

Direction du développement de la faune

**LES CHASSE-OURS À BASE DE
POIVRE DE CAYENNE**

par
Hélène Jolicoeur

Société de la faune et des parcs du Québec

Octobre 2001

Référence à citer :

JOLICOEUR, H. 2001. Les chasse-ours à base de poivre de Cayenne. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune. Québec. 13 pages

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2002
ISBN : 2-550-38700-7

AVANT PROPOS

Les chasse-ours à base de poivre de Cayenne se retrouvent de plus en plus sur le marché. Plusieurs personnes de la Société de la faune et des parcs du Québec se questionnent sur ces produits et leur utilisation. Afin d'apporter quelques éléments d'information, la Direction du développement a préparé cette synthèse.

Ce document ne présente pas les résultats d'analyses effectuées par le personnel de la Société, ni une position officielle de celle-ci. Il se veut uniquement un recueil de renseignements de base rendus disponibles par les fabricants et certains organismes.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
1. LE POIVRE DE CAYENNE.....	1
2. LES CAPSAICINOÏDES.....	1
3. L'EFFET DES CAPSAICINOÏDES.....	2
4. L'OLÉORÉSINE CAPSICUM (OC).....	4
5. LES COMPOSANTES D'UN CHASSE-OURS	4
6. L'ÉTIQUETAGE DES BONBONNES	5
7. L'EFFICACITÉ DES CHASSE-OURS	6
8. L'ACHAT D'UN CHASSE-OURS	8
9. NORMES PROPOSÉES	8
10. FONCTIONNEMENT DU CHASSE-OURS	10
11. ASPERSION ACCIDENTELLE.....	10
12. TÉMOIGNAGE.....	12

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES*Page*

Tableau 1 : Liste des chasse-ours homologués au Canada en date du 8 juin 2001(Source : Agence de réglementation de la lutte anti-parasitaire de Santé Canada).....	11
--	----

Figure 1 : Coupe longitudinale d'un piment fort.....	3
--	---

1. LE POIVRE DE CAYENNE

En botanique, les piments appartiennent au genre *Capsicum* et font partie de la famille des solanacées au même titre que les tomates et les aubergines. Le genre *Capsicum* comprend vingt-trois espèces dont cinq sont cultivées. Généralement on distingue deux sortes de piments : les poivrons doux de jardin et les piments forts. Comme les cinq espèces s'hybrident facilement entre elles, il existe un très grand nombre de cultivars ou de variétés de poivrons et de piments sur le marché horticole. C'est à partir des fruits séchés et broyés de ces piments forts que l'on obtient le poivre de Cayenne, une épice très relevée. Le nom de Cayenne ou *Capsicum* viendrait d'ailleurs d'un mot grecque *kapto* qui signifie « mordre » et qui fait référence aux propriétés irritantes de ses fruits. D'un point de vue botanique, le poivre de Cayenne n'a aucun rapport avec le poivre noir (*Piper nigrum*), leur seul point en commun étant le goût piquant.

2. LES CAPSAICINOÏDES

La caractéristique qui différencie la famille des *Capsicum* des autres groupes de plantes, et qui constitue la quintessence des piments forts, est la présence de plusieurs capsaïcinoïdes dont les plus abondants et plus irritants sont la capsaïcine (C) et le dihydrocapsaïcine (DHC). D'autres capsaïcinoïdes, qu'on appelle mineurs sont également trouvés dans les fruits de piments forts : le nordihydrocapsaïcine (NDC), le homocapsaïcine (HC) et le homodihydrocapsaïcine (HDHC)¹. Ces cinq alcaloïdes, responsables du goût piquant et de la sensation de brûlure associée au poivre de Cayenne, n'existent dans aucune autre famille de plantes. Les capsaïcines sont fabriquées par des glandes situées à la jonction du placenta (partie blanche supportant les graines au centre du fruit) et de la paroi de la gousse (figure 1). **C'est le pourcentage de capsaïcines qui**

1. Dans ce texte, le terme « capsaïcine » au singulier réfère à la capsaïcine elle-même (C) et le terme « capsaïcines » au pluriel englobe la capsaïcine et les quatre autres capsaïcinoïdes qui provoquent la sensation de brûlure.

détermine la force du piment. C'est un peu comme l'indice d'octane pour l'essence. Plus leur concentration est élevée, plus le produit est fort et de bonne qualité. La concentration de capsaïcines change selon la variété des piments, l'origine géographique et les conditions climatiques sous lesquelles les piments sont cultivés.

La capsaïcine est aussi disponible sous forme synthétique. On s'en sert généralement pour accroître le facteur de chaleur des extraits de capsicum et pour réduire les coûts de fabrication. Ces produits de substitution étant de nature acide peuvent présenter de graves dangers pour la santé et provoquer des lésions graves aux yeux. Certains types de capsaïcine synthétique ne sont d'ailleurs pas homologués par l'Agence de protection de l'environnement (EPA) des États-Unis. **Seules les capsaïcines d'origine naturelle doivent entrer dans la composition des aérosols utilisés comme moyens de défense contre les ours.**

3. L'EFFET DES CAPSAICINOÏDES

Les capsaïcines sont des agents inflammatoires qui, dans un premier temps, provoquent une inflammation cutanée, irritant ainsi des récepteurs de douleur localisés dans la bouche, le nez, l'estomac et les muqueuses. Une fois stimulés, ces récepteurs libèrent des messagers chimiques qui communiquent la douleur au cerveau par le biais des neurotransmetteurs. La réponse du système nerveux se fait au niveau des vécules postcapillaires ou des cellules musculaires lisses provoquant ainsi une contraction et un gonflement des voies respiratoires et des muscles de l'iris. Il s'ensuit une sensation intense de brûlure dans les yeux et la gorge ainsi que sur les zones de la peau qui ont été contaminées. Cette sensation de brûlure est accompagnée d'entrave à la respiration qui devient courte et faible.

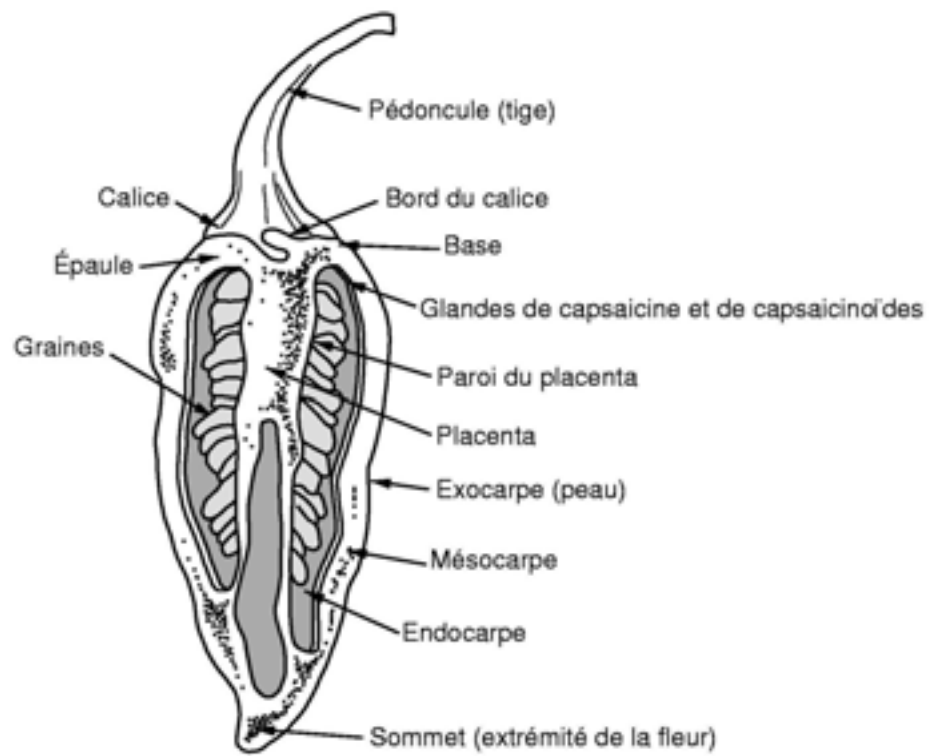


Figure 1 : Coupe longitudinale d'un piment fort.

4. L'OLÉORÉSINE CAPSICUM (OC)

Pour concentrer les principales capsaïcines contenues dans les piments forts, il faut passer par l'étape de fabrication de **l'oléorésine capsicum**. À titre d'exemple, il faut environ 18 à 20 kilos de poivre de Cayenne bien moulu pour produire un kilogramme d'oléorésine capsicum. L'oléorésine extrait du poivre de Cayenne est d'abord concentrée par l'utilisation d'un solvant qui devra être extrait à son tour pour obtenir des concentrations de solvant aussi faibles que possible. Les techniques conventionnelles de concentration et d'extraction de solvant sont basées sur l'évaporation par lots. **Au cours de ce processus, l'oléorésine est cuite pendant un temps prolongé. Comme l'oléorésine est un produit naturel sensible à la chaleur, ce procédé, s'il est mal employé, peut avoir un effet négatif direct sur la qualité de l'oléorésine et, par conséquent, sur le pourcentage de capsaïcines qu'elle contient.** Étant donné que la variété de piments utilisés et les conditions culturales peuvent faire varier la concentration des capsaïcines, chaque lot d'oléorésine doit donc être dosé séparément pour obtenir le taux exact d'ingrédients actifs. **Les fabricants de chasse-ours mettent beaucoup l'accent sur la qualité de l'oléorésine capsicum dont ils se servent pour vanter leur produit et se démarquer de leurs concurrents.** En plus des capsaïcines, qui comptent habituellement pour moins de 20 %, l'oléorésine capsicum contient également un mélange complexe d'huiles essentielles, de cires, d'acides et d'esters de résines, de terpènes ainsi que des produits d'oxydation et de polymérisation de ces terpènes.

5. LES COMPOSANTES D'UN CHASSE-OURS

Les aérosols utilisés comme moyen de défense personnelle, comme arme policière et comme chasse-ours sont tous les trois à base d'oléorésine capsicum. Dans un aérosol, il y a trois éléments à considérer : l'ingrédient actif (les capsaïcines contenues dans l'oléorésine capsicum), la base qui supporte l'OC et l'agent propulseur. Les deux derniers ingrédients ont comme fonction de libérer et de disperser l'OC (donc les capsaïcines) en fines gouttelettes pour qu'elles

atteignent très rapidement les voies respiratoires et les yeux de l'attaquant. **Les compagnies donnent peu de détails sur la nature de la base et de l'agent véhiculeur qu'ils utilisent dans l'aérosol et jouent sur les caractéristiques de non-toxicité et d'ininflammabilité pour distinguer leurs produits de ceux de leurs compétiteurs.**

6. L'ÉTIQUETAGE DES BONBONNES

Il y a plusieurs renseignements relatifs à la force des chasse-ours qui apparaissent sur les étiquettes ou dans les dépliants promotionnels des compagnies et ceux-ci peuvent grandement varier selon qu'on est aux États-Unis ou au Canada. L'information qu'il faut regarder en premier est le pourcentage de capsaïcines contenues dans la bonbonne (calculé en fonction du poids net). Aux États-Unis, le pourcentage qui apparaît est celui des trois capsaïcines. L'expression consacrée est alors « *% of capsaicin and related capsaicinoids* ». **À noter qu'au Canada, les standards d'étiquetage sont différents.** Le fabricant n'est tenu d'inscrire que le pourcentage de capsaïcine seulement. Comme la capsaïcine constitue en proportion environ 50 % de l'ensemble des capsaïcines contenues dans l'OC, on n'a qu'à multiplier par deux la concentration inscrite pour comparer le produit en vente au Canada avec les standards américains.

On peut trouver aussi sur l'étiquette et dans la documentation qui accompagne le produit, le pourcentage d'oléorésine capsicum (toujours calculé en poids par rapport à celui des autres ingrédients contenus dans la bombe aérosol). Ce pourcentage varie habituellement entre 10 et 20 %. Malheureusement, cette valeur ne renseigne pas bien le consommateur sur la force du chasse-ours car le pourcentage de capsaïcines peut varier d'une préparation d'OC à l'autre en fonction de sa qualité. Par exemple, deux bonbonnes peuvent contenir chacune 10 % d'oléorésine capsicum mais leur concentration en capsaïcines peut varier entre 1 et 2,0 % selon la qualité de la préparation. Pour obtenir un pourcentage élevé de capsaïcines dans un aérosol, les fabricants ont deux choix : augmenter

le pourcentage d'oléorésine capsicum ou rechercher une OC de qualité supérieure (ex. : extraction minutieuse, sélection des variétés, etc.). Il faut être conscient que l'augmentation de la quantité d'OC dans la bonbonne se fait au détriment de la quantité des autres éléments qui y sont présents dont l'agent propulseur. Davantage d'oléorésine capsicum dans un chasse-ours peut signifier indirectement un jet plus court et de moins longue durée.

La force des piments est évaluée en unités de chaleur Scoville ou SHU (*Scoville Heat Unit*) et c'est avec cette méthode qu'on estimait historiquement l'oléorésine capsicum. À titre d'exemple, les « Habaneros », qui sont les piments les plus forts font 325,000 SHU alors que l'OC contenue dans certains chasse-ours peut faire de deux à trois millions de SHU. Le nombre de SHU est fixé à partir d'un test gustatif effectué par un groupe de cinq personnes. La méthode SHU n'est donc pas précise puisqu'elle dépend de la sensibilité gustative de chaque individu et qu'elle ne mesure pas le pourcentage chimique réel dans le produit. Le test SHU convient au milieu culinaire et n'est d'aucune utilité pour la technologie des chasse-ours. Pour mesurer de façon scientifique la force de l'oléorésine, il faut déterminer la quantité de capsaïcines par chromatographie (*High Pressure Liquid Chromatography*), une technique de laboratoire qui fournit des critères internationaux acceptables pour tester la concentration de la capsaïcine ou des capsaïcines en général.

7. L'EFFICACITÉ DES CHASSE-OURS

Les chasse-ours constituent un grand pas en matière de sécurité personnelle et leur emploi est maintenant recommandé par les plus grands spécialistes de l'ours. **Les chasse-ours doivent être utilisés en dernier recours et seulement contre des ours qui démontrent un comportement agressif ou qui font mine d'attaquer.** Leur efficacité a été maintes fois testée dans un centre d'étude sur le grizzli, situé au Montana. En laboratoire, l'utilisation du poivre de Cayenne a permis d'arrêter et de détourner plus de 500 attaques d'ours initiées par 6 grizzlis

et 60 ours noirs. En nature, il faut considérer non seulement l'imprévisibilité des réactions de l'ours mais aussi le stress lié à ces rencontres particulières. Pour ces raisons, nul ne peut garantir une efficacité de 100 %.

Le chasse-ours n'est efficace que s'il est émis sous forme de bruine ou de jet atomisé. Il ne doit pas être appliqué sur la peau, la tente, les sacs à dos ou sur d'autres pièces d'équipement. Le chasse-ours n'est pas un produit préventif mais une arme défensive. **La possession de ce produit ne doit pas faire oublier les mesures de prévention et les précautions les plus élémentaires en ce qui concerne la disposition des déchets et de la nourriture.**

Selon les spécialistes américains de l'ours (*Interagency Grizzly Bear Committee*), les chasse-ours devraient toujours faire partie de l'équipement de base des excursionnistes ou des travailleurs en forêt. **Chaque personne devrait avoir sa propre bonbonne et celle-ci devrait être toujours prête à servir.** Les compagnies fabriquent habituellement et vendent des harnais pour transporter la bonbonne soit à la ceinture ou, en bandoulière, sur la poitrine. Dans la tente, la bonbonne devrait aussi être à portée de la main avec une lampe de poche. Certaines compagnies offrent des bonbonnes qui luisent dans l'obscurité. Il est bon aussi d'en avoir une lors de la préparation des repas en plein air. Les bonbonnes de chasses-ours devraient être vérifiées une fois par an pour leur fonctionnement et pour la date de péremption.

Dans leurs publicités respectives, les fabricants insistent beaucoup sur les blessures et les accidents spectaculaires mettant en cause des ours et font appel abondamment à des témoignages de « survivants » d'attaques d'ours pour mousser la vente de leur produit. **Il faut cependant remettre ces événements dans leur contexte et se rappeler que les blessures mineures ou mortelles causées par des ours ne surviennent que très rarement.**

8. L'ACHAT D'UN CHASSE-OURS

Lors de l'achat du produit, il faut vérifier qu'il s'agit bien d'un produit qui « repousse les attaques d'ours ». L'équivalent français du « *Bear deterrent* » est le « chasse-ours ». C'est ce nom qui a été retenu pour l'étiquetage bilingue au Canada. Tous les produits antiparasitaires, y compris les chasse-ours, sont réglementés aux États-Unis par l'Agence américaine de l'Environnement (EPA) en vertu de la FIFRA (*Federal Insecticide, Fungicide and Rodenticide Act*) et au Canada par l'Agence de réglementation de la lutte anti-parasitaire (ARLA), de Santé Canada, en vertu de la Loi sur les produits antiparasitaires. **L'utilisation du chasse-ours pour d'autres fins que celle de repousser une attaque d'ours est un acte criminel.**

Grâce à des mesures prises récemment par l'ARLA, en collaboration avec l'Agence des douanes et du revenu du Canada, un citoyen canadien peut importer au Canada, pour son utilisation personnelle, un chasse-ours homologué aux États-Unis pourvu que le poids du produit ne dépasse pas 500 gr ou son volume 500 ml même si sa valeur dépasse 10 \$ comme le précise l'article 4 du Règlement sur les produits antiparasitaires. Le chasse-ours doit cependant être déclaré à la douane et ne doit pas être destiné à la revente au Canada. **Les produits en aérosol utilisés à des fins de défense personnelle sont illégaux au Canada et ne peuvent être importés des États-Unis.** De toute façon, ces produits, qui contiennent 5 à 6 % d'OC, de même que ceux fabriqués pour les forces de l'ordre pour le contrôle des foules (2 à 10 %), ne seraient pas assez forts pour se substituer efficacement à un chasse-ours (12 à 14 % d'OC).

9. NORMES PROPOSÉES

Les spécialistes américains de l'ours ont émis des recommandations pour aider le consommateur à bien choisir un chasse-ours. **Ces recommandations s'appliquent autant à l'ours noir qu'à l'ours grizzli.** Selon eux, un bon chasse-ours a les caractéristiques suivantes :

- une concentration de capsaïcines qui varie entre 1 et 2,0 % (au Canada, cette concentration serait entre 0,5 % et 1,0 % puisque seule la capsaïcine est dosée; voir; la liste des produits homologués au Canada au tableau 1);
- la bonbonne d'aérosol doit faire au moins 225 gr (7,9 oz) de poids net
- les capsaïcines doivent être d'origine naturelle et provenir de l'oléorésine capsicum;
- la diffusion du produit doit se faire en forme de cône;
- le jet atomisé doit être projeté à au moins 8 m (25 p.);
- chaque jet doit durer au moins 6 secondes et la bonbonne doit produire plusieurs jets de cette durée.

Cette combinaison de caractéristiques permet de donner un premier avertissement à l'ours alors que celui-ci n'est qu'à 10 ou 15 m. Souvent, le bruit et la vue du jet atomisé font fuir immédiatement l'animal, avant même qu'il ne soit touché. Un seul jet bien dirigé dans la face de l'ours suffit normalement à venir à bout de l'ours le plus agressif ou le plus agité. Malgré tout, si l'ours persiste dans ses intentions, il faudra compter essentiellement sur ce qui reste dans la bonbonne pour se protéger. Si la bonbonne est trop petite ou que le jet ne sort pas assez loin ou s'il n'y a pas assez de produit dans la bonbonne, l'ours ne pourra peut-être pas être repoussé. Une aspersion supplémentaire doit être prévue dans les situations suivantes :

- par jour venteux, pluvieux ou froid. Exposée au froid, l'OC devient visqueuse comme du miel et s'atomise difficilement ;
- en présence d'une femelle très maternelle;

- lorsqu'un ours se nourrit sur une carcasse fraîche;
- quand il y a plus d'un ours.

10. FONCTIONNEMENT DU CHASSE-OURS

Le fonctionnement du chasse-ours se révèle être très simple :

- enlever le capuchon de sécurité;
- diriger la bonbonne légèrement vers le bas, en direction de l'ours qui approche. Si nécessaire, ajuster le jet pour tenir compte de la direction du vent; vaporiser rapidement un premier jet lorsque l'ours est à peu près à 15 m (50 p.);
- vaporiser à nouveau si l'ours continue d'approcher.

Une fois que l'animal a été repoussé ou qu'il est occupé à se nettoyer ou à se frotter, quittez l'endroit rapidement, sans courir, ou gagnez un endroit sûr comme une auto, un arbre ou un bâtiment. Ne chassez pas l'ours ou ne le poursuivez pas.

11. ASPERSION ACCIDENTELLE

Les effets des capsaïcines sont temporaires et se dissipent normalement après 30 à 45 minutes. Il faut d'abord éloigner la personne affectée de l'endroit contaminé et la placer dans un lieu bien ventilé. Pour soulager l'inconfort, on recommande, le cas échéant, d'enlever les lentilles cornéennes et de laver abondamment le visage et les parties exposées avec de l'eau. Pour rincer les yeux, on suggère de plonger la tête de la personne dans l'eau et de lui faire ouvrir les yeux. D'autres conseils apparaissent sur les étiquettes de chaque produit.

Tableau 1 : Liste des chasse-ours homologués au Canada en date du 8 juin 2001 (source : Agence de réglementation de la lutte anti-parasitaire de Santé Canada).

Nom du produit	No d'homologation	Date d'expiration
BEAR GONE	23507	31 décembre 2005
BEAR PAUSE	24762	31 décembre 2002
BEAR SCARE	22991	31 décembre 2001
BEARGUARD*	24202	31 décembre 2003
BEARIER BEAR	26521	31 décembre 2005
BEARSHIELD	25126	31 décembre 2003
COUNTER ASSAULT*	22137	31 décembre 2006
FRONTIERSMAN*	26619	31 décembre 2005
GUARD ALASKA*	26529	31 décembre 2005
MAD BEAR	23979	31 décembre 2001
OUTDOORSMAN	23797	31 décembre 2001
PRED-IT	23686	31 décembre 2003
TACTICAL O.C.	25590	31 décembre 2003
THE ORIGINAL BLACK MAX	24901	31 décembre 2002
UDAP*	25589	31 décembre 2003

* Produits également homologués aux États-Unis en date de novembre 2000.

12. TÉMOIGNAGE

Chute-à-la-Savane, Saguenay-Lac-Saint-Jean , août 2001

Alors qu'il marchait seul et dans un sentier à la brunante, un gestionnaire de la faune local aperçut deux oursons qui venaient de surgir devant lui. En tentant de les contourner, l'un d'eux commença à gémir et à appeler sa mère. Celle-ci déboucha immédiatement dans le sentier à environ 20 m de lui et se mit à courir en grognant vers l'infortuné marcheur. Comme celui-ci avait déjà observé des pistes d'ours auparavant dans ce même sentier, il avait eu la bonne idée, ce soir-là, d'avoir à la main une canette de chasse-ours. Alors que la mère se trouvait à environ 4 m devant lui, le marcheur vida le contenu de la canette en direction de la tête de l'ours. La réaction de la femelle fut immédiate. Elle se jeta par terre et se mit à se frotter le museau avec ses pattes avant. Elle donnait aussi l'impression d'avoir le souffle coupé. Profitant de cet instant d'inattention, l'homme put regagner son véhicule en toute sécurité non sans avoir éprouvé une bonne frousse. Entre le moment où il aperçut la femelle pour la première fois et celui où il déchargea le contenu de sa bonbonne, il ne s'écoula que 30 secondes. D'après son témoignage, il n'aurait jamais eu le temps d'atteindre la bonbonne si elle avait été rangée dans son sac à dos. Par contre, si elle avait été fixée à sa ceinture, comme le fabricant le recommande, il aurait pu dégainer à temps.

REMERCIEMENTS

Je remercie M. Barry Ramer de la compagnie BodyGuard Canada LLC, fabricant du chasse-ours BearGuard pour les informations concernant les normes canadiennes et américaines d'étiquetage des chasse-ours et M. Jo Jassim de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire pour la liste des chasse-ours homologués au Canada. Merci à M. Gilles Lamontagne pour les commentaires constructifs qu'il m'a apportés tout au long de l'élaboration de ce document et à M. Claude Bourgeois pour la transmission du fait vécu. J'adresse également ma reconnaissance à M. Jean Berthiaume pour la production de la figure, à Mesdames Line Therrien et Julie Andrews et M. Francis Maheu pour la mise en page du document ainsi qu'à Mesdames Jacinthe Bouchard et Andrée Fortin pour l'édition et la révision linguistique du document.

WEBLIOGRAPHIE

- BEARGUARD. Non daté. 1-Grizzly bear pepper spray. 2-Pepper sprays.- [Réf. du 7 juin 2001]. –Disponible sur le site Internet.-Accès : <<http://chileheads.netimages.com>>.
- BOWERS, M. 1996. 1-Botany, chemistry and medicine. 2-Chemical structure of capsaicinoids. [Réf. du 20 juin 2001]. –Disponible sur le site Internet. - Accès : < <http://chileheads.netimages.com>>.
- COUNTER ASSAULT. 2001. 1-Bear deterrent products. 2-Questions about bears. [Réf. du 5 juin 2001]. –Disponible sur le site Internet.-Accès : < <http://www.counterassault.com>>.
- GUARD ALASKA. 1999. 1-The truth about pepper sprays. 2-Bear facts. 3-Products. [Réf. du 7 juin 2001]. –Disponible sur le site Internet.-Accès : <<http://www.guardalaska.com>>.
- INTERAGENCY GRIZZLY BEAR COMMITTEE. 2000. 1-IGBC bear pepper spray position paper. 2-Establishment of guidelines (Background information)]. [Réf. du 7 juin 2001]. -Disponible sur le site Internet.-Accès : < <http://www.fs.fed.us/r1/wildlife/igbc>>.
- PEACOCK, D. 2000. 1-Bear deterrents containing capsaicin regulated under FIFRA. 2-Acceptably registered deterrent products. [Réf. du 7 juin 2001]. –Disponible sur le site Internet. -Accès :< <http://www.epa.gov/region8/toxics/pests/pestrepelbr.html>>.
- SECURITY EQUIPMENT CORPORATION (non daté). 1-Bear attack deterrent sprays. 2-Frequently asked questions.s. [Réf. du 7 juin 2001]. – Disponible sur le site Internet.-Accès : < <http://www.sabredefensesprays.com>>.
- UNIVERSAL DEFENSE ALTERNATIVE PRODUCTS. 2001. Bear products.-Bear safety tips. [Réf. du 7 juin 2001]. –Disponible sur le site Internet.-Accès : < <http://udap.com>>.
- ZARC INTERNATIONAL. 1999. Produits OC CAP-STUN : 1-Les Capsicum. 2-Oléorésine capsicum. 3-Extraction de l'oléorésine. 4-Capsaïcinoïdes. 5-Comment l'OC produit-il l'inflammation neurogénique. 6-Concentration des aérosols poivrés. 7-Tests sur le piquant des aérosols poivrés. [Réf. du 8 juin 2001]. –Disponible sur le site Internet. -Accès :< <http://www.capstun.com>>. Site non disponible en date du 28 septembre 2001.