



Les piles domestiques

Fiches informatives

1

LES TYPES DE PILES DOMESTIQUES

Les piles alimentent en énergie une grande variété d'applications. De plus en plus utilisées, elles s'avèrent essentielles pour les appareils électroniques et électriques portatifs, pour la sécurité et comme source d'énergie de relève en cas de panne.

Les piles domestiques sont réparties en deux catégories: les primaires, non rechargeables, et les secondaires, rechargeables. Les primaires zinc-carbone, au zinc-air et au lithium, ainsi que les piles boutons au zinc-air et à l'oxyde d'argent. Les piles secondaires comptent cinq types: les piles au nickel-cadmium, au nickel-hydrure métallique, au lithium-ion et au lithium-polymère, ainsi que les petites piles scellées au plomb-acide.

LA QUANTITÉ DE PILES MISES EN MARCHÉ AU QUÉBEC

En 2008, la firme Kelleher Environmental a été mandatée par Environnement Canada et Ressources naturelles Canada pour mettre à jour l'étude de référence sur les piles grand public au Canada publiée en 2007¹. Son rapport final² a été publié en janvier 2009³. Les données et prévisions présentées ici en sont tirées.

Pour établir le nombre de piles vendues au Québec, on utilise ici les données des ventes de piles canadiennes. La même méthode est employée par les chercheurs utilisant des données américaines ou mondiales pour chiffrer la consommation

canadienne. Pour ces calculs, on a considéré que la population québécoise représentait 23,3% de la population canadienne⁴.

À l'échelle canadienne, les ventes des piles au Canada ont augmenté de 55% entre 2004 et 2007. Pas moins de 700 millions d'unités primaires et secondaires ont été vendues en 2007, comparativement à 450 millions en 2004. On prévoit que les ventes augmenteront plus modestement pour les années 2010 et 2015, et que certains secteurs connaîtront des baisses.

Au Québec, en 2007, les ventes de piles primaires et secondaires ont atteint un total de 162 millions d'unités, soit une augmentation de 52% par rapport à 2004, année où les ventes atteignaient 106 millions d'unités. Les ventes sont estimées à 171 millions pour 2010, soit une augmentation de 5%, puis à 179 millions d'unités en 2015, soit une nouvelle augmentation de 4%.

Sur le marché des piles, on constate une tendance générale vers l'augmentation des ventes. Globalement, les données montrent que les ventes de piles primaires connaissent une plus forte croissance que les secondaires, mais certains types de piles connaissent des hausses puis une diminution. S'il est difficile de cerner tout ce qui explique ces changements, on sait que les technologies évoluent, que les producteurs cherchent des substituts moins chers et plus pratiques et que la demande varie selon les besoins et les goûts.

Par exemple, les ventes de piles primaires au carbone-zinc ont connu une augmentation de 128%, passant de 19 millions d'unités vendues en 2004 à 44 millions en 2007. On anticipe une diminution des ventes de 15% en 2010 et de 30% en 2015, pour un total de 37,5 millions d'unités vendues en 2010 et de 27 millions en 2015.

Assez récente sur le marché, la pile primaire au zinc-air a pour sa part connu une augmentation des ventes de 277% (9 700 unités vendues en 2004 et 35 000 en 2007).

¹ RIS International Ltd (2007). *Étude de référence sur les piles grand public au Canada*.

L'année de référence de cette première étude canadienne sur les piles grand public est 2004.

² Kelleher Environmental (2009). *Le recyclage des piles au Canada - mise à jour de 2009*.

³ La mise à jour 2009 a utilisé l'année 2007 comme référence et a établi des prévisions jusqu'en 2015.

La firme a utilisé divers rapports de données et sources et a interrogé des maisons de recherche reconnues. Rapports de données consultés: Business Trend Analysis (août 2005). *2005/2006 Outlook for the Battery Market*; Global Trend Analysts (février 2007). *Consumer Batteries Report*; Global Industry Analysts (juillet 2007). *Rechargeable Batteries Report*; Global Industry Analysts (juillet 2007). *Lead Acid Batteries Report*; Freedonia (août 2006). *World Batteries to 2010 Report*; Freedonia (mars 2007). *Batteries: US Industry Study with Forecasts 2011 to 2016*. Maisons de recherche interrogées: Global Industry Analysts (GIA), Freedonia, Frost and Sullivan, Business Trend Analysts, Market Research.

⁴ Institut de la statistique du Québec, avec les données démographiques de 2007 publiées par Statistique Canada.

Les piles domestiques Fiches informatives

Une augmentation des ventes de 8% est prévue en 2010, ainsi qu'une autre de 13% en 2015, ce qui représente 37 000 unités vendues en 2010 et 42 000 en 2015.

Quant aux ventes de piles primaires au lithium, elles ont augmenté de 355%, passant de 1,5 million d'unités vendues en 2004 à 6,5 millions en 2007. Pour la suite, on prévoit une hausse des ventes de 7% en 2010 et de 13% en 2015 (7 millions d'unités en 2010 et 8 millions en 2015).

En ce qui concerne les ventes de piles rechargeables, celles de piles secondaires au nickel-cadmium ont connu une hausse de 27%, passant de 3 millions d'unités vendues en 2004 à 3,8 millions d'unités en 2007. On anticipe une nouvelle augmentation de 36% en 2010 (5 millions d'unités) puis une diminution de 67% en 2015 (1,7 million d'unités). Selon le rapport de la firme Kelleher Environmental, cette forte diminution serait due à l'interdiction de ces piles par l'Union européenne et la Californie et à leur remplacement progressif par celles au lithium-ion. Les piles au nickel-cadmium demeureront tout de même utilisées, notamment, pour les outils électriques, l'éclairage de secours et certaines applications médicales.

Les ventes de piles secondaires au lithium-polymère ont quant à elle connu une première augmentation de 75%, passant de 33 000 unités vendues en 2004 à 58 000 unités vendues en 2007. On prévoit une autre augmentation, de l'ordre de 43%, en 2010, puis une nouvelle hausse de 28% en 2015, pour un total de 83 900 unités vendues en 2010 et de 106 900 en 2015.

Selon le rapport Kelleher Environmental les ventes de piles primaires au Canada passeraient de 695 millions d'unités en 2010 à 745 millions d'unités en 2015. En ce qui concerne les piles secondaires, celles-ci connaîtront une baisse en passant de 38 millions d'unités en 2010 à 22 millions d'unités en 2015.

À l'échelle internationale, la plus grande évolution touche les piles rechargeables, telles celles au nickel-hydrure métallique et celles au lithium. Ces technologies offrent plusieurs avantages, dont un plus grand emmagasinement d'énergie et de puissance par unité de poids ainsi qu'un nombre supérieur de cycles charge-décharge. Ces piles ont donc une durée de vie prolongée. Si les piles au lithium ont pour principal avantage d'offrir une grande capacité énergétique pour leur faible poids, elles sont toutefois plus chères que leurs semblables au nickel-hydrure métallique.

Selon l'étude Kelleher les ventes canadiennes de piles au lithium-ion croîtront de plus de 14% d'ici 2015, principalement à cause de la source d'énergie de réserve qu'elles permettent à l'intérieur des ordinateurs portables et bloc-notes. En revanche, les ventes de piles nickel-cadmium chuteront de 67% d'ici 2015 le niveau des ventes des piles au nickel-hydrure métallique se maintiendront.

Tableau 1 - Quantité de piles vendues au Québec (en milliers d'unités)

Type	2004	2007	2010 (prévisions)	2015 (prévisions)
PILES PRIMAIRES				
Zinc-carbone (ZnC)	19 160,8	43 786,5	37 541,4	26 583,7
Alcalines (ZnMnO ₂)	73 050,7	9 7443,9	10 8225,9	128 538,4
Zinc-air (ZnO ₂)	9,7	34,5	37	41,9
Lithium (Li)	1 427,6	6 507,7	7 007,9	7 928,8
Piles boutons - zinc-air (ZnO ₂)	5 436,7	2 392,4	2 576,5	2 915,1
Piles boutons - oxyde d'argent (ZnAgO ₂)	2 517,6	6 140	6 612,1	7 481,2
Sous-total	101 603,2	156 305	162 000,9	173 489
PILES SECONDAIRES				
Nickel-cadmium (NiCd)	3 023,2	3 832,9	5 214,5	1 702,8
Nickel-hydrure métallique (NiMH)	967,6	1 491,2	2 444,2	2 210,9
Lithium-ion (Li-ion)	363,4	589,5	999,6	1 139,6
Lithium-polymère (Li-polymère)	33	58,3	83,9	106,9
Petites piles scellées au plomb-acide (PPSPA) ⁵	257,9	85,3	87,4	89,5
Sous-total	4 645,2	6 057,1	8 829,5	5 249,7
TOTAL	106 248,4	162 362,1	170 830,5	178 738,7

Sources : Les données de 2004 sont tirées de l'*Étude de référence sur les piles grand public au Canada* de RIS International Ltd publiée en 2007, et celles des années subséquentes de sa mise à jour produite par Kelleher Environmental en 2009.

⁵ Ne comprend pas les piles pour les motocyclettes et les véhicules.

Les piles domestiques

Fiches informatives

QUELQUES CARACTÉRISTIQUES DES PILES

Tableau 2 - Caractéristiques des piles les plus courantes

Type	Substances toxiques		Remarques
PILES NON RECHARGEABLES			
Zinc-carbone (ZnC)	Aucune	Applications à faible débit (ex.: lampes de poche, jouets, radios, horloges, rasoirs, calculatrices) Appareils électroniques portables à utilisation limitée nécessitant un débit élevé	<ul style="list-style-type: none"> - Elles ne contiennent plus de mercure depuis 1993 - Moins utilisées qu'auparavant, elles sont progressivement retirées
Alcalines (ZnMnO₂)	Aucune	Piles tout usage convenant à des applications à faible, à moyen ou à haut débit (ex.: appareils photo numériques, outils électriques portatifs, appareils électroniques portables, lampes de poche, jouets, radios, téléviseurs portatifs, jeux vidéo, téléavertisseurs, systèmes audio portatifs, lecteurs MP3, rasoirs, petits appareils ménagers)	<ul style="list-style-type: none"> - Elles représentent la majorité des ventes de piles primaires grand public - Depuis 1993, celles fabriquées au Canada, aux États-Unis, au Japon et en Europe ne contiennent plus de mercure - Elles perdent une partie de leur part de marché au profit des piles primaires au lithium et des piles secondaires à l'hydrure de nickel
Zinc-air⁶ (ZnO₂)	Aucune	Appareils auditifs et médicaux, parcomètres et clôtures électriques	<ul style="list-style-type: none"> - Elles offrent une grande capacité de charge et une perte lente d'énergie - Leur composante zinc est facile à recycler
Lithium-dioxyde de manganèse (LiMnO₂)	Aucune	Emploi courant dans les applications à débit élevé et les utilisations extérieures (ex.: appareils photo numériques, montres, outils électriques portatifs, jeux vidéo portatifs, systèmes audio portatifs, lecteurs MP3)	<ul style="list-style-type: none"> - Elles occupent une part croissante du marché des piles primaires - Elles devaient représenter 16% des ventes de piles primaires grand public en 2009 selon Freedonia Group (prévision de septembre 2005)
Piles boutons - zinc-air (ZnO₂)	Petites quantités de mercure	Applications à haute densité d'énergie et à tension uniforme (ex.: appareils auditifs, montres, téléavertisseurs)	<ul style="list-style-type: none"> - Elles sont populaires pour les appareils auditifs, mais leurs autres utilisations sont limitées - Le marché des appareils auditifs devrait croître avec le vieillissement des baby-boomers
Piles boutons - oxyde d'argent (ZnAgO₂)	Petites quantités de mercure	Applications à haute densité d'énergie et à tension constante (ex.: appareils auditifs, montres, matériel photographique)	<ul style="list-style-type: none"> - Leur popularité est moindre en raison de leur contenu en mercure et en argent

⁶ Corepile, collecte et recyclage de piles et accumulateurs.

Les piles domestiques

Fiches informatives

Type	Substances toxiques	Utilisations	Remarques
PILES RECHARGEABLES			
Nickel-cadmium (NiCd)	Cadmium et nickel, s'ils sont présents dans des composés de nickel inorganique oxygénés, sulfurés ou solubles	Applications à débit faible ou moyen (ex.: outils électriques portables et légers, chaînes stéréo portatives, téléphones portables, ordinateurs portables, rasoirs, jouets motorisés, télécommandes, radios portatives et appareils comportant une alimentation à piles de réserve, répondeurs téléphoniques, horloges-radios, dispositifs d'alimentation de secours, alarmes, éclairage d'urgence)	- Leur popularité baisse en raison de leur contenu en cadmium et de leur effet mémoire ⁷
Nickel-hydrure métallique (NiMH)	Nickel, s'il est présent dans des composés de nickel inorganique oxygénés, sulfurés ou solubles	Tous types de débit, mais emploi courant dans les dispositifs à débit élevé (ex.: appareils photo numériques, outils électriques portables, lampes de poche, radios bidirectionnelles de type CB, radios, téléviseurs portables, jeux vidéo, chaînes audio portables, lecteurs CD, lecteurs MP3, petits électroménagers, rasoirs, brosses à dents, téléphones cellulaires, caméscopes, ordinateurs)	- Elles occupent une part croissante du marché, au détriment des piles NiCd et primaires - Elles ne présentent pas d'effet mémoire
Lithium-ion (Li-ion)	Aucune	Appareils à haute densité énergétique (ex.: téléphones cellulaires, ordinateurs portables, caméscopes et autres appareils électroniques mobiles)	Libèrent plus d'énergie que les piles NiCd ou NiMH
Lithium-polymère (Li-polymère)	Aucune	Applications à haute densité d'énergie (ex.: téléphones cellulaires, ordinateurs portables, caméscopes et autres appareils électroniques mobiles)	On prévoit une croissance de la demande
Petites piles scellées au plomb-acide (PPSPA)	Plomb	Étroite niche d'applications (ex.: tondeuses électriques, fauteuils roulants électriques, vélos électriques, certains jouets, caméscopes, systèmes d'alarme et téléphones sans fil ou cellulaires)	Elles sont peu utilisées dans les appareils portables
Plomb-acide	Plomb	Démarrage, éclairage et allumage dans les automobiles et autres véhicules Stockage d'énergie	Elles sont recyclées à plus de 90% selon RIS International Ltd

Source: RIS International Ltd (2007). *Étude de référence sur les piles grand public au Canada.*

⁷ Si la pile n'est pas complètement vide au moment de la recharge, sa capacité maximale d'emmagasinement sera inférieure. C'est ce qu'on appelle l'effet mémoire.

Les piles domestiques

Fiches informatives

LA CONTAMINATION ENVIRONNEMENTALE PAR LES PILES

Les piles sont d'apparence inoffensive, mais les composants de certaines d'entre elles sont considérés comme des résidus domestiques dangereux (RDD). En effet, les métaux lourds utilisés sont réactifs et corrosifs, et donc contaminants lorsqu'ils sont enfouis. Considérant le faible taux de récupération des piles, cette contamination est non négligeable.

Entre 2004 et 2007, le recyclage des piles au Canada a varié. On note des différences significatives de quantités recyclées en ce qui a trait aux contaminants suivants : plomb, nickel et zinc. Le tableau qui suit montre la quantité de composants de piles dangereux qui ne serait ni recyclée ni récupérée, mais éliminée, par enfouissement par exemple.

Dans le cas du plomb, la baisse importante de son élimination s'expliquerait par une augmentation du recyclage des petites piles soudées au plomb-acide, associée à l'augmentation du prix du plomb. Parallèlement à cette situation, on relève une baisse importante des ventes de cette catégorie de piles. En effet, les ventes annuelles dépassaient le million d'unités en 2004, alors qu'elles n'étaient que de 366 000 unités en 2007.

Dans les cas du nickel et du zinc, l'augmentation des quantités éliminées serait due à la hausse des ventes de piles contenant ces métaux.

Tableau 3 - Quantité de composants toxiques de piles éliminée (en tonnes)⁸

Métaux	2004		2007	
	Canada	Québec	Canada	Québec
Plomb	765,8	183,8	194	45,2
Mercure	0,4	0,1	0,2	0,05
Cadmium	234,7	56,3	264	61,5
Nickel	386,4	92,7	485	113
Zinc	1 673,9	401,7	2 369	552

Sources : Les données de 2004 sont tirées de l'Étude de référence sur les piles grand public au Canada de RIS International Ltd publiée en 2007, et celles des années subséquentes de sa mise à jour produite par Kelleher Environmental en 2009.



⁸ Ces substances sont reconnues comme toxiques selon la Loi canadienne sur la protection de l'environnement.

Les piles domestiques

Fiches informatives

LA RÉCUPÉRATION DES PILES AU QUÉBEC

Les piles vendues représentent une bonne quantité de matières, qu'il importe de considérer afin de connaître le volume de piles qui peut se retrouver dans l'environnement et, selon la composition de celles-ci, les contaminants sur lesquels il faut agir.

Tableau 4 - Quantité de piles vendues au Québec (en tonnes)

Type	2004	2007	2010 (prévisions)	2015 (prévisions)
PILES PRIMAIRES				
Zinc-carbone (ZnC)	464	1 182,2	1 013,6	717,9
Alcalines (ZnMnO ₂)	1 545,8	2 728,4	3 030,4	3 599,2
Zinc-air (ZnO ₂)	0,2	1,2	1,2	1,4
Lithium (Li)	15,6	104,2	112,1	126,8
Piles boutons - oxyde d'argent (ZnAgO ₂)	2,6	2,8	3	3,5
Piles boutons - zinc-air (ZnO ₂)	3,5	5,6	6,1	6,8
Sous-total	2 031,7	4 024,4	4 166,3	4 455,4
PILES SECONDAIRES				
Nickel-cadmium (NiCd)	400,5	778	1 058,5	345,5
Nickel-hydrure métallique (NiMH)	26,4	138,6	227,4	205,5
Lithium-ion (Li-ion)	4	23,5	40,1	45,7
Lithium-polymère (Li-polymère)	1,9	2,3	3,3	4,2
Petites piles scellées au plomb-acide (PPSPA) ⁹	279,9	89	91,3	93,7
Sous-total	711,2	1 031,5	1 420,6	694,6
TOTAL	2 742,9	5 055,9	5 586,9	5 150

Sources : Les données de 2004 sont tirées de l'Étude de référence sur les piles grand public au Canada de RIS International Ltd publiée en 2007, et celles des années subséquentes de sa mise à jour produite par Kelleher Environmental en 2009.

⁹ Ne comprend pas les piles pour les motocyclettes et les véhicules.

LA DURÉE DE VIE ET LA THÉSAURISATION DES PILES

Afin de prévoir les quantités de piles qui devront être récupérées, il est important de connaître leur durée de vie utile. Donnée nouvelle non négligeable : le rapport de Kelleher Environmental¹⁰ révèle une diminution de la durée de vie utile par rapport à ce qui avait été estimé par le rapport de 2007 réalisé par RIS International.

On doit également considérer un autre facteur dans les projections de quantités de piles disponibles pour la récupération, un consommateur pouvant attendre un certain temps avant de se débarrasser d'une pile. Ce phénomène d'accumulation est appelé thésaurisation¹¹.

Tableau 5 - Durée de vie utile et thésaurisation des piles les plus courantes

Type	Durée de vie	% de piles en thésaurisation
PILES PRIMAIRES		
Zinc-carbone (ZnC)	3	30% pour 5 et 15 ans
Alcalines (ZnMnO ₂)	3	30% pour 5 et 15 ans
Lithium (Li)	3	30% pour 5 et 15 ans
Piles boutons - zinc-air (ZnO ₂)	3	30% pour 5 et 15 ans
Piles boutons - oxyde d'argent (ZnAgO ₂)	3	30% pour 5 et 15 ans
PILES SECONDAIRES		
Nickel-cadmium (NiCd)	5	60% pour 5 et 15 ans
Nickel-hydrure métallique (NiMH)	3	60% pour 5 et 15 ans
Lithium-ion (Li-ion)	1,75	60% pour 5 et 15 ans
Lithium-polymère (Li-polymère)	1,75	60% pour 5 et 15 ans
Petites piles scellées au plomb-acide (PPSPA)	5	60% pour 5 et 15 ans

¹⁰ Cette mise à jour a considéré divers rapports européens, a utilisé le *Battery Flow Model* et a tenu compte des commentaires de l'Association canadienne des piles domestiques, d'Environnement Canada, de la Rechargeable Battery Recycling Corporation et de la National Electrical Manufacturers Association (NEMA).

¹¹ Le terme utilisé en anglais est *hoarding*.

Les piles domestiques

Fiches informatives

En tenant compte de la vie utile des piles et en se basant sur un scénario de thésaurisation de cinq ans, l'étude de Kelleher Environmental propose une estimation des quantités de piles domestiques en fin de vie utile au Canada pour les années 2007 à 2015.

Tableau 6 - Estimation de la quantité de piles en fin de vie utile au Québec (en tonnes)

Type	2007	2010	2015
PILES PRIMAIRES			
Zinc-carbone (ZnC)	1 117	1 136	974
Alcalines (ZnMnO ₂)	2 268	2 558	3 092
Zinc-air (ZnO ₂)	0,9	1,2	1,2
Lithium (Li)	77,6	95	114
Piles boutons - oxyde d'argent (ZnAgO ₂)	2,8	2,8	3
Piles boutons - Zinc-air (ZnO ₂)	4,7	5,1	6
Sous-total	3 471	3 798	4 190
PILES SECONDAIRES			
Nickel-cadmium (NiCd)	446	528	772
Nickel-hydrure métallique (NiMH)	64	95,5	171
Lithium-ion (Li-ion)	11	18,6	53,6
Lithium-polymère (Li-polymère)	0,9	1,6	3,3
Petites piles scellées au plomb-acide (PPSPA) ¹²	75	80,8	90
Sous-total	597	725	1,090
TOTAL	4 068	4 523	5 280

Source : On a ici transposé au Québec les données canadiennes fournies dans Kelleher Environmental (2009). *Étude de référence sur les piles grand public au Canada.*

Selon la plus récente étude de caractérisation de RECYC-QUÉBEC¹³, qui détermine la composition des matières résiduelles du secteur résidentiel, les piles domestiques éliminées représenteraient en moyenne une masse de 0,165 kg par personne par année de 2006 à 2009. Cela équivaldrait à 1 236 tonnes de piles rejetées par l'ensemble de la population du Québec en 2008.

Les récupérateurs de résidus domestiques dangereux estiment que 156 tonnes de piles ont transité chez eux en 2008. Additionnées aux tonnes de matières résiduelles du secteur résidentiel éliminées, celles des récupérateurs portent la masse totale de piles « générées » à 1 482 tonnes.

Compte tenu de la vie utile des piles, celles qui ont été éliminées en 2008 devraient règle générale avoir été vendues autour de 2004. Si l'on soustrait la quantité de piles générée en 2008 des 2 742,9 tonnes vendues en 2004 (voir le tableau 4), on obtient un résultat de 1 260,9 tonnes de piles dont on ne connaît pas le sort.

Les modes de récupération privilégiés au Québec pour les piles et les autres RDD générés dans le secteur municipal sont le dépôt à un point de collecte (ex.: éco-centre) et la collecte itinérante (journées de collecte des RDD).

Les piles qui s'engagent dans la filière des RDD sont récupérées par des entreprises spécialisées en matières résiduelles dangereuses, telles Onyx, Clean Harbors, CRI Environnement, Matrec, etc. Certaines de ces entreprises font le tri entre les piles rechargeables et les autres avant de les acheminer vers les recycleurs.

On a aussi vu récemment des initiatives telle celle de la Régie régionale des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, qui a collecté plus de 100 000 piles en 2008 afin de faire cesser leur enfouissement. Ces piles sont remises à Laurentides re-sources Inc. du Québec, une entreprise située à Victoriaville. Celle-ci les achemine à son tour à AFE VALDI en France, qui récupère 80% des métaux de ces piles.

Pour les piles rechargeables, le programme Recycle de la Société de recyclage des piles rechargeables (RBRC) propose la récupération par retour à un point de vente ou à un point de dépôt municipal affilié. Un fureteur électronique permettant de retracer le point de dépôt le plus près au moyen du code postal a été mis au point

¹² Ne comprend pas les piles pour les motocyclettes et les véhicules.

¹³ RECYC-QUÉBEC (2009), Caractérisation des matières résiduelles du secteur résidentiel et des lieux publics au Québec 2006-2009, http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/Upload/Publications/doc_comp.pdf

Les piles domestiques

Fiches informatives

par RBRC¹⁴. Cette société reprend aussi les cellulaires et offre une boîte préaffranchie afin qu'on lui expédie les piles rechargeables et les cellulaires dont on veut se défaire.

Des détaillants participent également au programme Recycle et collectent les piles de leur clientèle. Parmi eux : Batteries Expert, Bell Mobilité, Bureau en Gros, Canadian Tire, FIDO, Home Depot, Centre du Rasoir, La Source, RONA, Sears, Sony Style, TELUS mobilité, IKEA et Zellers. Il est suggéré de communiquer avec le lieu de collecte choisi avant de s'y rendre puisqu'il peut y avoir eu changement dans la politique de récupération depuis la rédaction de la présente fiche.

Pour l'année 2008, RBRC évalue à 256 tonnes la quantité de piles rechargeables récupérées au Canada¹⁵. Pour le Québec, selon l'estimé de la firme Kelleher Environmental qui utilise un scénario de thésaurisation de cinq ans, il s'agirait de 60 tonnes, soit 9,5% des piles rechargeables en fin de vie utile. Cela constitue une augmentation par rapport à l'estimation de RECYC-QUÉBEC pour l'année 2006.

Au sujet des piles non rechargeables, il est très difficile de trouver des données pour dresser le portrait de leur récupération. En 2008, RECYC-QUÉBEC estimait leur taux de récupération à près de 6%.

LES TECHNOLOGIES DE RECYCLAGE

Il existe dans le monde des technologies de recyclage pour les différents types de piles. Cependant, aucune entreprise ne recycle les piles au Québec. Les technologies de recyclage actuellement disponibles s'articulent autour de quelques procédés¹⁶. Parmi ceux-ci :

- > les procédés hydrométallurgiques (parfois complétés par des voies pyrométallurgiques hors site en fonction des éléments à valoriser) : piles alcalines et salines, au nickel-cadmium, au nickel-hydrure métallique, au lithium;
- > les procédés pyrométallurgiques : batteries au plomb ou piles au nickel-hydrure métallique, piles au nickel-cadmium et au lithium-ion piles alcalines et salines;

- > les procédés thermiques (pyrolyse, distillation complétée par de la pyrométallurgie ou de l'hydrométallurgie, hors site si nécessaire) : piles au nickel-cadmium et au nickel-hydrure métalliques, piles boutons et bâtons 17 alcalins et salins;
- > les procédés chimiques : manganèse, zinc.

Le traitement des piles et accumulateurs permet la valorisation des éléments suivants :

- > le nickel;
- > le cadmium;
- > le zinc (sous forme oxydée ou métallique);
- > le manganèse (sous forme de ferromanganèse ou d'oxyde de manganèse);
- > le fer (sous forme de ferromanganèse ou de ferrailles);
- > le mercure (après distillation et affinage, sous forme de métal purifié liquide).

Le tableau qui suit liste des transformateurs canadiens et américains de piles domestiques. Il existe d'autres entreprises, mais la distance et le coût de transport ne permettent pas d'y avoir recours pour le marché canadien.

Entreprise	Types de piles
Toxco, à Trail en Colombie-Britannique	Piles au lithium
Fonderie de zinc de Teck, à Trail en Colombie-Britannique	Piles alcalines et au zinc-carbone
International Marine Salvage (Raw Materials Corporation), à Port Colborne en Ontario	Piles alcalines et au zinc-carbone, piles secondaires au lithium-ion
Xstrata, à Sudbury en Ontario	Piles contenant du cobalt
Inmetco, à Ellwood City en Pennsylvanie	Piles contenant du nickel
Kinsbursky Brothers (Toxco), à Baltimore au Maryland et à Lancaster en Ohio	Piles au cadmium

¹⁴ Société de recyclage des piles rechargeables (RBRC). « Appel à recycler », [En ligne]. [www.rbr.org/french/] (Consulté en décembre 2009).

¹⁵ RBRC (2009). *2008 Annual Report*. [En ligne] [www.call2recycle.org/doc_lib/2008%20Annual%20Report.pdf] (Consulté en novembre 2009).

¹⁶ Alain Geldron (ADEME) (2000). *Note sur la situation en matière de piles et d'accumulateurs usagés en France*.

¹⁷ Les piles bâtons sont connues comme les piles D, C, AA et AAA.

Les piles domestiques

Fiches informatives

LA RÉGLEMENTATION

Au Québec Le gouvernement du Québec annonçait le 16 novembre 2009 sa nouvelle politique sur les matières résiduelles, et un projet de règlement a été publié pour consultation dans la *Gazette officielle du Québec* le 25 novembre 2009¹⁸. La consultation de 60 jours se terminait le 24 janvier 2010.

Le projet de règlement prévoit la récupération et la valorisation des produits par les entreprises et vise, entre autres, les piles et les batteries, sauf celles conçues pour être utilisées dans les véhicules ou à des fins industrielles.

L'entreprise qui met en marché des piles et des batteries, l'entreprise qui produit et met en marché ses piles et batteries et l'entreprise qui met en marché des piles et batteries sous sa marque de commerce devront mettre en œuvre un programme de récupération et de valorisation ou faire récupérer et valoriser tout produit du type de ceux qu'elles mettent en marché.

La même obligation de récupérer et de valoriser s'applique au premier fournisseur, au Québec, de piles et batteries, qu'il en soit l'importateur ou non, ainsi qu'à l'entreprise qui met en marché un produit dont un composant est une pile (ex.: outils, équipements électroniques et électriques, lecteurs MP3, jouets à piles).

Le projet de règlement prévoit des cibles chiffrées de récupération et de valorisation. La première cible est de 25% des piles et des batteries, trois années après la mise en œuvre d'un programme de récupération et de valorisation.

Dans le cas où la cible n'est pas atteinte, des pénalités seront imposées.

Le projet de règlement prévoit la possibilité, pour les entreprises visées, de se regrouper en un organisme mandaté pour mettre en œuvre ou financer le programme de récupération et de valorisation. L'organisme en question devra conclure une entente à cet effet avec la Société québécoise de récupération et de recyclage, RECYC-QUÉBEC¹⁹.

D'autres produits sont visés par cette réglementation. Ce sont les produits électroniques, les lampes au mercure, les peintures et leurs contenants, les huiles, les liquides de refroidissement et antigels ainsi que leurs filtres et contenants.

Ailleurs au Canada Les autres provinces canadiennes ont aussi des plans de récupération qui en assignent la responsabilité aux producteurs. Les produits visés sont principalement les équipements électroniques et électriques, mais certains visent aussi les piles et les batteries.

Les provinces ayant de tels programmes sont l'Alberta, la Colombie-Britannique, la Nouvelle-Écosse, l'Ontario et la Colombie-Britannique.

Ailleurs dans le monde Aux États-Unis, on retrouve le même système de récupération volontaire des piles rechargeables qu'au Canada, soit le programme de la RBRC. Certains États commencent à légiférer en ce qui concerne la récupération des piles. C'est le cas de la Californie, qui a adopté le Rechargeable Battery Act en 2006. Cette loi oblige les détaillants qui vendent des piles rechargeables à les reprendre sans frais à la fin de leur vie utile. Un certain nombre d'États ont choisi d'interdire le rejet aux ordures des piles au nickel-cadmium et des piles boutons²⁰. D'autres États ont décidé d'aller plus loin en interdisant la mise au rebut de l'ensemble des piles, à l'exception des piles au plomb-acide²¹. En conséquence, les utilisateurs ont la responsabilité de se départir de leurs piles de manière sécuritaire.

L'Union européenne a pour sa part abrogé la Directive relative aux piles ainsi qu'aux déchets de piles et d'accumulateurs (91/157/CEE) pour la remplacer en 2006 par une nouvelle (2006/66/CE). Celle-ci s'applique à tous les types de piles et accumulateurs, quelle que soient leur poids, leurs matériaux constitutifs ou leur utilisation. Les principales mesures qu'elle prévoit sont :

- > un taux de récupération de 25% d'ici 2012 et de 45% en 2016;
- > le recyclage de 65% en poids pour les piles au plomb-acide (recyclage du plomb le plus complet possible), de 75% pour les piles au nickel-cadmium (avec récupération de tout le cadmium) et de 50% pour les autres piles (trois ans après l'entrée en vigueur de la directive);

¹⁸ www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/reglement/recup-valor-entrepr/reglement.pdf
Gouvernement du Québec, Éditeur officiel du Québec, novembre 2009.

¹⁹ Article 53.30, alinéa 7° de la Loi sur la qualité de l'environnement, L.R.Q. c. Q-2.

²⁰ C'est le cas du Maine, de la Floride, du Connecticut, de l'Iowa, du Maryland, du Minnesota, du New Jersey, du New Hampshire, du Rhode Island et du Vermont.

²¹ C'est le cas de l'Arkansas, de la Californie, du Maryland, de l'Utah, du Vermont et de la Virginie de l'Ouest.

Les piles domestiques

Fiches informatives

- > l'interdiction de l'élimination par mise en décharge ou incinération des déchets de piles et d'accumulateurs industriels et automobiles;
- > l'installation de systèmes nationaux de récupération qui permettent aux consommateurs de retourner gratuitement leurs piles usagées, quelle que soit la date de mise sur le marché. On retrouve le texte des directives de l'Union Européenne sur le site indiqué en référence²².

À partir de ces directives, chaque pays devait élaborer, avant le 26 septembre 2008, sa propre approche, dans le cadre de laquelle les responsabilités de l'industrie, du gouvernement et des municipalités varieraient d'un pays à l'autre.

Selon l'Association européenne des recycleurs de batteries, au 16 octobre 2008, les pays suivants avaient transposé la directive dans leur législation: l'Autriche, l'Estonie, la Hongrie, la Lettonie, Malte, la Hollande, la Slovénie, l'Espagne et l'Irlande²³.

QUELQUES CONSEILS D'UTILISATION

Les piles rechargeables peuvent être utilisées une centaine de fois, à condition de respecter certaines règles de base :

- > 1. En éviter l'utilisation à haute température et à l'intérieur des équipements à usage occasionnel (lampe de poche, détecteur de fumée, télécommande) puisqu'elles se déchargent au fil du temps même si elles ne sont pas utilisées et qu'elles tombent à plat sans émettre de signal.
- > 2. Dans le cas des piles au nickel-cadmium et au nickel-hydrure métallique, n'utiliser le chargeur que lorsqu'elles sont complètement déchargées (pour éviter l'effet mémoire)²⁴.
- > 3. Dans le cas des piles au lithium, utiliser le chargeur régulièrement (puisque ces piles n'ont pas d'effet mémoire).
- > 4. Considérer le fait que, comparativement aux chargeurs plus lents (dix heures), les plus rapides (une heure) divisent par trois l'impact environnemental d'utilisation.

- > 5. Débrancher le chargeur dès que les piles rechargeables sont chargées pour éviter les pertes d'énergie ou la surcharge.
- > 6. S'assurer de remplacer toutes les piles en même temps, car autrement les neuves s'useront plus rapidement.
- > 7. Prévoir l'achat d'un deuxième ensemble de piles rechargeables, voire d'un troisième, pour pouvoir remplacer les piles au fur et à mesure des chargements.
- > 8. Aller déposer les piles rechargeables aux points de collecte prévus (ex.: écocentres et détaillants participant au programme Recycle).

²² eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ/L/2006/266/0001/0014/FR/PDF

²³ www.ebrarecycling.org/v2/download_docs/news/020920091125_10yearsbatteryRecycling_1_1008PRESS.pdf

²⁴ Certains chargeurs ont une option de décharge pouvant être utilisée avant la recharge.

Les piles domestiques

Fiches informatives

POUR PLUS D'INFORMATION

Ligne INFO-RECYC:

1 800 807-0678 (sans frais)
514 351-7835 (Montréal)

Adresse de courrier électronique:

info@recyc-quebec.gouv.qc.ca

Site Internet:

www.recyc-quebec.gouv.qc.ca

LIENS INTERNET UTILES

Étude de référence sur les piles grand public au Canada (2009)

Screlec, éco-organisme conventionné pour la collecte et le recyclage des piles et des accumulateurs vendus au grand public

www.screlec.fr/apropos.html

Corepile, collecte et recyclage des piles et accumulateurs

www.corepile.fr

European Portable Battery Association

www.epbaeurope.net

Battery Recycling Association of North America

www.brana-online.org

SafeTY & Travelling with Batteries

safetravel.dot.gov

Dernière mise à jour: avril 2010

Récupérateurs de piles qui offrent le service d'une boîte préaffranchie pour retourner les piles usagées.

Piles rechargeables et non rechargeables

Laurentides Re / Sources Inc (Peintures Récupérées du Québec)

345, Bulstrode, Victoriaville, QC G6T 1P7

Tél.: (819) 758 5497 Fax: (819) 758 2313

www.peinture.ca

Note: le site ne mentionne pas les piles et sera mis à jour

Clean Harbors Québec Inc.

6785, Route 132, Ville Sainte-Catherine, QC J5C 1B6

Tél.: 450 691-9610

www.cleanharbors.com

Raw Materials Company

17 Invertose Drive, P.O. Box 6, Port Colborne, Ontario L3K 5V7

Tél.: 905 835-1203

Fax: 905 835-6824

www.rawmaterials.com

Piles rechargeables

Appelàrecycler

(Société de recyclage des piles rechargeables)

Boîte Postale 236, Succursale E,
Toronto, ON M6H 4E2

Tél.: 1-888-224-9764

Téloc.: 1-866-902-RBRC

http://www.rbrc.org/french/
fr_home_contact.html