, il existe une plus grande homogénéité de présentation des boîtes mises sur le marché par les différents fabricants, selon qu'elles sont opaques ou transparentes, comparativement aux boîtes qui ne sont pas celles d'origine, et dont la présentation dépend le plus souvent des habitudes du foyer (recyclage de boîtes en carton, en plastique, etc.).

3.11. Analyse statistique et considérations éthiques

Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel Stata/SE v12.0.

Les comparaisons de pourcentages ont été réalisées par un test de chi², et les comparaisons de moyennes par un test de Student (en respectant les conditions d'application), en considérant un risque α de première espèce égal à 5%. Les réponses « ne sait pas » et « non renseignées » représentaient les données manquantes. Les nombre et pourcentage de données manquantes ont été précisés pour chaque variable étudiée.

Dans le cadre de la coordination de la toxicovigilance par l'InVS, l'étude a été menée selon la référence CNIL du 6 décembre 2011 (Décision DE-2011-117) « autorisant l'Institut de veille sanitaire à mettre en œuvre un traitement de données de santé à caractère personnel ayant pour finalité l'exploitation des données enregistrées par des organismes de toxicovigilance à des fins de surveillance et d'alerte (demande d'autorisation n°1513086) ».

4. Résultats

Les CAP ont complété et saisi 261 questionnaires dans l'application Voozadoo : 8 cas ont été exclus de l'étude :

- 2 cas apparus hors de la période d'étude,
- 4 cas âgés de plus de 5 ans,
- 2 cas survenus en dehors du milieu domestique.

En définitive, 253 cas ont été inclus dans la population d'étude.

4.1. Comparaison des cas éligibles aux cas inclus

L'interrogation de la BNCL a permis d'identifier 306 cas éligibles. Il est à noter que les expositions accidentelles aux dosettes hydrosolubles de lessive liquide représentaient à elles seules près de 5%

(4,3%) des expositions accidentelles des enfants de moins de 6 ans observées tous agents confondus (médicaments, produits domestiques, plantes, etc.) par les CAP pendant la même période.

Le questionnaire n'a pas pu être administré pour 53 cas éligibles (refus de participation, absence de réponse au moment du suivi) ; le taux de participation de l'enquête était donc de 82,7% (253/306).

Les 253 cas répondants ne différaient pas des 53 cas non répondants en termes d'âge ni de sexe (tableau I). Par contre, les 253 cas répondants étaient significativement plus souvent symptomatiques que les 53 cas non répondants (78,0% vs 64,2% de cas symptomatiques, $p=0,03$).

Tableau I : Comparaison des cas éligibles « répondants » et « non répondants » selon l'âge, le sexe, et la présence de symptômes. France, 12 janvier -15 février 2015. Source : Sicap.

	Cas répondants (n=253)	Cas non répondants (n=53)	p
Age (moyenne)	2,0 ans	2,0 ans	0,74
Sexe (% de garçons)	52,8%*	50,9%	0,81
Symptômes (% de cas symptomatiques)	78,0%**	64,2%	0,03

*1 donnée manquante sur 253, ** 3 données manquantes sur 253.

4.2. Description des cas inclus

4.2.1. Répartition hebdomadaire

Le nombre hebdomadaire de cas inclus variait de 44 à 57 au cours des 5 semaines de la période d'étude (figure 1).

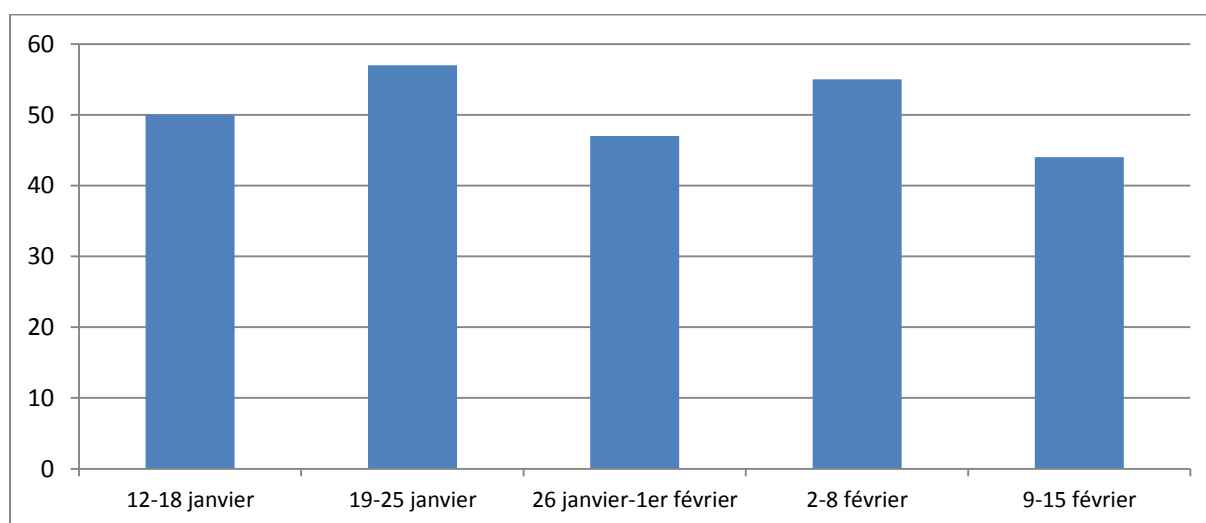


Figure 1 : Répartition hebdomadaire du nombre de cas d'exposition aux dosettes inclus – France, 12 janvier-15 février 2015. Source : Sicap.

4.2.2. Répartition régionale

La région du demandeur était connue pour 246 cas (97,2%), pour une fréquence décroissante des principales régions concernées correspondant à :

- 26,8% : Ile-de-France (n=66 cas),
- 10,2% : Nord-Pas-de-Calais (n=25 cas),
- 7,7% : Rhône-Alpes (n=19 cas),
- 7,3% : Provence-Alpes-Côte d'Azur (n=18 cas).

Les effectifs des cas étant très faibles dans chacune des régions, les taux d'incidence régionaux (nombre de cas d'exposition inclus dans une région donnée rapporté au nombre d'habitants dans cette région) n'ont pas été estimés dans cette étude.

4.2.3. Sexe et âge

Le sex-ratio H/F était de 1,1 (133 cas masculins, soit 52,8% des 252 cas pour lesquels le sexe était renseigné). Le sexe était inconnu pour 1 cas (0,4%).

L'âge des cas inclus variait de 10 mois à 5 ans. L'âge était inconnu pour 2 cas (0,8% des cas). L'âge médian était égal à 1,9 an et l'âge moyen (\pm écart-type) à 2,0 ans (\pm 0,97 ans). Les cas étaient âgés de moins de 1 an pour 6,4% d'entre eux (16/251 cas renseignés) et d'un an révolu pour 43,8% d'entre eux (110/251 cas renseignés).

La répartition par âge et sexe est indiquée dans la figure 2.

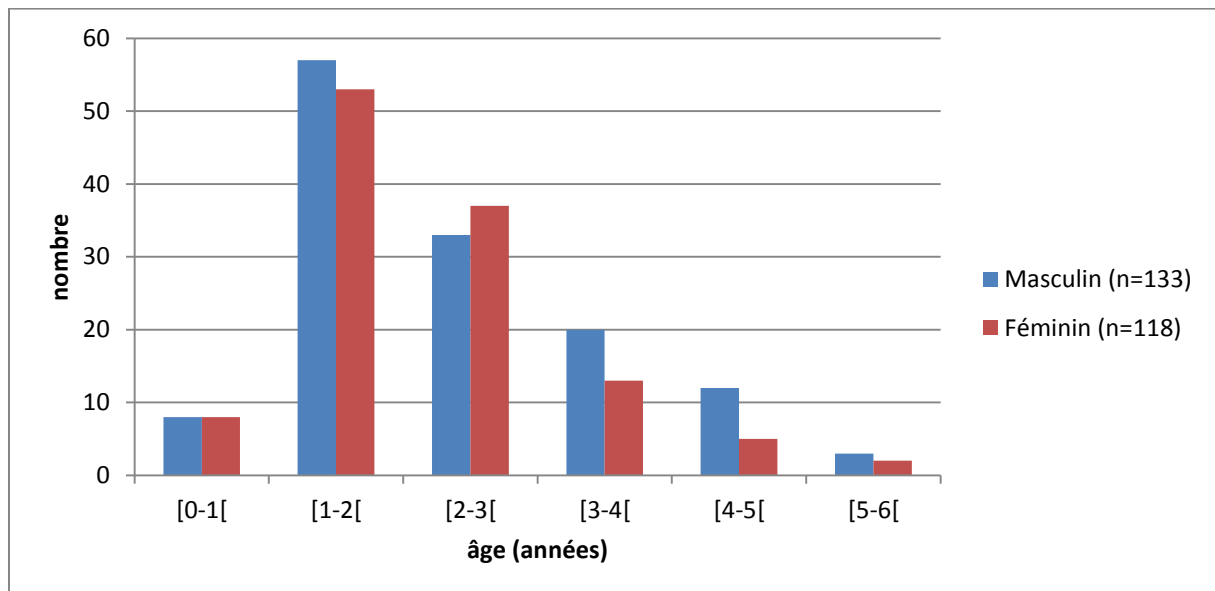


Figure 2 : Répartition par âge et sexe du nombre de cas d'exposition aux dosettes inclus – France, 12 janvier-15 février 2015. Source : Sicap.

4.2.4. Voies d'exposition

L'exposition à la dosette à l'origine de l'accident s'est produite par voie unique dans 88,5% des cas, et par voies multiples dans 10,3% des cas (tableau II). La voie d'exposition à la dosette n'était pas renseignée pour 3 cas (1,2% des cas).

Tableau II : Voies d'exposition aux dosettes hydrosolubles de lessive liquide (N=253 cas).

	Nombre	Pourcentage
<i>Voies uniques</i>	224	88,5
Orale	202	79,8
Oculaire	17	6,7
Cutanée	4	1,6
Nasale	1	0,4
<i>Voies multiples</i>	26	10,3
Cutanée + Orale	12	4,7
Cutanée + Oculaire	9	3,6
Oculaire + Orale	3	1,2
Orale + Cutanée + Oculaire	2	0,8
<i>Voie non renseignée</i>	3	1,2
Total	253	100

Une exposition par voie orale, unique ou associée à une autre voie d'exposition, était rapportée pour 86,5% des cas. Une exposition par voie oculaire, unique ou associée à une autre voie d'exposition, était rapportée pour 11,1% des cas.

4.2.5. Symptômes

Un symptôme, au moins, était présent chez 78,0% des cas exposés (195/250 cas renseignés ; 3 données manquantes, soit 1,2% des cas).

4.2.6. Gravité

Pour les 195 cas symptomatiques :

- la gravité était faible (PSS1) dans 186 cas,
- la gravité était modérée (PSS2) dans 8 cas,
- la gravité était sévère (PSS3) dans 1 cas.

Le cas de gravité sévère correspondait à un nourrisson de 9 mois, pris en charge dans un service d'urgences initialement pour vomissements suite à l'ingestion du contenu d'une dosette hydrosoluble. Devant une dégradation clinique avec détresse respiratoire et oxygène-dépendance, l'enfant a été

transféré en réanimation. La radiographie thoracique a montré des opacités prédominant à droite. L'enfant a reçu un traitement par antibiothérapie et aérosols de salbutamol. L'évolution a été favorable en 72 heures, permettant le sevrage en oxygène.

4.3. Description de l'accident

4.3.1. Contexte de survenue de l'accident

Il s'agissait du premier accident domestique de l'enfant dans 94,5% des cas (225/238 renseignés). L'information était manquante pour 5,9% des cas (15 cas).

- Lieu de l'accident : domicile et pièce du domicile

L'exposition accidentelle à la dosette hydrosoluble est survenue au domicile propre de l'enfant dans 93,1% des cas (230/247 cas renseignés). Elle est survenue au domicile d'un autre membre de la famille (grands-parents n=10, autre n=2), d'amis (n=2), de l'assistance maternelle (n=1) ou autre personne (n=2), dans 6,9% des cas (17 cas). L'information était manquante pour 6 cas (2,4% des cas).

L'accident a eu lieu dans la pièce où se trouvait la machine à laver le linge dans 81,5% des cas (198/243 cas renseignés), en dehors de cette pièce dans 18,5% des cas (45 cas). L'information était manquante pour 10 cas (3,9% des cas).

- Présence d'une personne de l'entourage de l'enfant au moment de l'accident

Un adulte était dans la pièce au moment de l'accident dans 52,1% des cas (127/244 cas renseignés). L'information était manquante pour 9 cas (3,6% des cas).

- Moment de l'accident

L'accident a eu lieu au moment où une personne préparait la lessive dans seulement 38,5% des cas (95/247 cas renseignés) ; l'accident a donc eu lieu en dehors de la préparation d'une lessive dans 61,5% des cas (152/247 cas). L'information était manquante pour 6 cas (2,4% des cas).

Lorsque l'accident a eu lieu dans la pièce où se trouvait la machine à laver le linge (n=198), l'accident a eu lieu au moment où une personne préparerait la lessive dans 43,9% (87/198) des cas.

4.3.2. Modalités d'accès à la dosette

L'étude a porté une attention particulière aux modalités d'accès de l'enfant à la dosette qui a été à l'origine de l'accident.

L'enfant a attrapé lui-même la dosette à l'intérieur de son contenant (une boîte ou un sachet) dans 176 cas (soit 72,4% des 243 cas pour lesquels cette information était connue). La dosette se trouvait déjà sortie de son contenant dans 27,6% des cas (67/243 cas renseignés). Pour 10 cas parmi 253 (4,0%), la modalité avec laquelle l'enfant s'était procuré la dosette n'était pas connue.

Les enfants ayant attrapé eux-mêmes la dosette dans son contenant étaient en moyenne plus âgés que ceux s'étant procuré la dosette déjà à l'extérieur de son contenant (respectivement 2,1 et 1,7 ans, $p=0,008$).

4.3.2.1. Modalités d'accès à la dosette et moment de l'accident

Lorsque l'accident a eu lieu au moment où une personne préparait la lessive (95 cas), la dosette était sortie de son contenant dans 46,8% des cas (44/94 cas renseignés).

Cette proportion n'était plus que de 15,4% lorsque l'accident a eu lieu en dehors de la préparation d'une lessive (tableau III).

Autrement dit, dans notre étude, il n'y a que dans 15,4% des cas que l'enfant s'est retrouvé en présence d'une dosette sortie de son contenant alors que, en l'absence de lessive en cours de préparation, on peut supposer que la dosette ne devait pas l'être.

Tableau III : Accident pendant la préparation ou non de la lessive* et emplacement de la dosette (N=247).

	Accident pendant la préparation de la lessive (n=94**)		Accident en dehors de la préparation d'une lessive (n=149***)	
	n	%	n	%
Dosette dans la boîte	50	53,2	126	74,6
Dosette sortie de la boîte	44	46,8	23	15,4
Total	94	100	149	100

*6 données manquantes (6/253=2,4%)

**1 donnée manquante (1/95=1,1%)

***3 données manquantes (3/152=1,2%)

4.3.2.2. Modalités d'accès à la dosette et description du contenant

Pour plus de facilité de lecture, un diagramme du nombre de cas d'exposition à une dosette de lessive liquide, en fonction de différents contenants où pouvaient se trouver la dosette et de certaines caractéristiques du contenant, est présenté en annexe 2.

Lorsque la dosette était dans son contenant au moment de l'accident (N=176 cas)

Parmi les 176 enfants qui avaient attrapé la dosette dans son contenant, 109 enfants (61,9%) avaient attrapé la dosette en ouvrant eux-mêmes la boîte ou le sachet (il s'agissait d'une boîte dans 104 cas et d'un sachet dans 5 cas), et 67 autres (38,1%) s'étaient procuré la dosette dans la boîte ou le sachet déjà ouvert (le contenant était une boîte dans 59 cas, un sachet dans 7 cas, et de type non renseigné pour le dernier cas). Pour ces 176 enfants, il n'y avait pas de différence d'âge entre ceux ayant ouvert

eux-mêmes le contenant pour attraper la dosette, et ceux ayant attrapé la dosette dans le contenant déjà ouvert (respectivement 2,2 et 2,0 ans, $p=0,23$).

Au final, le contenant était une boîte dans 163 cas (93,1%, 163/175 cas renseignés) et un sachet dans 12 cas (6,9%, 12/175 cas renseignés) ; cette information était manquante pour un cas (1/176, 0,6%).

Lorsque le contenant était une boîte, il s'agissait de la boîte d'achat d'origine dans 96,1% des cas (150/156 cas renseignés), d'une autre boîte que celle d'origine dans 3,9% des cas (6/156 cas renseignés). Cette information était manquante pour 4,3% des cas (7/163).

Pour les 150 cas où l'enfant s'était procuré lui-même la dosette dans la boîte d'achat d'origine, cette boîte était opaque dans 64,7% des cas ($n=97$), transparente dans 18,6% des cas ($n=28$) ou sans précision pour cette caractéristique dans 16,7% des cas ($n=25$). Le pourcentage de données manquantes pour cette variable était donc élevé.

Aussi, dans notre étude, parmi les cas ayant attrapé eux-mêmes la dosette dans la boîte d'origine (150 cas), il n'existait pas de différence significative entre la modalité avec laquelle l'enfant s'était procuré la dosette et l'aspect de la boîte, en conservant les cas pour lesquels l'aspect de la boîte était non renseigné ($p=0,074$; tableau III), ou en excluant ces cas ($p=0,985$; tableau III bis).

Tableau III : Type de boîte d'achat d'origine et modalité avec laquelle l'enfant s'est procuré la dosette à l'origine de l'accident (N=150).

	Boîte fermée		Boîte ouverte		p
	n	%	n	%	
Boîte opaque	66	68,8	31	57,4	0,074
Boîte transparente	19	19,8	9	16,7	
Boîte sans précision	11	11,5	14	25,9	
Total	96	100	54	100	

Tableau III bis : Type de boîte d'achat d'origine et modalité avec laquelle l'enfant s'est procuré la dosette à l'origine de l'accident (N=125*).

	Boîte fermée		Boîte ouverte		p
	n	%	n	%	
Boîte opaque	66	77,7	31	77,5	0,985
Boîte transparente	19	22,3	9	22,5	
Total	85	100	40	100	

*exclusion des cas (25/150=16,7%) pour lesquels l'aspect de la boîte n'était pas connu.

Enfin, sans poser la question directement à l'entourage, nous avons tenté d'évaluer l'accessibilité de la boîte ou du sachet à partir de l'emplacement déclaré par l'entourage.

La boîte ou le sachet se trouvait dans un endroit ou un lieu *a priori* accessible pour l'enfant dans 58,5% des cas (100/171 renseignés) (tableau IV).

Un peu plus d'un quart (27,5%) des contenants étaient situés sur une étagère ou une table à portée de l'enfant, *a priori* accessible pour l'enfant. De même, environ un quart (27,5%) des contenants se trouvaient dans un placard fermé, *a priori* non accessible pour l'enfant.

Tableau IV : Emplacement du contenant quand l'enfant a directement pris la dosette dans la boîte ou le sachet (N=171).

	Nombre	Pourcentage
Boîte ou sachet <i>a priori</i> accessible pour l'enfant	100	58,5
Sur une étagère ou une table à portée de l'enfant	47	27,5
Par terre, sur le sol	20	11,7
Sur la machine à laver le linge	18	10,5
Dans un panier, une corbeille ou un placard ouvert (en dehors d'un placard fermé)	15	8,8
Boîte ou sachet <i>a priori</i> non accessible pour l'enfant	71	41,5
Dans un placard fermé	47	27,5
Sur une étagère en hauteur	24	14,0
Total	171*	100

*5 données manquantes sur 176 (2,8%).

Cet emplacement du contenant correspondait à son lieu de rangement habituel dans 92,9% des cas pour lesquels ce dernier avait été jugé *a priori* non accessible pour l'enfant, contre seulement 55,1% des cas pour lesquels le contenant avait été jugé *a priori* accessible ($p < 10^{-3}$).

Lorsque la dosette était en dehors de son contenant au moment de l'accident (N=67 cas)

Lorsque la dosette n'était pas dans la boîte ou le sachet au moment de l'accident :

- l'enfant l'a prise directement dans la machine à laver dans 35,8% des cas (n=24) ;
- la dosette se trouvait à un autre emplacement (posée sur la machine à laver, sur une table, dans un tiroir, rebord baignoire, etc.) dans 32,8% des cas (n=22), ou sur le sol (tombée par inadvertance, etc.) dans 20,9% des cas (n=14) ;
- dans 10,4% des cas (n=7), la dosette a été donnée à l'enfant par un tiers (un autre enfant dans 6 cas et un adulte dans 1 cas).

4.3.3. Délai de survenue de l'accident et circonstances de l'accident

A la question « combien de temps a-t-il fallu pour que l'accident se produise ? », l'adulte interrogé a répondu « quelques secondes (moins d'une minute) » dans 71,6% des cas (169/236 cas renseignés). Ce délai était de 1 à 5 minutes dans 26,3% des cas (n=62), et supérieur à 5 minutes dans 2,1% des cas (n=5). Il était manquant dans 17 cas (6,7% des cas).

Ce délai était significativement plus court, lorsque l'accident avait eu lieu durant la préparation d'une lessive (48,5% (82/169) en moins d'une minute vs 16,4% (11/64) pour un délai de plus d'une minute, $p < 10^{-3}$) et globalement, lorsque la dosette était hors de son contenant au moment de l'accident (84,8% (56/66) vs 66,3% (110/166), $p = 0,005$).

4.3.4. Risque lié à l'exposition aux dosettes

Perception du risque par l'entourage de l'enfant

Les personnes interrogées ont déclaré connaître, avant le présent accident, l'existence d'un risque pour la santé en lien avec l'exposition aux dosettes dans 62,3% des cas (147/236 cas renseignés).

Habitudes liées à l'utilisation des dosettes

- les personnes interrogées utilisaient exclusivement des dosettes comme produit lessiviel dans 56,5% des cas (139/246 cas renseignés), et dans 43,5% des cas (n=107), elles utilisaient également d'autres types de lessive,
- parmi les personnes n'utilisant que des dosettes, une majorité (60,3%) pensait que les dosettes présentaient un risque pour la santé. Cette proportion n'était pas statistiquement différente de celle observée parmi les personnes utilisant également d'autres types de lessive, qui était égale à 64,6% ($p = 0,50$),
- les personnes déclaraient regarder habituellement les recommandations et pictogrammes sur les emballages des produits ménagers dans 58,6% des cas (143/244 cas renseignés).

La proportion de personnes au courant d'un risque pour la santé en lien avec l'exposition aux dosettes était significativement plus élevée parmi les personnes regardant habituellement les recommandations et pictogrammes sur les emballages des produits ménagers que parmi celles ne les regardant pas (67,9% vs 53,9%, $p = 0,03$).

4.3.5. Caractéristiques socio-démographiques du foyer

Dans 45,0% des cas (109/242 renseignés), au moins un autre enfant de moins de 6 ans vivait dans le même logement que l'enfant exposé accidentellement à la dosette.

Pour ces autres enfants, un accident avec un produit ménager avait été observé dans 4 foyers (3,7%). L'accident s'était produit avec une dosette hydrosoluble de lessive liquide pour 3 enfants (âgés de 18 mois et de 5 ans pour deux enfants), et avec du dissolvant pour le 4^e enfant (âgé de 3 ans).

Enfin, la personne présente au moment de l'accident était en situation professionnelle active dans 52,9% des cas (242 renseignés), au foyer dans 22,7% des cas (tableau V).

Tableau V : Situation professionnelle de la personne présente au moment de l'accident

	Nombre	Pourcentage
Actif(ve) travaillant actuellement	128	52,9
Femme ou homme au foyer	55	22,7
Actif(ve) en congé parental ou maternité	31	12,8
En recherche d'emploi	17	7,0
Autre situation*	11	4,6
Total	242**	100

*congé maladie, congé longue durée, congé de formation, étudiant(e), retraité.

**11 données manquantes sur 253.

5. Discussion

Notre étude prospective s'est inscrite dans la continuité de l'étude du CCTV [9], en apportant plus de détails sur les circonstances d'exposition et sur l'accessibilité des dosettes par les enfants exposés par rapport au lieu de stockage et à la sécurité du contenant.

Le taux de participation de l'enquête est élevé, égal à 82,7%. Les personnes qui ont contacté le CAP pour avoir un conseil médical, après qu'un enfant de moins de 6 ans de leur entourage ait été exposé à une dosette de lessive liquide, ont donc facilement accepté de donner à leur interlocuteur des détails supplémentaires concernant les circonstances de l'accident. On peut toutefois noter que l'entourage a plus souvent accepté de répondre au questionnaire quand l'enfant avait présenté des symptômes, que lorsqu'il était resté asymptomatique (respectivement 85,2% vs 74,3% de réponses au questionnaire, $p=0,03$).

Les cas étaient âgés de moins de 2 ans (0 à 1 an révolu) pour 50,2% d'entre eux, et de moins de 1 an pour 6,4% d'entre eux. Il s'agit donc d'enfants en phase d'éveil qui commencent à explorer leur environnement. Ce pourcentage est similaire à celui observé dans l'étude rétrospective du CCTV [9], où les cas âgés de moins de 1 an représentaient 7,0% des expositions d'enfants de 0 à 5 ans inclus.

La voie d'exposition était principalement orale dans 86,5% (seule ou associée à d'autres voies d'exposition), tandis qu'une voie d'exposition oculaire était présente dans 11,1% (seule ou associée à d'autres voies d'exposition). La prédominance de la voie d'exposition orale confirme le comportement main-bouche des jeunes enfants qui commencent à explorer leur environnement.

5.1. Comparaison avec les études disponibles

A notre connaissance, notre étude est l'une des rares publiées relatives aux circonstances de survenue des accidents domestiques aux dosettes hydrosolubles de lessive liquide. Le tableau en annexe 3 synthétise les résultats de 3 études relatives à ces circonstances d'exposition, dont la présente étude.

L'Association internationale des industries de la savonnerie, de la détergence et des produits d'entretien (AISE) a mené une étude spécifique d'accidentologie, d'octobre 2014 à avril 2015, sur les circonstances de survenue des expositions à des capsules hydrosolubles de détergent (de type « unidoses » à laver le linge ou la vaisselle en machine), à partir des données de 5 centres antipoison européens (Dublin, Göttingen, Milan, Prague et Utrecht) [11]. Au total, 401 cas d'exposition ont été inclus, dont 329 (82,0%) concernaient des dosettes de lessive liquide à laver le linge, 64 (16,0%) des dosettes de machine à laver la vaisselle, et 8 (2,0%) d'autres dosettes hydrosolubles de nettoyant domestique. Tous âges confondus, la moitié des cas est survenue chez des enfants de moins de 2 ans (50,1%, 201/401), et trois-quarts (74,3%, 298/401) chez des enfants de moins de 3 ans.

Dans cette étude, l'accident s'est produit dans une famille composée d'un seul enfant dans 40,4% (105/260) des cas pour lesquels le nombre d'enfants de la fratrie était connu (260 données renseignées et 141 données non renseignées sur 401 cas, soit 35,2% données manquantes pour cette variable). Dans 44,2% des cas (115/260), la famille était composée de deux enfants, et dans 15,4% des cas (40/260) d'au moins trois enfants. Proportionnellement au nombre moyen d'enfants par famille en Europe, les auteurs rapportent que les accidents avec des dosettes étaient plus fréquents dans les foyers composés d'un seul enfant (facteur multiplicatif de 1,6), comparativement aux foyers composés de plusieurs enfants. Dans notre étude, qui concerne les cas d'enfants de moins de 6 ans uniquement, la famille était composée d'un seul enfant de moins de 6 ans dans 55,0% des cas (133/242 cas renseignés). Il semblerait donc que les accidents domestiques associés à des dosettes, de la même façon que les accidents domestiques en général, soient plus fréquents chez des premiers parents que chez des parents ayant déjà d'autres enfants.

Dans notre étude, l'exposition accidentelle est survenue au domicile propre de l'enfant dans 93,1% des cas (225/238 cas renseignés), ou sinon au domicile de son entourage (principalement grands-parents). Ce résultat est similaire à celui de l'étude de l'AISE, où l'exposition est survenue au domicile de l'enfant dans 96,3% des cas (386/401), ou chez les grands-parents principalement (8 cas, 2,0%).

Dans notre étude, un adulte était présent dans la pièce au moment de l'accident dans environ la moitié des cas (52,1%). La présence d'un adulte ne semble donc pas prévenir à elle seule la survenue d'un accident, l'adulte pouvant être occupé à d'autres tâches, et l'enfant réussissant en général à attraper la dosette très rapidement (en moins d'une minute dans 71,6% des cas, d'après l'entourage).

Notre étude a permis de montrer que l'enfant avait accédé à la dosette directement à l'intérieur de son contenant (boîte ou sachet) dans près de trois-quarts des cas (72,4%, 176/243 cas renseignés). Il s'agissait alors très majoritairement d'une boîte (93,1% des cas), les sachets ne représentant que 6,9% des cas. Sans disposer des chiffres de ventes de boîtes de dosettes comparativement aux sachets, il est très probable que la prédominance des boîtes par rapport aux sachets ne soit que le reflet des types de contenant disponibles sur le marché, et par conséquent au domicile. A contrario, la dosette se trouvait déjà à l'extérieur de son contenant au moment de l'accident dans 27,6% des cas.

Ces pourcentages sont proches de ceux observés dans l'étude de l'AISE, où l'enfant avait attrapé la dosette à l'intérieur de son contenant dans 68,2% des cas renseignés (174/255). Dans 31,8% des cas renseignés (81/255), la dosette était déjà sortie de son contenant. L'information était cependant

manquante dans 20,6% des cas (74/329). A noter que pour 7 cas, la dosette a été donnée à l'enfant par un parent, pour qu'il la mette dans la machine (6 cas), ou comme un jouet (1 cas).

Dans notre étude, les enfants qui ont attrapé la dosette directement dans la boîte ou le sachet ont pu se procurer celle-ci dans un contenant fermé dans plus de 60% des cas (61,9%). Ce résultat montre que la fermeture du contenant ne prévient pas nécessairement la survenue d'un accident chez les jeunes enfants, notamment si ceux-ci ont accès à la boîte ou au sachet, et qu'elle ne doit donc pas rassurer à tort l'entourage. Le questionnaire ne permettait cependant pas d'étudier si la fermeture « de sécurité » de la boîte était correctement fermée, c'est-à-dire si un « clic » avait été entendu lors de la fermeture. Par ailleurs, le couvercle de la boîte doit pouvoir être facilement manipulé pour ne pas gêner son usage quotidien. Un couvercle trop difficile à ouvrir pourrait à l'inverse inciter les usagers à laisser la boîte continuellement ouverte. A contrario, dans près de 40% des cas (38,1%), le contenant était déjà ouvert au moment où l'enfant avait attrapé la dosette : aussi, si la bonne fermeture de la boîte ne semble pas suffisante pour prévenir les accidents chez les jeunes enfants, ce geste simple de prévention pourrait cependant être rappelé à l'entourage.

Dans l'étude de l'AISE : lorsque l'enfant avait attrapé la dosette dans la boîte, celui-ci avait réussi à l'ouvrir lui-même dans 48,3% des cas (69/143 cas renseignés) ; la boîte avait été laissée ouverte dans 51,7% des cas (74/143 cas renseignés). Dans les 7,1% de cas restants (11/154 cas renseignés), il ne s'agissait pas de la boîte d'origine.

Dans notre étude, lorsque l'enfant avait attrapé directement la dosette dans la boîte d'achat d'origine, nous avons recherché si le fait que l'enfant ait attrapé la dosette dans la boîte fermée ou bien déjà ouverte était associé à l'aspect opaque ou transparent de celle-ci. L'analyse des données collectées ne rapporte pas d'influence entre l'aspect opaque ou transparent de la boîte d'origine et l'accessibilité de la dosette à l'intérieur de la boîte pour l'enfant. L'influence de cet aspect du contenant est toutefois à interpréter avec prudence. En effet, cette information est manquante pour 16,7% des enfants ayant attrapé eux-mêmes la dosette dans la boîte d'achat d'origine. Toutefois, sans disposer des chiffres de ventes, notre hypothèse est que les proportions des différents types de boîtes observés dans l'étude correspondent à celles présentes sur le marché. En outre, indépendamment de l'aspect de la boîte, l'attractivité de la dosette nous a paru ici être un simple mimétisme de l'enfant qui reproduit la pratique observée chez son entourage pour accéder à la dosette.

Enfin, en ce qui concerne le lieu de stockage de la dosette dans le foyer, dans un peu moins de 60% des cas (58,5%) où l'enfant avait attrapé la dosette directement dans son contenant, celui-ci se trouvait à un endroit *a priori* jugé accessible par l'enfant selon l'entourage. Ce pourcentage élevé incite à communiquer largement auprès du public sur la nécessité d'un rangement garanti sécurisé des boîtes ou sachets de dosettes dans des endroits non accessibles pour les enfants (placard fermé à clé, étagère en hauteur...). Cependant, pour un peu plus de 40% des accidents (41,5%) où l'enfant s'était procuré lui-même la dosette, le contenant de la dosette se trouvait dans un lieu jugé *a priori* non accessible pour l'enfant, selon l'estimation de son entourage.

Dans l'étude de l'AISE, dans près de $\frac{3}{4}$ des cas (130/174, 74,7%) où l'enfant avait attrapé lui-même la dosette dans la boîte, celle-ci se trouvait dans un endroit a priori accessible pour l'enfant ; dans seulement $\frac{1}{4}$ des cas (44/174, 25,3%), la boîte se trouvait dans un endroit a priori non accessible.

Dans l'étude de Valdez *et al.* [12], l'objectif principal portait sur la description des 17 230 cas d'exposition d'enfants de moins de 6 ans enregistrés dans la base des cas des centres antipoison américains (NPDS) de 2010 à 2013. En objectif secondaire, les circonstances d'exposition aux dosettes de 904 cas ont été plus finement analysées. L'enquête a rapporté que la dosette était « à portée de vue » de l'enfant, ou toujours laissée à l'extérieur d'un lieu de rangement, dans 42,3% des cas. La boîte était en cours d'utilisation et momentanément laissée ouverte dans 10,7% des cas (97 cas), rangée de façon inappropriée dans 9,1% des cas (82 cas), et rangée dans une armoire basse de cuisine ou de salle de bains, non fermée à clé, dans 6,0% des cas (54 cas).

Ces données montrent que l'exposition à une dosette est liée à son accessibilité par l'enfant et que celle-ci dépend du lieu de stockage à domicile, sécurisé ou non. Cette situation ramène au rôle essentiel que l'entourage de l'enfant peut jouer dans les mesures préventives d'éviction de l'accessibilité à la dosette. Cependant, le rôle, voire l'obligation, de l'industriel dans la sécurité du produit (composition et caractéristiques physiques), de son conditionnement primaire (film hydrosoluble) et de son contenant (boîte ou sachet), ainsi que dans l'information complète sur son risque auprès du grand public, ne doit pas être occulté non plus.

Dans l'entourage de l'enfant, les personnes interrogées regardaient habituellement les recommandations et pictogrammes sur les emballages de produits ménagers dans un peu moins de 60% des cas. Cependant, ce pourcentage peut être surestimé, car les personnes ont été interrogées après la survenue d'un accident avec un produit domestique, et pourraient se déclarer « plus prudentes » qu'elles ne le sont d'habitude ; d'autre part, certaines personnes ont pu considérer qu'il s'agit des consignes d'utilisation du produit (type de tissu, température de lavage, etc.), et non celles de sécurité. Par conséquent, malgré ce pourcentage élevé, une sensibilisation du grand public sur la nécessité de considérer les pictogrammes et phrases de risques ainsi que les conseils de prudence concernant les produits ménagers semble nécessaire, d'autant plus que ces produits peuvent être à l'origine de lésions toxiques parfois graves. L'Institut national d'éducation et de prévention pour la santé (Inpes) a publié différentes campagnes de prévention sur différents types d'accidents domestiques des enfants en général, la dernière relativement ancienne, datant de 2007 [13].

L'existence d'un risque pour la santé en lien avec les dosettes était connue par la majorité des personnes interrogées (62,3%). La proportion de personnes considérant que les dosettes présentaient un risque pour la santé était plus élevée parmi celles regardant habituellement les recommandations et pictogrammes sur les emballages des produits ménagers que parmi celles ne les regardant pas (67,9% vs 53,9%, $p=0,03$). Des recommandations simples, claires et accessibles au public, tenant compte des exigences réglementaires, en matière d'étiquetage sur ces produits restent donc utiles au grand public.

5.2. Mesures mises en place

Des mesures de prévention et de communication ont déjà été mises en place au niveau international pour prévenir le risque d'exposition aux dosettes hydrosolubles, les premières mesures ont été prises à partir de 2012 par les industriels et l'Association internationale des industries de la savonnerie, de la détergence et des produits d'entretien (AISE). Ces mesures sont axées sur les campagnes d'information du public, l'ajout de pictogrammes de danger sur les contenants des dosettes, une coloration opaque de ces derniers et le renforcement de leur système de fermeture. L'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) a réalisé du 16 au 23 mars 2015 une campagne de prévention et de communication à l'attention du grand public sur le risque d'exposition des jeunes enfants aux dosettes hydrosolubles [14].

La mise en place du règlement concernant la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances et des mélanges (règlement CLP) a rendu ces mesures obligatoires, à partir du 1er juin 2015, pour les dosettes hydrosolubles de lessive liquide classées dangereuses, avec une période de transition pour les produits déjà sur le marché au 31 décembre 2015. Les industriels ont volontairement étendu ces mesures aux dosettes de lessive non classées dangereuses. D'autres mesures réglementaires sont prévues : pictogrammes de danger/phrases de risque directement sur le film hydrosolubles des dosettes classées réglementairement ; ajout d'un amérisant au niveau du film hydrosolubles.

Enfin, la Commission européenne a initié une étude prospective, de septembre 2015 à mai 2016, visant elle aussi à analyser et comparer les circonstances d'exposition des jeunes enfants aux dosettes hydrosolubles de lessive liquide et aux produits lessiviels traditionnels à partir des données de plusieurs centres antipoison européens (Slovaquie, Irlande, Allemagne, Portugal, Italie, République Tchèque, Pays Bas) et de l'ensemble des CAP français via l'association des CAP français, qui participe à cette étude.

6. Conclusion

Les accidents domestiques aux dosettes hydrosolubles rapportés dans cette étude surviennent très majoritairement au domicile propre de l'enfant, au cours d'un premier accident domestique, chez des enfants en bas âge qui commencent à explorer leur environnement.

Si plus de la moitié des personnes interrogées connaissent les risques liés aux dosettes, des campagnes de prévention ciblées demeurent nécessaires, les dosettes étant plus toxiques, à dose égale, que les produits lessiviels liquides classiques. Le rangement des dosettes nécessite des précautions et une vigilance particulière, celles-ci étant de petite taille et facilement manipulables par les très jeunes enfants : sans prévenir complètement son ouverture par l'enfant, la boîte ou le sachet contenant les dosettes doit être correctement fermé, et stocké en lieu sûr avant et après usage des dosettes, toujours hors de portée des enfants (en dehors de leur vue, dans des placards correctement fermés).

Par ailleurs, si la prévention auprès des usagers représente un facteur incontournable pour éviter ces accidents, des mesures de sécurité pourraient également être mises en œuvre au niveau du produit pour diminuer les risques d'exposition et d'intoxication pédiatrique.

Enfin, il serait nécessaire de poursuivre la surveillance de ces cas pour évaluer le risque au cours du temps, voir l'impact des mesures de gestion et de communication, et renforcer la prévention primaire si nécessaire.

Bibliographie

1. Nisse P, Durak C, Peucelle D, Mathieu-Nolf M. Nouvelle forme de risque d'intoxication : les dosettes de lessive. 43ème Congrès de la Société de Toxicologie Clinique, 8-9 décembre, 2005, Lille, France.
2. Patat AM, Barats A, Pulce C, Testud F, Stamm D, Descotes J. (Abstract). Lessives liquides en dosettes hydrosolubles : une dangerosité accrue ? 43ème Congrès de la Société de Toxicologie Clinique, 8-9 décembre, 2005, Lille, France.
3. Mathieu-Nolf M, Deheul S, Nisse P. Liquid detergent capsules: a new risk. Clin Toxicol 2007; 45:386.
4. Horgan N, Mc Loone E, Iannigan B, Flitcroft I. Eye injuries in children: a new household risk. Lancet 2005; 366:547-548.
5. Celentano A, Sesana F, Settini L. Accidental exposures to liquid detergent capsules. Clin Toxicol 2012; 50:353 (Abstract).
6. Williams H, Bateman DN, Thomas SH, Thompson JP, Scott RA, Vale JA. Exposure to liquid detergent capsules: a study undertaken by the UK National Poisons Information Service. Clin Toxicol 2012; 50(8): 776-780.
7. Williams H, Jones S, Wood K, Scott RA, Eddleston M, Thomas SH, Thompson JP, Vale J. Reported toxicity in 1486 liquid detergent capsule exposures to the UK National Poisons Information Service 2009-2012, including their ophthalmic and CNS effects. Clin Toxicol (Phila). 2014 (2): 136-140.
8. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Health hazards associated with laundry detergent pods - United States, May-June 2012. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2012 Oct 19;61 (41):825-829.
9. Rigaux-Barry F, Manel J, Patat A-M, Cordier L. Exposition aux dosettes hydrosolubles de lessive liquide : Etude descriptive des cas enregistrés par les Centres antipoison et de toxicovigilance entre 2005 et 2012. Rapport du Comité de coordination de toxicovigilance. Avril 2014, 43 p. Consulté le 25/07/2016 à l'adresse http://www.centres-antipoison.net/cctv/Rapport_CCTV_Dosettes_Hydrosolubles_vf.pdf.
10. Persson HE, Sjöberg GK, Haines JA, Pronczuk de Garbino J. Poisoning Severity Score. Grading of acute poisoning. J Toxicol Clin Toxicol. 1998 ;36 :205-213.
11. Rapport de l'International Association for Soaps, Detergents and Maintenance Products : « DETERGENT CAPSULES "ACCIDENTOLOGY" PROJECT FINAL REPORT » 40p. Consulté le 18/12/2015 à l'adresse : https://www.aise.eu/documents/document/20151103103823-microsoft_word_-_detergent_capsules_accidentology_-_final_report_2nov2015.pdf
12. Valdez AL, Casavant MJ, Spiller HA, Chounthirath T, Xiang H, Smith GA. Pediatric Exposure to Laundry Detergent Pods. Pediatrics 2014; 134 (6):1127-1135.
13. Brochure de l'Institut national d'éducation et de prévention pour la santé : « Enfants 0-6 ans. Protégez votre enfant des accidents domestiques. » 36p. Consultée le 06/11/2015 à l'adresse : <http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/pdf/978.pdf>.
14. Campagne d'information de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Laundry Detergent Capsules and Packets. Consultée le 18/12/2015 à l'adresse : <http://www.oecd.org/sti/consumer/laundry-detergent-awareness.htm>.

Annexes

Annexe 1 : Questionnaire d'étude

Dosettes hydrosolubles de lessive liquide à laver le linge

Enquête prospective sur les circonstances d'exposition des enfants de 0 à 5 ans inclus (enfants symptomatique sou non)

Période d'étude : du lundi 12 janvier au dimanche 15 février 2015 inclus

Texte de présentation de l'étude

« Madame, Monsieur,

Ces dernières années, le nombre d'appels pour des expositions d'enfants à des dosettes de lessive liquide à laver le linge a fortement augmenté.

Ces expositions sont le plus souvent sans gravité pour l'enfant. Cependant, même si elles sont rares, des intoxications graves au niveau des yeux, de la peau, ou des poumons, ont été constatées.

Un accident peut arriver même si on s'occupe bien de son enfant ! Il peut arriver pour de nombreuses raisons : boîte qui s'ouvre trop facilement, couleur de la dosette qui attire l'œil, etc.

C'est pourquoi afin d'éviter la survenue de ces accidents, il est important de connaître et de comprendre comment s'est déroulé précisément l'accident de l'enfant avec la dosette de lessive liquide. Dans ce but, nous allons vous poser quelques questions simples et rapides, qui ne prendront que quelques minutes.

Nous menons cette étude avec l'Institut de veille sanitaire, qui est un institut public qui s'occupe de la surveillance de la santé de la population en général.

Toutes les informations recueillies restent anonymes.

Merci de votre aide qui nous permettra, nous l'espérons, d'apporter des informations concrètes sur les causes de survenue de ces accidents. »

Dosettes hydrosolubles de lessive liquide à laver le linge
Enquête prospective sur les circonstances d'exposition
des enfants de 0 à 5 ans inclus (enfants symptomatiques ou non)

Période d'étude : du lundi 12 janvier au dimanche 15 février 2015 inclus

1. Identification du dossier

- 1.1. Nom du CAPTV : _____
1.2. Numéro de dossier Sicap : _____

2. Identification de la dosette

- 2.1. Nom de marque de la dosette : _____
2.2. Industriel (fabricant/distributeur) : _____

3. Présentation de la dosette

- 3.1. De quelle(s) couleur(s) est la dosette : veuillez préciser : _____
3.2. La dosette est-elle uniquement composée de lessive liquide ?
 Oui Non
3.3. De combien de compartiments de lessive la dosette est-elle composée ?
 Un Deux Trois
3.4. S'il y en a plusieurs, un des compartiments liquides est-il plus volumineux ?
 Oui Non, les compartiments liquides sont équivalents

4. Présentation du contenant (boîte, sachet, etc.) de la dosette

- 4.1. La dosette était-elle rangée dans sa boîte ou son sachet d'origine ?
 Oui Non Ne sait pas
- 4.2. Si oui, il s'agissait :
 D'une boîte entièrement opaque D'une boîte avec un couvercle fixé, à rabattre
 D'une boîte entièrement transparente D'une boîte avec couvercle non fixé, amovible
 D'une boîte opaque avec un couvercle transparent
- Sinon, il s'agissait :
 D'un autre sachet en plastique :
 Avec une fermeture zippée (fermeture à glissière) : oui non Ne sait pas
 D'un autre type de contenant (filet, etc.) : veuillez préciser : _____

5. Circonstances de survenue de l'accident

- 5.1. L'accident a-t-il eu lieu au moment où une personne (vous-même ou un autre adulte) préparait la lessive (c'est-à-dire s'occupait du linge à laver, de l'ouverture de la machine, de la dosette à utiliser) :
 Oui, l'accident s'est produit pendant la préparation d'une lessive
 Non, l'accident s'est produit à un autre moment
 Ne sait pas
- 5.2. Comment l'enfant a-t-il attrapé la dosette à l'origine de l'accident ?
 Il l'a prise dans la boîte ou le sachet déjà ouvert(e)
 Il a ouvert lui-même la boîte ou le sachet
 La dosette était sortie de sa boîte ou de son sachet
 Il l'a prise directement dans la machine à laver le linge
 Autre situation (l'a ramassée sur le sol, etc.). Veuillez préciser : _____
 La dosette lui a été donnée par :
 Un autre enfant
 Un adulte
 Ne sait pas
- 5.3. Si l'enfant a pris lui-même la dosette, la boîte ou le sachet se trouvait :
 Dans un placard fermé
 Dans un panier, une corbeille (en dehors d'un placard fermé)
 Sur une étagère en hauteur, hors de portée de l'enfant
 Sur une étagère située à portée de l'enfant
 Autre, veuillez préciser : _____
- 5.4. S'agit-il de son lieu de rangement habituel ?
 Oui Non Ne sait pas

5.5. Combien de temps a-t-il fallu pour que l'accident se produise ?

- Quelques secondes (moins d'une minute) ?
 Moins de 5 minutes ?
 Plus de 5 minutes ?
 Ne sait pas

5.6. Comment la dosette s'est-elle ouverte?

- L'enfant a manipulé la dosette avec les doigts sans la mettre à la bouche
 L'enfant a mis la dosette à la bouche
 Ne sait pas

6. Contexte de survenue de l'accident

6.1. L'accident a-t-il eu lieu au domicile de l'enfant ?

- Oui Non, veuillez préciser : _____ Ne sait pas

6.2. L'accident a-t-il eu lieu dans la pièce où se trouve la machine à laver le linge ?

- Oui Non, veuillez préciser : _____ Ne sait pas

6.3. Un adulte se trouvait-il dans la même pièce que l'enfant au moment de l'accident ?

- Oui Non Ne sait pas

Si oui, il s'agissait (plusieurs réponses possibles) :

- De vous-même
 D'une autre (ou plusieurs) personne(s) de la famille : veuillez préciser : _____
 De la nourrice
 Autre : veuillez préciser : _____

6.4. Pour cet enfant, s'agit-il du premier accident avec un produit domestique (autre dosette, produit pour laver la vaisselle, eau de Javel, bloc WC, bombe parfumée, etc.) ?

Oui Non Ne sait pas

Le cas échéant, avec quel produit a eu lieu (ont eu lieu) l'accident (les accidents) précédent(s) ? :

Veuillez préciser : _____

7. Perception du risque lié aux dosettes

7.1. Utilisez-vous uniquement des dosettes comme produit de lessive ?

- Oui, je n'utilise que des dosettes Non, j'utilise également d'autres types de lessive

7.2. Avant cet accident, pensiez-vous que ces dosettes présentaient un risque pour la santé ?

- Oui Non Ne sait pas

7.3. Regardez-vous habituellement les recommandations et les pictogrammes sur les emballages des produits ménagers ?

- Oui Non

Si non pourquoi : _____

Autres commentaires : _____

1. Autres enfants du foyer

1.1. Y a-t-il d'autres enfants âgés de moins de 6 ans vivant dans le même logement ?

- Oui Non Si oui, combien : _____

1.2. Pour ces autres enfants y a-t-il eu un (des) accident(s) avec des produits ménagers ?

- Oui Non Ne sait pas

Si oui, avec quel produit a eu lieu (ont eu lieu) l'accident (les accidents) précédent(s) ? :

Autre enfant 1 (âge) : Veuillez préciser : _____

Autre enfant 2 (âge) : Veuillez préciser : _____

Autre enfant 3 (âge) : Veuillez préciser : _____

2. Éléments de contexte social

2.1. Quelle est la situation « professionnelle » de la personne présente au moment de l'accident ? [Il peut s'agir de la personne interrogée ou d'une autre]

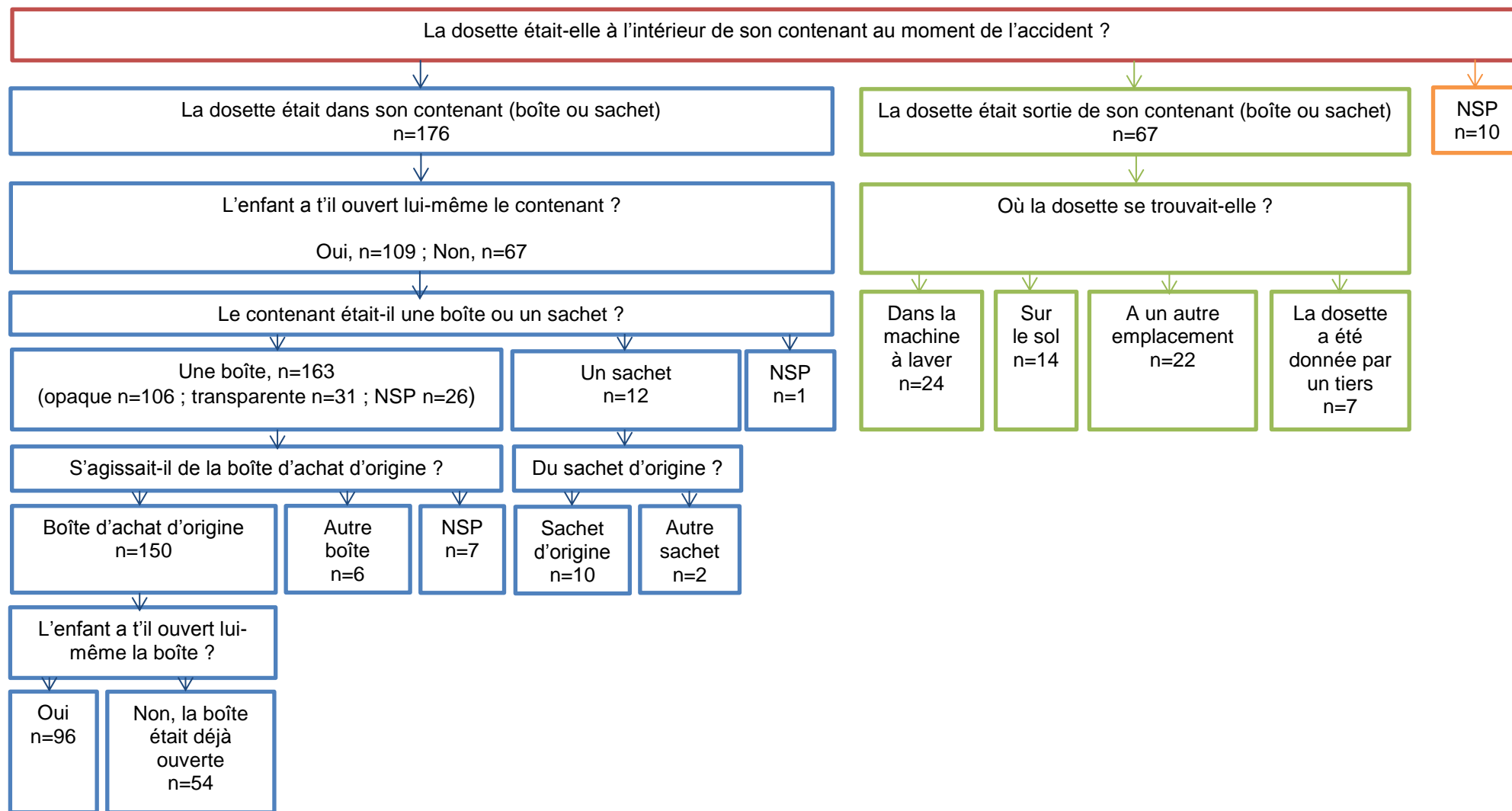
- Actif(ve) travaillant actuellement (y compris en congé maladie de moins de 3 mois) (si âge > 15 ans)
- Actif en congé maladie de 6 mois à 3 ans (si < 65 ans)
- Actif en congé maternité (si femme < 54 ans et > 17 ans)
- Actif en congé parental (si < 65 ans)
- Actif en congé de formation (si < 65 ans)
- Apprenti(e) sous contrat ou en stage rémunéré (si âge > 15 ans et < 65 ans)
- Retraité(e) (si âge > 40 ans)
- Préretraité(e) (si âge > 40 ans)
- Chômeur(se) (si âge > 15 ans et < 65 ans)
- Femme ou homme au foyer (si âge > 15 ans)
- Inactif(ve) avec pension d'invalidité
- Étudiant(e), élève, en formation ou en stage non rémunéré (si âge < 65 ans)
- Enfant non scolarisé (si âge < 19 ans)
- Autre situation (congés longue durée...)
- Refus

Commentaires : _____

3. Commentaires généraux

Nous vous remercions de votre participation à cette étude.

Annexe 2 : Diagramme du nombre de cas d'exposition à une dosette de lessive hydrosoluble liquide en fonction des modalités d'accès à la dosette et de la description du contenant (N=253).



Légende : NSP : ne sait pas.

Annexe 3 : Tableau de comparaison des principaux résultats des études relatives aux circonstances d'exposition aux dosettes hydrosolubles de lessive liquide.

	Etude issue des données des français (la présente étude).	Etude de l'AISE issue des données de 5 européens [11].	Etude issue des données du NPDS [12].
Période	12 janvier-15 février 2015	octobre 2014-avril 2015	2012-2013
Population	N=253 cas d'exposition des enfants de moins de 6 à une dosette de lessive liquide.	N=401 cas d'exposition, tous âges, à une capsule hydrosoluble de détergent ; 329 (82,0%) concernaient des dosettes de lessive liquide à laver le linge.	N=17 230 enfants <6 ans exposés à une dosette de lessive liquide. Circonstances d'exposition analysées pour 904 cas.
Sexe	Garçons : 52,6%, filles : 47,0%, NR : 0,4%.	Garçons : 49,9%, filles : 50,1%, NR : 0%.	Garçons : 51,8%, filles : 48,0%, NR : 0,2%.
Age	Parmi les 253 cas, 77,5% étaient âgés de 2 ans ou moins.	Parmi les 401 cas, 74,3% étaient âgés de 2 ans ou moins.	Parmi les 17 230 cas, 73,6% étaient âgés de 2 ans ou moins.
Nombre d'enfants dans le foyer	Famille composée d'un seul enfant de moins de 6 ans dans 55,0% des cas (4,3% des cas NR).	Famille composée d'un seul enfant dans 40,4% des cas (mais 35,2% des cas NR).	
Domicile de survenue de l'accident	Domicile de l'enfant : 93,1% des cas, principalement chez les grands-parents sinon.	Domicile de l'enfant : 96,3% des cas, ou sinon principalement chez les grands-parents.	
Lieu de survenue de l'accident	Pièce où se trouvait la machine à laver le linge : 81,5% des cas.	Pièce où les dosettes étaient utilisées ou rangées (buanderie, cuisine, salle de bain) : 99,0% des cas.	
Emplacement de la dosette au moment de l'accident	L'enfant a accédé à la dosette directement à l'intérieur de son contenant dans 72,4% des cas ; la dosette s'en trouvait déjà sortie dans 27,6% des cas.	Dans 68,2% des cas, l'enfant a attrapé la dosette à l'intérieur de son contenant. Pour les 31,8% restants, la dosette était déjà sortie de son contenant.	
Fermeture du contenant pour les cas où la dosette était dans le contenant	Dans 61,9% des cas, l'enfant a attrapé la dosette en ouvrant lui-même la boîte ou le sachet ; le contenant était déjà ouvert pour les 38,1% de cas restants.	Dans 48,3% de ces cas, l'enfant a ouvert lui-même la boîte. Dans 51,7% de ces cas, la boîte avait été laissée ouverte.	
Emplacement du contenant au moment de l'accident	Quand l'enfant avait attrapé la dosette dans son contenant, celui-ci se trouvait à un endroit <i>a priori</i> accessible (non accessible) dans 58,5% des cas (41,5% des cas).	Lorsque l'enfant avait attrapé lui-même la dosette dans la boîte, celle-ci se trouvait dans un endroit <i>a priori</i> accessible (non accessible) dans 74,7% des cas (25,3%).	Dans 42,3% des cas, la dosette était « à portée de vue » de l'enfant, ou toujours laissé à l'extérieur d'un lieu de rangement.

Abréviations : AISE : Association internationale des industries de la savonnerie, de la détergence et des produits d'entretien ; CAP : centre antipoison ; NPDS : National Poison Data System ; NR : non renseigné.