

UNIVERSITÉ PALACKÝ D'OLOMOUC

FACULTÉ DES LETTRES

Département des Études romanes

**Le recyclage des déchets en République tchèque et les
solutions possibles de traitement des déchets**

Le mémoire de licence

Filière: Français de spécialité d'économie appliquée

Directeur de recherche: Ing. Michel Viland

Auteur: Rozálie Kremplová

Olomouc 2010

UNIVERSITÉ PALACKÝ D'OLOMOUC

FACULTÉ DES LETTRES

Je déclare que le présent Mémoire de Licence est le résultat de mon propre travail
et que toutes les sources bibliographiques utilisées sont citées.

Olomouc, le.....

Signature.....

REMERCIEMENTS

J'aimerais remercier mon tuteur de mémoire M. Michel Viland pour ses conseils avisés et sa disponibilité.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	8
1.LE RECYCLAGE EN RÉPUBLIQUE TCHEQUE ET LES POLITIQUES D'ÉCONOMIE CONCERNANT LE RECYCLAGE	10
1.1. Situation du recyclage en République tchèque	10
1.1.1. Le recyclage dans le passé et aujourd'hui	10
1.1.1.1 Qu'est ce que le recyclage	10
1.1.1.2 L'historique du recyclage	10
1.1.1.3 Le recyclage aujourd'hui.....	11
1.1.2 Les déchets et le recyclage en chiffres.....	12
1.1.2.1 Chiffres généraux.....	12
1.1.2.2 Chiffres par catégories de déchets, par leur nature.....	14
1.1.2.3 Chiffres par régions en République tchèque.....	15
1.1.3 L'organisation du traitement selon catégories de déchets	15
1.1.3.1 Le processus du recyclage du papier et du carton	16
1.1.3.2 Le processus du recyclage du verre.....	17
1.1.3.3 Le processus du recyclage du plastique	18
1.2 Politiques d'économie et les normes européennes et tchèques pour le recyclage.....	19
1.2.1 Politiques actuelles et les objectifs concernant le traitement des déchets.....	20
1.2.1.1 Politiques européennes concernant le traitement des déchets.....	20
1.2.1.1.1 6 ^e PEA, le programme politique d'action pour l'environnement.....	20
1.2.1.1.2 La Directive (n°2008/98/CE), relative aux déchets.....	20
1.2.1.1.3 Convention de Bâle, réglementation de la production et du transport des déchets toxiques	21
1.2.1.2 La politique du recyclage et du traitement des déchets en République Tchèque.....	22
1.2.1.2.1 Les endroits intoxiqués.....	22

1.2.1.2.2 La supercommande.....	24
1.2.1.2.3 Plan de l'économie de déchets	24
1.2.1.2.3 Taxes pour la liquidation des électro-déchets.....	25
2. LES DIFFÉRENTES POSSIBILITÉS DE TRAITEMENT DE DÉCHETS EN RÉPUBLIQUE TCHEQUE	27
2.1 Différentes possibilités de traitement	27
2.1.1 Système et organisation du traitement des déchets qui existent en République tchèque.....	27
2.1.1.1 Le système de traitement de déchets.....	27
2.1.1.1.1 Les déchets dangereux.....	28
2.1.1.1.2 La déchetterie.....	28
2.1.1.1.3 Le paiement.....	29
2.1.1.2 Le nouveau système du tri par le conteneur souterrain.....	30
2.1.1.3 EKO-KOM.....	31
2.1.1.3.1 Symboles du recyclage.....	32
2.1.2 Les systèmes et l'organisation du tri qui pourraient exister.....	34
2.1.2.1 Une consigne pour les bouteilles plastiques.....	34
2.1.2.2 Le soutien du tri dans le public.....	35
2.1.2.3 Le compostage à domicile.....	37
2.2 Étude de cas du recyclage dans certaines villages en République tchèque.....	39
2.2.1 Rozsochy, tries et épargnes.....	39
2.2.2 Nová Paka, motivation par diminution du tarif local.....	40
2.2.3 Jiřetín pod Bukovou, le compostage des déchets biodégradables.....	40
CONCLUSION.....	42
RÉSUMÉ	44
SHRNUTÍ.....	45
ANOTACE	46
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	47

LISTE DES TABLEAUX	48
LISTE DES GRAPHIQUES.....	48
LISTE DES RESSOURCES.....	49
LISTE DES ANNEXES.....	51

INTRODUCTION:

Pratiquement dans chaque domaine de l'activité humaine, à partir du berceau jusqu'au tombeau, on produit des déchets. Il ne s'agit pas seulement de nous, des citoyens. Les déchets sont produits aussi dans les magasins, usines, hôpitaux, sur les champs et dans les forêts, dans tout les coins du monde. Le développement de la société de consommation ensemble avec la croissance démographique ont multiplié la quantité de déchets. Cette quantité de déchets a doublé dans les dernières dizaines d'années. Certains déchets peuvent être dangereux pour la santé humaine et pour l'environnement. La politique de gestion des déchets est donc nécessaire.

D'après les informations d'Eurostat en République tchèque on produit chaque année environ 300 kg de déchets par personne, ce qui veut dire 3 millions de tonnes de déchets au total. Dans les autres pays européens les gens produisent encore plus de déchets, à peu près 520 kg de déchets en moyenne par habitant de l'Union européenne chaque année. Puisqu'en République tchèque le niveau de vie augmente, on rattrape ces pays rapidement.

Le recyclage est la réintroduction directe d'un déchet dans le cycle de production dont il est issu, en remplacement total ou partiel d'une matière première neuve. Grâce au recyclage on peut utiliser la matière première plusieurs fois. Pour pouvoir recycler les déchets il faut d'abord savoir comment trier. Le tri sélectif signifie de bien séparer les déchets selon leur nature. Aujourd'hui le recyclage et le tri sélectif est de plus en plus fréquent. En République tchèque le recyclage existe depuis des dizaines d'années, mais on peut dire que la révolution du recyclage se déroule en ce moment. Avec l'entrée dans l'UE la République tchèque est devenue partie des objectifs européens concernant le traitement des déchets. Elle devait adopter le programme pour augmenter le niveau de recyclage et ce niveau augmente systématiquement.

Généralement les gens commencent à s'inquiéter en ce qui concerne notre environnement. Il est évident que les ressources naturelles ne sont pas illimitées. Les matières premières comme le bois, qu'on voit comme une chose évidente, peut se transformer en produit précieux très facilement. Il faut penser aux générations suivantes. En plus les déchets ne créent pas seulement des problèmes environnementaux, mais aussi sanitaires. Notre planète Terre devient de plus en plus sale, elle souffre parce qu'elle est encombrée par les déchets et elle n'est pas capable de se rétablir toute seule. Il est très

important de réduire la production de déchets et de développer le recyclage. Comme a dit le Dalai-Lama: «Au sein de cet environnement instable et turbulent, un seul élément reste constant: le changement».

L'ambition essentielle de ce travail est de présenter la situation du recyclage en République tchèque. Sa première partie expliquera l'évolution du recyclage et décrira la situation actuelle concernant le processus technique du recyclage, montrera les chiffres de déchets en Union Européenne et en République tchèque et présentera les normes légitimes qui régulent les problèmes de traitement des déchets. Sa deuxième partie présentera la situation en République tchèque plus concrètement. Comment fonctionne le recyclage en République tchèque? Est-ce que la République tchèque est en avance ou en retard concernant le recyclage? Est-ce que la situation peut s'améliorer? On va voir les possibilités de traitement des déchets qui existent actuellement et qui sont possibles à l'avenir. On va voir aussi les exemples de techniques à succès du processus de recyclage et on va présenter des modèles de recyclage très efficaces dans des villages tchèques.

1. LE RECYCLAGE EN RÉPUBLIQUE TCHEQUE ET LES POLITIQUES D'ÉCONOMIE CONCERNANT LE RECYCLAGE

1.1 Situation du recyclage en République tchèque

1.1.1 Le recyclage dans le passé et aujourd'hui

1.1.1.1 Qu'est ce que le recyclage

Selon la définition encyclopédique le **recyclage** est « *la réintroduction directe d'un déchet dans le cycle de production dont il est issu, en remplacement total ou partiel d'une matière première neuve* ».

D'après la définition du Code de l'Environnement (art. L541-1), un **déchet** est « *tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien, meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon* ». Autrement on peut aussi dire que tout ce qu'on abandonne, c'est un déchet.

Le **tri sélectif** consiste à séparer et à récupérer les déchets selon leur nature.

1.1.1.2 L'historique du recyclage

Le recyclage est vieux comme le genre humain lui-même. On peut trouver l'origine du traitement des déchets dans le compostage. Le compostage est un exemple de recyclage qui vient de la nature. Le compostage est le type de traitement des déchets biologiques comme des déchets de cuisines (épluchures de légumes, restes de viande) ou des espaces verts (tontes de gazons, feuilles mortes...) qui se décomposent. Le processus du recyclage des déchets organiques est facile et naturel, parce que ces éléments organiques sont biodégradables et se transforment rapidement. Il suffit pour cela d'avoir un peu d'espace à l'extérieur. Dans l'histoire on a donné aussi les déchets ménagers comme le repas restant ou l'eau de la vaisselle aux animaux domestiques. On n'a pas utilisé de produits chimiques et quasi tout était fait de matériaux naturels.

Dans l'histoire on pouvait trouver une poêle dans chaque maison. Le carburant le plus utilisé était le charbon. Le contenu des déchets ménagers était en majorité formé par

les cendres (en tchèque "*popel*"). D'où vient aussi le mot courant tchèque "*popelnice*" pour la poubelle, ce qui signifie un cendrier.

En 1884 la poubelle est inventée en France par Eugène Poubelle, préfet de la Seine. Il a prévu déjà la collecte sélective. Trois boîtes de déchets sont obligatoires, une pour les matières putrescibles, une pour les papiers et les chiffons et une dernière pour le verre ou les coquilles d'huîtres. Malheureusement ce règlement n'était pas trop respecté et il fallait attendre près d'un siècle pour que le tri sélectif soit mis en place.¹

Aujourd'hui à l'époque des matériaux de qualité et durables, il faut traiter les déchets avec réflexion et il faut s'intéresser à l'utilisation effective de ces déchets.

1.1.1.3 Le recyclage aujourd'hui

Face à l'augmentation des déchets ménagers, les techniques de traitement des déchets ont dû évoluer. Le développement des technologies et des filières de retraitement, poussés par l'évolution de la réglementation et la prise de conscience écologique, ont augmenté les taux de recyclage tout en diminuant les volumes incinérés et stockés. Aujourd'hui quand on parle de recyclage on s'imagine d'abord les conteneurs séparés de différentes couleurs. Le système suivant est connu dans la plupart des pays développés.

La couleur verte correspond aux bouteilles et bocaux de verre, la couleur bleue aux journaux, annuaires et papier en général. La couleur jaune représente le plastique, ce qui veut dire les emballages plastiques vides des boissons etc. En République tchèque on peut trouver aussi des conteneurs rouges pour les cartons de boissons comme les emballages de jus ou de lait. Ces emballages sont composés de trois couches: papier, feuille de métal et feuille plastique. Le recyclage des produits biodégradables est pratiqué aussi, mais plutôt dans les villages et pas trop dans les grandes villes. Pour une bonne gestion des déchets il faut les diviser suivant leur temps de dégradation dans le sol. Les éléments biodégradables, qui sont à la base de la matière organique comme déchets verts ou papier, peuvent disparaître en moins d'un an, pour les filtres de cigarettes c'est deux ans, pour le métal dix ans, pour les plastiques et polystyrènes jusqu'à cent ans et pour le verre de 1000 jusqu'à 4000 ans.

¹ <http://www.kidplanete.fr/tri%20selectif.htm>

1.1.2 Les déchets et le recyclage en chiffres

1.1.2.1 Chiffres généraux

Tableau n°1: Déchets municipaux générés en kg par personne par année dans les pays de l'UE

location/période	2006	2007	2008
UE 27 pays	523	525	524
République tchèque	296	294	306
Slovaquie	301	309	328
Pologne	321	322	320
Belgique	484	497	493
Hongrie	468	456	453
France	538	544	543
Italie	553	550	561
Espagne	599	590	575
Autriche	654	598	601
Pays-Bas	622	630	622
Danemark	741	801	802

Source:

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=fr&pcode=tsien120&plugin=1>

Cet indicateur présente la quantité de déchets générés par personne par an. Il comprend les déchets collectés par ou pour le compte des autorités municipales et éliminés par le système de gestion des déchets. La majeure partie de ce flux de déchets vient des ménages, bien que les déchets similaires des sources telles que les commerces, les bureaux et les institutions publiques soient inclus. La quantité générée est exprimée en kg par habitant par année.

D'après ce tableau on peut dire que généralement les pays de l'Est ont la production des déchets moins élevée que les pays de l'Ouest. La République tchèque et la Slovaquie sont les pays avec la production la plus petite. Aussi la Pologne et l'Hongrie ne produisent pas tant de déchets. Par contre les pays de l'Est comme la France, l'Italie, l'Espagne et les Pays-Bas ont la production de déchets par personne et par an élevée. On peut expliquer ça grâce à l'histoire de ces pays. Il est évident que les pays de l'ancien régime communiste ne

sont pas encore si développées comme les pays qui sont sous le régime démocratique pendant plus longtemps. Dans les pays de l'Est l'époque de consommation a commencée plus tard donc aussi la production de déchets est plus faible.

Tableau n°2: Production des déchets en Tchéquie d'après l'origine selon La classification d'embranchement d'activité économique, 2002-2005

location	déchets	2002				2003			
		total		dangereux		total		dangereux	
		en milles tonnes							
République tchèque	agriculture, sylviculture	5 817	15,32%	21	0,80%	5 281	14,60%	17	0,90%
	exploitation	597	1,57%	40	1,60%	689	1,90%	23	1,30%
	industrie	9 510	25,05%	1 172	48,00%	7 938	22,00%	904	51,30%
	distribution d'eau	819	2,16%	2	0,08%	755	2,20%	1	0,05%
	construction, démolition	5 924	15,61%	269	11,60%	6 632	18,40%	88	4,90%
	industrie énergétique	6 425	16,92%	27	1,12%	6 602	18,30%	14	0,75%
	nettoyage des villes					257	0,70%	123	6,80%
	déchets communaux	4 615	12,15%	20	0,80%	4 446	12,30%	27	1,50%
	autres déchets	4 261	11,22%	874	36,00%	3 487	9,60%	578	32,50%
	TOTAL:	37 968	100,00%	2 425	100,00%	36 087	100,00%	1 775	100,00%

location	déchets	2004				2005			
		total		dangereux		total		dangereux	
		en milles tonnes				en milles tonnes			
République tchèque	agriculture, sylviculture	3 876	10,01%	16	0,90%	2 180	7,30%	14	0,80%
	exploitation	685	1,70%	23	1,40%	612	2,00%	31	1,90%
	industrie	7 647	19,70%	771	45,70%	5 794	19,50%	654	40,55%
	distribution d'eau	669	1,70%	0	0,00%	1085	3,60%	2	0,12%
	construction, démolition	9 179	23,70%	216	12,70%	8 952	30,00%	207	12,70%
	industrie énergétique	5 305	13,70%	25	1,50%	1 884	6,30%	21	1,20%
	nettoyage des villes	393	1,00%	63	3,70%	280	0,90%	123	7,50%
	déchets communaux	4 651	12,19%	19	1,10%	4 439	15,00%	25	1,53%
	autres déchets	6 299	16,30%	560	33,00%	4 576	15,40%	549	33,70%
	TOTAL:	38 704	100,00%	1 693	100,00%	29 802	100,00%	1626	100,00%

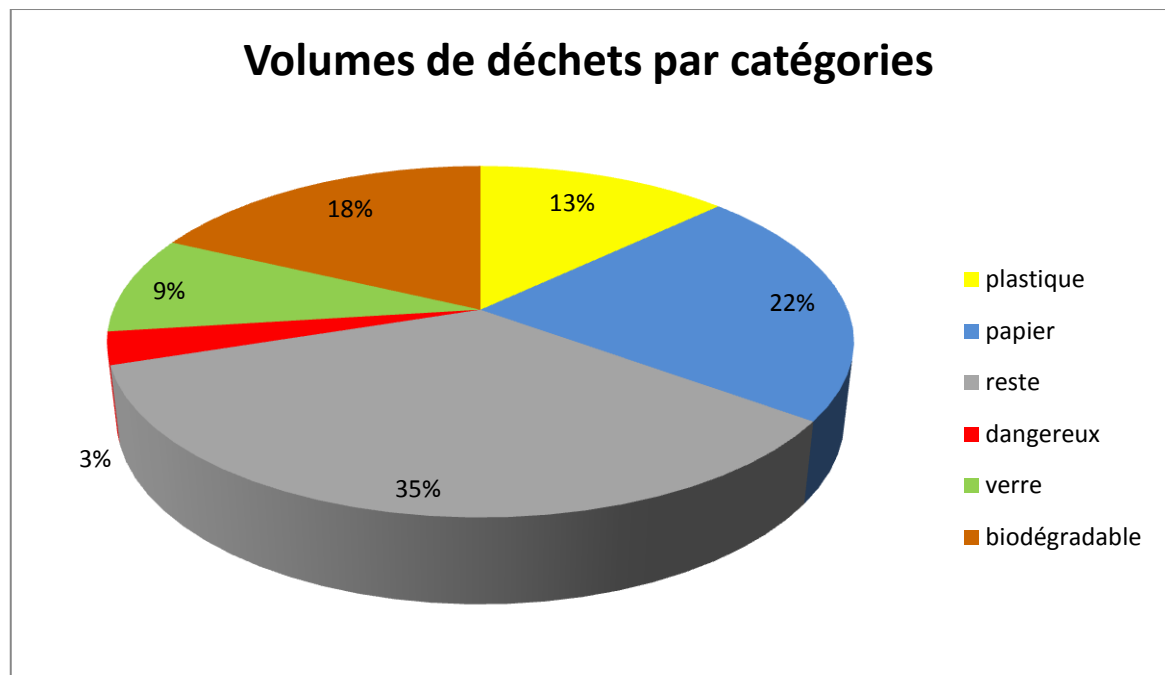
Source: Ministère de l'environnement, Statistická ročenka životního prostředí České republiky 2007, MŽP

2007

Selon ce tableau on peut voir que traditionnellement les secteurs avec la plus grande production des déchets sont l'industrie et la construction et démolition. Juste après il s'agit des déchets communaux, donc de tous les déchets produits par des habitants. En 2005 les déchets communaux ont formé 15% de déchets de tous les secteurs en République tchèque. Ces déchets communaux sont formés aussi par les déchets du tri sélectif. Parce que la production de déchets communaux augmente, il faut augmenter aussi le niveau du recyclage.

1.1.2.2 Chiffres par catégories de déchets, par leur nature

Graphique n°1: Volumes de déchets par catégorie en République tchèque



Source: <http://www.jaktridit.cz/odpady/index.html>

Ce graphique nous montre comment les déchets ménagers en République tchèque sont composés. On voit que 65% de nos déchets sont le papier, le plastique, le verre, les produits biodégradables et les déchets dangereux. Ca signifie que 65% de nos déchets pourraient être triés, parce que les conteneurs séparés pour ces produits existent et chacun peut les utiliser. Malheureusement ce n'est pas toujours le cas. En réalité le reste non trié est souvent supérieur à 35%. D'après le tableau n°1 en 2008 chaque habitant de République tchèque a produit 306 kg de déchets en total. En même année la quantité de déchets triés

était en moyenne 53,1 kg par personne (tableau n°3). Selon le calcul simple en 2008 on a trié 17,35 % de déchets par personne. Ça signifie que dans cet année le volume de déchets non triés étaient 82,65%, mais ce quantité pouvait être beaucoup plus grande.

1.1.2.3 Chiffres par régions en République tchèque

Tableau n°3: La quantité de déchets recyclés en kg par personne dans les régions tchèques en 2008

	Moravie du Sud	Karlovy Vary	Bohème-Centrale	Prague	Vysočina
kg/personne/2008	38	38,3	40,1	47,8	49,2

	Zlín	Pilsen	Moravie-Silésie	Ústí n. Labem	Bohème du Sud
kg/personne/2008	49,5	51,9	52,9	56	56,6

	Hradec Králové	Olomouc	Liberec	Pardubice
kg/personne/2008	70,1	74,2	75,4	76,4

Source: http://www.jaktridit.cz/kraje/okno_graf.php?p=vyteznost_graf

En 2008 la quantité de déchets recyclés était 53,1 kg par personne en moyenne. Selon ce tableau on peut voir que les régions de Hradec Králové, d'Olomouc, de Liberec et de Pardubice sont les premiers dans le volume recyclé en 2008. Le moins de volume ont recyclé les habitants de Moravie du Sud, des régions de Karlovy Vary, de Bohème-Centrale et de Prague. La capitale de Moravie du Sud est Brno et Bohème centrale est la région qui entoure Prague, donc on peut constater que les gens ont trié le moins de déchets dans les plus grandes villes de République tchèque. Ça peut être causé soit par le niveau de vie plus élevé, soit par le niveau d'information dans ces régions. Le facteur très important ce sont aussi les finances publiques et combien les municipalités investissent dans le tri.

1.1.3 L'organisation du traitement selon les catégories de déchets

Le cycle de vie est une période pendant laquelle se déroule la vie d'un organisme vivant ou non-vivant. Aussi les déchets ont leur cycle de vie. Quand un produit devient un déchet, après le deuxième tri on peut le transformer soit en matière première, ça veut dire le recycler pour pouvoir réintégrer cette matière première à nouveau dans le processus de fabrication d'un nouveau produit, soit on peut le valoriser biologiquement (compostage, biogaz) ou énergétiquement par incinération.

Malheureusement tous les déchets ne peuvent pas être recyclés, réutilisés ou incinérés. Dans ce cas là un déchet devient ultime. Les déchets ultimes sont, après réduction éventuelle de leur toxicité, stockés dans des centres spécialisés. Ces centres de stockage des déchets ultimes (CSDU) ou d'enfouissement techniques (CET) ont pour but d'empêcher toutes fuites dans l'environnement qui pourraient engendrer des pollutions ou affecter la santé humaine.

1.1.3.1 Le processus du recyclage du papier et du carton²

Pour notre civilisation le papier est indispensable. Malgré l'évolution des technologies, on a toujours besoin du papier. Avant l'arrivée du plastique le papier était quasi l'unique matériel d'emballage, mais le papier est toujours présent et sa quantité dans les déchets ménagers augmente, parce que la qualité et la quantité des emballages augmente aussi. La quantité du papier et du carton dans l'ensemble des déchets ménagers est environ 20%. À peu près moitié du papier qu'on jette dans la poubelle est composé de journaux et magazines, la deuxième moitié est formée par des emballages en papier etc.

On pratique le recyclage du papier et du carton pendant des siècles. Papier et carton sont fabriqués de fibres de bois biodégradables et non-toxiques, ils sont facilement recyclables. On peut les composter, valorisés énergétiquement en les brûlant et les recycler.

On dit que le papier a plusieurs vies, parce que l'opération de son recyclage peut être réalisée de nombreuses fois. Pour que le recyclage du papier et du carton soit

² http://www.futura-sciences.com/fr/doc/t/developpement-durable/d/recyclage-traitement-dechets_932/c3/221/p9/

correctement effectué, il faut les trier en prenant garde aux produits à emballage mixte papier-plastique. C'est pourquoi certains organismes refusent les enveloppes à case et en papier kraft parce qu'ils peuvent contenir du papier-bulles.

Le papier et le carton non salis et non fragmentés sont triés puis réduits en pulpe pour séparer les fibres de cellulose et éliminer les produits résiduels. Cette pulpe est ensuite purifiée et désancrée pour éliminer les composants chimiques du papier comme les colles, les vernis et les encres. La pâte à papier ainsi obtenue est alors égouttée et séchée avant d'être transformée en bobines qui serviront à la production de nouveaux emballages cartons et de feuilles de papier.

Lors du processus, les fibres de celluloses s'abîment et il n'est donc possible de recycler ces fibres qu'une dizaine de fois. Au-delà, d'autres voies de traitement sont utilisées, comme les valorisations biologique ou énergétique.

1.1.3.2 Le processus du recyclage du verre³

L'avantage suprême du verre c'est qu'on peut le recycler à l'infini. Son caractère minéral et inerte en fait un matériau non-dangereux, mais très stable. Si le recyclage n'était pas pratiqué, il lui faudrait plus de mille ans pour se dégrader dans la nature.

On peut utiliser deux méthodes pour valoriser ces déchets : les réutiliser s'ils sont intacts ou recycler leur matière première. Sans surtriage, c'est-à-dire de tri du verre en fonction de sa couleur, le verre recyclé obtenu est coloré. Seul un traitement séparé des verres incolores et colorés permet d'obtenir à nouveau du verre incolore.

La réutilisation des récipients en verre, appelée aussi consignation n'est pas seulement appliquée pour le verre. En ce qui concerne le recyclage de la matière première, après tri par les consommateurs et collecte, le verre subit encore plusieurs étapes de tris automatiques pour éliminer les impuretés (étiquettes, capsules...) avant d'être broyé pour former du calcin.

³ http://www.futura-sciences.com/fr/doc/t/developpement-durable/d/recyclage-traitement-dechets_932/c3/221/p10/

Il faut faire attention à ne pas ajouter aux verres des matériaux qui ne fondent pas, comme la porcelaine ou la terre cuite. S'ils entrent dans le processus de recyclage, ils peuvent fragiliser les bouteilles. Le verre des vitres et de la vaisselle est aussi indésirable dans les bacs de collecte parce que sa composition est différente du verre d'emballage (bouteilles, bocaux, etc.). Il ne peut donc être incorporé au calcin.

Ce calcin est la principale matière première utilisée par les verriers : il peut constituer jusqu'à 80% des nouveaux emballages en verre produits.

1.1.3.3 Le processus du recyclage du plastique⁴

Le plastique est partout autour de nous. Comme exemple on peut prendre le premier d'entre eux- le nylon. Il était généré pour la première fois déjà en 1935. Aujourd'hui on peut trouver du plastique dans quasi tous les vêtements, même dans les tee-shirts de coton il y a souvent du plastique ajouté.

En ce qui concerne le recyclage du plastique c'est plus compliqué : les emballages plastiques sont traités selon deux processus, en fonction des contraintes économiques et environnementales. Le recyclage de la matière première pour les bouteilles et flacons et la valorisation énergétique pour le reste. Le problème de l'incinération des plastiques, produits à base d'hydrocarbures fossiles, est l'émission de CO₂ et de fumées polluantes qui doivent à leur tour faire l'objet d'un retraitement.

En ce qui concerne le recyclage, il y a deux types de plastique : les PET, pour Polyéthylène Téréphtalate, c'est-à-dire les plastiques transparents et les PEHD, pour Polyéthylène Haute Densité, généralement opaques.

Après le tri par les consommateurs et la collecte, les plastiques sont séparés en trois catégories : PEHD (opaque), PET clair et PET foncé. Ces plastiques sont alors mis en balle et expédiés aux centres de régénération. Un tri supplémentaire et un prélavage éliminent les éléments indésirables et séparent les matériaux suivant leur densité. Le plastique est alors broyé en paillettes incorporées dans la fabrication de nouveaux emballages ou encore

⁴ http://www.futura-sciences.com/fr/doc/t/developpement-durable/d/recyclage-traitement-dechets_932/c3/221/p11/

de fibres polyesters pour le PET et pour la fabrication d'objets comme des arrosoirs, du mobilier d'extérieur, etc. pour le PEHD.

1.2 Les politiques d'économie et les normes européennes et tchèques pour le recyclage

Les déchets amènent surtout des problèmes environnementaux et sanitaires. L'accumulation des déchets génère quatre types de nuisances. Premièrement c'est une dégradation du cadre de vie causée par les nuisances visuelles comme des sacs plastiques accrochés dans les arbres, déchets sur les plages ou olfactives comme par exemple une matière organique en décomposition et combustion de matières chimiques.

Deuxièmement il y a un impact économique dû à la perte de l'attractivité d'un site. Ça peut être causé suite à cette dégradation du cadre de vie, soit suite à la diminution de la productivité de ce site. Comme exemple on peut citer une zone de pêche ou d'un terrain agricole. A cela peuvent s'ajouter les surcoûts causés par la dépollution, dans le cas de l'eau potable, et par les conséquences sociétales des intoxications : traitements médicaux, arrêts de travail, etc.

Troisièmement il y a aussi un risque sanitaire suite aux blessures (tessons de vert, seringues...), aux intoxications (pollution des eaux, de l'air...) et aux maladies (prolifération bactériennes, infestation de parasites, de rats...).

Quatrièmement il y le problème de pollution de l'environnement et les dégradations écologiques lors des intoxications, étouffements ou blessures causés à la faune lorsqu'elle absorbe ou s'accroche aux déchets.

En général on peut dire que les déchets sont le résultat de la société de consommation et de son exploitation des ressources énergétiques et naturelles. Leur traitement est un moyen de compenser l'épuisement de ces ressources et les dégradations liées à leur exploitation.

1.2.1 Politiques actuelles et les objectifs concernant le traitement des déchets

1.2.1.1 Politiques européennes concernant le traitement des déchets

1.2.1.1.1 6^e PEA, le programme politique d'action pour l'environnement⁵

Ce 6^e PEA, adopté en 2002, est le programme politique d'action pour l'environnement décennal de l'Union européenne pour les années 2002-2012. Il identifie quatre priorités essentielles: la lutte contre le changement climatique, la nature et la biodiversité, l'environnement et la santé, et enfin l'utilisation durable des ressources naturelles et la gestion des déchets. Cette quatrième priorité est fondée sur l'augmentation d'efficacité des ressources et la dissociation d'utilisation des ressources de la croissance économique, après il faut intensifier le recyclage et la prévention des déchets à l'aide d'une politique intégrée des produits et de mesures ciblant certains flux de déchets spécifiques comme les déchets dangereux, les boues d'épuration ou les déchets biodégradables.

Afin de mettre en oeuvre le 6e PAE, la Commission européenne a adopté sept stratégies thématiques qui couvrent les domaines suivants: l'air, l'environnement marin, la prévention et le recyclage des déchets, l'utilisation durable des ressources naturelles, l'environnement urbain, le sol et l'utilisation durable des pesticides.

Chaque stratégie s'appuie sur un examen approfondi de la politique existante et sur une vaste consultation des parties prenantes. L'objectif est de créer des synergies positives entre les sept stratégies et aussi de les intégrer aux politiques sectorielles existantes, à la stratégie de Lisbonne et à la stratégie de développement durable.

1.2.1.1.2 La Directive (n°2008/98/CE) relative aux déchets⁶

La Directive (n°2008/98/CE) du Parlement européen et du Conseil, en date du 19 novembre 2008, relative aux déchets et abrogeant certaines directives. Il s'agit du nouveau texte de référence de la politique de gestion des déchets au sein de l'Union européenne qui

⁵ <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/environment/introduction>

⁶ <http://www.net-iris.fr/veille-juridique/actualite/21021/transposition-de-la-nouvelle-directive-dechets-avant-la-fin-2010.php>

fixe des objectifs concrets à atteindre, sachant que les États membres ont jusqu'au 12 décembre 2010 pour la transposer.

La nouvelle directive met également l'accent sur le recyclage des déchets et leur réemploi. Elle impose aux États membres que, d'ici à 2020, les déchets ménagers et similaires soient recyclés à hauteur de 50%, et les déchets de construction et de démolition à hauteur de 70%. Un plan d'action devra être élaboré avant la fin 2011 dans la perspective d'augmenter progressivement le recyclage afin d'atteindre les objectifs fixés à l'horizon 2020.

En matière de prévention des déchets, les États membres devront élaborer des programmes nationaux spécifiques, sachant que la Commission européenne définira des objectifs en la matière.

La directive établit une „hiérarchie“ à cinq niveaux entre les différentes options de gestion des déchets, sachant que l'option à privilégier est la prévention des déchets, suivie de leur réemploi, puis de leur recyclage, des autres formes de valorisation et enfin, en dernier recours, de leur élimination sans danger pour la population et l'environnement. Le texte contient également un certain nombre de définitions actualisées, comme celles du recyclage, de la valorisation et des déchets eux-mêmes. Elle précise notamment à quel stade le déchet a été suffisamment valorisé – par recyclage ou autre traitement – pour ne plus être considéré comme un déchet. Cette directive est une directive révisée 2006/12/CE du Parlement européen et du conseil du 5 avril 2006 relative aux déchets que nous trouvons dans les annexes.

1.2.1.1.3 Convention de Bâle, réglementation de la production et du transport des déchets toxiques

La Convention de Bâle, entrée en application en 1992, a instauré des règles visant à contrôler la production et le transport des déchets toxiques.⁷ La Convention de Bâle était ratifiée en octobre 2003 par 157 pays et l'Union européenne. Les États-Unis étaient absents dans ce grand engagement. Les actes juridiques touchant cette convention sont la Décision 93/98/CEE du Conseil, du 1er février 1993, relative à la conclusion, au nom de la

⁷ Anne-Marie Sacquet, Atlas mondial du développement durable, Éditions autrement 2002

Communauté, de la Convention sur le contrôle des mouvements transfrontiers de déchets dangereux et de leur élimination et la Décision 97/640/CE du Conseil du 22 septembre 1997, concernant l'adoption, au nom de la Communauté, de l'amendement à la convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontiers de déchets dangereux et de leur élimination, qui figure dans la décision III/1 de la conférence des Parties.⁸

1.2.1.2 La politique du recyclage et du traitement des déchets en République tchèque

La République tchèque était sous le régime communiste jusqu'en 1989. Pendant ces plus que cinquante années de régimes non démocratiques entre 1939 et 1989 la protection de l'environnement et le traitement de déchets dangereux n'étaient pas de haut niveau.

Économie de déchets est donc une domaine jeune de l'économie nationale. Par rapport aux autres pays économiquement et industriellement développées, qui ont commencé à pratiquer intensivement l'économie de déchets il y a environ 30 années, en République tchèque la première loi concernant les déchets était adoptée en 1991. Avant 1991 le traitement de déchets en République Tchèque n'était pas contrôlé. À l'exception de matière secondaire le traitement de déchets n'était pas traité avec un seul ordre.

La loi la plus importante concernant le traitement de déchets dans la législature de République tchèque est la loi n° 185/2001 Sb., qui parle de déchets, et qui appuie sur la prévention de naissance de déchets, elle fixe l'hierarchie de traitement de déchets et elle fixe les principes de la protection de l'environnement et de la santé des citoyens pendant le traitement de déchets.

1.2.1.2.1 Les endroits intoxiqués

Après le renversement politique en novembre 1989 on a commencé à installer et à renforcer la démocratie. Avec la liberté d'expression on a reconnu les problèmes donnés par le régime communiste et les premières associations de protection de l'environnement ont été créées. Le gouvernement devait faire face aux dommages sur l'environnement causés par les communistes. L'État a reconnu la responsabilité de la part de ces dommages

⁸ http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/l28043_fr.htm

et a commencé à se débarrasser de ces dégats. Il s'agit des anciens boulets écologiques ou aussi des endroits intoxiqués. Ces endroits peuvent compromettre la santé de la population, soit directement, soit par les eaux souterraines intoxiquées qui ne peuvent pas être utilisées comme l'eau potable et par présence de substances nuisibles comme par exemple les pesticides, métaux lourds, hydrocarbure chloré, polychlorobiphényle, carbure aromatique etc... Malgré que le gouvernement tchèque ait déjà payé plus de 31 milliards de couronnes pour la liquidation de ces endroits intoxiqués, le problème est toujours présent.

Tableau n°4: Nombre et division des endroits intoxiqués en République tchèque en 2007

Risque	Prague	Bohème-Centrale	Bohème du Sud	Pilsen	Karlovy Vary	Ústí n. Labem
0-inconnu	2	10	8	8	1	49
1-extrême	6	7	4	7	3	7
2-haut	6	72	47	43	26	42
3-moyen	17	136	101	70	46	136
4-bas	30	200	83	63	33	177
5-nul	6	31	8	12	5	6

Risque	Liberec	Hr. Králové	Pardubice	Vysočina	Moravie du Sud	Olomouc	Zlín	Moravie-Silésie
0-inconnu	8	5	6	2	2	175	7	5
1-extrême	3	7	6	1	9	44	8	5
2-haut	18	26	16	27	27	36	27	26
3-moyen	49	68	41	82	77	60	30	90
4-bas	71	70	60	83	110	91	46	115
5-nul	9	18	23	6	18	23	6	13

Source: Ministère de l'environnement, Statistická ročenka životního prostředí České republiky 2007, MŽP 2007

Ce tableau nous montre le nombre et la division des endroits intoxiqués d'après le niveau du risque dans les régions en République tchèque. On peut constater qu'il y a beaucoup de ces endroits en République tchèque, est en plus il y en a beaucoup avec le risque inconnu ou extrême. Ce qui est marquant c'est la région d'Olomouc. Ici le nombre des endroits avec le risque sur l'environnement inconnu est 175 endroits. Les endroits avec le risque extrême: 44. Ce sont les chiffres très élevés par rapport aux autres régions. On peut expliquer ça par le nombre des espaces militaires qui étaient dans le passé et qui restent encore aujourd'hui dans cette région. L'espace militaire le plus connu est Libavá. Il y avait

aussi le parc des chars de combat. En plus il faut pas oublier les usines des produits chimiques comme par exemple Farmak, ou Chronotechna Šternberk où on a fabriqué des différents instruments technologiques.

1.2.1.2.2 La supercommande

Actuellement le gouvernement tchèque est en train de négocier ce traité, appelé aussi la supercommande. Il s'agit d'une commande pour la liquidation des endroits intoxiqués qui ont été créés avant l'année 1992. On appelle ça une supercommande parce que c'est la plus grande commande depuis l'existence de la République tchèque. L'Etat a fait élaborer l'appréciation de la situation des endroits intoxiqués et a décidé d'investir 115 milliards de couronnes tchèques. En 2008 le gouvernement a déclaré le tender pour cette commande. La fermeture de ce tender sera en octobre 2010. En ce moment il y a des adversaires de ce commande, parce que la somme est très haute. Il y aussi le risque d'un arbitrage, si l'Etat enfin ne choisira pas de firme pour exécuter cette commande. Le problème c'est aussi l'étendue de cette commande. Seulement une très grande entreprise peut participer au tender.

1.2.1.2.3 Plan de l'économie de déchets

Pour renforcer la protection de l'environnement le gouvernement tchèque a ordonné Le Plan de l'économie de déchets. Ce plan détermine une matière spécifique de traitement et de liquidation de déchets pour chaque catégorie de déchets. C'est à cause de différentes risques de menace sur l'environnement. Le plan de l'économie de déchets était adopté pour les années 2003-2013 et il est en accord avec la loi des déchets. La réalisation de ce plan est contrôlé chaque année et le ministère de l'environnement édite le rapport d'évaluation. Les informations reçues forment une base pour la planification prochaine de l'économie de déchets et de l'activité environnementale. Le domaine de traitement de déchets contient aussi le transport transfrontalier de ou en République tchèque. Ce transport transfrontalier est régularisé avec la prescription juridique de l'UE.

1.2.1.2.4 Taxes pour la liquidation des électro-déchets

Cette taxe oblige à financer la liquidation des appareils électroménagers naissants. Le but est de payer en avance la liquidation environnementale des appareils nouveaux quand il y en aura besoin. Il s'agit d'une réaction à l'époque de consommation, quand le cycle de vie des produits est finie, on achète des appareils nouveaux. Par contre cette taxe ne garantie pas que les gens ne vont pas jeter ces appareils électroménagers dans la poubelle et qu'ils vont profiter de la possibilité de liquider par le tri, ce qu'ils ont payé en fait déjà au cours de l'achat. Cette taxe est prescrite par la loi 185/2001 Sb. des déchets et par la loi 7/2005 Sb., qui vient de la législature européenne des déchets 2002/96/CE. Les producteurs, les importateurs et les distributeurs sont obligés de suivre ces lois à partir du 13 août 2005.

Les taxes pour la liquidation des appareils électroménagers sont les suivants:

Tableau n°5: Les taxes pour la liquidation des appareils électroménagers

Produit	Prix en couronnes tchèques TVA comprise
Grands électroménagers	150-420
Petits électroménagers	10
Technologies d'information, Télécommunications	10-204
Établissement d'éclairage	5-35
Établissement de consommateur	2-200
Établissement médical	à partir de 3
Distributeurs automatiques	100-350

Dans la première partie de ce mémoire on a défini qu'est que c'est le recyclage et on a vu comment les différents processus de traitement des déchets selon leur nature fonctionnent. On a vu comment le recyclage et le traitement de déchets a évolué en République tchèque et on a vu les normes et les lois les plus importants. La République tchèque participe aussi aux programmes d'action pour l'environnement internationaux. Malgré les normes législatives que la République tchèque doit suivre il y a toujours le problème des endroits intoxiqués qui sont présents dans tous les régions, donc le gouvernement tchèque a déclaré le tender pour la somme de 115 milliards de couronnes pour liquider ces endroits intoxiqués. C'est la somme la plus haute pour la République tchèque concernant une seule commande.

Dans la partie suivante on va étudier les systèmes du traitement des déchets et d'organisation des déchets qui existent en ce moment en République tchèque et aussi les systèmes qui sont possibles à l'avenir, comme le conteneur souterrain, les bouteilles consignées ou le compostage dans les domiciles. Concernant le système actuel on va se concentrer sur les obligations des municipalités concernant la liquidation de déchets et sur les obligations des habitants concernant le paiement pour les déchets. On va voir les systèmes uniques qui sont pratiqués dans les villages tchèques et qui peuvent inspirer aussi des autres villes et villages.

2. LES DIFFÉRENTES POSSIBILITÉS DE TRAITEMENT DES DÉCHETS EN RÉPUBLIQUE TCHEQUE

2.1 Différentes possibilités de traitement

2.1.1 Système et organisation du traitement des déchets qui existent en République tchèque

2.1.1.1. Le système du traitement des déchets

L'exécution de l'Administration publique dans le domaine des déchets communaux est commise dans une compétence indépendante des municipalités. D'après la loi sur les déchets les municipalités sont des trices de déchets et elles ont donc des obligations concernant les déchets.

La loi sur les déchets permet aux municipalités de déterminer la responsabilité légale pour le système de l'assemblage, de la collecte, du transport, du tri, de l'utilisation et de l'aplanissement des déchets communaux qui sont créés sur son territoire cadastral. Les personnes physiques sont obligées de déposer les déchets communaux sur les endroits destinés.

Selon la loi des déchets les municipalités ont les obligations suivantes:

- Assurer l'utilisation prioritaire des déchets
- Assembler les déchets selon leur caractère et catégorie
- Déterminer les endroits où les citoyens peuvent déposer leurs déchets ménagers
- Sécuriser les déchets contre une dévalorisation indésirable, vol et évasion
- Transformer les déchets seulement dans la propriété des personnes autorisées
- Permettre aux organes de contrôle l'accès dans les zones et établissements solidaires avec les déchets et leur présenter à la demande la documentation complète et véritable concernant les déchets
- Mener l'enregistrement continu des déchets et de leur traitement et déclarer les déchets
- Élaborer Le Plan d'économie des déchets à jouer avec cette loi et avec l'ordre exécutif et assurer leur réalisation

- Exercer la contrôle des effets du traitement des déchets sur la santé des gens et sur l'environnement en lien avec Le Plan de l'économie de déchets
- Payer les taxes pour la déposition des déchets dans les dépôts avec la manière et dans la quantité déterminées par cette loi

2.1.1.1.1 Les déchets dangereux

En ce qui concerne les déchets dangereux qui sont produits par les ménages, les municipalités sont sur la base de la loi de déchets obligées de garantir des endroits, où les personnes physiques peuvent déposer les déchets dangereux comme peinture restante, reste de chimie de consommation, tubes fluorescents, torches, dissolvants etc...

La municipalité accomplit son obligation de garantir des endroits pour déposer des déchets dangereux par détermination de l'emplacement de ces endroits pour concentration des déchets dangereux dans les délais déterminés. La municipalité doit assurer l'emplacement de ces endroits au minimum deux fois par an.

2.1.1.1.2 La déchetterie

Chaque commune avec plus de 2000 habitants devait avoir sa propre déchetterie. La déchetterie sert à la déposition des déchets excessives comme des meubles, tapis, réfrigérateurs, écoulement de construction, produits électroménagers etc... Les petites villages peuvent avoir un cour collecteur commun, mais il ne devait pas être plus loin que 3-5 km du village. Ces cours collecteurs doivent avoir une surface renforcée et dénoyée, ils doivent être enclos. Il y a des conteneurs de grandes volumes, des balances, dépôt pour les déchets dangereux. Il y a toujours du personnel spécialisé. En dehors de ça les communes organisent en majorité deux fois par année la collecte des déchets volumineux grâce aux conteneurs approchés. Ces conteneurs sont distribués dans les locations dans les villages et les habitants peuvent y mettre les déchets volumineux gratuitement.

2.1.1.1.3 Le paiement

D'après la loi des déchets la municipalité détermine par responsabilité légale le tarif des déchets. C'est entièrement à l'autonomie de la municipalité quelle manière de paiement elle va pratiquer et quelle somme elle va déterminer. Maintenant on va voir trois types possibles de paiement en République tchèque.

a) Paiement pour l'assemblage, la collecte, le transport, le tri, l'utilisation et l'aplanissement des déchets ménagers

Il s'agit d'un soi-disant tarif contractuel d'après la loi des déchets. Le contrat doit être par écrit et il doit y avoir le montant du tarif. Dans le contrat il y a aussi la façon réglée de la facturation de l'assemblage, de la collecte et de l'aplanissement des déchets communaux pour la période donnée.

b) Le tarif local pour le service du système de l'assemblage, la collecte, le transport, de tri, de l'utilisation et de l'aplanissement des déchets ménagers (au-delà seulement du tarif local)

Seulement dans ce cas il y a une limite supérieure déterminée par la loi du montant du tarif. Le tarif maximum pour une personne et une année est de 500 couronnes. Le tarif local est réglé par la loi des tarifs locaux qui est sous administration du ministère des Finances. Dans la pratique ce type de tarif est le plus utilisé en R.T. Selon la loi des tarifs locaux le tarif local est payé par une personne physique qui a un domicile dans la localité ou personne qui est propriétaire d'une construction dans la localité comme par exemple un cottage, mais qui n'y a pas de domicile.

La loi des tarifs locaux donne aux municipalités une possibilité d'exempter du tarif certaines catégories de personnes comme les retraités, les enfants, les handicapés etc... Mais ça dépend seulement de la municipalité si elle va déterminer des exemptions.

Comme dit le ministère des Finances, le but de ce tarif est d'obtenir des ressources pour pouvoir financer le système de l'assemblage, la collecte, le transport, de tri, de l'utilisation et de l'aplanissement des déchets ménagers. Le paiement de ce tarif est donc obligatoire pour toutes les personnes physiques sans égard pour le volume de déchets produits.

c) *Tarif pour les déchets communaux*

Un troisième type de paiement est similaire au premier type. La municipalité fixe ce tarif par responsabilité générale et elle est destinataire du tarif. Ce tarif est obligatoire pour chaque personne qui produit des déchets et il est payé par le propriétaire d'un immeuble où les déchets prennent naissance. La loi des déchets n'approprie pas des exemptions du tarif.

2.1.1.2 Le nouveau système du tri par le conteneur souterrain

Les conteneurs souterrains pour le tri sélectif sont une nouveauté en République tchèque. On peut les trouver dans les villes comme Prague, Brno, Znojmo, Písek, Most et Hradec Králové. Ces conteneurs sont installés dans le centre des villes historiques, parce qu'ils ne rompent pas la valeur culturelle et ils ne sont pas en désaccord avec les monuments historiques. Les conteneurs souterrains ont un effet simple: on peut voir seulement une partie de leur construction. La partie qui est visible sur sol est souvent noire ou grise. On peut dire qu'il s'agit de bornes avec des ouvertures en couleur jaune, bleue ou verte pour le plastique, le papier et le verre séparés.

Chaque station de conteneurs est formée par trois bacs souterrains. Leur volume est toujours trois mètres cubes. L'enlèvement des déchets est exercé par une voiture avec un équipement spécial. Cette voiture possède un bras d'une longueur de 8 mètres qui aspire les déchets pendant la nuit. Malgré que les conteneurs souterrains sont plus chers que les conteneurs sur sol (une station de conteneurs souterrains coûte environ 800 000 couronnes tchèques), il est évident qu'ils ne défigurent pas leur alentour et ils ne limitent donc pas par exemple le mouvement touristique. En plus cette technique et ce design sont pratiqués à l'étranger avec un grand succès.



2.1.1.3 EKO-KOM

EKO-KOM, s.a. est une compagnie de production d'emballages autorisée en République tchèque qui assure le remplissage des charges de récupération et d'utilisation des déchets des emballages suite à la loi n° 477/2001 Sb., des emballages. Pour cet activité elle a reçu l'autorisation du ministère de l'environnement le 28 mars 2002. Selon la loi les personnes qui lancent les emballages ou des produits emballés sur le marché ou personnes qui lancent ces produits dans la circulation (ça veut dire qui importent, importent de l'UE, remplissent ou vendent) sont obligées de récupérer et de l'exploitation des déchets des emballages. Ces personnes concluent un traité avec la compagnie EKO-KOM pour remplir les conditions ci-dessus.

Le système EKO-KOM assure le remplissage des charges de récupération et d'utilisation des déchets des emballages grâce au système de la collecte triée dans les municipalités et par l'intermédiaire des personnes avec l'autorisation de traitement des déchets.

Cela signifie que EKO-KOM s.a. ne traite pas physiquement avec des déchets d'emballage, mais elle participe au financement des frais liés à la collecte, le tri et l'exploitation des déchets d'emballage. Tout cela argumente de deux conditions suivantes: premièrement des importateurs, des remplisseurs, des distributeurs et des petits commerces

qui lancent sur le marché ou dans la circulation des emballages ou des produits emballés sont obligés de récupérer et d'utiliser des déchets des emballages. Deuxièmement les municipalités et les villes sont d'après la loi sur les déchets obligées de trier et d'exploiter les déchets communaux, dont aussi les emballages utilisés font partie.

D'un côté EKO-KOM s.a. négocie ce remplissage avec les personnes qui lancent les emballages, elle rassemble donc des informations sur la production des emballages et elle reçoit des paiements qui dépendent directement de la quantité de production. De l'autre côté EKO-KOM négocie l'assurance de la récupération et du recyclage des emballages avec les municipalités et avec les personnes ayant l'autorisation du traitement des déchets. Ceux-ci sont obligés d'éviter le volume des déchets récupérés et des emballages exploités. Sur la base de cette obligation EKO-KOM aide financièrement la collecte, le tri et l'exploitation des emballages utilisés. Ce système est semblable aux systèmes européens. La compagnie EKO-KOM pratique aussi l'activité informatique, consultative, exploratrice et non en dernier lieu éducative.

Tout ça est connecté avec les symboles sur les emballages.

2.1.1.3.1 Symboles du recyclage

L'anneau de Möbius

Le plus important des logos est l'anneau de Möbius, qui symbolise un cycle sans fin de recyclage. Sa présence indique que le produit est recyclable. Parfois, un pourcentage figure en son centre, il indique que le produit contient déjà ce pourcentage de matériaux recyclés.



L'anneau de Möbius

Le point vert

L'autre symbole très commun est le Point Vert avec sa double flèche qui évoque aussi un cycle sans fin. Ce logo ne signale pas que le produit est recyclable ou recyclé, il signale juste que le producteur participe au programme de valorisation des emballages ménagers. Cette participation est une obligation réglementaire qui impose aux industriels de mettre en place des structures de traitement des emballages ou bien de sous-traiter cette tâche à un organisme tiers auquel ils payent une redevance.



Le point Vert

Le point Vert comme marque déposée en République tchèque peut être donc utilisé sur les emballages seulement avec l'autorisation de compagnie EKO-KOM s.a. qui est porteur des droits en R.T. EKO-KOM s.a. a reçu de l'organisation PRO EUROPE la licence pour pouvoir utiliser le symbole du point vert sur le territoire tchèque en 2000. Cela signifie que la compagnie EKO-KOM s.a. a accompli les demandes de l'UE concernant les systèmes de traitement de déchets d'emballage.

Le point Vert en Europe est régularisé par PRO EUROPE (Packaging recovery organization Europe) est une organisation internationale qui associe des systèmes pour la récupération et l'exploitation des déchets d'emballage dans les États européens. Tous ces systèmes utilisent la marque du point Vert comme système de financement d'exploitation des déchets d'emballage.

PRO EUROPE est importante pour une application optimale de la directive 94/62/CE relative aux emballages et aux déchets d'emballages. Elle donne des droits d'utilisation du symbole du point Vert aux États participants et développe et contrôle les critères d'utilisation de ce symbole pour les producteurs et les distributeurs des emballages. Seulement une seule organisation dans chaque État peut avoir cet autorisation.

L'unification du symbole dans le cadre de l'UE simplifie le design des emballages qui peut être unique pour tout les États membres.

Le label écologique européen

Le label écologique européen désigne les produits respectueux de l'environnement, tout au long de leur cycle de vie au sein de l'Union Européenne. Il se veut un incitatif à l'achat de produits écologiques.⁹



Le label écologique européen

2.1.2 Les systèmes et l'organisation du tri qui pourraient exister

2.1.2.1 Une consigne pour les bouteilles plastiques

Le ministère de l'environnement a des arguments forts pour l'implantation des consignes pour des bouteilles plastiques et des canettes. Il a laissé élaborer une étude comparative concernant les emballages et leur influence sur l'environnement. Le but de cet étude était de décider s'il est préférable de les trier ou d'instaurer le système des bouteilles consignées. Les facteurs principales étaient la quantité d'énergie consommé, la quantité d'eau utilisée pendant le processus de fabrication et le volume des émissions produites pendant la production. Le pire selon cette étude en ce qui concerne l'influence sur l'environnement sont des canettes d'aluminium et des bouteilles de verre non consignées. Par contre les plus prévenants sont les cartons de boissons. C'est parce que ces cartons consomment pendant la fabrication cinq fois moins d'énergie que les canettes.

Maintenant il y a deux côtés opposés au sujet des bouteilles plastiques consignées. Le ministère de l'environnement est pour l'implantation des bouteilles consignées parce qu'il veut motiver les consommateurs pour les rendre et pas les jeter. En République tchèque on a le système des bouteilles de verre consignées principalement pour les emballages de

⁹ <http://www.economiesolidaire.com/2007/06/17/comprendre-les-logos-de-recyclage-sur-les-emballages/>

bière, après aussi pour certains emballages de sirop et des eaux minérales. La consigne fait 3 couronnes par exemple pour la bière. Ce système fonctionne ici depuis des dizaines d'années. Pendant l'époque du communisme il n'existait pas d'emballages plastiques en Tchécoslovaquie et les boissons étaient en verre. Le lait, les limonades, la bière. Toutes ces bouteilles étaient consignées et tout le monde les rendait dans les magasins pour pouvoir les réutiliser. Aujourd'hui le système marche aussi bien pour les bières, mais les autres bouteilles étaient remplacées par les bouteilles plastiques qui sont moins lourdes et pratiquement incassables. Le ministère de l'environnement pense qu'avec les bouteilles plastiques consignées on pourra récupérer presque toutes les emballages des boissons.

De l'autre côté il y a l'opinion des producteurs de boissons. Ils disent que c'est inutile d'introduire cette consigne parce que les bouteilles plastiques dans le cadre du cycle de vie produisent moins de déchets et pour leur fabrication il suffit de très peu d'eau et d'énergie. En plus les producteurs des emballages ont diminué le poids des bouteilles plastiques de 15 %. Ils ajoutent que la production de boissons ne participe pas sur le boulet total de l'environnement même pas d'un pour cent.

En ce moment on peut dire que le travail sur cette loi qui va garantir les bouteilles plastiques stagne, et la suite dépend du nouveau ministère après les élections. Mais si il va décider d'appliquer les consignes, ça ne va pas toucher seulement les bouteilles plastiques, mais aussi au moins les canettes.

2.1.2.2. Le soutien du tri dans le public

Il est très important de montrer aux gens comment trier et recycler. Quand ils vont prendre le tri comme une partie de vie, ils vont le pratiquer aussi chez eux à la maison.

Les trains

On peut prendre l'exemple des trains en Autriche. Dans les trains Wiesel on peut trouver les poubelles séparées pour le tri. L'Autriche est un pays avec le niveau du recyclage très haut. Pour les autrichiens le tri dans les train et dans les autres endroits publics est une chose naturelle.



Source: http://vseorakousku.cz/rakouska_fotobanka/726/

Les écoles

Ce qu'on apprend pendant jeunesse, on en profitera étant vieux. On peut appliquer ce proverbe aussi sur le recyclage. L'application du tri dans les ménages est souvent le résultat de bonne présentation de ce problème dans les écoles. L'organisation est facile, les écoles sont souvent contactées par les entreprises, qui sont complaisantes de payer pour les déchets triés.

L'école peut collaborer avec la municipalité en ce qui concerne l'investissement des poubelles spéciales. Ils existent aussi nombreux projets de développement ou des dotations. Dans la plupart des écoles tchèques on peut voir ce système du tri. Dans les écoles maternelles, primaires, aux collèges, lycées et aussi dans les universités. Il y a des poubelles pour le tri dans les classes, dans les couloirs et souvent les écoles possèdent aussi les grandes conteneurs pour pouvoir finir ce tri effectivement.

Dans chaque école qui participe au tri sélectif il y a un enseignant responsable. L'entreprise EKO-KOM dont on a déjà parlé a un programme éducative pour les écoles. Ils informent les responsables et les enfants. EKO-KOM organise des séminaires pour bien expliquer le système du tri et du recyclage et aussi des expositions interactives pour des enfants. Ces séminaires sont gratuits pour les écoles.

Apprendre les enfants comment trier déjà à l'école est une bonne avantage pou le futur, prace que comme ça les villes et les villages éduquent ses habitants responsables dès la jeunesse. C'est pourquoi l'application du tri dans les écoles est très importante.

Malheureusement ils existent encore les écoles où on ne trie pas, il faut donc introduire ce système dans toutes les écoles.

Les festivals

Les actions culturelles sont aussi une occasion pour apprendre aux gens à trier. Par exemple dans de nombreux pays pendant les festivals de musique on applique les verres consignés. La bière et les boissons non-alcooliques sont vendues dans des verres consignés et après la récupération les gens reçoivent la consigne.

L'autre possibilité est le système pratiqué au festival de musique Bažant Pohoda en Slovaquie. Là-bas quand on a collecté par exemple vingt, cinquante ou cent verres on reçoit une bière, un t-shirt ou un autre souvenir. Comme ça les endroits étaient propres parce que les gens étaient motivés pour la collecte et en plus les organisateurs pouvaient recycler facilement.

Il y a énormément de possibilités comment trier dans le public. Des écoles, des trains, des gares, des festivals, des expositions, des conférences etc... il y en a plein. Souvent les gens dans les petites villages ne sont très informés en ce qui concerne le recyclage. Dans ces cas là c'est le rôle des municipalités de le leur montrer.

2.1.2.3 Le compostage à domicile

En République tchèque ils existent déjà des villages qui ont appliqués le système du compostage à domicile. Par exemple Jiřetín pod Bukovou, Švihov ou Vsetín. Le compostage à domicile peut être facilement pratiqué dans les villages qui se situent à la campagne. Les villages peuvent profiter du compost pour l'aménagement du paysage. Dans les grandes villes c'est un peu problématique, mais quand-même ils ont essayé d'appliquer ce système à Vsetín. Vsetín est une ville avec 27 963 habitants. La municipalité a offert aux ménages des composteurs d'un volume de 350 litres gratuitement. La municipalité de Vsetín a fait une campagne d'information pour expliquer aux habitants ce système. Finalement 400 ménages a demandé ces composteurs en 2008. C'étaient en majorité des familles qui possèdent une maison. Les ménages peuvent soit créer le contrat de l'emprunt

du composteur soit ils peuvent acheter le composteur. Les villages proposent la vente des composteurs à prix bas, il s'agit de 300-500 couronnes environ, ou ils ajoutent simplement les poubelles pour les produits biodégradables dans les villes. Réellement les composteurs sont beaucoup plus chers et on peu les acheter aussi dans des magasins spécialisés.

Il y a plusieurs systèmes possibles à appliquer en ce qui concerne le compostage. En ce moment le compostage dans les villages est de plus en plus fréquent. Les villages ont une possibilité de recevoir des dotations pour pouvoir acheter des composteurs spéciaux. En plus les produits biodégradables forment une grande partie des déchets ménagers et leur poids n'est pas négligeable. En République tchèque le mouvement DUHA soutient beaucoup le compostage dans les ménages et généralement le traitement environnemental des déchets.

2.2 Étude de cas du recyclage dans certains villages en République tchèque

Maintenant on va voir quelques exemples du bon recyclage, on va étudier des villages tchèques qui ont implanté leur propre système de traitement des déchets.

2.2.1 Rozsochy, tries et épargnes ¹⁰

Rozsochy est une commune avec 718 habitants qui se situe dans le district Žďár nad Sázavou, la région de Vysočina. Là ils ont implanté un système «tries et épargnes» ou aussi «paies ce que tu ne tries pas». Ce projet a commencé en 1996 et à partir de cette année les ménages payent selon le volume de déchets mixtes (non triés) qu'ils produisent. Chaque propriétaire de poubelle paye une consigne de 500 couronnes à la municipalité et il obtient des jetons spéciaux. Dans le cas où il veut faire enlever ses déchets, il accroche ce jeton plastique sur la poubelle. C'est un signal pour les éboueurs. Après la décharge de la poubelle les éboueurs repassent le jeton à la municipalité, où ils sont évidés. À la fin de chaque année la municipalité prépare pour les ménages la facture du volume des déchets qu'ils ont produit réellement et qu'ils n'ont pas triés. Comme ça la municipalité n'est pas obligée de payer les éboueurs chaque semaine, parce que quand on est motivé pour le tri sélectif, on produit beaucoup moins de déchets mixtes. Il suffit d'un enlèvement des poubelles de temps en temps. C'est aussi plus écologique, parce qu'en République tchèque les éboueurs enlèvent le contenu des poubelles même si elles sont à moitié vides. La commune de Rozsochy a adapté son économie des déchets à l'évolution de la législation et aux conditions de la firme qui effectue l'enlèvement des déchets. La taxe pour les déchets qui ne sont pas triés est un premier pas qui mène aux dépôts moins bondés. Pour pouvoir bien effectuer ce système il faut avoir assez de conteneurs séparés et il faut aussi d'autres participants. Par exemple dans la commune de Rozsochy l'école locale organise régulièrement la collecte du papier, en plus les ménages reçoivent des sacs plastiques jaunes pour le recyclage du plastique etc...

¹⁰ Vysoká míra recyklace- Úspěšné modely nakládání s odpady v českých obcích, Studie Hnutí DUHA, 2009

Le budget pour ce système:

L'achat des jetons: 4677 couronnes

L'achat des sacs plastiques: 9520 couronnes/ année

Le résultat: En 2008 chaque habitant de Rozsochy a produit seulement 84 kg de déchets mixtes. En même année le volume moyen en République tchèque était de 306 kg de déchets/personne.

2.2.2 Nová Paka, motivation par diminution du tarif local

Nová Paka est une ville du district Jičín dans la région de Hradec Králové. Ici l'assemblée municipale motive ses 9383 habitants à recycler par la diminution du tarif local pour le service du système de l'assemblage, la collecte, le transport, de tri, de l'utilisation et de l'aplanissement des déchets ménagers. En 2007 l'assemblée municipale a promis aux habitants de diminuer le tarif local de 400 couronnes de moitié si les habitants vont trier plus. Ils ont recyclés 22 tonnes de papier et 35 tonnes de verre en plus qu'en 2006. À partir de 2008 les habitants ne paient plus rien, parce que l'augmentation des déchets recyclés a encore continué et les habitants ont trié encore 15% en plus. Mais cela ne signifie pas que les habitants de Nová Paka sont dispensés de tarif local pour toujours. Si le recyclage va diminuer par rapport aux années précédentes, l'assemblée va renouveler ce tarif local. La mairie de Nová Paka est contente, parce que le volume de déchets non triés diminue. On estime que le papier et le plastique triés peuvent être vendus pour à peu près 1 200 000 couronnes et la ville de Nová Paka perd 1 700 000 couronnes par l'annulation du tarif local. Mais quand même ce système vaut le coup. Comme ça les habitants sont motivés pour protéger l'environnement et Nová Paka est en ce qui concerne le tri sélectif une des meilleurs villes en République tchèque. Nová Paka est parmi les 3% des villes en Tchéquie qui ont refusé le système de paiement qui existe et l'ont remplacé par un système unique.

2.2.3 Jiřetín pod Bukovou, compostage des déchets biodégradables

Jiřetín pod Bukovou qui se trouve dans la région de Liberec est un petit village avec seulement 628 habitants (information du juillet 2006). Ici ils ont commencé en mars

2009 avec un système qui met en valeur les déchets biodégradables. Parce que les produits bio dégradables forment une grande partie des déchets ménagers, surtout dans les villages, Jiřetín pod Bukovou a décidé de séparer ces déchets, les composter et les exploiter. Le village a acheté six composteurs qui ont été placés à côté des immeubles. En plus 180 ménages ont reçu des paniers spéciaux et des sacs biodégradables pour les déchets biodégradables. Ce traitement des déchets est très confortable. Il suffit de jeter le sac rempli dans le composteur. L'achat de ces sacs est le seul frais pour ce système. Jiřetín pod Bukovou compte avec 55 sacs par ménage par année. Le compost obtenu peut être utilisé soit par les ménages, soit le village pour l'aménagement du paysage. Ce projet permet de recycler les produits biodégradables pour 85% des habitants. Toutes les ménages participants ont un droit de réduction de 10% du tarif local. Dorénavant le village compte avec l'extension de ce système.

Le budget pour ce système:

Charges totales: 220 000 couronnes

Les dotations: 160 000 couronnes (région du Liberec)

Investissements: 170 000 couronnes (achat de 6 composteurs et 180 paniers)

Frais de roulement: 50 000 couronnes pour les sacs

C'étaient des exemples de villages qui ont quitté le système classique du traitement des déchets. Seulement 3% des villes et villages tchèques utilisent des systèmes différents pour augmenter le niveau du recyclage. En majorité il s'agit de diminution du tarif local pour le service complet des déchets. Pour diminuer ou annuler ce tarif local qui fait environ 300- 400 couronnes tchèques par personne et par an, il faut que les habitants augmentent le volume des déchets triés ou qu'ils profitent par exemple du compostage ou des sacs spéciaux qui sont déterminés pour des catégories de déchets triés.

CONCLUSION

Dans mon travail je me suis préoccupée des systèmes de recyclage et du traitement des déchets et je voulais montrer les possibilités du recyclage en République tchèque.

Dans la première partie on a vu que l'évolution du traitement des déchets a beaucoup progressé après 1992. À partir de ce moment la République tchèque participe à plusieurs programmes d'action pour l'environnement qui sont directement connectés avec le traitement des déchets. À partir de ce moment aussi les premières lois de déchets sont créées et actualisées régulièrement. Les objectifs sont toujours la diminution de la production des déchets, l'augmentation progressive du recyclage, la valorisation des déchets.

Pour pouvoir atteindre ces objectifs il faut un bon système de recyclage. En République tchèque on a beaucoup de possibilités pour le tri sélectif. On peut trouver des conteneurs spéciaux pour le papier, le verre, le plastique et les cartons des boissons dans chaque ville. Une nouveauté ce sont des conteneurs spéciaux pour les déchets biodégradables. Malheureusement l'échec est souvent causé par l'attitude des habitants. Souvent ils sont mal informés ou simplement ils ne veulent pas faire des efforts et ils sont indifférents en ce qui concerne l'environnement.

Pour augmenter progressivement le recyclage il faut informer les gens et leurs montrer comment trier. Les enfants apprennent ce qu'est le recyclage déjà dans les écoles. Pour les adultes c'est un peu plus compliqué. Malheureusement en République tchèque il n'y a pas encore assez de conteneurs spéciaux dans les endroits publics. D'après moi il faut ajouter ces poubelles colorées dans les endroits où on passe beaucoup de temps: dans les supermarchés, dans les stations du métro, dans les gares etc. À notre époque les gens sont toujours très pressés et ils disent qu'ils n'ont pas de temps pour le recyclage. Il faut leur montrer donc que le recyclage est une chose normale, même évidente et obligatoire je pense. C'est quelque chose qu'on doit faire pour nos enfants et pour leurs enfants...

Dans la deuxième partie on pouvait voir les systèmes pour l'augmentation du recyclage comme le conteneur souterrain, les bouteilles consignées ou le compostage à domicile. D'après moi ce sont de bonnes idées. Le conteneur souterrain est un moyen du recyclage accessible dans les centres historiques des villes et je pense que si on montre aux touristes qu'on s'intéresse au recyclage on va dire qu'on est intéressé aussi à

l'environnement. Si le gouvernement va homologuer les bouteilles consignées, les gens vont rendre beaucoup plus des bouteilles plastiques ou ils vont plutôt réfléchir si c'est vraiment nécessaire d'acheter ces bouteilles.

La possibilité de motivation des gens pour augmenter le recyclage avec un grand succès c'est le tarif local. Comme on a vu dans les exemples des villages qui ont diminué ou annulé le tarif local, la satisfaction est sur les deux côtés: les gens paient moins et les villages gagnent des déchets proprement triés. D'après moi c'est une motivation très efficace, et même si les systèmes de jetons et des sac sont mal applicables dans les grandes villes, c'est une idée intéressante et je peux la conseiller à tous les villages.

Pour conclure il faut dire que le recyclage en République tchèque est toujours en développement, mais on a fait déjà un grand progrès. En ce moment la République tchèque a une production de déchets petite par rapport aux autres États européens, mais elle augmente chaque année de plus en plus. Le niveau du recyclage n'est pas mal, mais on peut l'améliorer toujours. Selon moi il faut d'abord informer les gens plus en ce qui concerne le recyclage ce qui est le rôle des municipalités, et soutenir la vente des produits recyclés ce qui est le rôle de l'État. Après l'évolution du recyclage en République tchèque dépend des habitants et de leur responsabilité. En tout cas on a seulement un environnement et il est très important de le protéger...

RÉSUMÉ

Mon mémoire concerne le traitement des déchets et le recyclage en République tchèque. L'essentiel de mon travail est de montrer l'importance du recyclage et des systèmes qui permettent aux habitants de trier les déchets. Dans mon travail je me concentre sur les systèmes de traitement des déchets existants et les systèmes qui peuvent être introduits en République tchèque.

Dans la première partie de mon travail je me préoccupe de l'évolution du recyclage, des statistiques sur la production des déchets et sur le contenu des déchets créés sur le territoire tchèque. Je décris aussi les processus techniques du recyclage des différents types de déchets: le papier, le verre et le plastique. Après je présente les normes législatives tchèques et européennes importantes pour la République tchèque.

Dans la deuxième partie je me concentre sur le système de traitement des déchets en République tchèque plus concrètement. J'analyse les possibilités de liquidation des déchets qui sont accessibles pour les habitants. Après je décris les systèmes du traitement des déchets qui pourraient exister aussi en Tchéquie. À la fin de mon travail je décris quelques exemples des villages où ils ont appliqué des systèmes uniques très efficaces.

SHRNUTÍ

V mojí bakalářské práci se zabývám recyklací a nakládáním s odpady v České republice. Účelem mé práce je ukázat význam recyklace a představit systémy, které umožňují třídění odpadů. V bakalářské práci se zaměřuji na systémy nakládání s odpady, které v České republice existují i na ty, které by mohli být zavedeny v budoucnu.

V první části mojí práce se zabývám vývojem recyklace, statistikami obsahujícími informace o produkci odpadů v České republice a složením komunálního odpadu. V této části jsou také popsány technické postupy recyklace jednotlivých složek: papíru, skla a plastu. Jsou zde představeny evropské a české zákonné normy týkající se nakládání s odpady, jenž je Česká republika povinna dodržovat.

V druhé části jsem se zaměřila na systém nakládání s odpady v České republice konkrétněji. Představuji možnosti likvidace odpadů, které nabízí české obce a města svým obyvatelům. Jsou zde také popsány efektivní systémy nakládání odpadů a jejich likvidace, které by bylo možné aplikovat i u nás. Na závěr mojí práce jsem vybrala několik obcí, které zvolili unikátní systém organizace třídění či likvidace odpadů, a které jsou ukázkovými příklady ohleduplného nakládání s odpady vůči životnímu prostředí.

ANOTACE

Název katedry a fakulty:	Katedra romanistika, Filozofická fakulta
Název bakalářské práce:	Recyklace odpadů v České republice a možná řešení nakládání s odpady
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Michel Viland
Počet znaků:	82 575
Počet příloh:	1 (13 s.)
Počet titulů použité literatury:	21

Klíčová slova:

Recyklace, třídění odpadů, životní prostředí, odpadky, popelnice, kontejnery

Keywords:

Recycling, waste sorting, environment, rubbish, waste collector, container

Anotace:

V mé bakalářské práci se zabývám nakládáním s odpady a recyklací v České republice. Popisuji vývoj recyklace v České republice, aktuální legislativní normy evropské unie i české zákony týkající se odpadového hospodářství. Jsou zde představeny aktuálně používané systémy organizace a likvidace odpadů a systémy, které by mohly být u nás zavedeny. Na závěr jsou uvedeny příklady obcí, které používají efektivní systém organizace a likvidace odpadů.

Annotation:

My work is concerned with a waste treatment and recycling in Czech Republic. I describe an evolution of recycling in Czech Republic, actual legislative standards that are related to waste management in European Community and in Czech Republic. The actual systems of organization planning and liquidation are presented and also systems which could be realized. In conclusion I bring in the examples of villages, where an effective system of waste management is used.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

CE	Commission européenne
CEE	Communauté économique européenne
CET	Centre d'enfouissement technique
CSDU	Centre de stockage des déchets ultimes
PEHD	Polyéthylène Haute Densité
PET	Polyéthylène Téréphtalate
R.T.	République tchèque
s.a.	Société anonyme
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
UE	Union Européenne

LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau n°1</u> : Déchets municipaux générés en kg par personne par année dans les pays de l'UE	12
<u>Tableau n°2</u> : Production des déchets en Tchéquie d'après l'origine selon La classification d'embranchement d'activité économique, 2002-2005	13
<u>Tableau n°3</u> : La quantité de déchets recyclés en kg par personne dans les régions tchèques en 2008	15
<u>Tableau n°4</u> : Nombre et division des endroits intoxiqués en République tchèque en 2007.....	23
<u>Tableau n°5</u> : Les taxes pour la liquidation des appareils électroménagers	25

LISTE DES GRAPHIQUES

<u>Graphique n°1</u> : Volumes de déchets par catégorie en République tchèque	14
---	----

LISTE DE RESSOURCES

Bibliographie:

- [1] ŠŤASTNÁ J., *Kam s nimi- Vše o třídění a recyklaci odpadu*, Česká televize, Edice ČT, 2007
- [2] MŽP, *Statistická ročenka životního prostředí České republiky 2007*, MŽP 2007, Praha. ISBN 80-7212-472-5
- [3] ANNE-MARIE SACQUET, *Atlas mondial du développement durable*, Éditions autrement, 2002
- [4] MARKOVÁ NIKOLA, *Vysoká míra recyklace- Úspěšné modely nakládání s odpady v českých obcích*, Studie Hnutí DUHA, 2009, Brno

Autres sources:

- [5] DVD *Kam s nimi*, Česká televize, Edice ČT

Périodiques:

- [6] JAN SŮRA, *Zálohy na PET lahve? Žádný spěch*, MF DNES, lundi 22 janvier 2010, page B6

Sources internet:

- [7] Définition de Recyclage, Dostupný z WWW: http://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/recyclage.php4
- [8] Recyclage et traitement des déchets, Dostupný z WWW: http://www.futura-sciences.com/fr/doc/t/developpement-durable/d/recyclage-traitement-dechets_932/c3/221/p1/
- [9] Tri sélectif, Dostupný z WWW: <http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=3567>
- [10] Celková výtěžnost tříděného sběru v roce 2008 dle krajů v ČR, Dostupný z WWW: http://www.jaktridit.cz/kraje/okno_graf.php?p=vyteznost_graf
- [11] Directive 2008/98/EC on waste, Dostupný z WWW: <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/index.htm>

- [12] Transposition de la nouvelle directive déchets avant la fin 2010, Dostupný z WWW: <http://www.net-iris.fr/veille-juridique/actualite/21021/transposition-de-la-nouvelle-directive-dechets-avant-la-fin-2010.php>
- [13] Europa: Convention de Bale, Dostupný z WWW: http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/128043_fr.htm
- [14] K-tech: podzemní kontejnery, Dostupný z WWW: <http://www.ktech.cz/podzemni-kontejnery/>
- [15] Ministerstvo životního prostředí, Dostupný z WWW: <http://www.mzp.cz>
- [16] Jak funguje systém EKO-KOM, Dostupný z WWW: <http://www.eko-kom.cz/scripts/detail.php?id=68><http://aktualne.centrum.cz/clanek.phtml?id=517776>
- [17] Recyclage et traitement des déchets, le recyclage du verre, Dostupný z WWW: http://www.futura-sciences.com/fr/doc/t/developpement-durable/d/recyclage-traitement-dechets_932/c3/221/p10/
- [18] Recyclage et traitement des déchets, le recyclage du plastique, Dostupný z WWW: http://www.futura-sciences.com/fr/doc/t/developpement-durable/d/recyclage-traitement-dechets_932/c3/221/p11/
- [19] Profit: Ekologická superzakázka se rušit nebude, 15/03/2010, Dostupný z WWW: <http://www.profit.cz/clanek/ekologicka-superzakazka-se-rusit-nebude.aspx>
- [20] Tri sélectif, Dostupný z WWW: <http://www.kidplanete.fr/tri%20selectif.htm>
- [21] Recyclage et traitement des déchets, recyclage du papier et carton, Dostupný z WWW: http://www.futura-sciences.com/fr/doc/t/developpement-durable/d/recyclage-traitement-dechets_932/c3/221/p9/

LISTE DES ANNEXES

Directive européenne 2006/12/CE	52
---------------------------------------	----