

LES FILIERES DE VALORISATION DES MATERIAUX ISSUS DES COLLECTES SELECTIVES EN BOURGOGNE

Rapport technique

Septembre 2005



LES FILIERES DE VALORISATION DES MATERIAUX ISSUS DES COLLECTES SELECTIVES EN BOURGOGNE

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	1
LA DEMARCHE.....	2
INTRODUCTION.....	3
LES COLLECTES SELECTIVES DE DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES	4
L'organisation des collectes sélectives	4
Le rôle des acteurs.....	5
Les mécanismes financiers selon les filières	7
La situation en Bourgogne.....	8
LES FILIERES DE VALORISATION DES MATERIAUX	11
Méthodologie	11
La filière métaux non ferreux (Aluminium)	12
<i>Structure de la filière.....</i>	<i>12</i>
<i>Données et informations concernant la Bourgogne.....</i>	<i>12</i>
<i>Bilan environnemental du recyclage de l'aluminium.....</i>	<i>13</i>
<i>Autres données de cadrage.....</i>	<i>14</i>
<i>Schéma descriptif de la filière de recyclage de l'aluminium collecté sélectivement en Bourgogne.....</i>	<i>15</i>
La filière acier	16
<i>Structure de la filière.....</i>	<i>16</i>
<i>Données et informations concernant la Bourgogne.....</i>	<i>16</i>
<i>Bilan environnemental du recyclage de l'acier⁵⁻⁶.....</i>	<i>17</i>
<i>Autres données de cadrage.....</i>	<i>18</i>
<i>Schéma descriptif de la filière de recyclage de l'acier collecté sélectivement en Bourgogne.....</i>	<i>19</i>
La filière verre	20
<i>Structure de la filière.....</i>	<i>20</i>
<i>Données et informations concernant la Bourgogne.....</i>	<i>21</i>
<i>Bilan environnemental du verre</i>	<i>22</i>
<i>Autres données de cadrage.....</i>	<i>22</i>
<i>Schéma descriptif de la filière de recyclage du verre collecté sélectivement en Bourgogne.....</i>	<i>24</i>
La filière plastique	25
<i>Structure de la filière.....</i>	<i>25</i>
<i>Données et informations concernant la Bourgogne.....</i>	<i>26</i>
<i>Bilan environnemental du recyclage du plastique.....</i>	<i>27</i>
<i>Autres données de cadrage.....</i>	<i>28</i>
<i>Schéma de recyclage des plastiques collectés sélectivement en Bourgogne.....</i>	<i>29</i>
La filière papier-carton.....	30
<i>Structure de la filière.....</i>	<i>30</i>
<i>Données et informations concernant la Bourgogne.....</i>	<i>31</i>
<i>Bilan environnemental du recyclage du papier-carton.....</i>	<i>31</i>
<i>Autres données de cadrage.....</i>	<i>32</i>
<i>Schéma descriptif de la filière de recyclage du papier-carton collecté sélectivement.....</i>	<i>33</i>
La filière journaux-magazines	34
<i>Données et informations concernant la Bourgogne.....</i>	<i>34</i>
<i>Autres données de cadrage.....</i>	<i>35</i>
<i>Schéma de la filière de recyclage des journaux-magazines collectés sélectivement en Bourgogne.....</i>	<i>36</i>
<i>Origine des papiers-journaux collectés en Bourgogne.....</i>	<i>36</i>
La valorisation des fermentescibles	37
<i>Les objectifs de la collecte</i>	<i>37</i>
<i>Données et informations concernant la Bourgogne.....</i>	<i>37</i>
<i>Autres données de cadrage.....</i>	<i>39</i>
<i>Schéma descriptif de la filière de recyclage des fermentescibles collectés sélectivement en Bourgogne.....</i>	<i>40</i>
SYNTHESE.....	41

Les collectes sélectives multimatériaux.....	41
La collecte des fermentescibles	41
La valorisation des matériaux issus des collectes selectives	42
Tendances nationales	43
Destination des matériaux issus des collectes sélectives de Bourgogne.....	45
ANNEXES : DESCRIPTIF DES FILIERES EN 2000.....	46
BIBLIOGRAPHIE.....	52
SOURCES	533

LES FILIERES DE VALORISATIONS DES MATERIAUX ISSUS DES COLLECTES SELECTIVES EN BOURGOGNE

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé par l'Observatoire régional de l'environnement de Bourgogne avec les concours financiers du Conseil Régional de Bourgogne, de l'ADEME, du Conseil Général de Côte d'Or, du Conseil Général de Saône-et-Loire et du Conseil Général de la Nièvre.

Nous remercions toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail, notamment :

- Madame Véronique KURTZ, REVIPAC
- Monsieur Xavier CHAUVET, VALORPLAST
- Monsieur Daniel ONYSZCZUK, ARCELOR PACKAGING
- Monsieur Jean-Pierre LAMAIRE, AFFIMET
- Monsieur Serge TERRONI, FRANCE ALUMINIUM RECYCLAGE
- Monsieur Albert EPINAT, SAINT-GOBAIN EMBALLAGES
- Monsieur Sylvain PASQUIER, ADEME Angers
- Messieurs HIRSINGER et BUET, AVP MATUSSIÈRE ET FOREST
- Monsieur Marcel JEGOUSSE, UPM KYMMENE, Chapelle Darblay
- Mesdames Nadia GUEDEU et Gisèle MASSENET, NORSKE SKOG GOLBEY
- Monsieur Christian RACINET, ADELPHE
- Monsieur Matthieu JAYET-GENDROT, ECO-EMBALLAGES

LA DEMARCHE

L'Observatoire régional de l'environnement a mis en place des indicateurs sur les déchets qui permettent de suivre les productions et destinations des déchets ménagers et assimilés en Bourgogne.

En 2001, un travail complémentaire a été engagé pour décrire chacune des filières de valorisation des matériaux issus des collectes sélectives des déchets ménagers et assimilés. L'objectif était d'informer les élus et le public sur le devenir de ces matériaux et les enjeux environnementaux du recyclage matière de ces déchets. Ce travail a donné lieu à un premier rapport technique en janvier 2002 et à une synthèse dans le numéro de Repères de septembre 2002.

Ce travail a fait l'objet d'une mise à jour au début de l'année 2005, afin de suivre les évolutions observables depuis 2000.

Ce rapport présente par conséquent :

- le contexte réglementaire ;
- le rôle des acteurs des filières de valorisation des déchets et les mécanismes en jeu ;
- les données recueillies auprès des filières pour caractériser les flux de matériaux en Bourgogne entre les différents opérateurs ;
- les informations mobilisées sur le devenir des matériaux collectés sélectivement en Bourgogne et l'intérêt de leur réutilisation.

Il concerne les matériaux issus des collectes sélectives de déchets ménagers en Bourgogne et faisant l'objet d'une valorisation matière : verre, acier, aluminium, plastiques et papier carton. Les représentants de ces filières et les sociétés agréées Eco-Emballages et Adelphe ont participé à cette démarche pour actualiser les informations régionales. Nous les en remercions très vivement.

Un travail complémentaire a par ailleurs été engagé sur les déchets fermentescibles collectés sélectivement et valorisés en Bourgogne, ainsi que sur la filière journaux-magazines, qui suivent une filière différente de la filière papier-carton d'emballage.

INTRODUCTION

Les déchets constituent une source potentielle de pollution de l'air, de l'eau et des sols. Ils représentent également un gaspillage de matières premières et d'énergie. Avec l'évolution des modes de vie, la production de déchets ménagers par les Français a augmenté de plus de 60% entre 1975 et 1998. Cependant, depuis 1993, le taux d'augmentation est un peu moins élevé et l'évolution annuelle ne dépasse pas 1,3%¹ jusqu'en 1998.

La politique française de gestion de ces déchets se développe depuis la loi de juillet 1992 et s'organise dans le cadre des plans départementaux d'élimination des déchets ménagers. La circulaire du Ministère de l'environnement d'avril 1998, relative à la mise en œuvre et à l'évolution de ces plans, précise qu'à terme *"la moitié de la production de déchets dont l'élimination est de la responsabilité des collectivités locales soit collectée pour récupérer des matériaux en vue de leur réutilisation, de leur recyclage, de leur traitement biologique ou de l'épandage agricole"*.

En Bourgogne en 2001, le stockage représente cependant la principale destination des déchets ménagers et assimilés (71%). 14% des déchets ménagers produits sont incinérés et 15% recyclés. L'évolution de la desserte des ménages par une collecte sélective va dans le sens d'un taux croissant de recyclage des déchets. En 2003, 91% de la population bourguignonne sont concernés par le tri sélectif, contre 4% en 1994.

LES COLLECTES SELECTIVES DE DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES

L'ORGANISATION DES COLLECTES SELECTIVES

Avec l'évolution des modes de consommation, les emballages représentent une part de plus en plus importante des ordures ménagères : environ 30% de leur poids et 50% de leur volume².

La gestion des déchets ménagers a, pour cette raison, mis l'accent sur les collectes sélectives des emballages : le décret du 1^{er} avril 1992 rend tout producteur ou importateur responsable de la valorisation des emballages des produits destinés aux ménages. Les industriels concernés peuvent confier cette responsabilité à une société agréée, en lui versant une contribution par emballage mis sur le marché. Le produit en est redistribué aux collectivités pour les aider à développer la collecte sélective. Cinq matériaux sont aujourd'hui concernés :

- le verre ;
- l'acier ;
- l'aluminium ;
- le papier-carton ;
- les plastiques.

Les sociétés agréées ont mis progressivement en place les filières de valorisation avec les professionnels des filières concernées. Celles-ci sont organisées sur la base des entreprises ou des organismes interprofessionnels déjà constitués ou créés pour l'occasion :

- verre : SAINT-GOBAIN EMBALLAGE ;
- acier : ARCELOR PACKAGING ;
- aluminium : France ALUMINIUM RECYCLAGE (groupe ALCAN) ;
- papier-carton : REVIPAC ;
- plastique : VALORPLAST.

La loi de juillet 1992 fixe comme objectifs :

- la réduction de la production et de la nocivité des déchets ;
- le développement de la valorisation (matière et énergie) ;
- la limitation du recours au stockage, depuis 2002, aux seuls déchets ultimes : ceux qui ne peuvent plus, techniquement ou économiquement, être valorisés ni traités pour en limiter le potentiel polluant ;
- la limitation des transports (principe de proximité) ;
- le droit à l'information du public.

Ces objectifs sont complétés par ceux fixés par une nouvelle directive européenne (directive 2004/12/CE) : recyclage de 55% à 80% de l'ensemble des emballages (ménagers ou non) à l'horizon 2008 ; ces objectifs de recyclage varient selon les matériaux :

- 60% en poids pour le verre ;
- 60% en poids pour le papier et le carton ;
- 50% en poids pour les métaux ;
- 22,5% en poids pour l'ensemble des plastiques (et pas uniquement les flacons).

LE ROLE DES ACTEURS

<p>Une société agréée (Eco-Emballages ou Adelphe)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - passe un contrat avec les collectivités locales pour aider la mise en place de la collecte sélective ; - propose, en option, une garantie de reprise des matériaux collectés qui intègre une clause d'exclusivité. Cette reprise se fait sur la base d'un prix minimum basé sur 6 ans pour chacun des cinq matériaux triés ; - rémunère les collectivités en fonction des quantités et de la qualité des matériaux reçus par filière ; - finance une partie du transport pour les zones éloignées des usines de recyclage.
<p>La collectivité locale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - est responsable de la collecte des déchets, du stockage intermédiaire et du chargement des matériaux vers les centres de traitement ; - peut transférer ses compétences à une structure intercommunale (EPCI), assurer ce service en régie ou le déléguer à un prestataire de service ; - rémunère le centre de tri qui récupère les déchets collectés sur son territoire pour sa prestation de service ; - est propriétaire des matériaux triés et conditionnés par le centre de tri ; - s'engage à fournir la totalité des matériaux collectés lorsqu'elle a opté pour la garantie de reprise proposée par les sociétés agréées; - doit garantir la qualité des matériaux triés selon un cahier des charges défini au préalable avec chacune des filières : les prescriptions techniques minimales (PTM). Ce cahier des charges s'applique au centre de tri.
<p>Le centre de tri</p>	<ul style="list-style-type: none"> - est un prestataire de service qui se fait rétribuer le service rendu et défini dans le cahier des charges ; - pèse les déchets à l'entrée du centre selon leur provenance ; - pèse les balles de matériaux triés à la sortie qui sont envoyés aux industriels ; - procède en moyenne tous les 3 mois à un sondage pour caractériser la qualité des déchets provenant de chacune des collectivités clientes. Il permet de déterminer un taux de refus de tri et la performance de la collecte sélective au sein de chaque collectivité ; - informe les filières de l'état des stocks de matériaux triés et de la nécessité de les enlever (en moyenne, 20 tonnes = un chargement routier) ; - peut proposer aux collectivités qui n'ont pas opté pour la garantie de reprise avec une société agréée de vendre les matériaux triés sur le marché libre. Intérêt pour les collectivités : revendre à des prix plus élevés que ceux proposés par Eco-Emballages les matériaux triés lorsque le marché est à la hausse. Inversement, le risque encouru est de faire face à un marché déprimé : la chute des cours peut rendre difficile l'enlèvement de matériaux triés et générer des coûts supplémentaires aux collectivités.

<p>Les industriels des filières</p>	<ul style="list-style-type: none"> - prennent en charge le coût du transport de l'enlèvement des matériaux triés entre le centre de tri et l'unité de traitement ; - sont les mêmes quelque soit la société agréée qui propose ses services aux collectivités ; - s'engagent à reprendre toutes les quantités de matériaux triés, sous réserve de la contractualisation de la garantie de reprise; - garantissent et organisent l'enlèvement des matériaux triés (entre le centre de tri et l'entreprise chargée de leur traitement) et leur recyclage effectif (sous réserve du respect du cahier des charges et notamment des PTM) ; - procèdent à l'arrivée à un contrôle des balles et analysent la qualité des matériaux. Ce test conditionne l'utilisation des balles ou leur retour au centre de tri dans le cas où la qualité serait défectueuse ; - sont susceptibles de réaliser un sur-tri des matériaux qui leur sont livrés en station d'affinage (voir, selon la filière, le taux de refus), excepté pour les plastiques ; - sont susceptibles de traiter également les matériaux qui ne sont pas collectés par les collectivités (industries, DIB, ferrailleurs, PME-PMI, commerces...) en France ou provenant des pays étrangers. <p>NB : les organismes représentant les filières désignent l'entreprise repreneur lorsqu'une collectivité locale, en contrat avec une société agréée, fait appel à la Garantie de reprises du représentant de la filière. Les industriels ou leur représentant prennent en charge le coût du transport.</p>
--	--

Une seule collectivité en Bourgogne n'a pas opté pour la garantie de reprise (le Syndicat Mixte de Pontailler-Mirebeau). Elle confie la revente des matériaux collectés à un opérateur, Bourgogne Recyclage.

D'après les sociétés agréées, il est possible que de plus en plus de collectivités suivent cette démarche. La revente des matériaux se fait sur un marché fluctuant. La collectivité prend donc un risque quant au prix de revente de ces matériaux. La question qui se pose est de savoir si la recherche d'un profit maximum ne risque pas d'encourager la revente en dehors de la France et ainsi d'éloigner les filières de recyclage ?

Informations complémentaires :

- **Tous les matériaux d'emballage** trouvent leur débouché au sein des cinq filières constituées. **Les Emballages Liquides Alimentaires (ELA) type *tétrabrik*** sont par exemple pris en charge par la filière papier-carton ; le carton représente en effet 75 à 82% des matériaux qui composent ce type d'emballage. Trois papetiers sont destinataires des balles de ELA et fabriquent du papier absorbant, du papier de papeterie ou encore des feuilles pour placoplâtre. Si le carton est valorisé, l'aluminium et le plastique des ELA ne le sont pas (déchets de fabrication)³.
- **Les journaux magazines** ne bénéficient pas de l'aide des sociétés agréées (pas de point vert sur les produits). Des négociations avec les éditeurs sont en cours. La filière n'est pas soutenue mais elle est rentable : pas de problèmes de débouchés. Les papeteries susceptibles d'utiliser ce matériau sont équipées d'une station de désencrage.

LES MECANISMES FINANCIERS SELON LES FILIERES

<p>Verre, aluminium, acier</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le prix de reprise (prix payé par le repreneur industriel) est défini dans le contrat qui lie une société agréée et la collectivité contractante pour 6 ans : <ul style="list-style-type: none"> - Acier : environ 30 € / tonne - Aluminium : 300 à 500 € / tonne selon la teneur en non-ferreux - Verre : 22,9 € / tonnes. - Ce prix est susceptible de varier selon la qualité des matériaux triés et envoyés au repreneur et la valeur à la Bourse de Londres pour l'aluminium ; ils doivent notamment respecter les PTM (prescriptions techniques minimales). Les industries paient ainsi aux collectivités les matériaux triés en fonction de la qualité des balles qui leur arrivent (humidité, teneur en matériaux, densité des balles qui leur arrivent (humidité, teneur en matériau, densité des balles,...). - La société agréée verse en sus une prime (soutien à la tonne) aux collectivités ; il varie en fonction des quantités collectées : plus la performance de tri de la collectivité est élevée, plus le soutien à la tonne est important : pour le verre, il varie de 3,1 à 11,5 € ; de 229 à 339 € pour l'aluminium issu de la collecte sélective et pour l'aluminium issu du tri sur mâchefer il est de 76 € ; pour l'acier il varie de 46 à 76 € et pour l'acier issu du tri sur mâchefer de 11 à 46 €.
<p>Papier-carton</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le mécanisme est le même : le prix des matériaux récupérés est fixé par contrat et pour 6 ans et bénéficie d'un soutien à la tonne ; - le soutien à la tonne des sociétés agréées pour le papier carton varie de 114 à 297 € et est fixé à 76 € pour le carton composté.
<p>Plastiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La valeur de reprise minimum est fixée à 0 € en 2003, mais depuis le 1^{er} juillet 2004, un prix de reprise est versé trimestriellement par VALORPLAST aux collectivités locales : 119 €/tonne au 2^{ème} trimestre 2005. - L'enlèvement est pris en charge par la filière VALORPLAST. - Le soutien à la tonne des sociétés agréées pour les plastiques varie de 230 à 920 €.
<p>Papier-journaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dans le cadre du protocole d'accord des Vieux Papiers de 1988, les journaux-magazines peuvent faire l'objet de contrats tripartites (signé par la collectivité, un récupérateur et un papetier). Ces contrats définissent les produits à collecter, le cahier des charges, les modalités de reprise et les conditions financières. - Un prix plancher est garanti en cas de contrat avec les collectivités puis évolue en fonction des papetiers repreneurs. - NB : Les papetiers ne souhaitent pas communiquer le prix de reprise des journaux-magazines.

Les fermentescibles	<ul style="list-style-type: none"> - ne bénéficient pas de soutien par les sociétés agréées ; - les collectivités peuvent faire le choix de vendre le compost produit à partir des fermentescibles collectés, ou de le redistribuer gratuitement aux habitants.
----------------------------	---

Depuis janvier 2005, les prix de reprise ont été revus à la hausse pour l'ensemble des matériaux hormis le verre :

- aluminium : 453 €/t pour une teneur en non-ferreux de 65% à 655€/t pour une teneur de 90%. Ces prix sont susceptibles de varier en fonction des cours de l'aluminium⁴.
- acier : 60,75 €/t à 94,25 €/t pour l'acier issu des collectes sélectives et 36,80€/t pour l'acier issu des mâchefers et du composte (prix de reprise variables chaque trimestre liés au cours d'un produit de référence).
- plastiques : 106 €/t au premier semestre 2005.
- papier-carton : 45,22 € au premier semestre 2005 pour les balles standard. Concernant les emballages pour liquides alimentaires, le prix de reprise minimum est fixé à 0 €.

Dans le cadre du nouvel agrément des sociétés Eco-Emballages et Adelphe de janvier 2005, leur soutien financier a été également réévalué :

- aluminium : 230 à 330 €/t
- acier : 45 à 80 €/t
- plastique : 310 à 840 €/t
- papier-carton : 120 à 280 €/t
- verre : 3 à 7 €/t

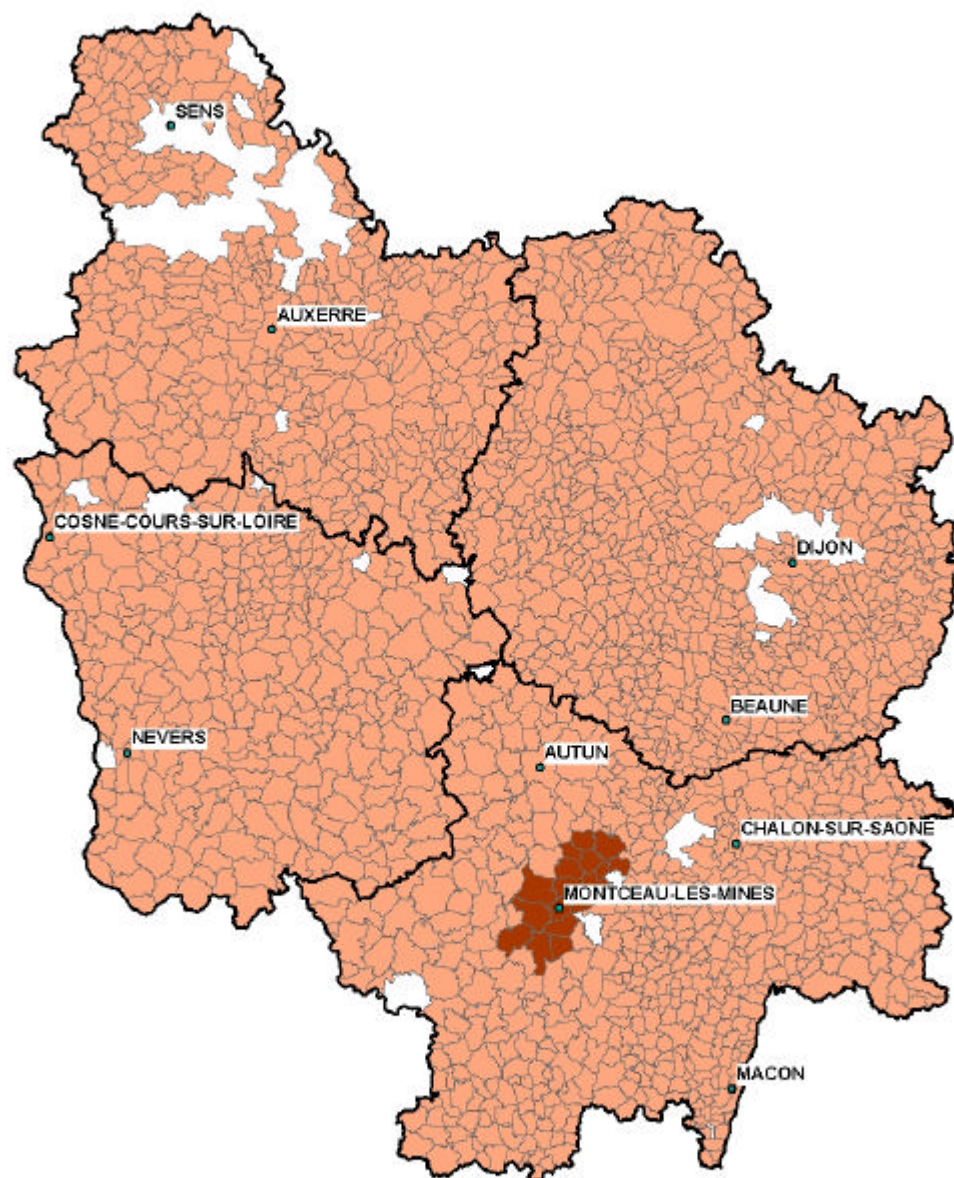
LA SITUATION EN BOURGOGNE

En Bourgogne, les premières collectes sélectives multimatériaux ont été mises en place en 1994. Elles desservait alors 40 communes et 4% de la population régionale. Elles se sont depuis multipliées : 1 942 communes étaient desservies en 2003, regroupant 91% de la population.

La collecte sélective s'effectue directement au domicile, en porte à porte, ou en apport volontaire, directement dans les conteneurs. Dans certaines communes, la collecte est mixte. Ainsi, 41% de la population est desservie en porte à porte, 34% en points d'apport volontaire et 25% en desserte mixte (porte à porte + apport volontaire).

La collecte des fermentescibles s'est développée plus récemment et concernait en 2003 114 communes et près de 142 000 habitants, soit 8,7% de la population bourguignonne. Elle s'effectue en porte à porte et concerne la fraction fermentescible des ordures ménagères (déchets alimentaires) et les déchets de jardin.

Collectes sélectives multimatériaux au 31/12/03



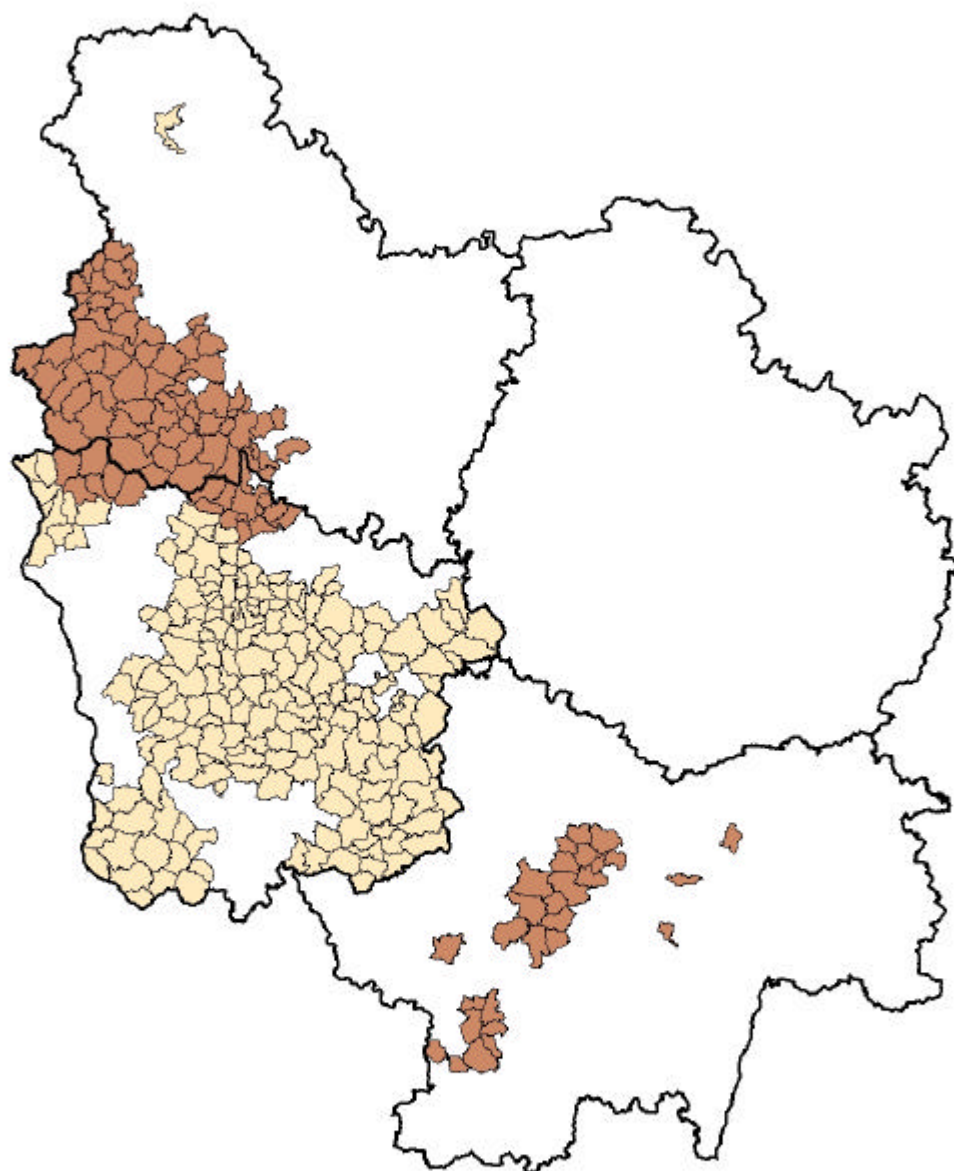
source : Eco-emballages, Adelphe

Légende

DESSERTE

- desserte totale
- desserte partielle

Collectes sélectives de déchets fermentescibles



source : ADEME Bourgogne

Collectes sélectives de déchets fermentescibles

- opérationnelles au 31.12.2003
- en projet pour 2004

LES FILIERES DE VALORISATION DES MATERIAUX

METHODOLOGIE

Les filières concernées par la reprise de matériaux issus des collectes sélectives de déchets ménagers et les sociétés agréées avaient été sollicitées en 2001 pour décrire les filières de valorisation des matériaux collectés sélectivement en Bourgogne. En novembre 2004, l'OREB a procédé à une actualisation des informations auprès de ces mêmes filières. Ainsi, les informations mobilisées portent sur :

- l'origine et la quantité des matériaux collectés en Bourgogne ;
- leur destination et leur traitement ;
- les produits réalisés à partir des matériaux collectés ;
- l'intérêt écologique du recyclage ;
- le fonctionnement des filières.

L'année 2003 a été retenue comme année de référence pour les informations mobilisées.

Les données mobilisées auprès des filières correspondent aux quantités effectivement réceptionnées par les industriels et recyclées. Des différences ont été relevées entre les quantités collectées et triées et les quantités livrées aux industriels. Elles peuvent s'expliquer par le stockage de matériaux au niveau des centres de tri en attente de leur transport (l'unité de transport est d'environ 20 tonnes de matériaux).

La filière journaux-magazines a également fait l'objet d'une description malgré l'absence d'aide des sociétés agréées (ce ne sont pas des emballages). La filière a été décrite mais les données concernant les quantités reçues par les filières ont été difficiles à mobiliser.

Schématisation des filières :

Un schéma présente l'organisation de chacune des filières des collectes sélectives de déchets ménagers et assimilés en Bourgogne et rassemble les données mobilisées auprès des différents acteurs (sociétés agréées et industriels). Les autres origines des matériaux qui peuvent être recyclés (déchetterie, entreprise) sont indiquées comme informations complémentaires, de même que la filière compostage et incinération des déchets ménagers. Les données disponibles pour ces filières sont également présentées dans ces schémas.

A noter : les centres de tri procèdent au tri des déchets collectés sélectivement en multimatériaux, c'est-à-dire en mélange. Une partie de ces déchets ne répondent pas aux critères définis par les repreneurs pour être recyclés ; cette part correspond au refus de tri. Les refus de tri concernent par conséquent l'ensemble des matériaux et pas chacun d'entre eux. Les quantités de refus de tri par matériaux ne sont donc pas connues, comme la quantité de chacun des matériaux effectivement collectés.

La filière des déchets fermentescibles a été étudiée avec l'aide de l'ADEME Bourgogne. Les communes et groupements intercommunaux développent de plus en plus la mise en place localement d'une filière de valorisation de ces déchets.

LA FILIERE METAUX NON FERREUX (ALUMINIUM)

STRUCTURE DE LA FILIERE

Origine des métaux non-ferreux issus des DMA	<ul style="list-style-type: none">- Collecte sélective ;- Compostage ;- Mâchefer issu de l'incinération. Traitement par déferrailage : 0,4 à 1,2% des mâchefers (résidus d'incinération) sont des métaux non ferreux : 80 % de cette fraction est récupérée et envoyée à l'unité de traitement. 45 à 60% des matériaux récupérés sont valorisés sous forme d'aluminium recyclé, 10 à 15% sous forme d'autres matériaux non ferreux, essentiellement cuivreux.
Destinations	<ul style="list-style-type: none">- Une seule entreprise est destinatrice en France de l'aluminium collecté sélectivement auprès des collectivités sous contrat avec les sociétés agréées : AFFIMET (Groupe ALCAN) installée à Compiègne (Oise) ;- Cependant une partie des matériaux non ferreux ne fait pas l'objet de contrat et n'aboutit pas directement à cette entreprise. Des collectivités vendent ces matériaux sur le marché "libre"* : cet aluminium peut en définitive être repris par cette entreprise ou par d'autres, mais il n'est pas possible d'en établir l'origine.
Traitement de l'aluminium	<ul style="list-style-type: none">- Broyage ;- Sur-tri des matériaux (élimination de l'acier, des plastiques et des papiers résiduels par roue polaire) ;- Délaquage avec traitement des fumées ;- Fusion directe avec des sels fondus (technologie la plus utilisée en France) ou thermolyse ;- Fabrication de lingots (ou livraison d'aluminium en fusion).
Produits réalisés	<ul style="list-style-type: none">- Carters moteur pour l'industrie automobile (les impuretés présentes dans le métal ne posent pas de problème pour cette utilisation, ce qui est différent d'une valorisation en laminage pour laquelle l'aluminium récupéré doit être de bonne qualité).

* la valeur varie en fonction du marché : le prix est fixé à la bourse de Londres

DONNEES ET INFORMATIONS CONCERNANT LA BOURGOGNE

L'incinérateur de la Communauté de l'agglomération dijonnaise est le seul site d'incinération des déchets ménagers où l'on récupère l'aluminium sur mâchefers en Bourgogne. Ce métal est récupéré à la sortie de l'incinérateur grâce à une machine "à courants de Foucault". Environ 51 tonnes de métaux non ferreux ont été récupérées à Dijon pour l'année 2003.

En 2003, les incinérateurs de Fourchambault (Nevers) et de Sens n'avaient pas de capacités d'incinération suffisantes pour justifier, sur le plan économique, la récupération des métaux non-ferreux : l'installation d'une machine à courants de Foucault s'avère très onéreuse au regard des gisements de métaux non ferreux susceptibles d'être récupérés ou valorisés.

L'aluminium en mélange livré à AFFIMET par le centre de tri de la CUCM est extrait sur compost.

En 2003, la quantité de métaux non ferreux dont la collecte et le tri ont été soutenus par les sociétés agréées en Bourgogne était de 201 tonnes, dont 135 tonnes issues des collectes sélectives. 51 tonnes provenaient de l'incinérateur de Dijon (hors garantie de reprise) et 14 tonnes du compost de la CUCM.

AFFIMET a pris en charge 114,7 tonnes de métaux non ferreux en provenance des centres de tri bourguignons. La différence entre cette quantité et celle issue des centres de tri et soutenue par les sociétés agréées (soit un écart de 20 tonnes) peut s'expliquer par le stockage de non ferreux au sein des centres de tri (les quantités d'aluminium triées sont généralement faibles et leur transport vers le centre de recyclage nécessite leur regroupement). Elle peut également s'expliquer par des méthodes utilisées par des centres de tri pour comptabiliser les quantités d'aluminium triées : les stocks déclarés peuvent être calculés sur la base de la richesse moyenne en métaux non ferreux des déchets triés et ne correspondent pas forcément aux quantités réellement triées. Enfin, cette différence s'explique aussi peut-être par des vols et des détournements motivés par la valeur de l'aluminium et des métaux non ferreux et pour lesquels on ne dispose évidemment pas d'informations sur les quantités concernées.

La teneur en aluminium des non ferreux collectés est d'environ 54 %. La majeure partie de l'aluminium contenu dans les non ferreux livrés à AFFIMET est valorisée ; la richesse en aluminium des balles de non ferreux à l'arrivée est assimilable à un taux de valorisation. Cependant les autres métaux non ferreux (cuivre, étain, plomb,...) sont susceptibles d'être valorisés par d'autres entreprises.

En définitive, environ 62 tonnes d'aluminium recyclé sont produites à partir de l'aluminium collecté.

Les quantités d'aluminium livrées à AFFIMET ont pratiquement doublé depuis 2000. En revanche, les quantités issues des mâchefers ont régressé légèrement. Ces deux tendances sont le résultat d'une augmentation des collectes sélectives qui conduit à une part moins importante de métaux non ferreux dans la fraction résiduelle des ordures ménagères, d'où une diminution des quantités récupérées en sortie d'incinération.

L'écart entre les tonnes soutenues issues des centres de tri et les quantités reçues par l'industriel en 2003 tend à diminuer depuis 2000.

BILAN ENVIRONNEMENTAL DU RECYCLAGE DE L'ALUMINIUM⁵⁻⁶

- Énergie consommée pour la fabrication d'une tonne d'aluminium de 1 ^{ère} fusion	1,5 TEP
- Énergie consommée pour la fonte d'une tonne d'aluminium recyclé (matière 1 ^{ère} secondaire)	0,1 TEP

La substitution d'une quantité équivalente d'aluminium produit à partir de minerai par une tonne de déchets d'emballages en aluminium (aluminium environ 50%) permet :

- d'économiser des ressources naturelles	2,3 tonnes de bauxites 1 tonne de fioul 1,3 tonne de charbon
- des économies d'énergie	la consommation de 3 habitants sur une année
- d'éviter des émissions de polluants atmosphériques	7 tonnes de CO ₂

	9 kg de NOx 51 kg de SOx
--	-----------------------------

Autres bénéfices attendus :

- des économies d'eau, de l'ordre de 9 m³ ;
- diminution de la pollution des eaux ;
- réduction des déchets spéciaux issus du traitement de la bauxite (700 kg) ;
- réduction des déchets à stocker en décharge de classe II (500 kg de bauxite ne sont pas produits).

A noter : la problématique des transports des déchets à recycler et de son coût énergétique et environnemental n'est pas abordée dans ce dossier.

AUTRES DONNEES DE CADRAGE⁷

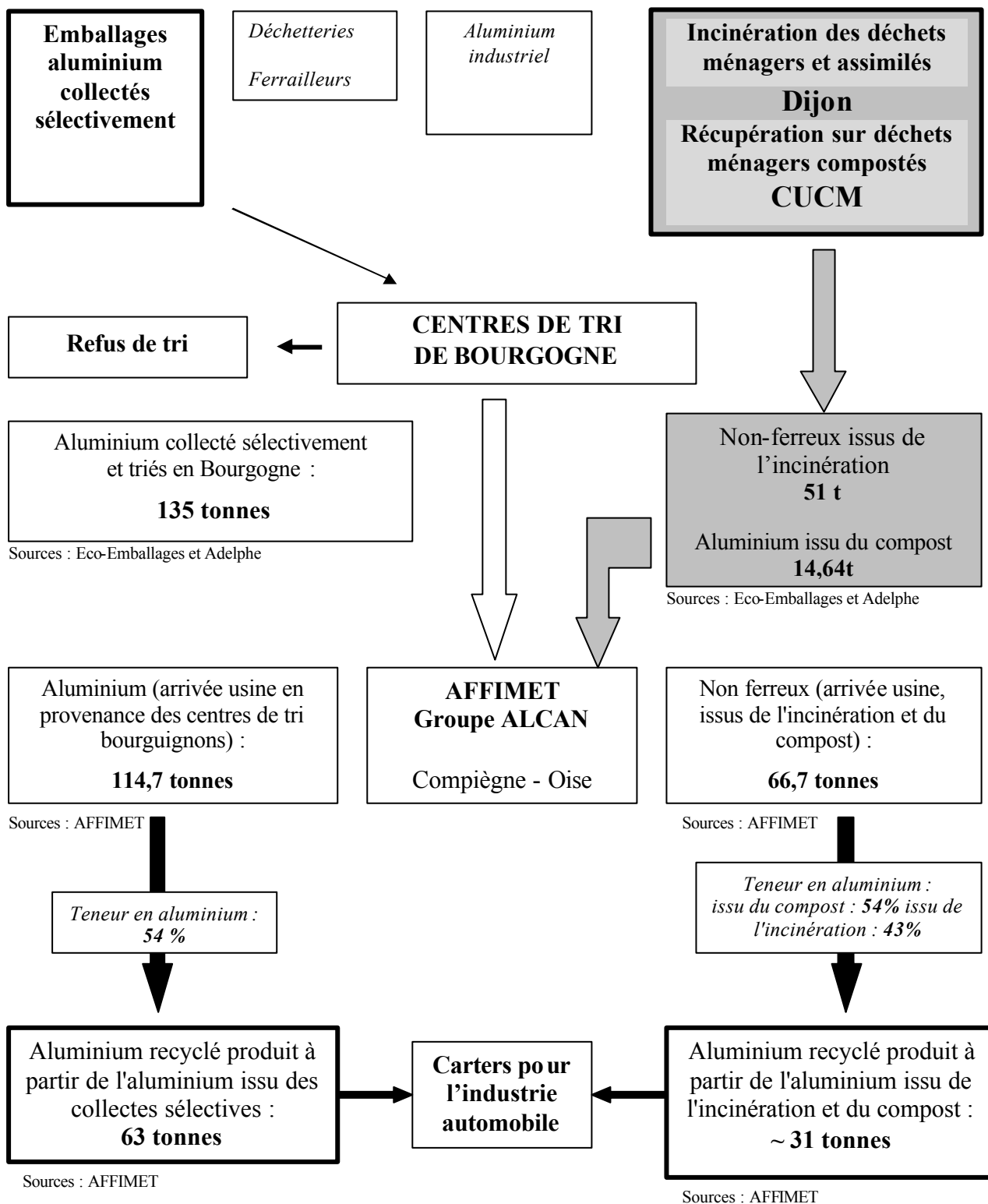
- Valeur des non ferreux en mélange	70 à 450 € en fonction des cours de Londres et de la qualité
- Valeur de l'aluminium de première fusion (2003)	1 400 € / tonne
- Consommation totale d'aluminium en France en 2002	1 363 000 tonnes
- Quantité d'aluminium recyclé en France	350 000 tonnes
- Gisement des emballages ménagers en aluminium majoritaire estimé en 2002	53 000 tonnes
- Quantité d'aluminium issu des collectes sélectives de DMA en France (2002)	4 000 tonnes
- Quantité d'aluminium recyclé issu de l'incinération des DMA en France (2002)	13 000 tonnes
- Proportion d'aluminium récupéré provenant des collectivités ayant souscrit un contrat de reprise avec la filière en France (2002)	32%

Au niveau national, le taux de captage de l'aluminium issu des collectes sélectives est d'environ 10%. Ce taux apparaît faible par rapport à d'autres matériaux. Cela peut s'expliquer en partie par le fait que l'aluminium est un matériau peu trié par les habitants. Par ailleurs, la part d'aluminium est relativement faible dans les déchets qui contiennent de l'aluminium.

Les installations de machine à courants de Foucault pour la récupération des métaux non-ferreux sur mâchefers sont assez répandues en France (plus de 50 installations). Au niveau national, les quantités de métaux non ferreux issus de l'incinération sont beaucoup plus importantes que les quantités issues des collectes sélectives, même si ce n'est pas le cas en Bourgogne.

SCHEMA DESCRIPTIF DE LA FILIERE DE RECYCLAGE DE L'ALUMINIUM COLLECTE SELECTIVEMENT EN BOURGOGNE

Les différentes origines de l'aluminium collecté en Bourgogne



En grisé : filière incinération et compostage des déchets ménagers bourguignons

LA FILIERE ACIER

STRUCTURE DE LA FILIERE

Origine de l'acier issu des DMA	<ul style="list-style-type: none"> - Collectes sélectives. - Mâchefers issus de l'incinération : traitement par déferrailage à la sortie du four (aimant) : 10% des mâchefers ont des propriétés magnétiques. Cette fraction a une teneur en fer de 60% environ. - Compostage : les déchets collectés sont l'objet d'une fermentation en milieu aérobie (quelques jours) ; déferrailage à la sortie par aimantation ; le produit récupéré est proche de celui issu de l'incinération (en qualité).
Destinations	<ul style="list-style-type: none"> - Deux sites sont destinataires de l'acier collecté en Bourgogne auprès des collectivités sous contrat avec les sociétés agréées : <ul style="list-style-type: none"> - acier récupéré en Côte-d'Or, Nièvre et Saône-et-Loire : Sollac Lorraine (Sérémange) ; - acier récupéré dans l'Yonne : Sollac Atlantique (Dunkerque) ;
Traitement de l'acier	<ul style="list-style-type: none"> - Incinération : la fraction à 60% de teneur en fer est envoyée à l'unité de traitement pour être broyée puis séparée de la gangue (aimantation). Le produit final a une teneur en fer proche de 95%, est mis en balle et est envoyé à l'aciérie. - Collecte sélective : pas de traitement spécifique (PTM à 88% avec tolérance à -2%). <p>Compostage : même principe que pour l'incinération (broyage et séparation des différents composants par aimantation).</p>
Produits réalisés	<ul style="list-style-type: none"> - Les entreprises Sollac, en majorité destinataires de l'acier issu des DMA, sont des aciéries de conversion, c'est-à-dire qu'elles procèdent uniquement à la fabrication d'acier plat et long à partir d'un mélange de minerai de fer et de ferrailles (nobles et issues des DMA). Les ferrailles issues des DMA représentent 5 à 25% de la quantité de matière première d'une coulée ; - Acier plat : tôles pour l'automobile, les biens d'équipement, les produits d'emballages, etc...

DONNEES ET INFORMATIONS CONCERNANT LA BOURGOGNE

L'acier récupéré à partir des déchets ménagers en Bourgogne provient des trois filières de traitement :

- incinération ;
- compostage ;
- collectes sélectives.

Les incinérateurs gérés par la Communauté de l'agglomération dijonnaise, l'agglomération sénonnaise et Nevers sont les seules unités en Bourgogne à procéder au déferrailage des mâchefers à la sortie des fours.

Ces unités ont livré 2 915 tonnes d'acier (teneur en fer de 60% en moyenne) en 2003 :

- incinérateur de Dijon : 1800 tonnes
- incinérateur de Sens : 322 tonnes
- incinérateur de Nevers – Fourchambault : 793 tonnes

L'acier récupéré sur mâchefers est ensuite livré à des recycleurs (qui diffèrent selon les collectivités) chargés de procéder à un sur-tri pour obtenir une teneur en acier proche de 95%. Ces repreneurs livrent ensuite l'acier enrichi aux aciéries. Ainsi, l'acier provenant de Dijon est finalement livré à Sollac Lorraine, l'acier de Sens à Sollac Atlantique et l'acier provenant de Nevers à CLI Industrie au Creusot (groupe ARCELOR).

La Communauté Urbaine Le Creusot – Montceau-les-Mines est la seule collectivité en Bourgogne à procéder à la récupération d'acier sur compost.

Cette collectivité a livré 500 tonnes d'acier (teneur en fer proche de celle mesurée pour la filière incinération : 60%) à Arcelor Packaging en 2003. L'écart entre la quantité récupérée sur compost soutenue par les sociétés agréées (471 tonnes) et la quantité reçue par l'industriel peut provenir d'une livraison de stock de l'année 2002 qui s'ajouteraient aux quantités récupérées en 2003.

En 2003, environ 2 485 tonnes d'emballages en acier issus des collectes sélectives ont été livrées à la filière.

Origine des emballages acier collectés sélectivement en Bourgogne et livrés en 2003 :

- Côte d'Or : 750 tonnes
- Nièvre : 185 tonnes
- Saône-et-Loire : 1200 tonnes
- Yonne : 350 tonnes⁸

Ces quantités correspondent aux quantités livrées par les centres de tri et non aux quantités collectées par département. Ainsi, une partie de l'acier collecté sélectivement dans la Nièvre est ensuite traitée en Saône-et-Loire et dans l'Yonne, ce qui explique un tonnage peu élevé dans la Nièvre et important en Saône-et-Loire. Les quantités déclarées pour le département de l'Yonne correspondent à l'acier collecté dans l'Yonne ainsi que dans la Nièvre et l'Aube. Les quantités en provenance de la Nièvre et de l'Aube ne sont pas connues mais sont estimées assez faibles par le centre de tri. Enfin, certaines collectivités telles que l'agglomération dijonnaise ou l'agglomération de Nevers livrent leurs déchets à des centres de tri situés en dehors de la Bourgogne. Ces quantités ont été estimées dans ce rapport.

Les sociétés agréées ont soutenu 2 411 tonnes d'acier en 2003. L'écart d'environ 70 tonnes entre ces quantités soutenues et les quantités livrées à la filière peut provenir des estimations réalisées pour les collectivités qui envoient leurs déchets dans des centres de tri en dehors de la Bourgogne, ou encore par les quantités d'acier triées dans l'Yonne et provenant de l'Aube.

Au final, on peut estimer qu'environ 2 200 tonnes d'acier ont été produites à partir de l'acier issu des collectes sélectives (on considère que la teneur en fer des balles d'acier livrées est de 88% environ)

Les quantités d'acier issues des collectes sélectives ont pratiquement doublé entre 2000 et 2003. Les quantités livrées à la filière ont également progressé significativement. Malgré un léger recul par rapport à 2000, la récupération sur mâchefers reste la principale source d'acier de récupération.

BILAN ENVIRONNEMENTAL DU RECYCLAGE DE L'ACIER⁵⁻⁶

Collecter et recycler une tonne de déchets d'emballages en acier en balles permet d'obtenir de l'acier secondaire, ce qui permet :

- d'économiser de la matière première (minerai de fer et coke)	1,4 tonne de minerai de fer et 0,6 tonne de coke
- des économies d'énergie	19 000 MJ (-70%) soit la consommation d'une personne pendant 7 mois
- d'éviter des émissions de polluants atmosphériques	1,5 tonne de CO ₂ 1 kg de NO _x 10 kg de SO _x

Autres bénéfices attendus :

- pollutions des eaux évitées ;
- diminution de la consommation d'eau (de l'ordre de 1,09 m³ économisé) ;
- stockage en décharge de classe II évité.

Le conditionnement et la densité des balles d'emballages acier à transporter est un problème soulevé par la filière. Elle conseille notamment de presser les emballages pour obtenir un conditionnement d'une densité de 1,2 ou plus, de façon à rendre plus efficace le transport vers l'unité de traitement. L'augmentation de la densité des balles transportées permet également d'augmenter la rémunération des emballages, de 8 € la tonne (densité 0,3) à 30 € la tonne pour une densité de 1,2 ou plus (données valables en 2003). Ce conditionnement suppose cependant la mise en place d'un équipement spécifique (presse) qui peut s'avérer difficilement rentable pour les collectivités situées en zones rurales qui collectent souvent des quantités peu importantes.

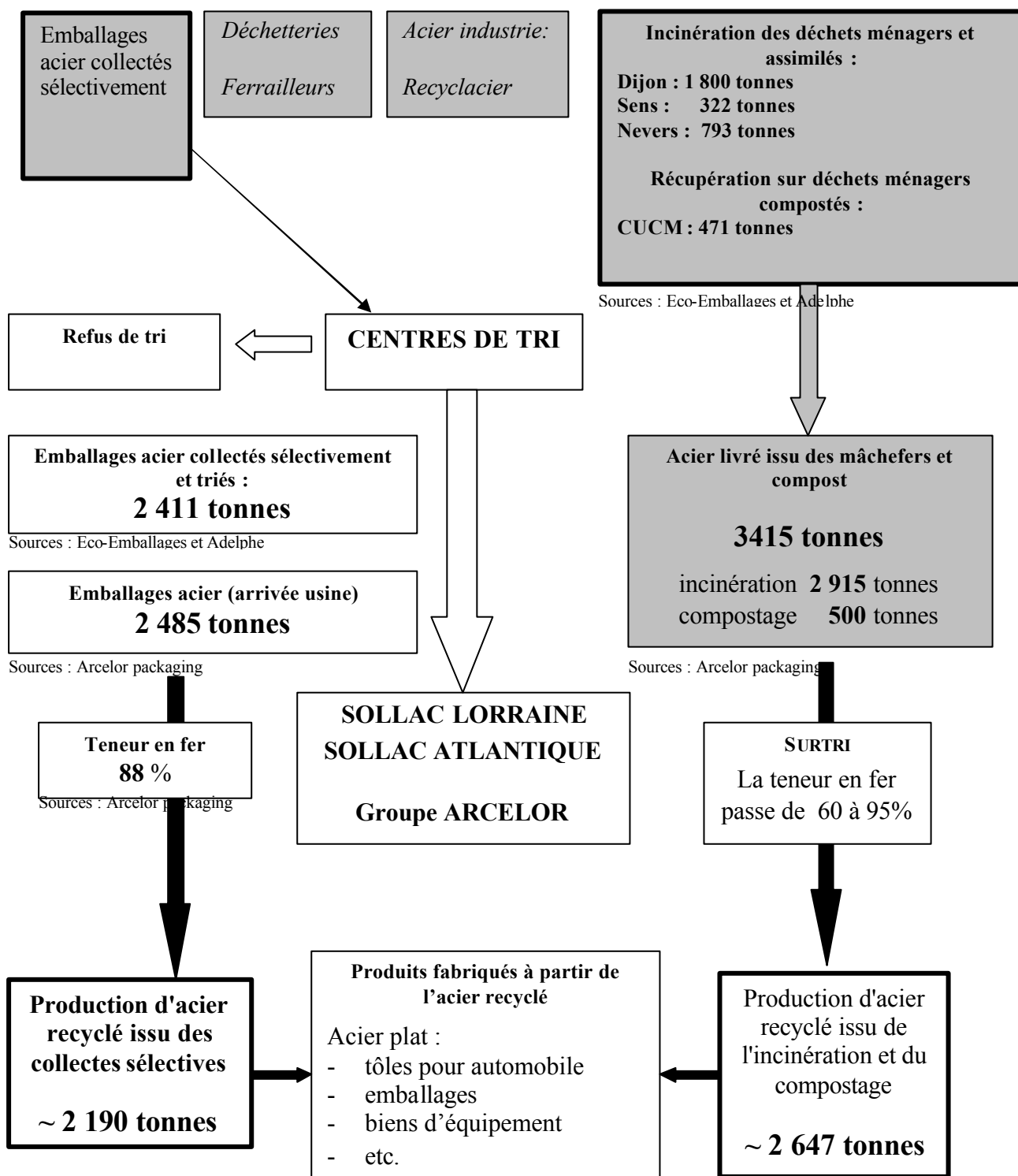
A noter : la problématique du transport des déchets à recycler et de son coût énergétique et environnemental n'est pas abordée dans ce dossier.

AUTRES DONNEES DE CADRAGE⁹

- Part de l'incinération dans la provenance de l'acier récupéré à partir de déchets ménagers et assimilés, en moyenne en France	75% en 2003 (86% en 1997)
- Proportion d'acier recyclé dans le monde	52% (soit 473M de tonnes)
- Production annuelle d'acier à Sollac Lorraine	2,5 millions de tonnes
- Deux procédés de fabrication d'acier existent : la filière "minerai" (mélange de minerai et de ferrailles dont celles récupérées en Bourgogne) et la filière "ferrailles" (fonte des ferrailles en four à arcs électriques)	
- Consommation d'acier en France en 2003 (dont emballages ménagers)	16,3 millions de tonnes (580 000 t)
- Quantité d'emballages acier recyclée en France en 2003	320 000 tonnes
- Proportion d'emballages acier recyclée en France en 2003	55%
Quantité d'emballages acier transportée du centre de tri au transformateur - recycleur (unité de transport)	24 tonnes ou une fois par an en moyenne

SCHEMA DESCRIPTIF DE LA FILIERE DE RECYCLAGE DE L'ACIER COLLECTE SELECTIVEMENT EN BOURGOGNE

Les différentes origines de l'acier collecté en Bourgogne :



LA FILIERE VERRE

STRUCTURE DE LA FILIERE

Origine du verre issu des DMA	<ul style="list-style-type: none"> - Collecte sélective (ramassage en porte à porte et/ou point d'apport volontaire) ; - Autres points d'apport volontaire (sans contrat avec les sociétés agréées et les collectivités, déchèteries).
Destinations	<p>Une seule société est destinataire du verre ménager collecté en Bourgogne : SAINT-GOBAIN EMBALLAGE.</p> <p>Cette société utilise les services d'un sous-traitant : SOLOVER, implanté à Champforgueuil (Saône-et-Loire) ; il traite une grande partie du verre ménager collecté en Bourgogne. Le produit traité devient du calcin qui est livré à SAINT-GOBAIN EMBALLAGE et utilisé dans deux usines du groupe :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire) ; - Saint-Romain-le-Puy (Loire). <p>SAINT GOBAIN EMBALLAGE ne prend en charge que le verre provenant des collectivités ayant passé un contrat de reprise avec les sociétés agréées.</p>
Traitement du verre	<ul style="list-style-type: none"> - Collecte sélective : pour faciliter son traitement, le verre collecté doit correspondre à la définition du verre ménager et doit répondre aux spécifications suivantes : ne pas contenir plus de 2% d'impuretés totales étrangères à l'emballage verre donc pas plus de 0,5% d'infusibles. L'acceptabilité des lots est ensuite conditionnée au respect d'une densité minimale et de la teneur résiduelle en infusibles¹⁰. - Le verre collecté est livré à un centre de traitement dont le travail consiste à préparer le verre pour le rendre utilisable par les verriers. Ce travail est réalisé par SOLOVER pour SAINT-GOBAIN EMBALLAGES. Le travail consiste notamment à vérifier le respect des prescriptions techniques minimales, à trier le verre et à en retirer les impuretés (céramiques, pierres, verres spéciaux,...). Le verre est ensuite broyé (en moyenne 10 à 40 mm) de façon à répondre aux cahiers des charges du verrier et devient du calcin. <p>Le verre ménager se présente sous deux formes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le verre incolore ; - le verre coloré (vert, brun...). <p>Le verre coloré est produit dans un four "verre vert". Ce four traite du verre en mélange (blanc et coloré), avec l'ajout d'autres matières premières (sable, soude, colorants, chaux,...).</p> <p>Le verre incolore est introduit dans un four "feuille morte". Le verre incolore mélangé à du verre de couleur ne peut pas être utilisé pour fabriquer du verre incolore. C'est pourquoi le doublement des conteneurs (verre coloré/verre incolore) s'est progressivement mis en place jusqu'en 2002-2003. Mais depuis, la collecte sélective par couleur s'est arrêtée (sauf pour les collectivités déjà engagées dans cette démarche) : le verre incolore est désormais séparé du verre</p>

	coloré à l'entrée du centre de traitement par tri optique (démélange). CHALON n'a pas augmenté l'utilisation du verre incolore démêlé pour des raisons de taux de chrome trop élevé dans le verre « feuille morte », si l'on continue d'augmenter la séparation du verre incolore du verre teinté.
Produits réalisés	- Verres blanc et coloré : verre mécanique (bouteilles)

DONNEES ET INFORMATIONS CONCERNANT LA BOURGOGNE

Le verre collecté sélectivement en Bourgogne est pris en charge par SAINT-GOBAIN EMBALLAGE. Le verre, contrairement aux autres matériaux, ne passe pas par les centres de tri. Les collectivités ont à leur charge le stockage intermédiaire et le chargement des conteneurs à verre. Le verrier prend à sa charge le transport vers les centres de traitement. Le transport est effectué par route, chaque tournée correspondant au ramassage d'environ 20 à 25 tonnes de verre.

En 2003, SAINT-GOBAIN EMBALLAGE a récupéré 59 757 tonnes de verre ménager en Bourgogne.

Le verre ménager issu des collectes sélectives multi-matériaux est collecté en porte à porte (10 800 tonnes) ou en apport volontaire (44 900 tonnes). Les collectes multimatériaux en Bourgogne ont permis de récupérer 1 507 tonnes de verre blanc et 54 213 tonnes de verre coloré ou en mélange.

Les verriers récupèrent ce verre dont la collecte et le tri font l'objet de contrat de reprise entre les collectivités et les sociétés agréées dans le cadre d'une collecte sélective, soit 55 720 tonnes.

Le centre de traitement (SOLOVER) procède à l'épuration du verre collecté (verre brut). Le taux de refus (taux de perte) est d'environ 5 % du verre brut collecté.

Les rebus sont généralement des objets composés de matières infusibles (vaisselle, faïence, céramique, grès, pots de fleurs, pierres...), de verres spéciaux (ampoule d'éclairage, cristal, verres armés, pare-brise, miroir...) et d'autres matériaux (métaux, bois, plastiques...).

Le verre récupéré et trié est broyé pour constituer le calcin. Celui-ci est ensuite fondu, en mélange avec du sable et d'autres substances, et utilisé pour la fabrication d'autres emballages en verre.

En 2003, 59 757 tonnes de verre ménager collecté en Bourgogne ont été livrées à SAINT-GOBAIN EMBALLAGE :

- 18 341 tonnes collectées en provenance de Côte-d'Or
- 8 992 tonnes collectées en provenance de la Nièvre ;
- 21 501 tonnes collectées en provenance Saône-et-Loire ;
- 10 922 tonnes collectées en provenance de l'Yonne.

56 800 tonnes de verres recyclés ont été produites à partir du verre collecté sélectivement (refus de traitement : 5%)

SAINT-GOBAIN EMBALLAGE est désormais le seul repreneur du verre collecté en Bourgogne.

Dorénavant, le recyclage du verre par couleur doit se poursuivre et se développer. En effet, la demande en verre incolore est croissante ; or, le verre incolore ne peut se fabriquer à partir de verre de couleur en mélange. Le démélange par tri optique est désormais le moyen utilisé pour favoriser ce recyclage par couleur.

Le verre continue à être le matériau dont les tonnages collectés sont les plus importants (près de 60 000 tonnes en 2003) et que les bourguignons trient le mieux : environ deux tiers du verre présent dans les ordures ménagères sont orientés en filière recyclage. La collecte du verre incolore a doublé en 3 ans.

BILAN ENVIRONNEMENTAL DU VERRE⁵⁻⁶

Collecter et recycler une tonne de déchets d'emballages en verre permet d'obtenir 950 kg de calcin, ce qui permet :

- d'économiser de la matière première (sable) et par conséquent de réduire les nuisances occasionnées par l'exploitation de carrières	660 kg
- des économies d'énergie	100 kg de fuel (40 kg pour la fusion et 60 kg en évitant l'extraction) soit environ 4 000MJ
- d'éviter des émissions de polluants atmosphériques (pour une tonne de calcin)	380 kg de CO ₂ 0,5 kg de NO _x 1,3 kg de SO _x

Autres bénéfices attendus :

- pollutions des eaux évitées ;
- économie de consommation d'eau (de l'ordre de 0,54 m³) ;
- stockage en décharge de classe II évité.

Question soulevée par le recyclage du verre : le verre apporte aux mâchefers issus de l'incinération des déchets des propriétés qui leur permettent d'être valorisés dans les travaux publics. L'augmentation du taux de recyclage (donc la diminution du verre dans les mâchefers) diminue la qualité de ces mâchefers valorisable en travaux publics. Cependant, pour compenser cette diminution du verre dans les déchets destinés à l'incinération, des résidus de traitement du verre appelés fines sont injectés dans les mâchefers. Ce procédé augmente le taux de silice dans les mâchefers, permettant ainsi de les valoriser dans les travaux publics.

A noter : la problématique du transport des déchets à recycler et de son coût énergétique et environnemental n'est pas abordée dans ce dossier.

AUTRES DONNEES DE CADRAGE¹¹

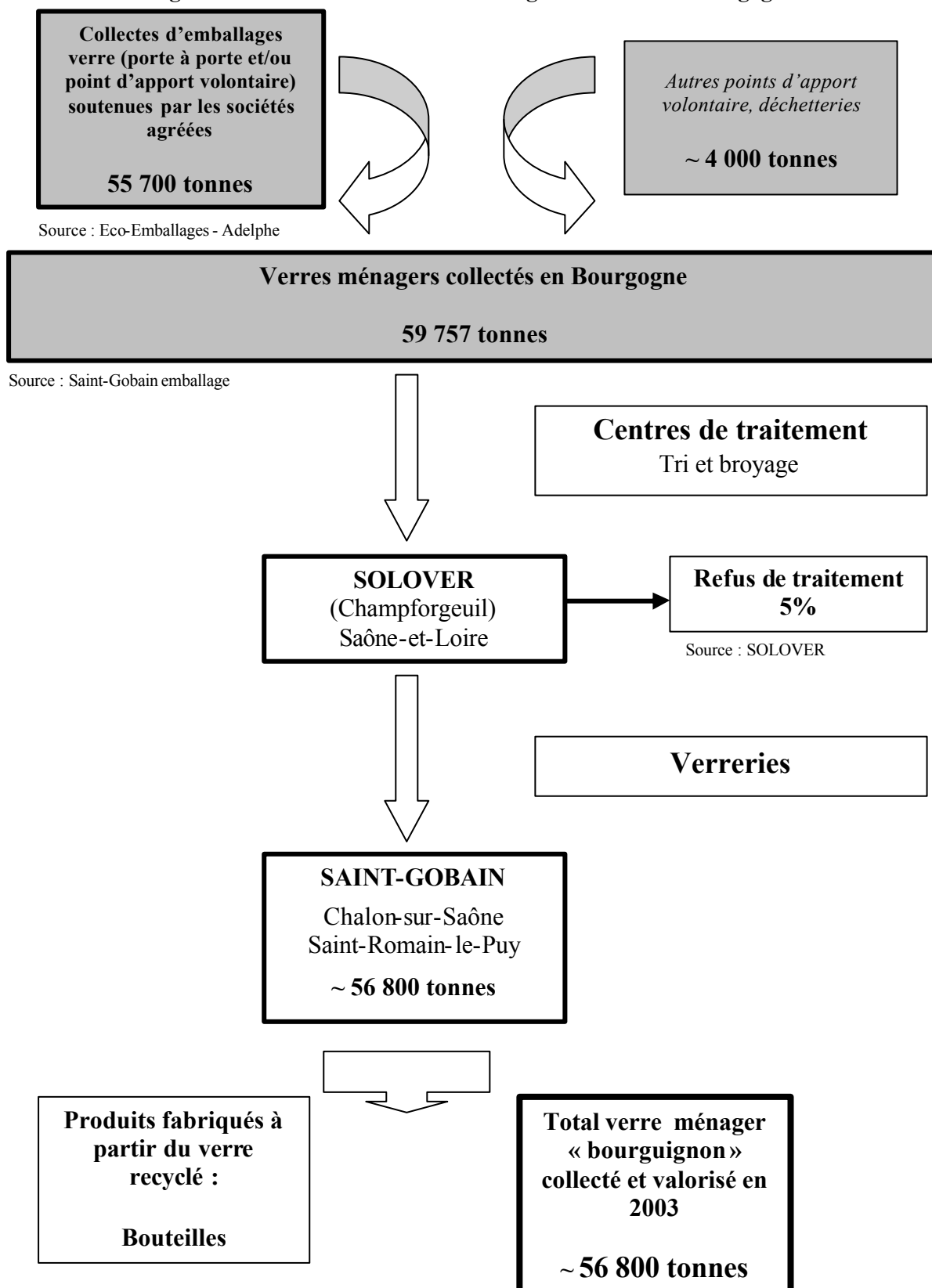
- Gisement de verre en France	3,8 millions de tonnes
- Verre collecté en France (2003)*	1,74 million de tonnes

- Verre recyclé en France (2003)*	1,98 million de tonnes
- Nombre de conteneurs à verre installés en France	~ 100 000

*En 2003, la quantité de verre recyclé est plus importante que celle du verre collecté. Les sociétés implantées en France importent du calcin. Cette tendance s'inverse depuis 2004.

SCHEMA DESCRIPTIF DE LA FILIERE DE RECYCLAGE DU VERRE COLLECTE SELECTIVEMENT EN BOURGOGNE

Les différentes origines du verre issu des déchets ménagers collectés en Bourgogne



LA FILIERE PLASTIQUE

STRUCTURE DE LA FILIERE

Les plastiques collectés et recyclés issus des DMA	<ul style="list-style-type: none"> - Polyéthylène haute densité (Pehd) ; - Polyéthylène téréphtalate clair (PET clair) ; - Polychlorure de Vinyle (PVC) + PET colorés.
Origine des matériaux	<ul style="list-style-type: none"> - Collectes sélectives ; - Déchèteries ; - Le tri permet de séparer les trois types de plastiques qui sont ensuite mis en balles.
Destinations	<ul style="list-style-type: none"> - Destination des balles de bouteilles en 2003 : 63,3% en France – 23,3% autres pays UE – 13,4% hors UE (Canada, Inde, Chine) ; en 2005, 75% seront orientés en France, 23% en Europe et seulement 2% hors UE ; - 30 industriels partenaires de Valorplast sont destinataires des plastiques collectés en France ; - Les coûts de transport sont influencés par le poids des chargements et les distances parcourues, tout en approvisionnant les entreprises en fonction de leur besoin fonctionnement de la filière en flux tendus).
Traitement des plastiques	<ul style="list-style-type: none"> - Le recyclage des plastiques ne concerne que les bouteilles et flacons (bouteilles, emballages de produits d'entretien, alimentaires, de lessive, produits d'hygiène corporel...). Sur le plan économique et environnemental, il est plus intéressant de recycler les bouteilles et flacons qui représentent environ 40% des emballages consommés. - <u>Régénération</u> : passage de l'état de bouteille ou flacon à celui de paillettes. Plusieurs étapes sont nécessaires : broyage, lavage (pour enlever colle et étiquette), flottation (pour séparer le bouchon), séchage. Pour certaines applications, les paillettes seront transformées en granulés par extrusion. Ces opérations sont réalisées par un régénérateur (unité de capacité de 10 à 35kt/an). - <u>Recyclage</u> : utilisation des paillettes ou granulés pour produire de nouveaux objets.
Produits réalisés	<ul style="list-style-type: none"> - PEHD : tubes, tuyaux, mandrins (55%), bacs, palettes, coffrages (28%), profilés et planches (8%), feuilles et films (4%), flacons non alimentaires (lessive...=4%) - PET clair : fibres textiles (rembourrage, tissu polaire...) ; - PET foncé : fibres textiles, barquettes, liens de cerclage, mousse d'isolation, etc... - Certains industriels mélangent de la matière recyclée avec de la matière vierge.

DONNEES ET INFORMATIONS CONCERNANT LA BOURGOGNE

La collecte sélective des flacons plastiques en Bourgogne a donné lieu à la livraison et à la prise en charge par Valorplast de 5 600 tonnes de plastique collectées sur le territoire bourguignon, dont 4 484 tonnes triées en Bourgogne.

Le tonnage livré à Valorplast est plus élevé que les quantités soutenues par les sociétés agréées (5 354 tonnes). Cet écart peut s'expliquer par une livraison de stocks de l'année précédente, ou encore par le fait que les sociétés agréées ne soutiennent pas l'ensemble des plastiques collectés en Bourgogne (à Dijon par exemple, les emballages plastiques collectés dans les points d'apport volontaire situés dans les déchèteries ne sont pas soutenus).

Origine des emballages plastiques collectés et triés en Bourgogne en 2003 (soit 4 484 tonnes) :

- Côte d'Or : 1 151 tonnes (25,7%)
- Nièvre : 430 tonnes (9,6%)
- Saône-et-Loire : 1 968 tonnes (43,8%)
- Yonne : 935 tonnes (20,9%)

Les bouteilles et flacons plastiques sont triés en 3 flux : le PEHD, le PET clair et le PET foncé (le PVC représenté en faible quantité est inclus dans le PET en fonction de sa couleur). La répartition des quantités collectées et triées en Bourgogne en 2003 est la suivante :

- 997 tonnes de PEHD (22,2%)
- 2 866 tonnes de PET clair (63,9%)
- 621 tonnes de PET foncé (13,9%)

Ces quantités sont issues des centres de tri bourguignons. Ces centres de tri ont également été destinataires de bouteilles plastiques provenant des collectivités situées à l'extérieur de la Bourgogne. En 2003, Valorplast a pris en charge le plastique provenant de 10 centres de tri, soit 4 622 tonnes détaillées comme suivent :

- Bourgogne Recyclage (Beaune) : 1 126 tonnes
- Creusot Montceau Recyclage (Torcy) : 456 tonnes
- CRVD (Clamecy) : 54 tonnes
- Destplat (Chalon) : 474 tonnes
- Onyx Est (Longvic) : 437 tonnes
- Onyx Est (Mâcon) : 597 tonnes
- SITA Centre-Est (Nevers) : 276 tonnes
- SITA Centre-Est (Sauvigny) : 31 tonnes
- SITA Centre-Est (Torcy) : 166 tonnes
- Sorepar (Ormoy, Auxerre) : 1 005 tonnes

Trois entreprises installées en Bourgogne sont susceptibles de traiter les emballages plastiques et de les valoriser :

- Matières Plastiques de Bourgogne, La Loyère, 71 : recyclage ;
- AMCOR, Sainte-Marie la Blanche, 21 : recyclage ;
- Plastic Omnium Recycling, Saint-Eusèbe, 71 : régénération et recyclage.

Les plastiques collectés en Bourgogne ne sont pas uniquement destinés à ces entreprises de régénération et de recyclage. Les balles de bouteilles et flacons plastiques triés par les centres de tri sont susceptibles d'être livrées à l'ensemble des entreprises françaises

de régénération et de recyclage voire à des entreprises situées dans d'autres pays, en fonction de leurs besoins.

Avec le développement des collectes sélectives, les quantités de plastique collectées continuent d'augmenter. Depuis 2000, la quantité de plastique collectée a progressé de 0,8 kg par habitant desservi.

BILAN ENVIRONNEMENTAL DU RECYCLAGE DU PLASTIQUE⁵⁻⁶

Le PET : collecter une tonne de déchets d'emballage en PET en balles permet d'obtenir en moyenne 780 kg de matière première, ce qui permet :

- d'économiser de la matière première (pétrole brut)	830 litres
- des économies d'énergie	50 000MJ
- des économies d'eau	8,38 m ³
- d'éviter des émissions de polluants atmosphériques	1 tonne de CO ₂ 13 kg de NOx 16 kg de SOx

Le PEHD : collecter et recycler une tonne de déchets d'emballages en PEHD en balles permet d'obtenir en moyenne 750 kg de PEHD secondaire, ce qui permet :

- d'économiser de la matière première (pétrole brut)	640 litres
- des économies d'énergie	60 000MJ
- des économies d'eau	1,50m ³
- d'éviter des émissions de polluants atmosphériques	1,3 tonne de CO ₂ 7 kg de NOx 5 kg de SOx

Autres bénéfices attendus :

- pollution des eaux évitées ;
- stockage en décharge de classe II évité.

A noter : la problématique du transport des déchets à recycler et de son coût énergétique et environnemental n'est pas abordée dans ce dossier.

AUTRES DONNEES DE CADRAGE¹²

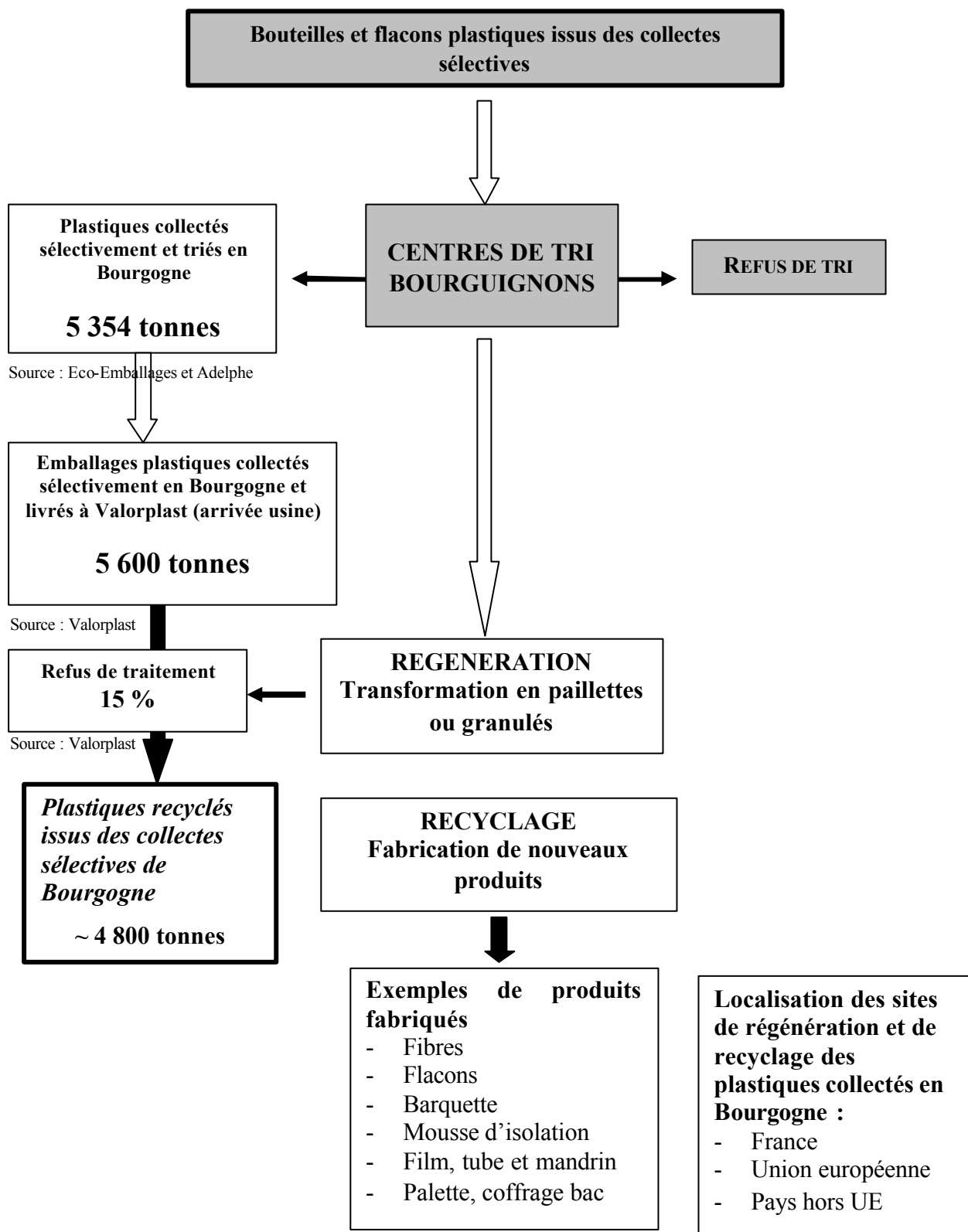
- Gisement des emballages plastiques en France (dont bouteilles plastiques)	1,05 million de tonnes (400 000 tonnes)
- Le prix de la matière première régénérée est inférieur aux prix des matériaux vierges	-10 à 50% en fonction de la qualité de la matière régénérée, du type d'application et du cours de la matière vierge
- Tonnage moyen des chargements en 2003	15,3 tonnes/camion
- Quantité de plastiques recyclés en France (données 2003)	159 400 tonnes

Taux de captage des bouteilles plastiques : 4 bouteilles sur 10 ont été recyclées en 2004. L'objectif fixé en 2000 de 1 sur 2 n'a pas été atteint. La directive européenne 2004/12/CE fixe pour 2008 un recyclage de 22,5% du gisement des emballages plastiques.

Le gisement d'emballages plastiques varie beaucoup selon les régions ; la qualité de l'eau du robinet constitue un des facteurs déterminants du gisement d'emballages plastiques et de la quantité collectée. En France, 6,462 millions de bouteilles d'eau en plastique ont été mises sur le marché en 2003 ce qui représente près de 320 000 tonnes d'emballages plastiques¹³.

SCHEMA DE RECYCLAGE DES PLASTIQUES COLLECTES SELECTIVEMENT EN BOURGOGNE

L'origine des plastiques collectés en Bourgogne



LA FILIERE PAPIER-CARTON

STRUCTURE DE LA FILIERE

Définition des matériaux concernés	<ul style="list-style-type: none"> - Les emballages en papier-carton désignent les produits comprenant au moins 50% en poids de papier-carton et dont la fonction est la protection (lors du transport ou du stockage) ou la présentation de la vente des produits qu'ils contiennent ou regroupent. Pour être effectivement recyclés, les emballages en papier-carton doivent remplir les conditions minimales suivantes (PTM) : <ul style="list-style-type: none"> - ne pas avoir été en contact d'ordures ménagères ou matières putrescibles ; - avoir un taux d'humidité inférieur à 12% ; - les balles doivent être livrées en balles "marchandes" de 601 à 1 200 kg, et de densité 0,5+/-0,05 ; - les balles doivent comprendre moins de 5% de produits autres que les emballages papier-carton. - La nouvelle nomenclature européenne (Norme EN 643 "liste européenne des sortes standard de papiers et cartons récupérés") désigne par la mention 5.02 les Emballages Ménagers Récupérés (EMR) et par 5.03 les Emballages pour Liquides Alimentaire (ELA).
Origine des matériaux	<ul style="list-style-type: none"> - Collectes sélectives (porte à porte, point d'apport volontaire) - Déchèteries <p>Le tri permet de séparer le papier-carton des briques alimentaires et des journaux-magazines. Les matériaux sont triés et ensuite mis en balles.</p>
Destination des emballages papier-carton collectés en Bourgogne	<p>Les emballages sont repris par différents papetiers-recycleurs, selon le type de matériaux et le lieu effectif de la reprise. Ainsi, en 2003 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Emballages ménagers récupérés (5.02/EMR) :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Emin Leydier (26) - Otor / Papeteries du Doubs (25) - Smurfit Socar Seine (92) - Kappa Mennecey (91) - <u>Emballages pour liquides alimentaires (5.03/ELA), type "tétrabrik" :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Matussière et Forest (88)
Traitement des matériaux	<ul style="list-style-type: none"> - Les usines ne procèdent pas à un sur-tri.
Les débouchés	<ul style="list-style-type: none"> - La pâte recyclée à partir d'emballages de papier-carton récupérés est principalement utilisée dans la fabrication d'emballages industriels et ménagers (principalement des caisses de carton ondulé). Elle sert également dans la fabrication de papier absorbant, de cartons, de calages ou encore dans certains articles de papeteries. Le taux d'utilisation des fibres recyclées dans la fabrication de papier-carton d'emballage est croissant et atteint 58,2% en 2003.

DONNEES ET INFORMATIONS CONCERNANT LA BOURGOGNE

REVIPAC est un opérateur qui réunit un groupe d'industriels repreneurs de papier-carton en vue de leur recyclage. Il gère la plupart des papiers-cartons collectés sélectivement en Bourgogne. Il est cependant possible qu'une partie des papiers-cartons collectés en Bourgogne soit prise en charge par d'autres industriels.

En 2003, REVIPAC a pris en charge 8 450 tonnes d'emballages ménagers récupérés (type 5.02) et 1 040 tonnes d'emballages pour liquides alimentaires (type 5.03).

Aucune entreprise de recyclage de papier-carton n'est implantée en Bourgogne. L'ensemble des emballages papier-carton collectés au niveau régional sont donc exportés vers les régions voisines pour y être traités.

8 080 tonnes sont soutenues par les sociétés agréées. L'écart entre ce tonnage et les quantités livrées à REVIPAC (9 490 tonnes au total) s'explique par le fait que REVIPAC reçoit des papiers-cartons issus des déchets gérés par les municipalités c'est-à-dire les déchets ménagers mais également les déchets de bureaux, d'artisans et de commerçants qui ne sont pas soutenus par les sociétés agréées. En outre, REVIPAC se base sur des données centre de tri dont certains reçoivent des matériaux extérieurs à la Bourgogne.

100% des papiers-cartons pris en charge par REVIPAC sont recyclés. En revanche, à partir de 9 490 tonnes de papier-carton, 8 500 tonnes environ de papier recyclé sont produites.

Informations complémentaires :

La CUCM valorise une partie du papier-carton sous forme de compost, soit 412 tonnes en 2003.

4 880 tonnes de cartons d'origine industrielle ont été collectées en déchèteries en 2003.

Depuis 2000, la quantité de papier-carton orienté en recyclage a connu une forte augmentation et a plus que doublé en 3 ans.

BILAN ENVIRONNEMENTAL DU RECYCLAGE DU PAPIER-CARTON³

- Quantité de matière vierge économisée par le recyclage de la matière première secondaire en France	~ 153 000 tonnes
--	------------------

Collecter et recycler une tonne de déchets d'emballages en papier-carton en balles permet d'obtenir de la pâte recyclée, ce qui permet :

- d'économiser de la matière première	2,61 tonnes de bois
- des économies d'eau (par rapport à la fabrication de matière première vierge)	16,87 m ³
- des économies d'énergie	17 000 MJ

Autres bénéfices attendus :

- émissions de polluants atmosphériques évitées ;
- pollution de l'eau évitée.

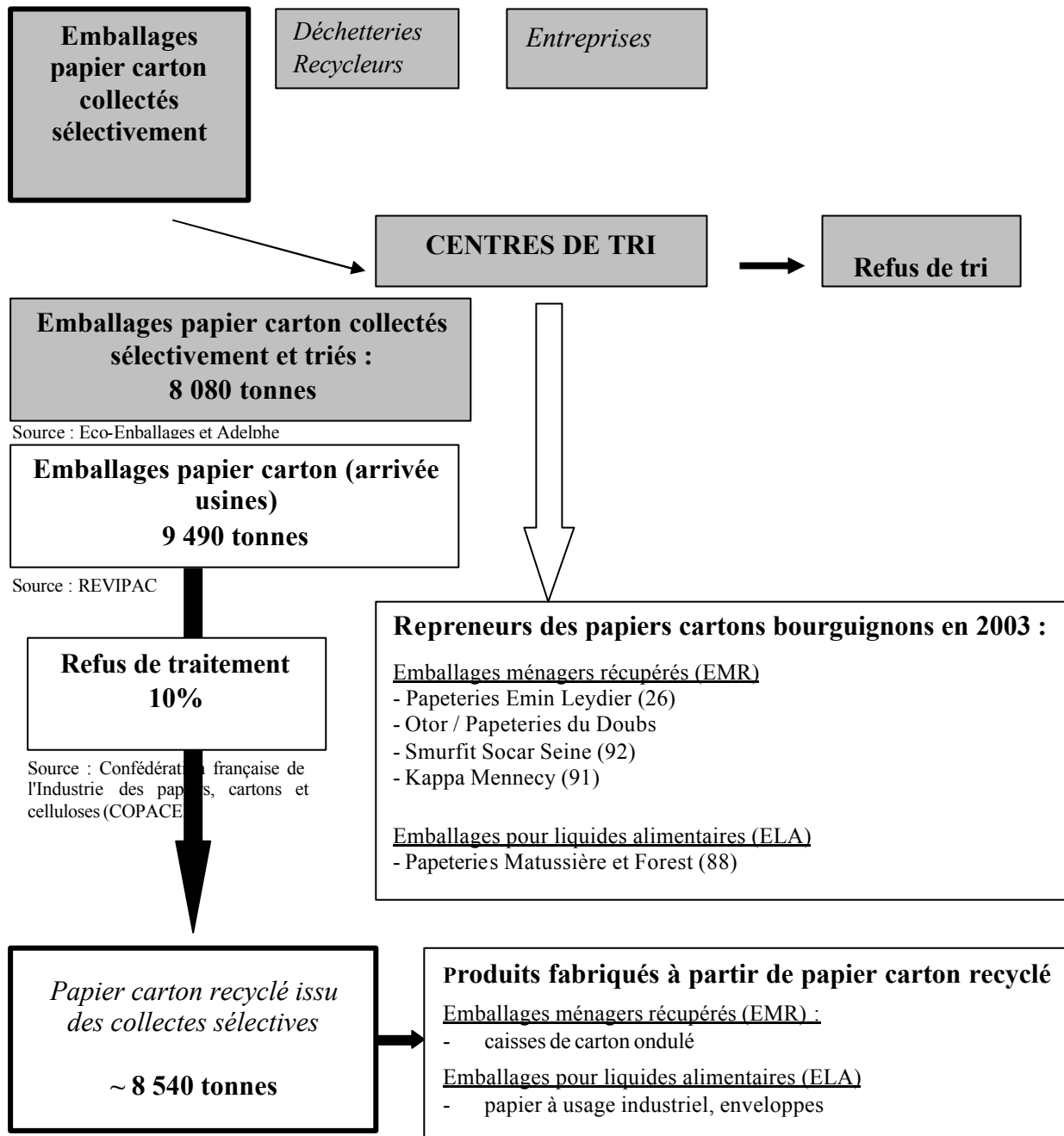
A noter : la problématique du transport des déchets à recycler et de son coût énergétique et environnemental n'est pas abordée dans ce dossier.

AUTRES DONNEES DE CADRAGE¹⁴

- Gisement annuel des emballages ménagers papier-carton en France	900 000 tonnes (estimation 2004)
- Quantité d'emballages papier-carton ménagers recyclés en France (2003)	340 000 tonnes
- Quantité d'emballages papier-carton ménagers pris en charge par REVIPAC et recyclé en 2003	278 000 tonnes de 5.02/EMR 24 000 tonnes de 5.03/ELA
- Taux moyen de refus des matériaux à l'entrée de l'usine	~ 5%

SCHEMA DESCRIPTIF DE LA FILIERE DE RECYCLAGE DU PAPIER-CARTON COLLECTE SELECTIVEMENT

Les différentes origines du papier-carton issu des déchets ménagers collectés en Bourgogne



LA FILIERE JOURNAUX-MAGAZINES

Définition des matériaux concernés	- les papiers-journaux désignent des produits à usage graphique (contrairement aux papiers-cartons d'emballage qui ont rôle de protection).
Origine des matériaux	- collecte sélective (porte à porte, points d'apport volontaire); - déchèteries ; - vieux papiers des commerciaux, bureaux et industriels. Lorsque les papiers-journaux sont collectés en même temps que les cartons d'emballages, une séparation est réalisée en centre de tri : les deux types de matériaux suivent alors deux filières différentes.
Destination des papiers-journaux collectés en Bourgogne	Papetiers : - Norske Skog Golbey (Vosges) ; - AVP Matussière et Forest (Haut-Rhin); - UPM Chapelle Darblay (Seine-Maritime).
Traitement des matériaux	- désencrage : papier en mélange avec de l'eau, des produits chimiques et du savon ; - épuration avec des tamis pour éliminer les impuretés ; - la pâte désencrée est mélangée à la pâte vierge puis est injectée dans la machine à papier.
Les débouchés	- papier de communication (papier journal, papier couché...) ; - papier industriel (papier pour emballage et pour enveloppes) ; - papier d'hygiène.

Les papiers-journaux sont le plus souvent collectés en même temps que les papiers-cartons d'emballage, même si quelques associations telles que Emmaüs ou l'association Relais à Chalon-sur-Saône procèdent à une collecte en porte à porte pour les revendre eux même aux papetiers (tonnages négligeables sur l'ensemble de la Bourgogne). En revanche, les papiers-journaux ne bénéficient pas de l'aide des sociétés agréées (pas de point vert sur les produits), mais les négociations avec les éditeurs sont en cours. La filière n'est donc pas soutenue mais il n'y a pas de problèmes de débouchés. Les papetiers susceptibles de récupérer ces papiers-journaux sont équipés d'une station de désencrage.

En 1988, le protocole d'accord "Vieux Papier", a permis la mise en place de collectes sélectives de vieux papiers et en particulier des journaux et magazines, en garantissant l'écoulement des matériaux récupérés par recyclage. Des contrats sont ainsi signés entre les collectivités, les récupérateurs et les papetiers. Les papetiers utilisateurs garantissent la reprise des produits. Cependant les besoins nationaux ne sont pas entièrement couverts par les papiers récupérés en France. L'industrie papetière française est donc importatrice de vieux papiers.

DONNEES ET INFORMATIONS CONCERNANT LA BOURGOGNE

Les données sur les quantités de papiers-journaux collectées en Bourgogne sont difficiles à recueillir. REVIPAP est un groupement professionnel regroupant les papetiers utilisateurs de papiers recyclables. Il a été créé pour promouvoir la récupération et le recyclage des papiers et cartons usagés (journaux, magazines, produits

de bureaux...). REVIPAP ne possède pas de données régionales. Les papetiers destinataires des papiers-journaux récupérés en Bourgogne sont eux-mêmes livrés par les fournisseurs qui récupèrent des papiers-journaux de toute la France.

Les données recueillies pour 2003 ne concernent la totalité des quantités mais seulement les tonnages reçus par les 3 principales papeteries destinatrices :

- UPM Chapelle Darblay (76) : récupère 1 540 tonnes provenant de l'agglomération de Nevers
- Matussière et Forest (68) : récupère 4 400 tonnes provenant des centres de tri de l'Yonne
- Norske Skog Golbey qui récupère :
 - 3 400 tonnes provenant des centres de tri Côte d'Or ;
 - 7 650 tonnes provenant des centres de tri de Saône-et-Loire ;
 - 5 640 tonnes provenant des centres de tri de l'Yonne.

Au total, les 3 principales papeteries destinatrices des journaux-magazines collectés en Bourgogne ont reçu près de 23 000 tonnes.

30 000 tonnes environ ont été collectées sélectivement en Bourgogne.

Les journaux-magazines provenant de la Nièvre et triés au centre de tri de Nevers sont ensuite réorientés au centre de tri de Torcy (Saône-et-Loire) pour un affinage. Ainsi, environ 1 800 tonnes¹⁵ de journaux-magazines livrés à Norske Skog Golbey en provenance des centres de tri de Saône-et-Loire ont été collectées dans la Nièvre. Enfin, certaines collectivités de la Nièvre envoient leurs déchets dans des centres de tri situés en dehors de la Bourgogne. Les quantités correspondantes ne sont pas connues et n'ont donc pas pu être prises en compte ici.

Les quantités provenant de l'Yonne semblent élevées (plus de 10 000 tonnes au total) : les quantités déclarées par Matussière et Forest sont des tonnages provenant de repreneurs localisés dans l'Yonne mais qui peuvent récupérer des journaux-magazines des régions voisines, ce qui peut expliquer cette quantité élevée.

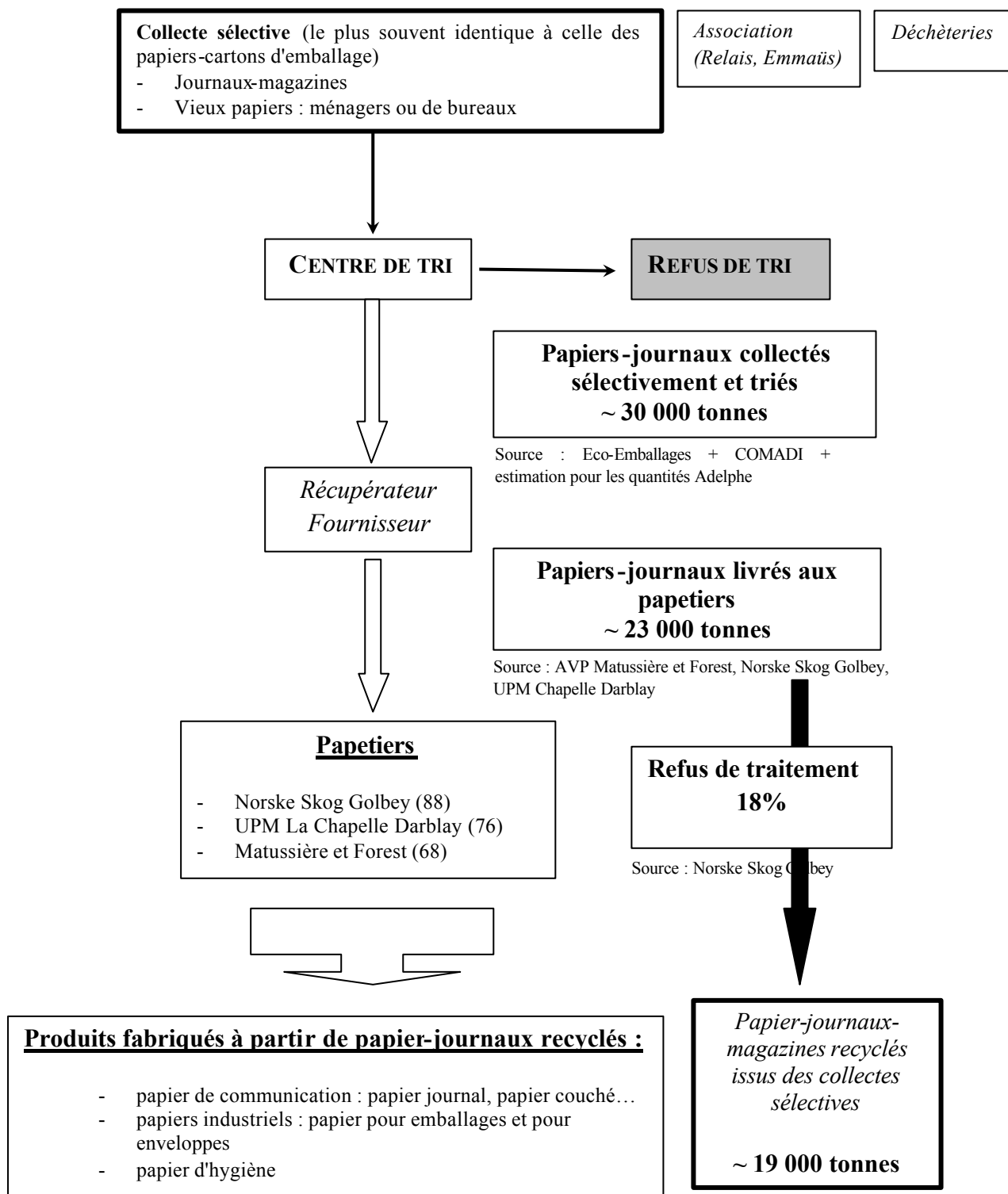
La filière de journaux-magazines n'avait pas été décrite en 2000. 16 000 tonnes avaient été collectées en Bourgogne, plus de 30 000 tonnes en 2003. Cette augmentation peut s'expliquer à la fois par le développement des collectes sélectives en Bourgogne mais aussi par la quantité croissante de journaux-magazines distribués dans les boîtes aux lettres.

AUTRES DONNEES DE CADRAGE

- Consommation de papier à usage graphique en France (2003) ¹⁶	5,3 milliards de tonnes
- Production de papier à usage graphique en France (2003) ¹³	4,4 milliards de tonnes
- Part de papier recyclé en France (par rapport au papier consommé) ¹⁷	53,6% (Objectif 2005 : 56%)
- Proportion de fibres recyclées dans la production de pâte vierge en France en 2003	53,9%
- Tonnage global national (sortie centre de tri) en 2003 ¹⁸	650 000 tonnes

SCHEMA DE LA FILIERE DE RECYCLAGE DES JOURNAUX-MAGAZINES COLLECTES SELECTIVEMENT EN BOURGOGNE

Origine des papiers-journaux collectés en Bourgogne



LA VALORISATION DES FERMENTESCIBLES

LES OBJECTIFS DE LA COLLECTE

Les collectes sélectives de déchets fermentescibles permettent de collecter spécifiquement ces déchets pour les valoriser ; il peut s'agir à la fois de la fraction fermentescible des ordures ménagères (déchets alimentaires) et des déchets verts (déchets de jardin). Les collectes sélectives se sont développées depuis 1993 pour les emballages ménagers ; leur mise en place pour les déchets fermentescibles est plus récente. En 2003, ce sont moins de 100 collectivités françaises qui ont mis en place une collecte de fermentescibles. La collecte sélective des déchets fermentescibles s'inscrit dans une démarche de valorisation maximale des déchets et apparaît essentielle pour les années à venir pour atteindre les objectifs fixés par le ministère chargé de l'environnement.

L'objet des collectes sélectives est en premier lieu de collecter la fraction fermentescible des ordures ménagères. Les déchets verts, plus volumineux, sont en général accueillis par les déchèteries ; leur collecte sélective est mise en place lorsque ce type d'installation fait défaut.

En France, la fraction fermentescible des ordures ménagères représente à elle seule, en moyenne 100 kg / habitant / an¹.

La collecte sélective des déchets fermentescibles présente un double intérêt, environnemental et économique. La valorisation de ces déchets contribue à réduire les quantités de déchets à éliminer et donc à résoudre les problèmes de débouchés qui y sont liés (saturation de décharges notamment). Elle permet également de diminuer les coûts de traitement par rapport à l'incinération. Ces collectes sélectives ne peuvent cependant pas être envisagées sur l'ensemble d'un territoire. Elles concernent le plus souvent les zones rurales pavillonnaires. Elles sont plus difficiles à organiser dans l'habitat collectif. Dans les zones rurales peu denses, les distances à parcourir en font une solution onéreuse.

Le recyclage des déchets fermentescibles ne bénéficie pas du soutien des sociétés agréées. C'est une des raisons pour laquelle les collectivités hésitent davantage à s'y engager. Seuls les papiers-cartons d'emballages ménagers compostés sont soutenus par les sociétés agréées. Cependant, les collectivités souhaitant mettre en place une collecte des fermentescibles peuvent bénéficier d'un financement, de l'ADEME notamment.

DONNEES ET INFORMATIONS CONCERNANT LA BOURGOGNE

Les données présentées ci-après concernent la desserte de l'année 2003 avec les quantités de 2002 (pas de données disponibles pour 2003).

En 2003, 8 collectivités avaient mis en place une collecte sélective des déchets fermentescibles, soit 3 de plus qu'en 2000. Il s'agit de :

- Gueugnon ;
- Communauté d'agglomération Val de Bourgogne ;
- Communauté Urbaine du Creusot-Montceau ;
- Communauté de communes de Paray-le-Monial ;

- Communauté de communes du sud de la côte chalonnaise (anciennement SICTOM Buxy-Saint Gengoux) ;
- Syndicat mixte de la Puisaye ;
- Communauté de commune entre Grosne et Guye ;
- Communauté de communes de Vaux d'Yonne (opérationnelle en juin 2002).

En 2003, ces collectes sélectives desservaient 114 communes et près de 142 000 habitants soit 8,7% de la population bourguignonne. Il est à noter que les habitants de chacune de ces collectivités ne sont pas tous desservis. C'est notamment le cas à Chalon-sur-Saône où seulement 2 095 foyers étaient desservis. La desserte pour les déchets verts à Chalon-sur-Saône concerne principalement les habitants des quartiers résidentiels ; l'habitat vertical n'est pas concerné par la collecte de la fraction fermentescible des ordures ménagères.

13 nouvelles collectes sélectives devaient être mises en place en 2004 : 12 dans le département de la Nièvre et 1 dans l'Yonne, soit plus de 114 000 habitants supplémentaires concernés sur 194 communes.

La collecte s'effectue en porte à porte dans toutes les communes. Elle concerne les déchets verts à Chalon, la fraction fermentescible des ordures ménagères pour la CUCM, la CDC de Paray-le-Monial et la CDC des Vaux d'Yonne, et les deux types de déchets à Gueugnon, sur la CDC du Sud de la côte chalonnaise, la CDC entre Grosne et Guye et le SM de la Puisaye, mais avec une forte proportion de déchets verts.

10 965 tonnes de déchets verts et fermentescibles ont été collectées en 2003 par collecte sélective en porte à porte. Environ 10 480 tonnes ont été valorisées sous forme de compost (quantités collectées moins les refus). Cependant, les données concernant les refus de compostage sont rarement communiquées, ce qui explique ce taux de recyclage élevé (96%)

A ces quantités collectées sélectivement s'ajoutent celles qui font l'objet d'un compostage individuel, difficilement mesurables, et celles qui font l'objet d'un apport en déchèterie. Enfin, la CUCM composte la totalité de ses ordures ménagères résiduelles, soit 15 713 tonnes en 2002 orientées vers la station de compostage de Torcy. 6 700 tonnes ont été valorisées.

Les huit collectes sélectives opérationnelles en 2002 ont permis de collecter près de 11000 tonnes de déchets, soit en moyenne 81 kg par habitant desservi (les données de la CDC des Vaux d'Yonne n'ont pas été prises en compte car la collecte sélective n'a démarré qu'en juin 2002). Il est à noter que les collectes acceptent dans certains cas les déchets verts des organismes publics et privés, ainsi que les déchets de restauration des petits producteurs. Les déchets fermentescibles sont apportés à des stations pour y être compostés. La majeure partie du compost est valorisée en agriculture et aménagement paysager. La destination de ce compost varie cependant selon les collectivités.

Collectivités	Destination des déchets collectés	Destination du compost
Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire)	Station de compostage des services techniques de la ville de Chalon-sur-Saône	Auto-consommation (espaces verts)
Gueugnon (Saône-et-Loire)	Station de compostage de Gueugnon	Particuliers et services techniques de la collectivité (espaces verts)
CDC Paray-le-Monial (Saône-et-Loire)	Plate-forme des aisances à Paray-le-Monial (Agro Développement)	Services techniques des collectivités, particuliers, agriculteurs
CUCM (Saône-et-Loire)	Station de compostage de la CMR à Torcy	Agriculture, entreprises paysagistes, services techniques des collectivités
CDC du sud de la côte chalonnaise (Saône-et-Loire)	Plate-forme de compostage de Granges	Horticulteurs, pépiniéristes, végétalisation des talus d'autoroutes
CDC des Vaux d'Yonne (Nièvre)	Plate-forme de Rix	Communes qui le mettent à la disposition des particuliers IME Valombrey
SM La Puisaye (Yonne)	Plate-forme de Ronchères	A disposition des particuliers
CDC entre Grosne et Guye (Saône-et-Loire)	Plate-forme de compostage des Granges	Horticulteurs, pépiniéristes, végétalisation de talus

Depuis 2000, 3 collectivités supplémentaires se sont engagées dans une démarche de collecte des fermentescibles, ce qui concerne 45 000 habitants de plus qu'en 2000. Cependant les quantités collectées par habitant desservi ont légèrement régressé : 88 kg par habitant en 2000, 81 kg en 2003.

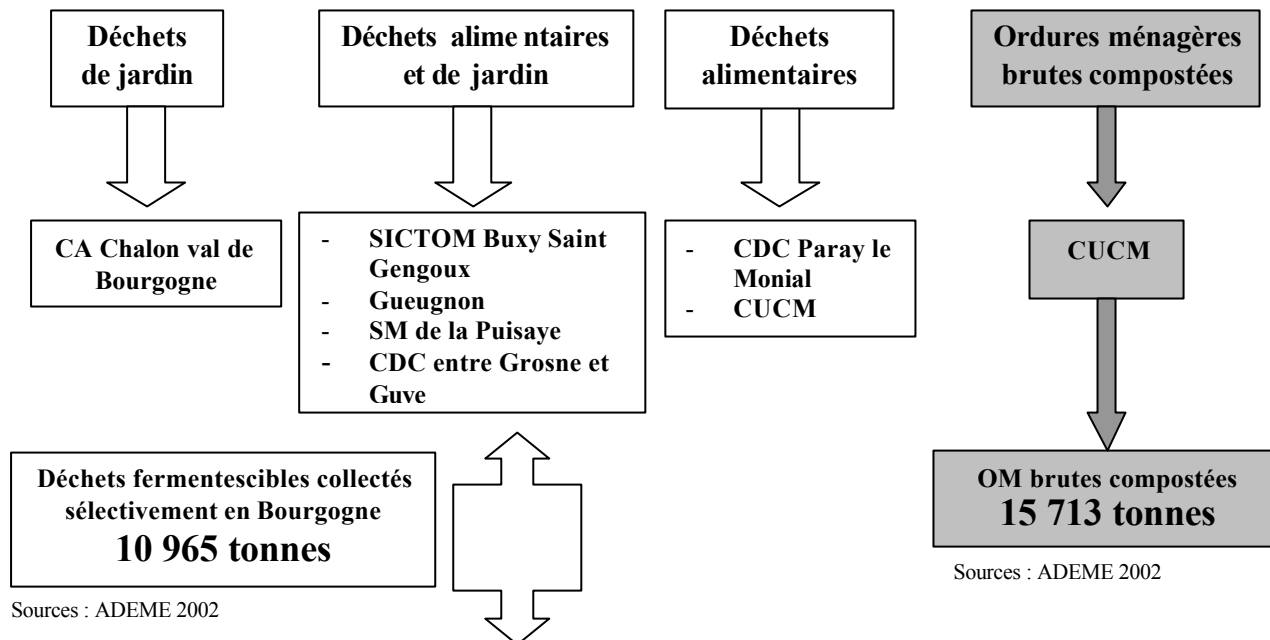
AUTRES DONNEES DE CADRAGE

- Quantité de biodéchets* issus des DMA en France en 2002 ¹	~ 19 millions de tonnes
- Quantité de biodéchets ménagers collectés en porte à porte et compostés en France en 2002 ¹	~ 127 000 tonnes

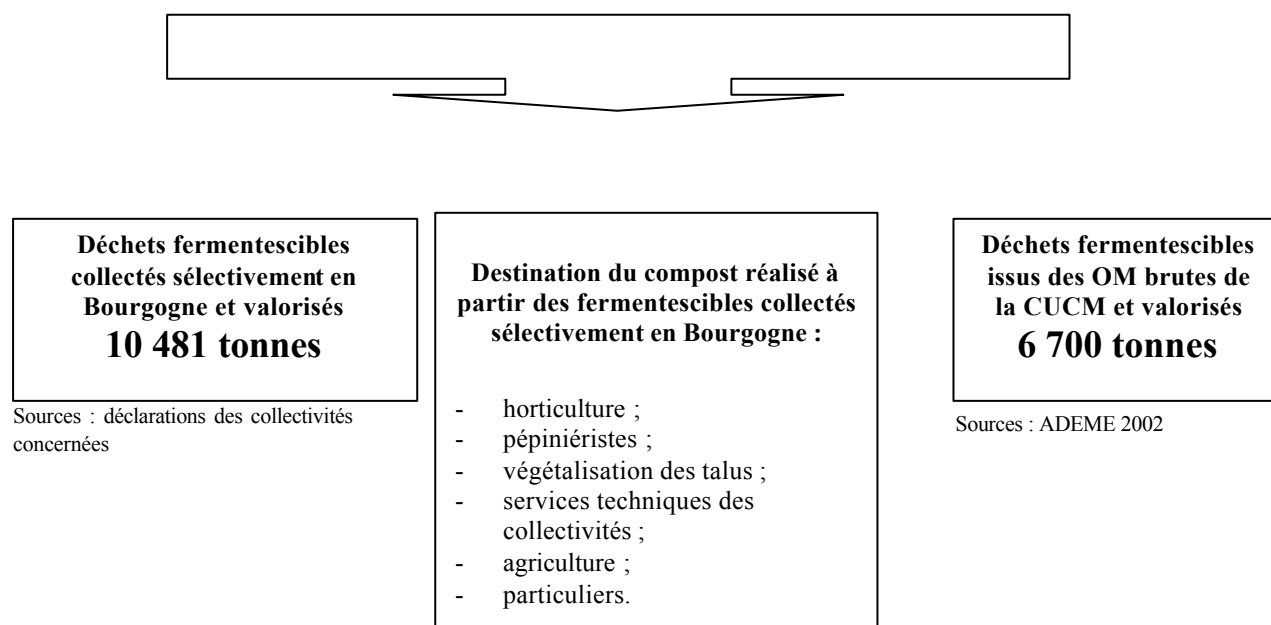
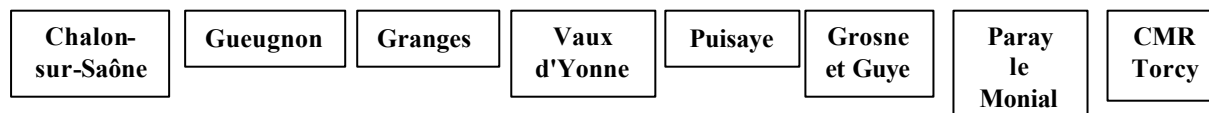
* Les biodéchets sont constitués des déchets alimentaires, du papier-carton composté et des déchets de jardins.

SCHEMA DESCRIPTIF DE LA FILIERE DE RECYCLAGE DES FERMENTESCIBLES COLLECTES SELECTIVEMENT EN BOURGOGNE

Type et origine des déchets fermentescibles collectés en Bourgogne :



PLATES-FORMES DE COMPOSTAGE



SYNTHESE

LES COLLECTES SELECTIVES MULTIMATERIAUX

Depuis 2000, les collectes sélectives de matériaux se sont développées en Bourgogne. En 2000, elles desservaient 1 565 communes et 60% de la population régionale. Fin 2003, 1 942 communes étaient desservies, regroupant 91% de la population.

Les quantités de déchets collectés sélectivement ont également augmenté : environ 62 000 tonnes étaient collectées en 2000, près de 110 000 en 2003. Après leur tri, ce sont en définitive de l'ordre de 99 000 tonnes issues des collectes multimatériaux qui ont ainsi été orientées en recyclage en 2003.

Les collectes sélectives ont ainsi permis d'orienter en filière de recyclage en moyenne 73 kg de matériaux par habitant desservi :

	2003	2000
Acier	1,7 kg	1,5 kg
Aluminium	0,1 kg	0,1 kg
Plastiques	3,9 kg	3,1 kg
ELA (Tetrabriks)	1,3 kg	0,6 kg
Papier-carton d'emballages	4,5 kg	5,1 kg
Journaux magazines	21,2 kg	19,3 kg
Verre	40,2 kg	28,2 kg

Données 2003 provisoires

Les performances des collectes sélectives en Bourgogne sont légèrement supérieures à la moyenne nationale qui est de 69 kg/hab. Les quantités d'emballages collectées par habitant ont progressé de 15 kg entre 2000 et 2003, soit une augmentation de 26%. L'augmentation du tri du verre explique les 4/5^{ème} de cette progression.

La collecte des plastiques a également progressé de manière significative. Depuis 2000, les emballages en plastiques se sont multipliés et les petits flacons tels que les shampoings sont désormais collectés. Cette augmentation du gisement collecté explique en partie la progression des quantités collectées.

Les quantités d'aluminium collectées tendent à stagner tandis que l'acier progresse légèrement. La stabilisation du gisement de métaux peut expliquer cette tendance.

Le papier-carton est le seul matériau dont les quantités collectées ont diminué. Eco-Emballages est intervenu en 2001 auprès des collectivités qui intégraient parfois des journaux-magazines et des cartons industriels (non-soutenus par les sociétés agréées) aux cartonnettes d'emballages. Adelphe a engagé cette procédure de suivi en 2003. Cette surveillance accrue explique en majeure partie la baisse des tonnages soutenus.

LA COLLECTE DES FERMENTESCIBLES

Les collectes sélectives des fermentescibles concernent 9% de la population régionale, contre 6% en 2000.

Elles ont permis de collecter près de 11 000 tonnes de déchets organiques, ce qui représente 81 kg par habitant desservi (contre 88kg/habitant en 2000).

LA VALORISATION DES MATERIAUX ISSUS DES COLLECTES SELECTIVES

Le taux de valorisation est calculé à partir du poids de déchets pris en charge par la filière par rapport au gisement d'emballages en Bourgogne. Le gisement pris en compte dans cette étude pour les emballages est celui établi par le barème D de janvier 2005 et considéré comme gisement de référence par les sociétés agréées et l'ADEME. Pour les journaux –magazines, une estimation a été réalisée à partir d'une étude de l'ADEME de 1999. Enfin, le gisement de déchets fermentescible est calculé ici à partir du Modecom de l'ADEME de 1994.

Matériaux collectés	Gisement en Bourgogne (tonnes)	Quantités livrées aux filières (tonnes)	Taux de valorisation par rapport au gisement
Aluminium	1 449	181,4	12,5 %
Acier	10 304	5 900	57,3 %
Verre	66 496	56 800	85,4 %
Plastiques	31 235	5 600	17,9 %
Papier-Carton	29 142	9 490	32,6 %
Sous-total emballages	138 627	77 971	56,2 %
Journaux-magazines	109 435	23 000 à 30 000	21 à 27 %
Fermentescibles	188 378	17 181	10,7 %
Total	436 489	95 152	21,8 %

*sur l'ensemble des emballages plastiques et pas seulement les flaconnages

Remarque : les taux de valorisation calculés ici sont légèrement surévalués. Tout d'abord, le gisement de référence ne prend en compte que les déchets d'emballage ménagers ; les déchets des artisans-commerçants ne sont pas comptabilisés. Or, certains déchets des artisans-commerçants se retrouvent dans les déchets soutenus par les sociétés agréées (c'est le cas du verre et des papiers-cartons essentiellement). Une petite partie des quantités livrées aux filières ne provient donc pas des ménages. Il y a donc un léger décalage entre le gisement de déchets considérés et les déchets livrés.

D'autre part, les emballages livrés aux filières sont souvent souillés et sont donc plus lourds que lors de leur mise sur le marché, ce qui augmente légèrement le taux de valorisation.

56,2 % (en poids) des emballages ménagers produits en Bourgogne en 2003 sont recyclés. Cette proportion varie selon les matériaux :

- Plus de 85 % des emballages en verre sont recyclés. Ce taux de valorisation est très supérieur à la moyenne nationale, qui se situe à 65% environ ; cette valeur élevée peut s'expliquer en grande partie par le fait que certains hôteliers, cafetiers ou restaurateurs intègrent le verre issu de leur activité au verre des ménages (*cf remarque supérieure*)
- 32,6 % des emballages papier-carton sont recyclés.
- les quantités d'acier prises en charge par la filière représentent plus de 57 % des emballages ménagers en acier ; en revanche, l'aluminium a un taux de valorisation plus faible de 12,5 %.

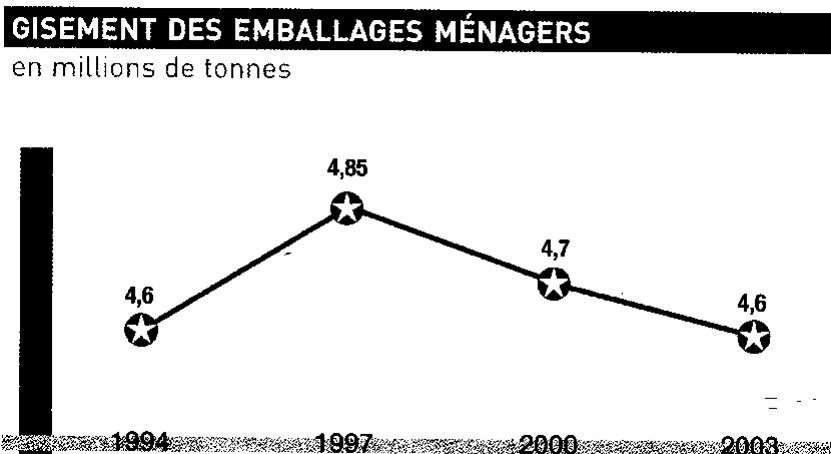
- le gisement des emballages plastiques dans les ordures ménagères est difficile à évaluer : il représente environ 22% des ordures ménagères si l'on prend en compte l'ensemble des emballages plastiques. Le gisement accessible par les collectes sélectives (c'est à dire les flaconnages et bouteilles) est évalué à 40% de ces plastiques soit environ 8 kg/hab/an (11 310 tonnes en Bourgogne). Près de 18 % des emballages plastiques bourguignons sont pris en charge par Valorplast en 2003.

La directive 2004/12/CE fixe des objectifs de recyclage pour les emballages qui devront être atteint d'ici 2008. Ces objectifs portent sur les quantités entrant dans les industries du recyclage. Une comparaison des taux de valorisation par rapport aux objectifs de la directive n'est pas possible : cette dernière fixe des objectifs pour l'ensemble des emballages, ménagers ou non. Les taux de valorisation calculés ici ne prennent en compte que les emballages ménagers.

- 21 à 27 % des journaux-magazines sont orientés en papeteries pour y être recyclés.
- La fraction fermentescible compostée à partir des collectes sélectives représente 6,5% des déchets alimentaires et de jardins contenus dans les ordures ménagères de Bourgogne (10,7 % si on tient compte des ordures ménagères brutes compostées à la CUCM).

Le gisement global des déchets ménager est estimé à 536 700 tonnes en Bourgogne (Modecom ADEME, 1994). La part des emballages ménagers ainsi que des journaux magazines et des fermentescibles issus des collectes sélectives et orientés en recyclage représente environ 17,7 % du poids de l'ensemble des déchets ménagers et assimilés produits en Bourgogne en 2003.

TENDANCES NATIONALES



Sources : ECO-EMBALLAGES, ADEME, ADELPHÉ, *Le gisement des emballages ménagers en France : évolution 1994-2003*, p2

- Au niveau national, le gisement (en poids) des emballages ménagers poursuit sa baisse et retrouve son niveau de 1994 avec environ 4,6 millions de tonnes d'emballages ménagers produits en France. En revanche, le nombre d'emballages produits continue d'augmenter. La substitution de certains emballages vers le plastique explique en partie cette diminution de poids. D'autre part, le poids moyen

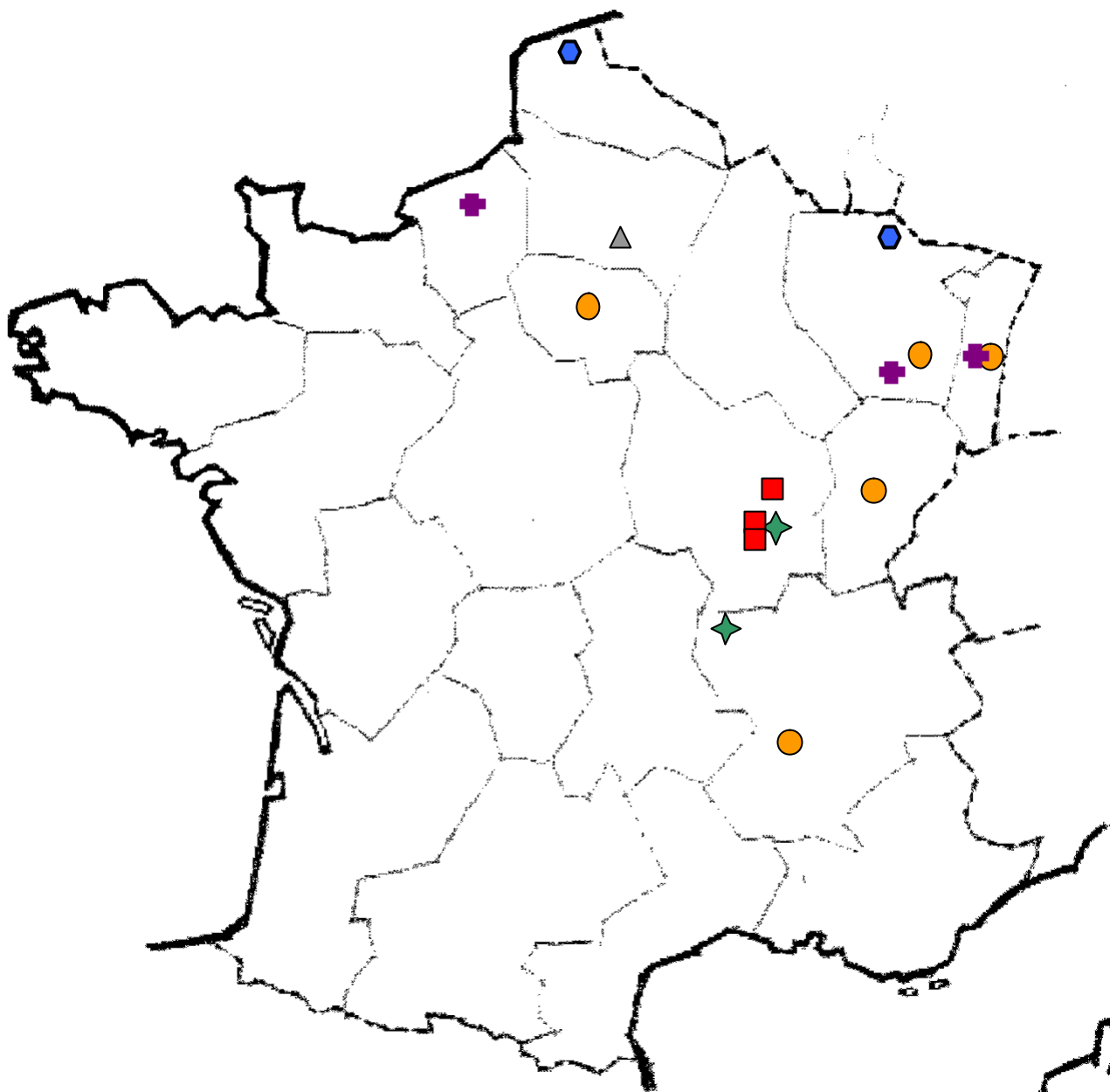
de certains emballages comme les boîtes de conserve ou les bouteilles d'eau a diminué et contribue donc également à cette stabilisation du poids du gisement.

Si le nombre d'emballages produits continue à augmenter, le poids des emballages produits va reprendre une tendance à la hausse. On arrive en effet à un seuil où il est de plus en plus difficile de diminuer le poids unitaire des emballages.

Enfin, la proportion des emballages dans les déchets ménagers tend à diminuer. En effet, le reste des déchets ménagers a augmenté dans les déchets, notamment par l'élévation du niveau d'équipement de la maison (multimédia, électroménager) et par la durée de vie de plus en plus courte de ces produits.

- La maîtrise des coûts d'élimination des déchets est aujourd'hui un enjeu majeur pour les collectivités. L'augmentation du coût global de gestion trouve son explication dans l'augmentation du volume de déchets à collecter et à traiter ainsi que dans l'entretien des nouveaux équipements tels que les déchèteries par exemple. Pour maîtriser les coûts, plusieurs pistes peuvent être envisagées : diminuer la fréquence des collectes (résiduelles et sélectives), envisager un regroupement en structures intercommunales plus grandes, appliquer la redevance plutôt que la taxe d'enlèvement des ordures ménagères, diminuer le taux de refus de tri, optimiser la valorisation énergétique de l'incinération... Mais le contexte local a également des incidences sur les coûts de gestion, essentiellement sur la collecte sélective. Par exemple, en milieu rural où les habitations sont parfois dispersées, les coûts sont alourdis par un temps de collecte plus long ou encore la mise en place d'équipements spécifiques (tels que des bacs de regroupement).

DESTINATION DES MATERIAUX ISSUS DES COLLECTES SELECTIVES DE BOURGOGNE



- Acier
- ▲ Aluminium
- ◆ Verre
- Plastique (3 sites en Bourgogne, mais une partie du plastique peut partir en Europe ou en Inde)
- Papier-carton
- ✚ Journaux - magazines

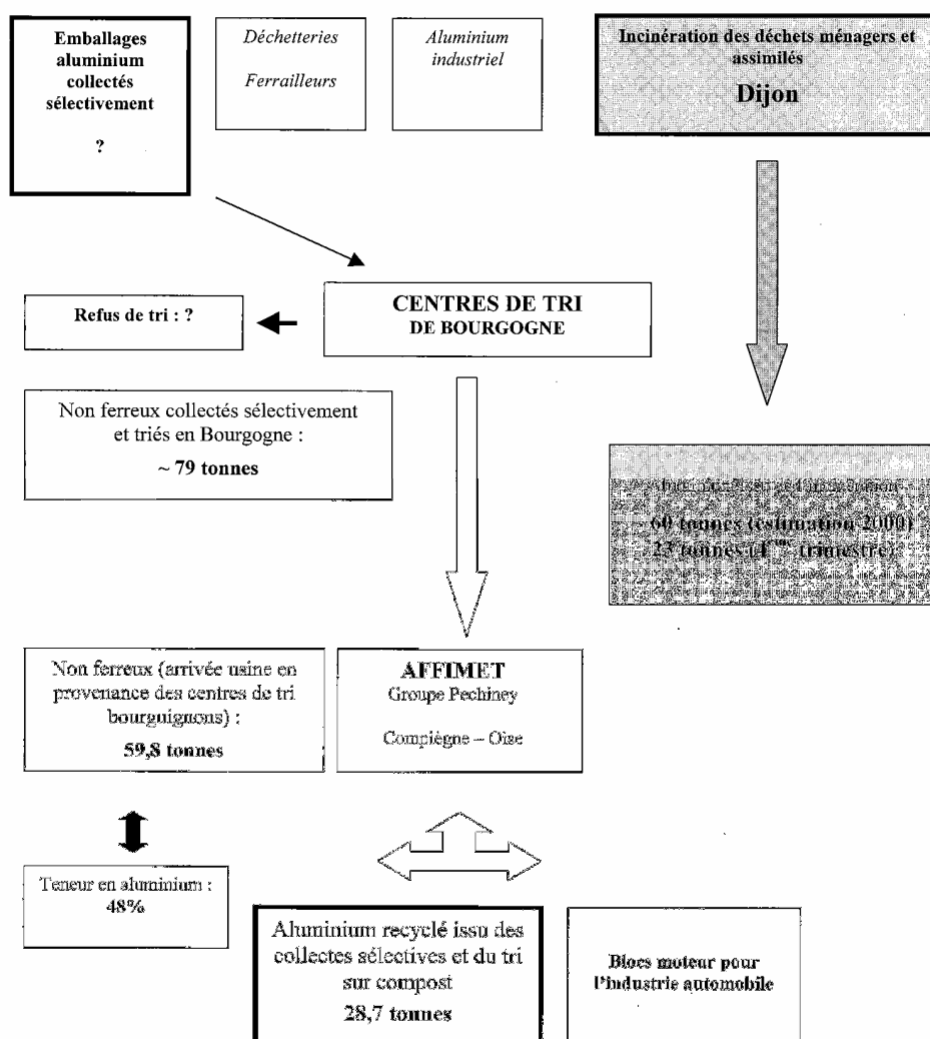
LES FILIERES DE VALORISATIONS DES MATERIAUX ISSUS DES COLLECTES SELECTIVES EN BOURGOGNE

ANNEXES : DESCRIPTIF DES FILIERES EN 2000

Schéma descriptif de la filière de recyclage de l'aluminium collecté sélectivement en Bourgogne

ALUMINIUM

Les différentes origines de l'aluminium collecté en Bourgogne :



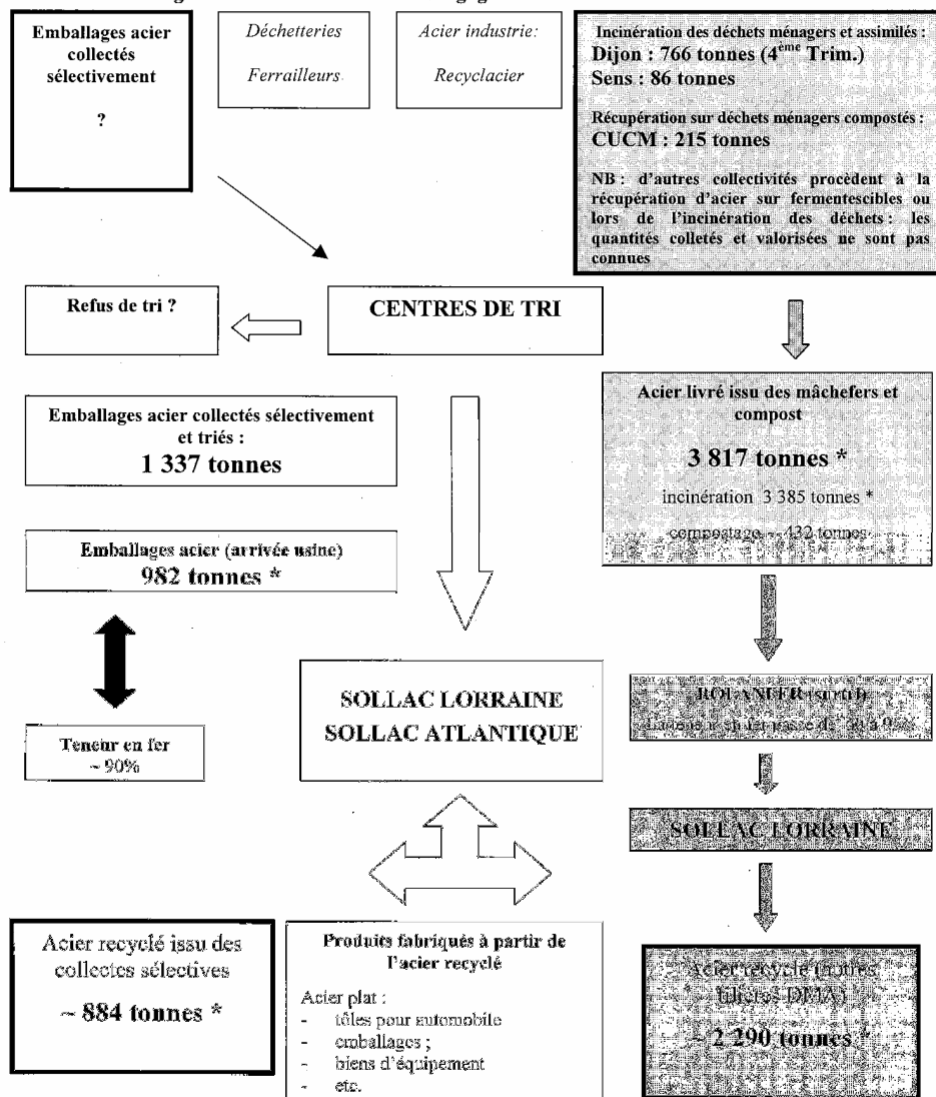
En grisé : filière incinération des déchets ménagers bourguignons

Données 2000

Schéma descriptif de la filière de recyclage de l'acier
collecté sélectivement en Bourgogne

ACIER

Les différentes origines de l'acier collecté en Bourgogne :



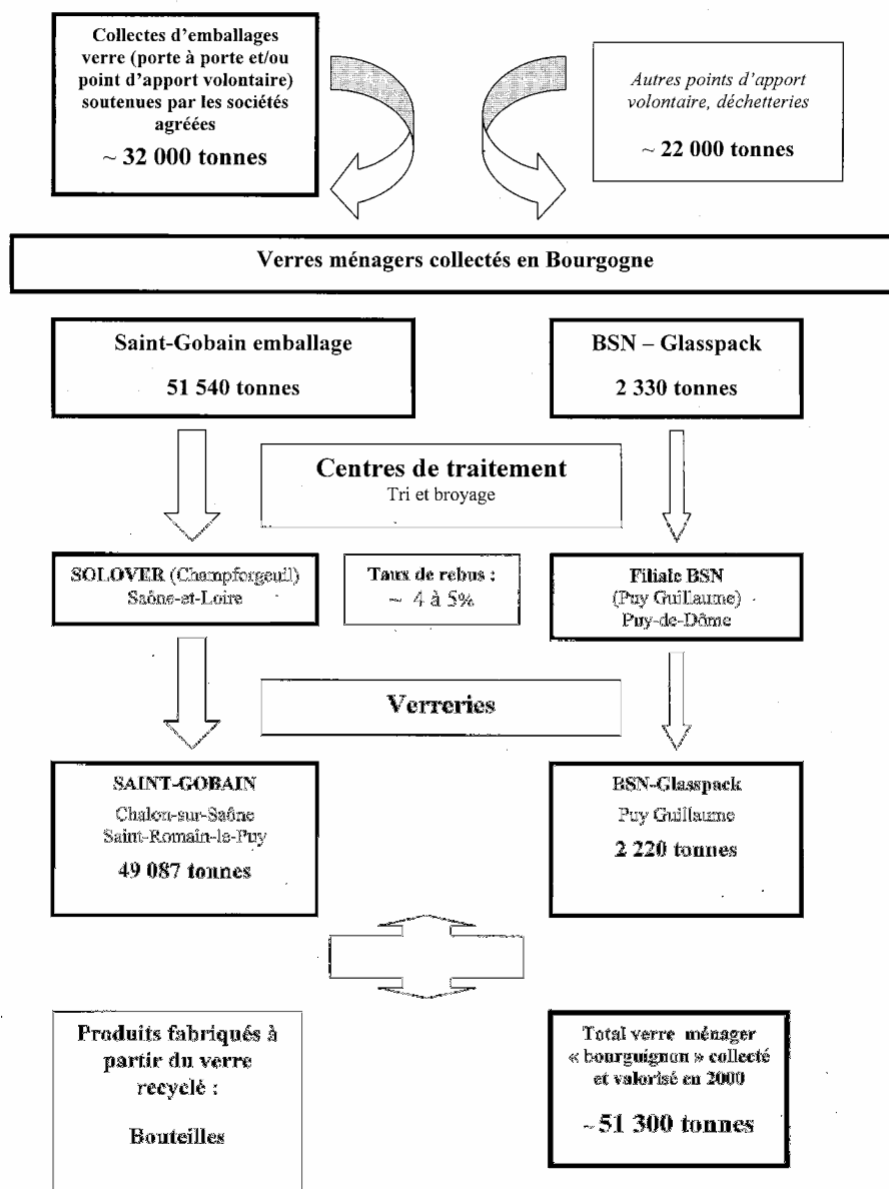
En grisé : filières incinération et compostage des déchets ménagers bourguignons (données partielles complémentaires)

Données 2000 (*sauf Yonne 1999)

Schéma descriptif de la filière de recyclage du verre
collecté sélectivement en Bourgogne

VERRE

Les différentes origines du verre issu des déchets ménagers collecté en Bourgogne :

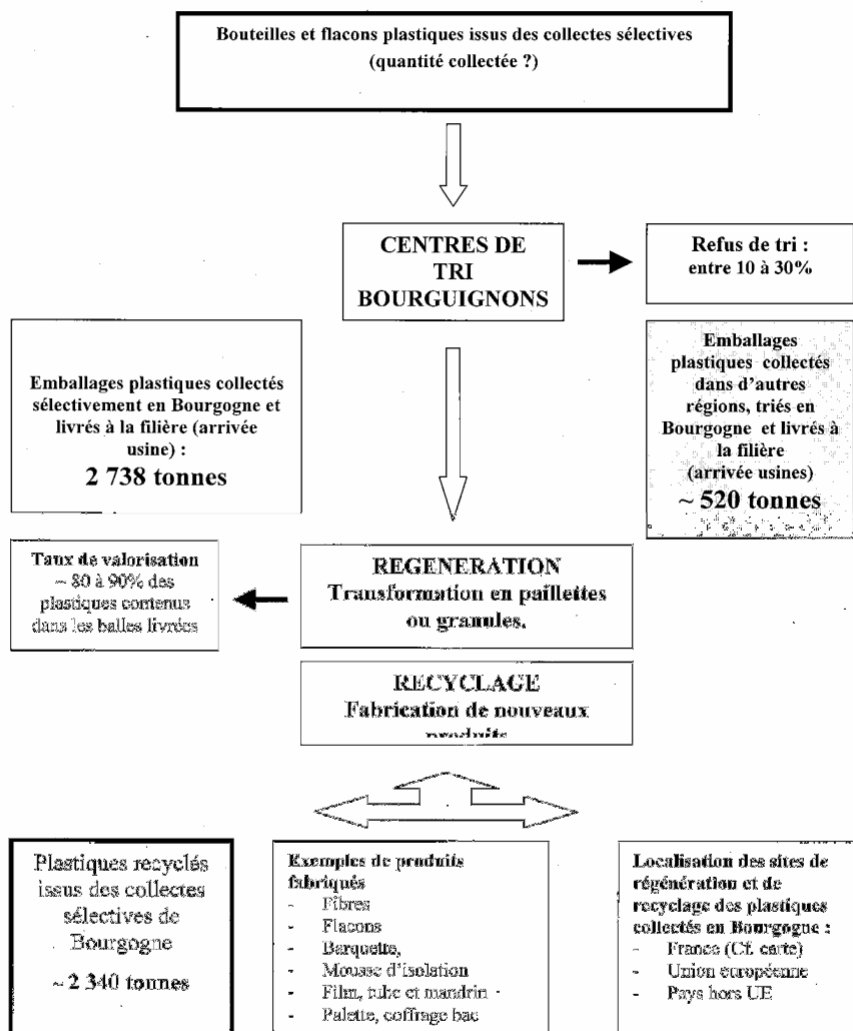


Données 2000

Schéma descriptif de la filière de recyclage des plastiques
collectés sélectivement en Bourgogne

PLASTIQUES

L'origine des plastiques collectés en Bourgogne :

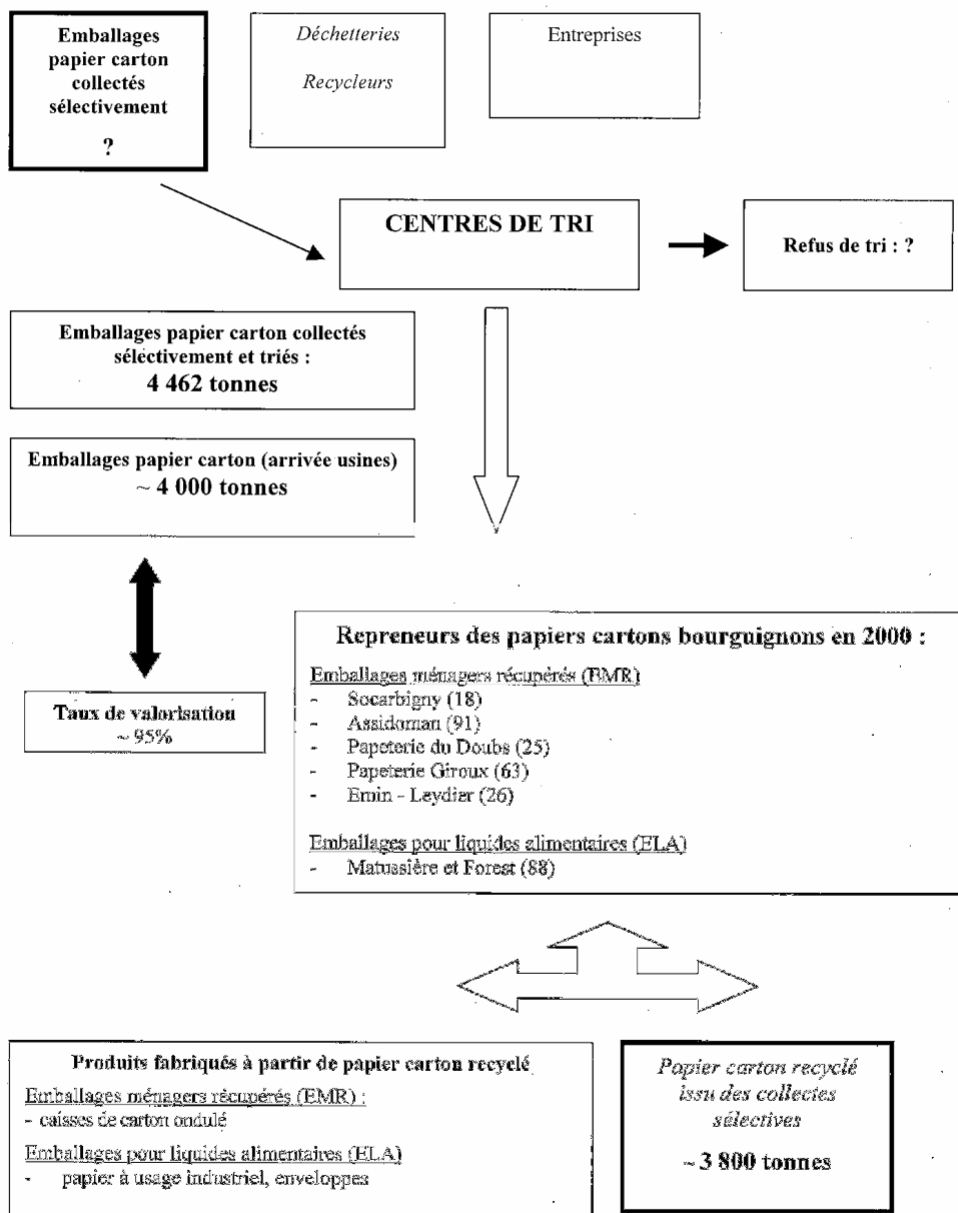


Données 2000

Schéma descriptif de la filière de recyclage des papiers cartons collectés sélectivement en Bourgogne

PAPIER-CARTON

Les différentes origines des emballages papier-carton collectés en Bourgogne :

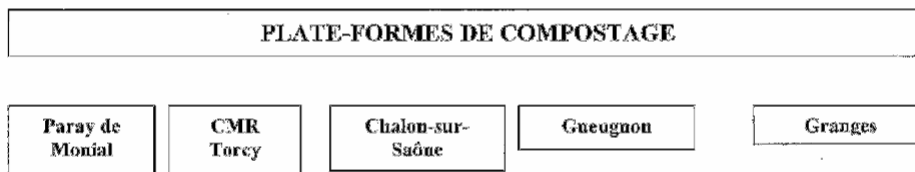
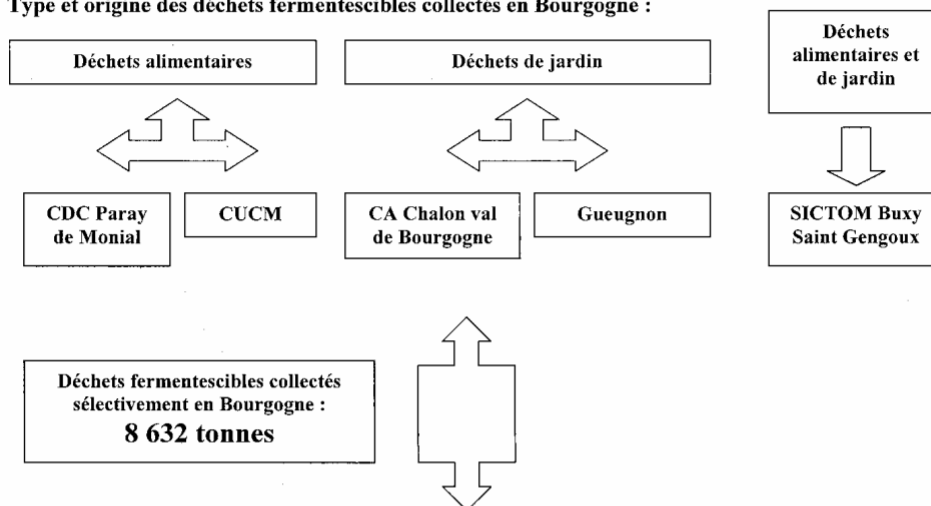


Données 2000

Schéma descriptif de la filière de valorisation des fermentescibles collectés sélectivement en Bourgogne

FERMENTESCIBLES

Type et origine des déchets fermentescibles collectés en Bourgogne :



Déchets fermentescibles collectés sélectivement en Bourgogne et valorisés (d'après déclaration) :
8 386 tonnes

Destination du compost réalisé à partir des fermentescibles collectés sélectivement en Bourgogne :

- horticulture ;
- pépiniéristes ;
- végétalisation des talus ;
- services techniques des collectivités
- agriculture
- particuliers

LES FILIERES DE VALORISATIONS DES MATERIAUX ISSUS DES COLLECTES SELECTIVES EN BOURGOGNE

BIBLIOGRAPHIE

ADEME, ECO-EMBALLAGES, ADELPHE, *Le gisement des emballages ménagers en France : évolution 1994-2003*. 2004, 10 pages.

ADEME, Conseil Régional de Bourgogne, *les acteurs de la gestion des déchets en Bourgogne*. Mai 2002, 368 pages.

ADEME, *Emballages ménagers, synthèse*. 2004, 11 pages.

ECO-EMBALLAGES, ADEME, ADELPHE, *Le gisement des emballages ménagers en France : évolution 1994-2003*, 2004, 11 pages.

Chambre syndicale des verreries mécaniques de France, *Le verre : emballage et recyclage*. 2000, 22 pages.

ECO-EMBALLAGES, *2005 : nouveau barème de soutiens financiers aux collectivités locales*. Janvier 2005, 12 pages.

OREB, *Les filières de valorisation des déchets ménagers issus des collectes sélectives en Bourgogne*, Rapport technique. Janvier 2002, 45 pages.

OREB, *Indicateurs sur les déchets en Bourgogne : rapport technique*. Octobre 2003, 105 pages.

LES FILIERES DE VALORISATIONS DES MATERIAUX ISSUS DES COLLECTES SELECTIVES EN BOURGOGNE

SOURCES

-
- ¹ Site Internet ADEME, Janvier 2005
 - ² Site Internet Eco-Emballages, Octobre 2004
 - ³ Site Internet Alliance Carton-Nature, Octobre 2004
 - ⁴ Serge TERRONI, France Aluminium Recyclage, mars 2005
 - ⁵ Eco-Emballage – fiches environnement - décembre 1999
 - ⁶ Logiciel E-tonnes, Eco-Emballages, Décembre 2004
 - ⁷ France Aluminium Recyclage, Monsieur LEGRAND, décembre 2004
 - ⁸ SOREPAR, Centre de tri d'Ormoy, janvier 2005
 - ⁹ Arcelor Packaging - Fédération Française de l'Acier
 - ¹⁰ "Collecte du verre, objectif qualité" – cahier technique collectivité, brochure Verre Avenir
 - ¹¹ Fédération des chambres syndicales de l'industrie du verre, rapport d'activités 2003
 - ¹² Xavier CHAUVET, Valorplast, décembre 2004
 - ¹³ ECO-EMBALLAGES, ADEME, ADELPHE, *Le gisement des emballages ménagers en France : évolution 1994-2003*, 2004, 11 pages.
 - ¹⁴ Véronique KURTZ, Revipac, Janvier 2005
 - ¹⁵ Monsieur REYNAUD, SITA Centre-Est, Janvier 2005
 - ¹⁶ Site internet de Copacel, Novembre 2004
 - ¹⁷ "56% de papier recyclé", Environnement Magazine n°1632, Novembre 2004, p86
 - ¹⁸ Sylvain PASQUIER, ADEME, Novembre 2004

Observatoire régional de l'environnement de Bourgogne



Les réponses

à vos questions sur l'environnement

➤ **Organise et diffuse une information cohérente et indépendante sur l'environnement en Bourgogne.**

Association loi de 1901 née en 1993 à l'initiative du Conseil Economique et Social, du Conseil régional de Bourgogne, de l'Etat et de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, l'OREB travaille avec l'ensemble des partenaires régionaux concernés : collectivités territoriales, organisations professionnelles, Université, représentants associatifs et organismes spécialisés. L'OREB constitue ainsi **un outil partagé d'information, de sensibilisation et d'aide à la décision pour tous ceux qui se préoccupent de l'environnement.**

OREB
30 bd de Strasbourg
21000 DIJON

Tél : 03.80.68.44.30
Fax : 03.80.68.44.31
Mél : observatoire@oreb.org

➤ **Produit des dossiers sur les enjeux de l'environnement dans notre région. Il fournit aux décideurs publics et privés les informations qui leur sont nécessaires pour agir.**

Site Internet : www.oreb.org

➤ **Ouvre à tous les publics son centre d'information et de documentation sur l'environnement, du lundi au jeudi de 14 h à 17 h. En dehors de ces horaires, il est possible de prendre rendez-vous :**

contact : Valérie TRIVIER au 03.80.68.44.32

prix : 5,71 €