

LES MACRODECHETS :
UNE GESTION PUBLIQUE EMPIRIQUE.
ETUDE DU LITTORAL
DE LA REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR.

THESE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITE DE DROIT, D'ECONOMIE ET DES SCIENCES D'AIX-MARSEILLE

DISCIPLINE : AMENAGEMENT DE L'ESPACE, URBANISME

présentée et soutenue publiquement
par

Isabelle POITOU

Le 20 décembre 2004

Directeur de thèse : Mr. Le Professeur Alain MOTTE

JURY

M. Jean-Claude Landry, Ecotoxicologue, directeur de l'environnement. Canton de Genève

M. Alain Motte, Professeur, Université Aix-Marseille III

M. Bernard Picon, Directeur de recherche au CNRS, rapporteur

M. Serge Thibault, Professeur Université de Tours, rapporteur

Nardo Vicente, Professeur, Université Aix Marseille III

L'Institut d'Aménagement Régional n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les mémoires. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

REMERCIEMENTS

Je remercie tout spécialement toutes les personnes rencontrées au sein des services environnement et techniques des municipalités, des entreprises privées, des associations et clubs de plongée qui ont participé à la collecte des informations relatives aux macrodéchets. Leur expérience et leur intérêt pour le sujet ont grandement contribué aux connaissances présentes dans cette thèse.

Je remercie Hervé Thébault et Jean-Claude Landry pour leurs précieux conseils et leur soutien ainsi que Foly Foligan pour ses remarques avisées et son enthousiasme.

Je remercie la Comex et particulièrement Popof et Nicolas Vincent, les équipes du CEDRE et particulièrement Michel Girin qui m'a fait confiance et Alain Febvre.

Je remercie le service recherche du Conseil régional pour avoir choisi de financer ce thème de recherche et Valérie Raimondino et Corinne Lochet du service mer pour leur soutien.

Je remercie le comité local des pêches à Marseille, le patron et l'équipage du chalutier le « Alain Thiou » pour cette belle journée de « pêche ».

Merci à Ramoge et particulièrement à Frédéric Platini.

Merci à Guirec Quefelou du SIAT.

Merci aussi à Alain Motte et Nardo Vicente.

SOMMAIRE

PREMIERE PARTIE : INVENTAIRE DES MACRODECHETS DE 1998 A 2000 SUR LE LITTORAL DE LA REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR ET IMPACTS

Chapitre 1 - Les quantités, les catégories et les événements “ sources ”

Chapitre 2 - Les impacts des macrodéchets

DEUXIEME PARTIE : LES POLITIQUES PUBLIQUES RELATIVES AUX MACRODECHETS

Chapitre 3 – La politique de traitement et de mise en valeur des déchets

Chapitre 4 – Les politiques de protection des eaux

Chapitre 5 – Les politiques de protection de la nature, de sensibilisation et du tourisme

TROISIEME PARTIE : LA MISE EN ŒUVRE DES POLITIQUES SUR LE LITTORAL DE LA REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

Chapitre 6 - La mise en œuvre de la politique des déchets et les macrodéchets dans la région

Chapitre 7 – La lutte contre la pollution par les macrodéchets dans les eaux continentales et marines

Chapitre 8 – La sensibilisation aux macrodéchets et la protection de la nature dans la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

RESUME

IFREMER étudie, depuis une quinzaine d'années, la distribution des macrodéchets sur les fonds marins du littoral français (Galvani et al., 1996). Concernant la bande littorale, en revanche, les connaissances sont rares, dispersées et dépourvues de cohérence.

En 1985, au terme d'un colloque sur les macrodéchets organisé par le NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), les macrodéchets sont considérés non seulement comme une dégradation esthétique mais aussi comme une pollution majeure (Schomura and Yoschida, 1985).

Pour palier au défaut d'informations quantitatives et qualitatives sur les macrodéchets, une enquête a été conduite auprès des acteurs locaux de 37 communes du littoral de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Monaco et Sestri Levante et Lavagna en Italie.

Cette enquête a donné les résultats suivants :

- entre 200 et 700 l/j/km de macrodéchets synthétiques composés de métal, papier/carton, verre, textile et matière plastique s'échouent sur les rivages ;
- la quantité et les proportions varient suivant les lieux et les saisons ;
- les emballages en plastique en surface et à terre, constituent toujours le pourcentage le plus élevé ;
- les fonds marins sur certaines zones et les zones périurbaines et rocheuses émergées sont particulièrement affectés et peu entretenus ;
- l'abandon de déchets en dehors des poubelles et une gestion publique mal appropriée constituent les principales origines.
- l'enlèvement des macrodéchets dépend, le plus souvent, de l'importance de la fréquentation touristique (22,4 % du littoral étudié est nettoyé en été et 5,7 % en hiver).

S'agissant de la politique des déchets, les quantités produites continuent d'augmenter. Il n'y a pas de recommandations particulières pour lutter contre les macrodéchets. Concernant la politique de l'eau, une volonté de gestion émerge, mais ses objectifs et moyens sont imprécis et aucun dispositif de surveillance et de suivi n'a été mis en place. De nombreuses initiatives nationales et locales de sensibilisation ont vu le jour mais elles manquent de réflexion globale et s'avèrent donc peu efficaces. Il n'y a pas non plus de politique articulant le tourisme et l'environnement malgré les liens étroits qui les lient. On observe donc une absence de politique globale de gestion des macrodéchets.

INTRODUCTION GENERALE

A l'ère du tourisme de masse, avoir un littoral constitue un avantage économique majeur pour les communes. Mais l'époque étant également au pétrole avec ses emballages en plastique et ses marées noires, et à la production de nombreux déchets, il est de plus en plus difficile de garantir la qualité, la sécurité et la salubrité du littoral¹.

Cette situation résulte de plusieurs facteurs :

Des facteurs naturels, physiques et géomorphologiques : Interface entre la terre et la mer, le littoral est un récepteur ultime de ce qui peut être véhiculé par les eaux intérieures et marines. C'est donc tout naturellement que des déchets solides et des boulettes de goudrons viennent continuellement s'y déposer. Des macrodéchets² circulent incessamment au gré des vagues et des courants.

Des facteurs sociodémographiques : il aura fallu 250 ans de pressions démographiques, urbanistiques, balnéaires etc. pour modifier considérablement le littoral français. L'Agenda 21 annonce que plus des 2/3 de la population mondiale vivra sur les bords de mer en 2020³.

Des facteurs socioculturels : la production des déchets, liée au mode de vie, a doublé en 20 ans et ne cesse d'augmenter. Aujourd'hui, "... *les déchets produits dans le monde développé ne cessent de croître en quantité, en nocivité et en complexité*" (ADEME, 1994).⁴ En France, un habitant jette en moyenne 1 kg d'ordures ménagères par jour ; à quoi il faut ajouter les déchets ménagers encombrants (mobilier, électroménager, voitures, etc.).

¹ Le « littoral », interface entre le milieu terrestre émergé et le milieu marin, a des limites qui varient en fonction de la discipline qui l'étudie. Nous considérerons ici le littoral par rapport aux trajectoires des macrodéchets.

Les déchets sur les rivages (ports, plages, rochers), flottants et déposés sur les fonds côtiers peuvent provenir :

- du bassin versant (cours d'eau) ;
- du littoral proche ;
- du large ;
- d'une remise en mouvement de déchets déposés sur les fonds.

Lutter contre cette pollution requiert d'intervenir sur ces 4 niveaux.

Cette étude portera sur les communes littorales et sur le DPM (Domaine Public Maritime) jusqu'à 300 mètres du rivage en mer (limites des compétences de police spéciale des baignades du Maire d'après la loi littorale du 3 janvier 1986).

² Au sens de la directive européenne 91/156/EEC, un déchet est « *toute substance que le propriétaire abandonne, destine à l'abandon, ou se trouve dans l'obligation de se débarrasser* ». Un déchet est considéré comme solide en fonction de la quantité d'eau qu'il contient, soit au-dessous d'un seuil de 95% d'eau.

Les macrodéchets, sont les objets solides abandonnés par l'homme, visibles à l'œil nu et que l'on trouve en milieu marin. Toutefois, les bois, les algues et les cadavres d'animaux sur les plages, d'origine naturelle ou non, seront également pris en compte dans ce travail puisqu'ils sont le plus souvent collectés au même titre que les déchets (déchets verts).

³ CENTRE POUR NOTRE AVENIR A TOUS, KEATING M., 1993. *Un Programme d'action. Version pour le grand public de l'Agenda 21 et des autres accords de Rio. Sommet de la Terre 1992*. Publié par le Centre pour notre avenir à tous, p.31

⁴ ADEME, 1994. *Les déchets en France*. Ministère de l'Environnement. n°1459, déc. 1994, p. 3

De nombreux déchets se retrouvent donc sur le littoral et dans les eaux marines. Les enjeux sont importants et nombreux. L'enjeu majeur pour les élus locaux est celui de la dégradation de l'image des communes littorales, et des impacts sur le tourisme. Cependant, les macrodéchets posent des questions à la fois écologiques, économiques et sociales.

Comment préserver le littoral et la mer de ces pollutions solides ?

Comment les communes gèrent-elles ces arrivages quotidiens de macrodéchets ? Quels dispositifs institutionnels et pratiques efficaces peuvent être mis en place ?

Les questions environnementales sont très étroitement imbriquées avec les questions sociopolitiques. Elles sont liées d'une part à l'inscription sociale des individus, leurs représentations, leurs habitus ; d'autre part aux questions d'organisation de la cité et de conduite de l'action collective.

Traiter le problème des macrodéchets relève d'une approche transversale, croisant les démarches des sciences exactes et des sciences sociales. Elle suppose d'identifier et de comprendre le rôle des facteurs naturels dont ils dépendent. Mais aussi, d'identifier puis de modifier certains comportements sociaux. Ce problème illustre notamment le fait que chaque individu participe par son comportement à la qualité de l'environnement collectif et que la collectivité sélectionne les espaces publics qu'elle améliore et entretient.

Traiter le problème des macrodéchets suppose donc d'identifier, de comprendre et de modifier ces comportements sociaux, individuels et collectifs. En l'occurrence :

- démêler la complexité du système politico-administratif, organisationnel et financier dont dépend l'action collective relative aux macrodéchets ;
- comprendre les représentations et les motivations de la société face aux macrodéchets et de l'individu qui jette ses déchets.

Cette forme de pollution est encore peu étudiée en France et pourtant l'accumulation incessante des macrodéchets et leur forte résistance à la dégradation sont inquiétantes. La principale étude scientifique, sur la pollution des plages par les macrodéchets date de 1982. Menée par Lionel Loubersac⁵ (IFREMER) à la demande du Ministère de l'Environnement, elle visait à établir un état de référence et à élaborer une méthode d'évaluation quantitative et qualitative. Elle n'est reconduite qu'en 1994 dans le Nord-Pas-de-Calais où un suivi est réalisé sur les plages de Hardelot par IFREMER (Hitier, 1994)⁶.

⁵ LOUBERSAC, L., 1982. *Pollution par macrodéchets du littoral français. Méthodologie. Etat de référence.* CNEXO. Ministère de l'Environnement.

⁶ HITIER, B., 1994. *Les macrodéchets sur le littoral du Pas-de-Calais : opération zone étalon.* IFREMER. 1995. Opération zone étalon. Site d'Hardelot-Ecault. Ramassage de printemps. 1996. Nettoyage de printemps. Bilan de ramassage. Zone étalon d'Hardelot-Ecault.

Par ailleurs, vers la fin des années 80, dans le cadre d'une étude sur les poissons de fond, la présence de macrodéchets dans chaque trait de chalut incite les chercheurs d'IFREMER à les inventorier. Devant la fréquence et la quantité des macrodéchets collectés, ces observations sont progressivement devenues un axe de recherche à part entière (Galgani *et al.*, 1995)⁷.

Les études sur les fonds marins⁸ du plateau continental et dans les canyons proches des côtes montrent que les macrodéchets proviennent des fleuves et des zones à forte activité humaine en surface et à terre (agglomération, trafic maritime). La géomorphologie des fonds et les conditions courantologiques sont déterminantes sur leur distribution.

Malgré ces recherches, les quantités et les proportions des différentes catégories de macrodéchets entrantes et circulantes dans les mers, et les océans en général, et notamment en Méditerranée, sont encore peu comptabilisées. En effet, on ne mesure pas des macrodéchets dans l'eau de la même façon qu'une concentration de molécules polluantes. L'étude menée en 1991 dans le cadre du Plan d'Action pour la Méditerranée (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) rend compte de la faiblesse des informations disponibles concernant cette pollution en Méditerranée⁹.

Cette thèse vise à combler un déficit de connaissances sur la pollution¹⁰ par les macrodéchets, encore trop peu connue et surveillée malgré les graves incertitudes liées à leur présence, à leurs

⁷ GALGANI F., JAUNET S., CAMPILLO A., GUENEGEN X., HIS E., 1995. Distribution and abundance of debris on the continental shelf of the North-Western Mediterranean Sea. *Marine Pollution Bulletin*, Vol. No, 11, pp. 713-717.

⁸ GALGANI, F., 1998. *Etude des macro-déchets en milieu marin : une première synthèse*. Lettre>média N° 49. Communication IFREMER. 9 p.

GALGANI F., JAUNET S., CAMPILLO A., GUENEGEN X., HIS E., 1995. Distribution and abundance of debris on the continental shelf of the North-Western Mediterranean Sea. *Marine Pollution Bulletin*, Vol. No, 11, pp. 713-717.

GALGANI F., SOUPLET A., CADIOU Y., 1996. Accumulation of debris on the deep sea floor off the french mediterranean coast. *Marine Ecology Progress Series 142* : 225-234

⁹UNEP/IOC/FAO, 1991 : *Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par les matières synthétiques persistantes qui peuvent flotter, couler ou rester en suspension*. Méditerranée. MAP Technical Reports series N°56. UNEP, Athens. 113p.

¹⁰ Ethymologiquement, polluer veut dire profaner, souiller, salir, dégrader.

Le **comité scientifique officiel de la Maison Blanche pour la protection de l'environnement** définit la pollution en 1964 comme : « ...une modification défavorable du milieu naturel qui apparaît en totalité ou en partie comme le sous-produit de l'action humaine, au travers d'effets directs ou indirects altérant les modalités de répartition des flux d'énergie, des niveaux de radiation physicochimique du milieu naturel et de l'abondance des espèces vivantes. Les modifications peuvent affecter l'homme directement ou au travers des ressources en produits agricoles, en eau, et autres produits biologiques. Elles peuvent aussi l'affecter en altérant les objets physiques qu'il détient, les possibilités récréatives du milieu ou encore en enlaidissant la nature.

Par la **Commission Océanographique Internationale de l'UNESCO**, la **pollution marine** a été définie comme étant : « ...l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, de substances ou d'énergie dans l'environnement marin pouvant entraîner des effets délétères, tels que dommages aux ressources biologiques, dangers pour la santé humaine, entraves aux activités maritimes, y compris les pêcheries, détérioration des qualités de l'eau de mer pour son utilisation et réduction des possibilités dans le domaine des loisirs ».

Les macrodéchets ne sont pas à proprement parler des substances ou des énergies mais, ils peuvent en contenir. Ils sont solides et sont composés ou ont contenu des produits toxiques pour l'environnement. Leur simple présence entraîne de nombreux impacts sur la vie marine. Par ailleurs, il dégradent l'aspect esthétique des rivages et

impacts et à leurs caractéristiques, notamment l'hétérogénéité, la longévité, la composition chimique et la « visibilité » des macrodéchets.

L'entretien des côtes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est parfois très difficile à mettre en œuvre du fait de leur accessibilité limitée. Quand cela est possible un nettoyage manuel minutieux et fatigant peut être mis en place. Quand la configuration le permet des engins spéciaux sont utilisés sur les plages (pelleteuse, tamiseuse, ratisseuse). Les plans d'eau, eux, peuvent être nettoyés grâce à des scooters des mers et des bateaux adaptés à la collecte des macrodéchets flottants. Quant au nettoyage des fonds marins, il est aussi envisageable mais très onéreux.

Les communes diffèrent beaucoup quant aux conditions géomorphologiques et quant à leurs moyens. Elles sont plus ou moins exposées aux échouages suivant les courants, les vents, la proximité de cours d'eau et de grandes villes, les types et les niveaux de fréquentation touristique. Enfin, les besoins locaux varient suivant la taille, la longueur du littoral, la configuration et la nature des côtes : rochers, sable, accessibilité à pied et par engins mécaniques.

En effet, la problématique des macrodéchets littoraux prend un relief particulier dans le contexte physique et socio-économique du littoral de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur : d'une part des eaux claires, de très faibles marées, un climat très ensoleillé entrecoupé d'épisodes pluvieux torrentiels et de vents très forts, une côte rocheuse entrecoupée de nombreuses plages, criques et calanques ; d'autre part un extraordinaire développement touristique, un trafic maritime important et un éventail très diversifié de communes.

Les caractéristiques de cette pollution et les moyens préventifs et curatifs adoptés contre elle sont étudiés à partir d'enquêtes de terrain menées dans 37 communes littorales de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

L'hypothèse principale que nous formulons quant aux macrodéchets est la suivante : **la gestion par la sphère publique des macrodéchets sur le littoral de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur a un caractère empirique.** Elle est le fruit de moyens et d'enjeux locaux disparates et non celui d'une lutte contre une pollution majeure avec une vue d'ensemble. **Une méconnaissance de cette pollution entraîne une absence de politique globale intégrée**

influencent donc l'usage de la mer. Dans cette thèse, il sera considéré que les macrodéchets constituent une pollution majeure des mers et des océans.

comportant des objectifs et des moyens précis ainsi qu'un dispositif d'évaluation des résultats.

Pour infirmer ou confirmer cette hypothèse nous avons adopté plusieurs axes de recherches.

Nous avons voulu, tout d'abord, dresser un « état des lieux » et connaître l'ampleur de la pollution par les macrodéchets sur le littoral de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Pour ce faire, il fallait des informations sur les quantités et les proportions des différentes catégories échouées, abandonnées sur les plages, flottantes, déposées sur les fonds et dans les cours d'eau (berges et fonds).

Nous avons donc étudié les publications scientifiques sur ce sujet. Mais, pour les plages, les seules mesures disponibles étaient celles effectuées en 1982 par Lionel Loubersac et elles ne concernent que deux plages de la région. Une investigation sur le terrain s'est avérée indispensable. Nous aurions voulu la mener avec la méthode développée par l'IFREMER. Mais elle se heurte à des impératifs méthodologiques difficiles à maîtriser¹¹ et requiert d'importants moyens humains, techniques et donc financiers.

En revanche de nombreux acteurs, bénévoles, publics, privés etc. interviennent sur le littoral. Ils détiennent sur les macrodéchets des connaissances susceptibles d'être recueillies, structurées, validées et complétées. Notre démarche a consisté à les associer au travail d'observation. Ils sont devenus des observateurs actifs de la présence des macrodéchets en rendant compte synthétiquement et régulièrement des quantités et des types de déchets collectés à l'aide de fiches. Ces acteurs se sont appropriés une méthode élaborée avec eux et ont partagé des connaissances accumulées parfois depuis de nombreuses années.

La première partie de cette thèse présente les connaissances scientifiques, les études et les résultats quantitatifs et qualitatifs obtenus auprès des acteurs locaux. Son premier chapitre permet de mieux connaître l'ampleur de cette pollution dans la région, les catégories de déchets concernées et les événements liés aux arrivages.

Ensuite, les divers impacts des macrodéchets sur la nature et sur l'homme sont examinés. Les macrodéchets constituent une pollution physique, physico-chimique et « visuelle » du littoral. Nous montrerons que les macrodéchets constituent un enjeu écologique et économique d'envergure.

L'analyse des caractéristiques de cette pollution tels que les facteurs sources et les impacts désignent les différentes politiques sectorielles concernées.

¹¹ Zones très touristiques : interventions des services techniques et de la population qui peuvent influencer les mesures, méthode spécifique aux plages.

Dans la seconde partie, nous analyserons les politiques relatives aux macrodéchets. Depuis une trentaine d'années, en effet, les autorités publiques ont pris conscience que la protection de l'environnement est une garantie indispensable de l'avenir des sociétés. Des programmes ayant pour objectifs la lutte contre les pollutions et l'amélioration de la qualité de la vie se répandent sur la planète. En France, comme au niveau européen et international des programmes, des plans, des lois, des directives, des organismes, des fonds et divers autres instruments politico-administratifs ont été mis en œuvre pour lutter contre les pollutions et améliorer le cadre de vie. Il s'agit au sein de cette complexe architecture normative, organisationnelle et financière, d'identifier les instruments dédiés spécifiquement aux macrodéchets ou susceptibles de s'y appliquer.

La question des macrodéchets se pose à l'interface de plusieurs politiques sectorielles notamment :

- la politique de gestion des déchets ;
- la politique de protection des eaux, des milieux et des espèces ;
- la politique d'éducation et de sensibilisation à l'environnement.

Mais aussi, bien que moins directement :

- la politique de l'emploi ;
- la politique du tourisme.

Ensemble, ces politiques offrent un éventail d'outils de gestion. Nous évaluons si les macrodéchets sont intégrés dans les programmes de mise en œuvre de ces politiques sectorielles.

Dans la troisième partie, nous examinons l'organisation de la lutte contre les macrodéchets sur 37 communes littorales de la région. Nous allons étudier si les outils pour améliorer la gestion des déchets profitent aux macrodéchets, si ceux contenus dans la politique « eaux » pour lutter contre les pollutions servent aussi aux macrodéchets. Quant à la sensibilisation, nous avons tout d'abord cherché à connaître les motivations des individus qui jettent en dehors des poubelles et leurs représentations sociales. A partir de ces connaissances nous avons pu analyser le système de sensibilisation existant dans la région et sa pertinence vis-à-vis du problème qui nous intéresse.

Cette recherche nous permettra d'identifier l'ampleur et les enjeux de la pollution par les macrodéchets sur le littoral de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, s'il existe une politique publique spécifique aux macrodéchets en France et notamment dans cette région.

PREMIERE PARTIE

INVENTAIRE DES MACRODECHETS DE 1998 A
2000 SUR LE LITTORAL DE LA REGION
PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR ET IMPACTS

Un inventaire des connaissances qualitatives et quantitatives sur les macrodéchets dans le monde, en France et dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est réalisé dans un premier temps. Dans un second temps, considérant le peu d'informations disponibles pour la zone qui nous intéresse, une étude auprès des acteurs locaux qui nettoient des portions du littoral a du être menée. Des fiches ont été créées à partir de fiches préexistantes au sein du CEDRE¹² et d'une réflexion sur le degré de précision que les services techniques sur le terrain pourraient fournir. Les résultats permettent de mieux connaître les quantités, les catégories, les origines et les vecteurs des macrodéchets.

Les macrodéchets constituent-ils une pollution ? Et si oui, quelles sont ses caractéristiques ? Il est difficile de définir la pollution par les macrodéchets car ils sont hétérogènes. Nous essaierons dans le second chapitre, de préciser les caractéristiques spécifiques à cette pollution.

La question de l'impact des macrodéchets sur la perception de la qualité du littoral et de la mer par les usagers est aussi posée. Pour ce faire, l'évolution des rapports entre l'homme et les rivages, entre l'homme et les déchets puis entre l'homme et les rivages couverts de déchets est envisagée. Nous explorons ici le champ du ressenti ou la subjectivité joue un rôle important et conditionne l'intérêt et le dégoût que tout un chacun éprouve pour les choses ou les lieux.

¹² CEDRE : Centre de Documentation de Recherche et d'Expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux

CHAPITRE 1 - LES QUANTITES, LES CATEGORIES ET LES

EVENEMENTS “ SOURCES ” ¹³

En 1975, l'Académie Nationale des Sciences (américaine) publie un document de synthèse sur les déchets marins et estime à 6 400 000 tonnes les quantités qui pénètrent annuellement dans les océans¹⁴. Les premières publications rapportant des observations d'objets en plastique datent de 1972 avec le travail de Carpenter sur la surface de la mer des Sargasses¹⁵ et les résultats de Scott sur la pollution des côtes par les emballages en plastique¹⁶. En 1973, Cundell publie un article sur les accumulations de matériaux en plastique dans une baie de la côte atlantique des Etats-Unis au nord-ouest de New York¹⁷. Depuis, de nombreuses publications scientifiques rapportent la présence de débris flottants, surtout de déchets en plastique sur toutes les mers et les océans (Morris, 1980¹⁸, Pruter, 1987¹⁹, Golik, 1997²⁰, Matsumara et Nasu, 1997²¹).

En France, pour la région qui nous intéresse, les résultats des comptages de déchets réalisés par l'IFREMER en 1982, sont repris ici, de même que ceux concernant les campagnes de chalutage sur les fonds marins depuis 1992. Un inventaire des différents types de données disponibles est effectué.

La méthode de comptage mise en œuvre dans cette recherche est ensuite expliquée. Les contextes physique et anthropique étant déterminant sur les quantités et les types de macrodéchets, il est fait un descriptif de la zone étudiée.

Les enquêtes menées sur le littoral de la région nous permettent d'analyser les quantités de macrodéchets collectées par les entreprises privées sur les plans d'eau des Alpes-Maritimes de 1992 à 1999. Celles ramassées quotidiennement durant plusieurs mois de l'année 1999 par les services publics locaux et les gestionnaires privés sur les plages de Lavagna et Sestri Levante

¹³ Les résultats sont présentés en rappelant les zones homogènes du SDAGE RMC afin que la question des macrodéchets puisse s'intégrer dans un outil connu de tous. Dans le cadre de la loi sur l'eau de 1992, l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse a élaboré un SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) dans lequel des zones adaptées à la gestion des côtes ont été définies sur le littoral. Il est le support à l'élaboration des politiques locales de l'eau.

¹⁴ ARNAUDO R., 1990. *The problem of persistent plastics and marine debris in the oceans*. UNEP. Office of ocean and polar affairs department of state washington D.C. U.S.A. p 8.

¹⁵ CAPENTER, E.J., SMITH K.L., 1972. Plastics on the Sargasso sea surface. *Science* 175(4027) :1240-1241.

¹⁶ SCOTT G., 1972. Plastics packaging and coastal pollution. *International Journal of Environmental Studies* 3(1) : 35-36.

¹⁷ CUNDELL A.M., 1973. Plastic materials accumulating in Narragansett Bay. *Mar. Pollut. Bull.* 4(12) : 187-188.

¹⁸ MORRIS R. J., 1980. Floating plastic debris in the Mediterranean. *Mar. Poll. Bull. Vol. 11*, p125.

¹⁹ PRUTER A.T., 1987. Sources, quantities and distribution of persistent plastics in the marine environment. *Mar Pollut Bull* 18, 6(B) : 305-310

²⁰ GOLIK A., 1997. Debris in the Mediterranean Sea : types, quantities, and behavior. In : Coe, J.M., Rogers, D.B. (Eds), *Marine debris : sources impacts and solutions*. Springer-Verlag New York. : pp. 7 - 14

en Italie, de Monaco, du SIVOM du littoral des Maures et sur les rivages de la Baie du Lazaret en France, sont aussi étudiées. Ces informations sont complétées par les proportions des différentes catégories de macrodéchets collectées, d'autres fois par des témoignages des divers acteurs locaux interrogés. Elles font alors l'objet d'une analyse plus générale.

Les provenances des macrodéchets sont identifiées en analysant les catégories de déchets en fonction du lieu, de la période de l'année et des événements climatiques. Les résultats sont corrélés aux conditions physiques (cours d'eau, courant, orientation de la côte, géomorphologie, climat) afin de comprendre leurs parcours et de repérer les zones les plus touchées.

1 - 1 CONNAISSANCES, METHODE ET CONTEXTE

1 - 1. 1 LES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES SUR LES MACRODECHETS DANS LA REGION

Nous avons recherché les travaux pouvant contenir des mesures de macrodéchets effectuées sur le linéaire côtier de la région. Nous avons interrogé pour ce faire différentes bases de données bibliographiques et les principaux spécialistes français (CEDRE, laboratoires universitaires, IFREMER).

1 - 1. 1. 1 Les études sur les plages

L'étude réalisée en 1982 par l'IFREMER expérimente une méthode pour quantifier et qualifier les macrodéchets sur le littoral français. Les déchets caractéristiques qui se déposent sur l'estran en fonction du régime des vents sont reconnus. La répartition de ces déchets n'est pas homogène sur la plage. Lionel Loubersac distingue neuf types ou macroclasses de déchets : hydrocarbure, habillement, verre, caoutchouc, plastique, cordage, métal, papier. Cette classification a été réalisée en fonction des objets les plus fréquemment trouvés.²² Les comptages furent réalisés sur 11 sites répartis sur l'ensemble des côtes françaises dont 2 sites en Méditerranée, notamment :

- la plage du Prado à Marseille, (cette plage était régulièrement nettoyée) ;
- la calanque de Sormiou.

La méthode utilisée consiste tout d'abord à repérer la disposition des déchets sur la plage et à adapter une méthode statistique de comptage en relation avec les variations de concentration rencontrées (division du terrain en strates de longueur connue, chacune correspondant à un type de concentration). Des transects sont donc tracés et les objets sont comptés, pesés et leur nature est définie le long d'une strate de 2 ou 3 mètres sur toute la largeur de la plage. L'opération est

²¹ MATSUMARA S. and NASU K., 1997. Distribution of floating debris in north pacific ocean : Sighting survey 1986 – 1991. In *Marine debris :sources impacts and solutions*. Springer-Verlag New York.: 15 – 24.

²² LOUBERSAC L., 1982. *Pollution par les macrodéchets du littoral français. Méthodologie, état de référence*. Ministère de l'environnement. p. 30.

répétée plusieurs fois en tenant compte du coefficient de marée, de la météo et de l'orientation de la plage.

Ce travail avait pour but :

- 1 – de mettre au point une méthode qui permette l'étude quantitative et qualitative des déchets souillant les plages du littoral français ;
- 2 – d'appliquer la méthode sur un nombre de sites déterminés pour tester la faisabilité de la méthode et établir un état de référence de la pollution par les macrodéchets des sites retenus.
- 3 – de voir si la méthode peut servir à mettre en place un suivi sur des points particuliers (notion de réseau de surveillance).

Les résultats donnent un volume moyen de 2,95 litres/mètre linéaire (2,95 m³/km) sur la plage du Prado, et de 2,126 litres/mètre linéaire (2,15 m³/km) sur la calanque de Sormiou. Ces plages marseillaises n'apparaissent pas plus touchées par des échouages de déchets que les autres zones étudiées en France.

Tableau 1 : Résultats exprimés en volume (litre par mètre linéaire) lors de l'étude de Lionel Loubersac en 1982.

Plages	Hardelot	Orne	Lingre ville	La Torche	Erdeven	St Trojan	Labenne	Anglet	Valras	Marseille Le Prado	Marseille Sormiou	Antibes
Unité l/m	0,397	3,369	1,007	0,933	6,404	3,303	5,089	3,011	1,429	2,95	2,126	1,170

Ce sont là les seules données scientifiques connues sur les plages de la région. L'étude n'ayant pas été reconduite les années suivantes, on ne peut pas savoir comment ces quantités ont évolué sur ces plages depuis 1982. Contrairement aux objectifs initiaux, elle n'a pas débouchée sur la mise en place d'un réseau de surveillance.

1 - 1. 1. 2 Les études sur les fonds marins

Depuis la fin 1992, l'IFREMER évalue la dispersion et les quantités des macrodéchets sur le plateau continental des côtes françaises. Des recensements ont été effectués, après chalutages, et complétés par des observations in situ à l'aide d'un submersible habité. Lors des chalutages, le nombre de déchets est compté à chaque trait de chalut, dont la largeur et la longueur sont connus.

Les résultats montrent que les côtes méditerranéennes sont plus touchées que les côtes atlantiques (les quantités trouvées entre 0 et 200 mètres sont rapportées dans le tableau 2)²³.

Tableau 2 : Estimation des quantités de macrodéchets sur les fonds issus des campagnes de chalutages par l'IFREMER depuis 1992²⁴.

Mer du Nord	Golfe de Gascogne	Bassin Nord-ouest de la Méditerranée	Mer Adriatique
150 millions de déchets	50 millions de déchets	175 millions de déchets	40 millions de déchets

En profondeur, les densités maxima sont rencontrées aux abords des grandes agglomérations et des embouchures des fleuves. On compte ainsi plus de 1500 macrodéchets à l'hectare au large de Marseille et de Cap Ferrat, mais aussi dans le lit profond du Rhône avec des densités supérieures à 500 objets à l'hectare, à plus de 2000 mètres de profondeur (campagne SUBIO et SUMA). Les déchets proviennent aussi du transport maritime. Par exemple, des concentrations plus importantes de verre sont collectées sur le trajet entre la Corse et le continent²⁵, lors des campagnes de 1994 à bord de l'Europe²⁶. En 1995, sur l'ensemble de la côte continentale du nord ouest de la Méditerranée la quantité moyenne est de 19,3 débris à l'hectare, ce qui représente un total de 3 045 t (Galgani et al, 1996)²⁷.

Les déchets collectés sont répertoriés dans 5 types de macroclasses : textiles, métaux, verre, plastique et divers. Les déchets les plus représentés (entre 60 et 95 %) sont en plastique. Par exemple, sur les 175 millions de déchets estimés sur les fonds du bassin de nord-ouest de la Méditerranée, 77 % seraient en plastique dont 92,8 % de sachets²⁸.

Ces derniers résultats traduisent la distribution des macrodéchets sur les fonds chalutables, à savoir plats et non accidentés. Or, étant de même densité que l'eau ces emballages en plastique ou en aluminium peuvent être déplacés par les courants et retenus par le relief ou d'autres obstacles justement à ces endroits non chalutables.

Les macrodéchets flottants ont également pu être mesurés. Notamment, en observant le nombre de déchets qui passent entre les deux coques du bateau (le bateau « Europe » est un catamaran)

²³ GALGANI, F., 1998. *Etude des macro-déchets en milieu marin : une première synthèse*. Lettre>média N° 49. Communication IFREMER. p5.

²⁴ Idem. p 5.

²⁵ GALGANI F., JAUNET S., CAMPILLO A., GUENEGEN X., HIS E., 1995. Distribution and abundance of debris on the continental shelf of the North-Western Mediterranean Sea. *Marine Pollution Bulletin*, Vol. No, 11, pp. 713-717.

²⁶ Nom du bateau utilisé pour cette campagne par IFREMER.

²⁷ GALGANI F., SOUPLLET A., CADIOU Y., 1996. Accumulation of debris on the deep sea floor off the french mediterranean coast. *Mar Ecol Prog Ser 142* : 225-234

²⁸ GALGANI F., JAUNET S., CAMPILLO A., GUENEGEN X., HIS E., 1995. Distribution and abundance of debris on the continental shelf of the North-Western Mediterranean Sea. *Marine Pollution Bulletin*, Vol. No, 11, p716.

sur un temps donné. Une campagne en 1997 évaluait leur quantité à 750 millions pour l'ensemble de la Méditerranée²⁹.

Considérant l'ampleur du problème, la méconnaissance de son évolution et de l'impact sur le milieu et sur la faune, François Galgani souligne la nécessité de poursuivre ces travaux. Il note cependant le coût élevé de ces opérations et la rareté de l'intérêt des scientifiques pour les déchets en mer. « *C'est aussi un problème culturel pour les scientifiques : on a coutume d'étudier la mutation d'un gène, par exemple ou d'aller voir, à l'aide d'un submersible, ce qui se passe à 6000 m de fond, mais ramasser du plastique, qu'on le veuille ou non, n'est pas encore vraiment rentré dans les mœurs...*³⁰ ». En effet, les études scientifiques françaises sur la question sont assez rares. Au sein d'IFREMER, l'avenir de ce programme n'est pas assuré.

²⁹ GALGANI, F., 1998. *Etude des macro-déchets en milieu marin : une première synthèse*. Lettre>média N° 49. Communication IFREMER pp. 1-9.

³⁰ Idem. p 9.



Photo 1 : Campagne de chalutage sur les côtes Corse en février 1998 par l'IFREMER à bord de « l'Europe ».
(Photo : I. Poitou)



Photo 2 : Résultat des chalutages au large de la côte ouest de la Corse le 26 février 1998.
(Photo : I. Poitou)

1 - 1. 2 LES CONNAISSANCES RECHERCHEES AUPRES DES ACTEURS LOCAUX

Une multitude d'acteurs intervient sur le littoral : services techniques municipaux, entreprises privées, associations. Des opérations de comptages ont été organisées sur de nombreuses zones des côtes françaises. Quelques-unes sont rapportées ici. Le cas du littoral aquitain, est plus précisément décrit. En effet, un observatoire des macrodéchets échoués sur les plages y fut mis en œuvre durant quelques années.

Sur le littoral de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, en revanche, aucune des municipalités interrogées ne tient de registre sur les quantités et les différents types de macrodéchets collectés par ses services. Seules les entreprises privées tiennent un relevé régulier de leurs prestations en fonction du cahier des charges. Pour les autres cas d'intervention, il a fallu mettre au point une méthode pour obtenir les informations souhaitées. Au fur et à mesure de nos investigations, le champ d'étude s'est élargi. Finalement, 65% des communes littorales de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la principauté de Monaco et deux communes en région Ligure ont été étudiées.

1 - 1. 2. 1 Des initiatives locales disparates

L'Observatoire de l'Environnement Littoral et Marin - Manche et Sud mer du Nord, a procédé à une étude sur les déchets de plage et l'éco-développement à l'occasion d'un travail de DESS³¹. Ce travail reprend les travaux de Lionel Loubersac et Bernard Hitier. De nombreuses associations interviennent sur des petites portions du littoral partout en France. Certaines d'entre elles procèdent régulièrement à des comptages précis et détaillés. C'est notamment le cas des associations « Etoile de la mer » en Bretagne ou « ADELI » à St Jean de Luz. Mais chacun a sa méthode de comptage.

La question des macrodéchets échoués se pose aussi sur le littoral de la région aquitaine. Depuis une vingtaine d'années, des échanges ont lieu entre la France et l'Espagne à ce sujet. Un réseau d'observation des quantités et des origines des macrodéchets a même existé entre 1985 et 1991 à la demande de la commission Franco-Espagnole. Il était financé par l'Etat (Ministère de l'Environnement) et le Conseil régional d'Aquitaine dans le cadre du contrat de plan Etat-Région. L'objectif de cet observatoire était de « *déterminer plus précisément les causes réelles de l'arrivée des déchets et prendre par la suite les mesures les plus adaptées pour améliorer la situation* »³². Le contrat de plan cessant en 1988, le réseau a été suspendu durant 2 ans, puis a

³¹ BRIDOUX, V, 1995. *Déchets de plage dans le Nord-Pas-de-Calais et éco-développement*. DESS conception de projets et éco-développement. UFR de Géographie et Aménagement.

³² AREdra, Conseil Régional d'Aquitaine, 1991. *Réseau d'observation des déchets échoués sur les plages du littoral aquitain – Campagne de mesures 1990 – 1991*. Rapport de synthèse. P 3.

repris en octobre 1990, grâce à la participation financière des départements et de l'ANRED (ancien ADEME). D'autres partenaires ont participé à l'opération. Le sous CROSS de Soulac en Gironde, pour l'examen en mer ; les cellules maritimes des DDE pour les observations visuelles et l'encadrement des opérations de tri ; les communes pour le tri, le nettoyage et l'évacuation des déchets ; l'IFREMER pour le conseil scientifique et technique (méthodologie). L'AREDRA (Association pour la récupération et l'élimination des déchets) assure le suivi, la coordination de l'opération, l'encadrement général et est chargé de l'exploitation des résultats.

Cinq plages ont pu être étudiées de 1985 à 1988 (Soulac, Mimizan, Seignosse, Tarnos, Biarritz). Les résultats montrent que les conditions climatiques jouent un grand rôle sur les arrivages de déchets. Après les tempêtes les quantités déposées sont largement multipliées puis elles retombent à leur niveau « habituel » « *comme si l'arrivage était constant*³³ ». L'AREDRA observe aussi que la sécheresse de 1989 et 1990 a eu une influence sur les quantités collectées. Les volumes sont en effet moins importants tout au long de la campagne. Ils en déduisent que les pluies et le gonflement des eaux participent au transport de déchets.

Cette étude met l'accent sur la nécessité de résorber les décharges brutes au bord des cours d'eau. L'amélioration du traitement de déchets dans les deux pays devrait contribuer à réduire le phénomène. Le littoral landais est régulièrement entretenu sur l'ensemble des 106 km de côte depuis 1991. L'ensemble de ces actions doit être complété par des mesures de traitement du bois et de réduction des rejets dus à l'activité maritime. Il est aussi conseillé de veiller à sensibiliser la population estivale pour éviter l'abandon des détritiques sur la plage. Ces différents travaux ayant permis de quantifier le problème, l'AREDRA propose de suivre l'évolution de ces échouages en pratiquant des relevés tous les trois ans. A notre connaissance ce réseau n'a pas perduré. En revanche, le Conseil général landais poursuit ses entretiens toute l'année et procède à une évaluation des quantités collectées.

Un premier colloque Atlantique sur les flux de déchets du Golfe de Gascogne a été organisé et financé par le Conseil général des Landes à Messanges en juin 1999. Un an plus tard à Biarritz, un séminaire, toujours sur le même thème, est co-organisé par l'APESA (Association Pôle Environnement Aquitain), la CPAU - Aquitaine (Conférence Permanente sur l'Aménagement et l'Urbanisme), le CEDRE, l'ADEME et l'Institution Adour. De nombreux représentants de la France entière, concernés de près ou de loin par ce sujet, étaient présents.

Ces rencontres, très enrichissantes, ont démontré que partout en France, des structures de surveillance et de gestion se développent mais aussi qu'aucun organisme ne centralise les

³³ Idem. p5.

différentes méthodes et connaissances. Tous s'accordent pour coopérer à une harmonisation des systèmes de mesure, mais aucune structure n'est encore officiellement désignée, ni aucune ligne budgétaire dégagée. Cette coordination permettrait la comparaison des données chiffrées sur l'ensemble de la France et la compréhension, la surveillance et la maîtrise de ce problème à une plus grande échelle.

En 1996, la Commission Inter Agences de l'Eau commande une étude au CEDRE sur les préoccupations et les réponses des communes du littoral français à ce problème (Agences de l'Eau, CEDRE, 1997). En 2000, c'est pour le Secrétariat Général de la Mer que le CEDRE étudie les stratégies de réponse au problème des macrodéchets rejetés sur le littoral (SGM, CEDRE, 2000). Le CEDRE, en tant que centre de documentation sur les pollutions accidentelles des eaux, réunit la plupart des travaux sur ce thème et a créé un volet « macrodéchets » sur son site Internet³⁴. Mais la gestion de ce problème ne fait pas explicitement partie de ses missions. En effet, la question se pose de savoir si les macrodéchets sont une pollution accidentelle des eaux ou non. Considérant qu'elle n'est pas naturelle, on peut dire qu'elle est accidentelle. Chaque macrodéchet est le fruit d'un « accident de parcours ». Mais les sources sont tellement nombreuses que la lutte contre les macrodéchets se mène de manière continue comme pour une pollution chronique et non sur le temps d'un accident. Depuis les récentes marées noires, le gouvernement a demandé au CEDRE de concentrer tous ses moyens sur ces accidents. La question de savoir quel organisme administratif doit centraliser la lutte contre les macrodéchets reste posée.

Un lien étroit existe entre les pollutions chroniques et les pollutions accidentelles car la lutte contre les hydrocarbures ou d'autres pollutions massives accidentelles en mer et sur les côtes est souvent effectuée à l'aide de matériel de ramassage des macrodéchets. Les engins sont ensuite adaptés au type de pollution. Le recensement du matériel pour nettoyer les plages ou les plans d'eau dans les communes est utile à la lutte contre une pollution accidentelle. Il est à noter qu'en cas de marée noire, de nombreux macrodéchets sont collectés en même temps que le pétrole. Ils augmentent encore le volume de déchets d'hydrocarbures à traiter.

1. 2. 2 La méthode de mesure utilisée sur le littoral de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Nous allons expliquer maintenant la méthode, le choix de l'unité de mesure et la manière d'obtenir les quantités des différentes catégories de macrodéchets. La zone étudiée est présentée

³⁴ www.ifremer/cedre/

avec les différentes communes choisies. Enfin, les fiches élaborées à l'occasion de cette recherche et distribuées aux acteurs locaux sont exposées.

- ***La méthodologie choisie***

Le résultat des enquêtes réalisées par le CEDRE auprès des municipalités sur les communes littorales de France en 1996³⁵, souligne la difficulté d'obtenir des informations sur les quantités de macrodéchets collectés par les gestionnaires. Des données existent lorsque les déchets concernés sont mis en décharge ou incinérés et qu'ils doivent faire l'objet d'une pesée. Souvent, les macrodéchets sont mélangés aux ordures ménagères avant d'être quantifiés, ce qui exclut toutes données concernant les macrodéchets précisément.

Cette pollution ne faisant pas l'objet d'une surveillance, il a fallu créer une méthode de recensement des macrodéchets. Mais comment les mesurer ? Faut-il les compter un à un, les peser ou en évaluer le volume ? Le comptage nécessite beaucoup de temps et de la minutie. La pesée pose le problème de la comparaison entre les déchets secs et les déchets alourdis par le poids de l'eau. En ce qui concerne le volume, il faut tenir compte des objets légers mais volumineux comme les bidons et les bouteilles qui prennent le pas sur des objets plus petits mais plus lourds.

Dans cette recherche, nous avons choisi de mesurer les macrodéchets en fonction des volumes collectés. Ceci pour deux raisons :

- les types d'impacts que les déchets peuvent avoir sur le monde vivant sont déterminés, entre autres par la taille, la forme et la texture des objets. Notamment, du point de vue des usagers, la « visibilité » des macrodéchets en milieu marin influence la perception de la qualité des zones balnéaires.
- La seconde raison est d'ordre technique. Les personnes qui effectuent les mesures sont des professionnels dont le métier est de collecter des déchets et non pas de les compter ou de les peser. Ils n'en ont pas le temps. En revanche, ils connaissent le volume des sacs ou des containers qu'ils utilisent.

Au cours de nos recherches nous avons pris connaissance des méthodes de mesures élaborées par le CEDRE. L'une d'entre elles permet d'évaluer la pollution par les hydrocarbures en prenant en compte le taux de recouvrement de la plage. Une échelle de pollution peut alors être établie avec des carrés qui vont du noir au blanc en passant par des variantes intermédiaires où

³⁵ Agence de l'Eau, *Cedre*, 1997. Inventaire et méthode d'évaluation des « petites » pollutions littorales : cas des macro-déchets. Rapport final. Convention pluriannuelle n° 9500075 avec les Agences de l'Eau. Juin 1997. - 53 p.

les carrés sont plus ou moins recouverts de tâches noires. Cette méthode part du principe que l'œil à la capacité de bien évaluer les proportions³⁶.

Cette propriété de l'œil est sollicitée ici en demandant aux personnes qui collectent de distinguer les proportions respectives des différentes catégories de macrodéchets dans les sacs ou containers. Les informations ainsi recueillies sont des estimations des quantités de macrodéchets collectés au jour le jour sans obliger un comptage au déchet près. On parle donc de volume de catégories de déchets, plus que d'objets distincts.

Les catégories ou macro-classes définies avec les acteurs sont :

- pour les déchets d'origine anthropique : plastique, verre, métal, papier/carton, textile, matériel de pêche et autres (petits déchets comme les bouchons, les mégots de cigarettes, les cotons-tiges, etc.) ;
- pour les déchets d'origine naturelle : bois, feuilles de posidonies et autres (méduses, cadavres d'animaux, feuilles, algues).

- ***Les communes étudiées***

Le travail effectué par le CEDRE, permet d'élaborer le questionnaire des enquêtes et de choisir les communes. Au départ, seuls 3 sites étaient prévus. Finalement, un plus grand nombre de communes seront contactées pour maximiser les chances d'obtenir des informations quantitatives et qualitatives plus précises. C'est ainsi que 65 % des communes littorales de la façade maritime de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur finiront par faire l'objet d'investigations.

Tableau 3 : Nombre de communes étudiées

	Alpes Maritimes	Var	Bouches du Rhône	TOTAL
Nombre de communes littorales	16	27	14	57
Nombre de commune étudiée	16	13	8	37
Pourcentage de commune littorale étudiée	100 %	48 %	57 %	65 %

Dans le département des Alpes Maritimes, toutes les communes littorales ont été choisies car elles procèdent toutes au nettoyage des plans d'eau au sein de syndicats intercommunaux. Les études réalisées permettent de préciser les efforts fournis sur les plages par rapport à ceux fournis sur les plans d'eau.

Dans le département du Var, des communes très touristiques comme St Tropez et Hyères, qui est un peu plus peuplée, ont été étudiées. Le cas d'un syndicat intercommunal est traité avec le SIVOM des Maures et celui d'un Contrat de Baie avec la rade de Toulon.

³⁶ Cf. annexe 1 : Nomenclature à utiliser pour les cartographies et les synthèses. Document du CEDRE. Estimation des taux de couverture par le pétrole.

Dans les Bouches-du-Rhône, la Ciotat, Marseille, les communes de la Côte bleue et enfin Arles qui présente de longues plages de sable ont fait l'objet d'investigations.

Ainsi, la recherche porte sur un large éventail de communes. Certaines fonctionnent de manière autonomes, d'autres sont réunies en syndicats intercommunaux pour la gestion des déchets, les eaux usées ou l'entretien des zones de baignade.

Cette thèse étant financée par une bourse du Conseil Régional Provence Alpes Côte d'Azur, la politique de cette collectivité territoriale concernant les macrodéchets a été analysée. Le « Service Mer » nous a alors invité à participer au groupe de travail « Bassin versant » de la Commission Ramoge³⁷ dans lequel intervient la Région et qui s'intéresse à cette question. Nous avons proposé une étude sur trois sites pilotes choisis de manière à avoir une approche de la gestion de ce problème à Monaco et en Italie. La Commission Ramoge a été intéressée par l'idée d'expérimenter une méthode d'observation qui soit commune aux trois pays.

Les cartes réalisées ici présenteront toujours les zones délimitées par le SDAGE RMC³⁸ afin d'intégrer cette recherche et ses résultats au projet d'aménagement et de gestion des eaux en cours³⁹.

³⁷ Devant l'interdépendance des Etats face au milieu marin, en 1970, le Prince RAINIER a proposé la création d'une zone pilote de lutte contre les pollutions marines dans la région frontalière Italie-France-Monaco. L'Accord de Monaco ou Accord RAMOGE a ensuite été signé le 10 mai 1976. Cette zone s'étend de Marseille à La Spezia en Italie. Cet accord, qui s'inscrit dans le cadre de la Convention de Barcelone et du plan d'action qui en découle, a été ratifié par les trois pays et est entré en vigueur en 1981. RAMOGE, 1994. Le milieu marin méditerranéen. Un écosystème à protéger. Ramoge, p58.

³⁸ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée Corse

³⁹ Comité de Bassin Rhône Méditerranée Corse, 1996. *Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône Méditerranée Corse*. Volume 1, Volume 2. Atlas du Bassin.

Tableau 4 : Communes littorales étudiées*

BOUCHES-DU-RHONE		VAR		ALPES-MARITIMES		MONACO	REGION LIGURE
Communes	population 1999	Communes	population 1999	Communes	population 1999		Communes
Arles	50 513	Bandol	7 905	Théoule	1 296	Monaco	Sestri Levante
Martigues	43 493	Sanary	16 995	Mandelieu	17 870		Lavagna
Sausset-les-Pins	7 233	Six-Fours	32 742	Cannes	67 304		
Carry-le-Rouet	6 009	La Seyne	60 188	Vallauris	25 773		
Ensues-la-Redonne	4 547	Saint Mandrier	5 232	Antibes	72 412		
Le Rove	4 031	Toulon	160 639	Villeneuve-Loubet	12 935		
Marseille	798 430	La Garde	22 662	Cagnes/Mer	43 942		
La Ciotat	31 630	Le Pradet	10 975	St Laurent du Var	27 141		
		Hyères	51 122	Nice	342 738		
		Le Rayol Canadel	700	Villefranche	6 833		
		La Croix-Valmer	2 734	St Jean-Cap-Ferrat	1 895		
		Cavalaire	5 237	Beaulieu	3 675		
		St Tropez	5 444	Eze	2 509		
				Cap-D'ail	4 532		
				Roquebrune	11 692		
				Menton	28 812		

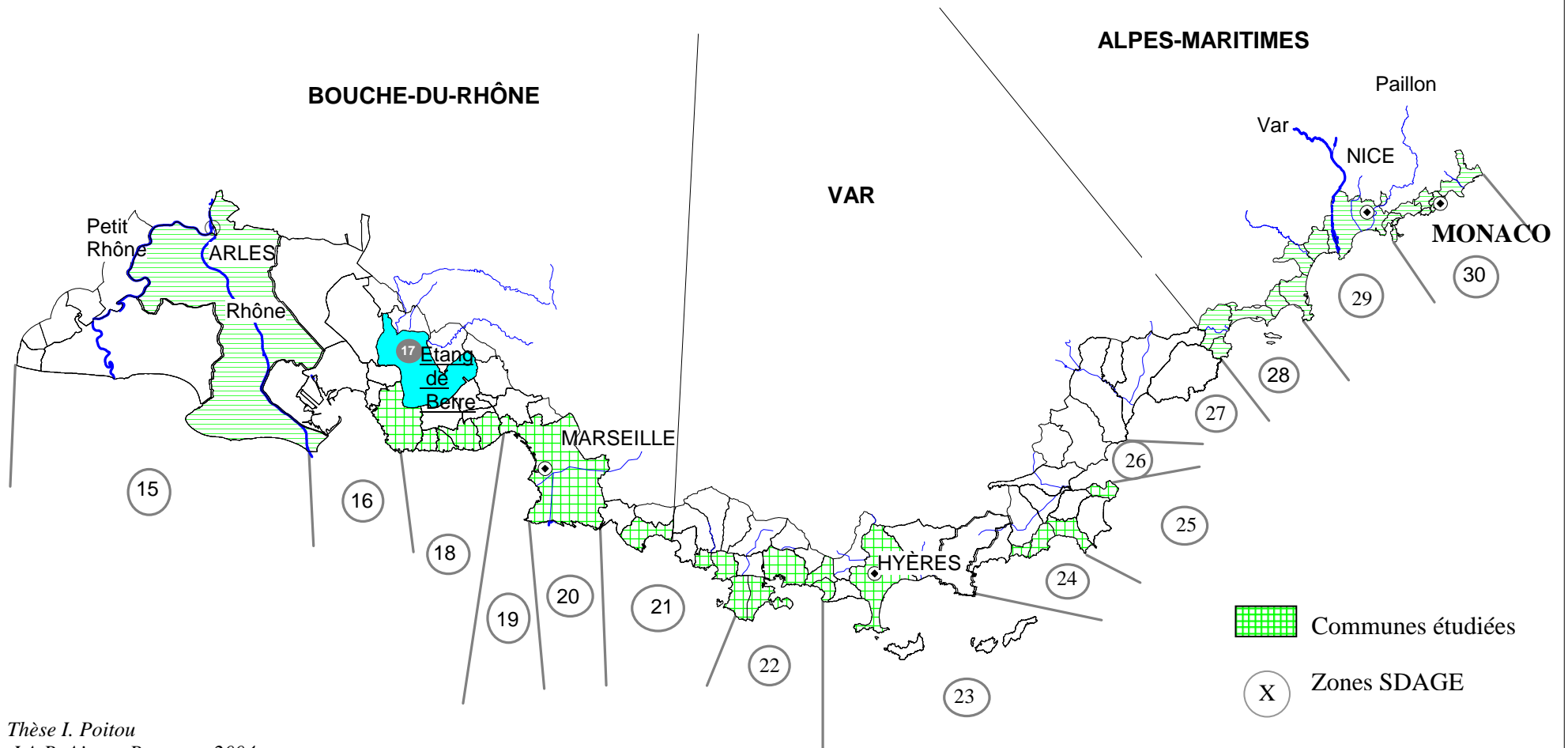
* INSEE, 2000. *Populations légales. Recensement de la population de 1999*. Population sans double compte. Bouches-du-Rhône, Var, Alpes Maritimes.

Carte 1 : ZONE DE L'ACCORD RAMOGE



Source DIREN PACA
Service SIG

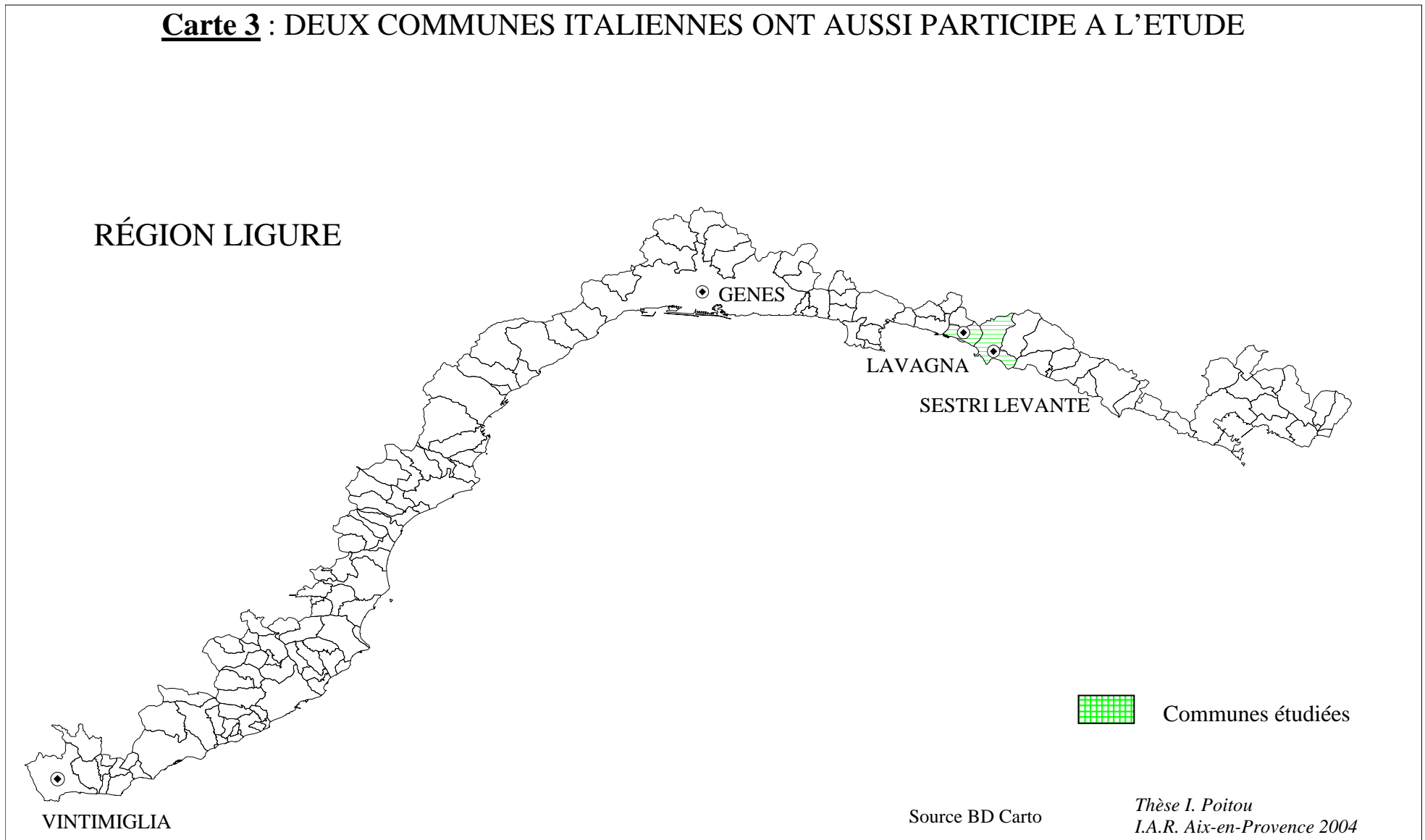
Carte 2 : LES COMMUNES LITTORALES FRANÇAISES ETUDIÉES ET MONACO



Thèse I. Poitou
I.A.R. Aix-en-Provence 2004

Source BDCARTO

Carte 3 : DEUX COMMUNES ITALIENNES ONT AUSSI PARTICIPE A L'ETUDE



- *Les fiches*

Différentes fiches ont été élaborées et proposées aux acteurs qui collectent les déchets. Les fiches pour les rivages et celles pour les plans d'eau qui ont été remplies par les services techniques municipaux sont présentées dans l'annexe 2. Sur les plages, il a été possible de différencier les déchets échoués de ceux abandonnés par les usagers. Il est en effet assez facile de mesurer séparément les déchets déposés sur le cordon d'échouage de la plage.

Dans le groupe de travail « bassin versant » de l'Accord Ramoge, la DIREN⁴⁰ propose que des fiches soient élaborées pour les associations qui interviennent ponctuellement dans le cadre des printemps de l'environnement. Des fiches ont donc été créées pour les cours d'eau, les rivages et les fonds marins. Elles sont distribuées par l'intermédiaire de la DIREN et de la Région ligure en Italie.

Des informations ponctuelles précises ont pu ainsi être obtenues au cours de l'année 2000 en France. Cette dernière version de fiches ne comprend plus de données météorologiques car elles peuvent être obtenues auprès des organismes spécialisés⁴¹. Etant utilisées par les associations, elles comportent une possibilité de compter le nombre d'objets dans chaque catégorie. Cette précision d'information est difficilement envisageable avec des services techniques professionnels, à moins que cette mission ne rentre dans leurs attributions.

1 - 1. 3 DESCRIPTION DU CONTEXTE PHYSIQUE ET ANTHROPIQUE DE LA REGION

Les conditions géomorphologiques, courantologiques, hydrographiques et climatiques conditionnent les flux de macrodéchets. Elles sont décrites ici. En effet, les macrodéchets sont transportés par les eaux continentales et marines ; la configuration de la côte dispose aux échouages ou au piégeage de déchets flottants. Cette description préalable apporte un éclairage indispensable à l'analyse des quantités et des catégories de macrodéchets mesurées sur le littoral terrestre et dans les eaux côtières de la région. La densité de la population et le transport maritime sont aussi renseignés pour préciser la pression humaine.

1 - 1. 3. 1 Le contexte physique

- *Le relief*

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est caractérisée par une géomorphologie qui connut de grands mouvements au cours des ères géologiques. Cette région montre un exemple de l'histoire géologique de la Terre et des forces tectoniques et climatiques puissantes que subit la croûte

⁴⁰ Direction Régionale de l'ENvironnement

⁴¹ Cf. annexe 2 : fiches de mesure des macrodéchets.

terrestre. L'origine des massifs des Maures et de l'Esterel, remonte à l'ère primaire. L'ère secondaire est une période de dépôts sédimentaires. Les Alpes sont nées d'un plissement qui s'opère à l'ère tertiaire. Dans les Alpes Maritimes, des sommets atteignent 3 000 mètres d'altitude à moins de trente kilomètres du rivage, le plissement se poursuit à la vitesse de 2 mm/an. Au quaternaire, des périodes interglaciaires libèrent de gros débits de cours d'eau ; les plateaux, les plaines, les deltas se forment. Les glaciers modèlent les reliefs⁴².

Ainsi, sur le littoral, les côtes rocheuses dominant et sont entrecoupées çà et là de plages de sables et de calanques. La côte de la Ligurie présente les mêmes caractéristiques. Les pentes sont souvent assez fortes en raison de ce relief et facilitent les arrivages des macrodéchets par le bassin versant. Ceux-ci peuvent être emportés par les eaux et par leur poids vers la mer. A l'extrémité ouest, avec le delta du Rhône, il y a de grandes plages de sable.

- ***Le réseau hydrographique***

Dans les Bouches-du-Rhône, le Rhône se déverse à la partie Ouest de la Camargue par le petit Rhône et dans la partie Est par le grand Rhône ; l'Huveaune se déversait au niveau des plages du Prado à Marseille. Dans le Var, les cours d'eau remarquables sont la Reppe entre Sanary et Six-Fours, le Gapeau entre Hyères et le Massif des Maures, le Môle entre St Tropez et Ste Maxime et l'Argens à St Raphaël. Dans les Alpes Maritimes, les fleuves et cours d'eau remarquables sont La Siagne à Mandelieu, le Loup à Cagnes, le Var entre St Laurent du Var et Nice, le Paillon à Nice et la Roya en Italie mais proche de la frontière et dont une partie du cours se trouve en France.

En plus de ces cours d'eau, les côtes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et celles de la région Ligure sont parsemées de nombreux petits cours d'eau à régime torrentiel. Souvent à sec en été, ils transportent des matériaux solides et chimiques lorsque les pluies reviennent.

- ***Les courants***

La circulation générale dans cette partie de la Méditerranée est dominée par le courant Liguro-provençal, dont les masses d'eau se déplacent d'Est en Ouest à une vitesse de 30 à 50 cm/s. Toutefois, ce courant est surtout présent au large. Plus près des côtes, il peut disparaître voir s'inverser. Les courants côtiers sont difficiles à établir, ils sont très dépendants du régime des vents et de la forme de la côte. En effet, la côte est parsemée de caps et de promontoires qui séparent les baies et les rades. Les courants sont alors très locaux et changent en fonction du contexte. Ils peuvent être notamment influencés par le courant général ou ses ramifications.

⁴² Centre d'activités régionales du Plan Bleu, 1995. *L'environnement méditerranéen. Contribution française*, Ministère de l'environnement. p 14

Les déchets sont transportés par ces courants qui peuvent les entraîner sur de très longues distances mais aussi sur des distances beaucoup plus courtes. Les communes se polluent souvent les unes les autres.

- ***Le climat***

La climatologie du littoral méditerranéen présente une forte variabilité spatiale. Le climat est “ tempéré chaud subtropical ”. Les influences tropicales atteignent le bassin méditerranéen l’été apportant un air chaud et sec, et laisse la place en hiver à des influences tempérées et humides. Ces dépressions peuvent s’accompagner temporairement d’une pluviométrie abondante notamment par vents d’est-sud-est. Ces pluies ponctuelles importantes peuvent être très localisées. Elles véhiculent les matériaux abandonnés dans le lit et sur les berges des cours d’eau ; et aussi ceux qui sont abandonnés sur le sol quand aucun obstacle ne les arrête.

- ***Les vents dominants***

Les vents d’ouest sont fréquents, avec une dominante du Mistral de secteur nord-nord ouest à nord ouest qui descend la vallée du Rhône. Sur la côte ce vent est souvent violent à l’ouest du Rhône et à Marseille, il est plus faible à l’est. Il peut transporter des sacs plastiques, des ballons et des papiers sur de très longues distances de la terre vers la mer.

Le vent d’est, parfois supérieur en vitesse au Mistral, souffle plutôt en automne et en hiver. Il entraîne le redoux des températures avec des formations de masses nuageuses et des pluies persistantes. Présent parfois plusieurs jours, ce vent entraîne la formation d’une très forte houle. Il pousse les macrodéchets flottants de la mer vers la terre.

Le vent du sud, vent de mer, est accompagné parfois de petites ondées, il peut aussi transporter du sable d’Afrique (le Sirocco). Il peut aussi souffler très fort et entraîner un gonflement de la mer sur les côtes situées au nord. Il s’en suit une forte houle qui remet en suspension les macrodéchets déposés sur les fonds.

- ***L’orientation de la côte***

Les côtes du département des Bouches-du-Rhône sont orientées vers l’ouest. Cette orientation s’inverse progressivement en avançant dans le Var pour se tourner vers l’est dans les Alpes-Maritimes. De nombreux caps et promontoires créent des baies et des golfes. Les côtes se creusent au niveau du Golfe de Gènes, elles remontent vers le nord pour redescendre vers le sud à partir de Gènes.

1. 3. 2 Une pression anthropique très importante

- *Une densité de population et une fréquentation touristique remarquables*

La population des départements littoraux s'est fortement accrue au cours du dernier siècle. Dès 1936, l'apparition des périodes de vacances et des congés payés bouleversent profondément les comportements sociaux. Le littoral devient un lieu privilégié et envié en comparaison de l'environnement urbain continental. Il est une zone de grande affluence touristique aux périodes estivales. Mais il connaît également une forte progression de sa population permanente avec des migrations liées à la retraite ou à la recherche d'une qualité de cadre de vie motivée par des critères esthétiques, climatiques ou de densité urbaine.

Ainsi, en 1993, le taux de population urbanisée en France atteint 80%. Sur cette population, la densité humaine sur le littoral est deux fois et demi supérieure à la moyenne nationale soit 257 habitants au km² contre 104 pour toute la France. Les communes méditerranéennes concentrent à elles seules près de la moitié de la population littorale soit 47,4%, sur moins d'un quart de la superficie totale.⁴³

Ce processus n'est pas près de s'arrêter. La population croît plus vite dans les endroits déjà très peuplés, croissance à laquelle il faut ajouter les mouvements de population. La région Provence-Alpes-Côte d'Azur connaît donc un accroissement de sa population qui persiste déjà depuis une cinquantaine d'année et elle continue à attirer. Ainsi en un demi-siècle la population de la façade méditerranéenne s'est accru des deux tiers⁴⁴.

La moyenne de la densité de population en 1999 dans la région est de 144 hab./km². Avec pour le département des Bouches-du-Rhône, 361 hab./km², 235 hab./km² pour les Alpes Maritimes et 150 pour le Var. Le département des Bouches-du-Rhône montre une densité de population plus importante que les deux autres départements littoraux de la région. Ainsi, l'aire urbaine Marseille/Aix-en-Provence fait partie des 4 aires urbaines millionnaires en France (Paris, Lyon, Lille).

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur compte 4 500 000 habitants et 34 500 000 séjours touristiques générant 231 millions de nuitées en 1999. Elle est parmi les Régions qui connaissent la plus forte progression de leur population. (La population totale en France est de 60 000 000 habitants). Parmi ces 34 500 000 séjours sont également comptés ceux correspondant au tourisme

⁴³ ALITEC, 1993. *LE LITTORAL : structures et dynamiques de l'urbanisation*. Approche statistique et cartographique. ALITEC, p. 5.

⁴⁴ INSEE, 1999. *Le recensement de la France 1999*. Résultats définitifs du dénombrement.

intra-régional. C'est la troisième région de France, la première région d'accueil des touristes français et la deuxième pour les touristes étrangers après Paris - Ile de France ⁴⁵.

En région Ligure, la population est de 1 640 00 habitants en 1997 et s'élève à 2 829 660 en saison estivale. 90 % de la population est concentrée sur la côte. Cette partie de l'Europe est donc soumise à de très fortes pressions humaines en période estivale. Elle connaît également une augmentation régulière de sa population permanente assez importante en raison de la qualité de vie qu'elle offre. La proximité de la mer et le climat agréable explique en partie son succès. La pression de la population saisonnière est très importante et entraîne des nuisances dues au surnombre des habitants avec une augmentation des quantités produites d'eaux usées et de déchets.

- ***Un fort trafic maritime de plaisance et de commerce***

Une grande densité de bateaux augmente le risque de rejet de déchets solides en mer. En raison du courant général d'est en ouest, nous prenons également en compte la capacité des ports de Monaco et de la région Ligurie pour apprécier le potentiel de pression exercé sur la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

En 1997, les principaux ports de passagers (Marseille, Toulon et Nice-Villefranche) ont transporté 1 272 000 passagers. A Monaco, 59 598 passagers ont été transportés sur des croisières en 1999. En Italie, les principaux ports de la région Ligurie (Genova, Portofino, S. Margherita, La Spezia) ont transporté 2 366 912 5 passagers en 1996⁴⁶.

Tableau 5 : La capacité d'accueil des ports de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, de Monaco et de la région Ligurie

	NOMBRE DE PORTS	CAPACITE D'ACCUEIL nombre de place
Région Provence-Alpes-Côte d'Azur	135	58 202
Monaco	2	700 - 750
Région Ligure	40	16 521
TOTAL	177	75 473

⁴⁵ Observatoire Régional du Tourisme, 1998. *Provence Alpes Côte d'Azur. La fréquentation touristique 1997.*

1 - 2. LES RESULTATS OBTENUS AUPRES DES ACTEURS LOCAUX⁴⁷

Les comptes rendus des entreprises chargées du nettoyage des plans d'eau des Alpes-Maritimes renseignent sur les macrodéchets flottants en été sur ces zones. Les volumes et les catégories relatives sont obtenus quotidiennement sur plusieurs mois auprès de services techniques et d'associations concernant le plan d'eau de Nice, les plages de Monaco et du SIVOM des Maures, les rivages de la baie du Lazaret et la plage du Grand Vallat à Martigues. Des fiches ont été obtenues sur les autres zones ; cependant, elles sont souvent ponctuelles et témoignent d'arrivages massifs lors de tempêtes ou de grosses pluies. Certaines montrent un exemple des quantités et des catégories de macrodéchets que l'on peut collecter sur de courtes périodes.

En Italie, les ramassages sur les plages de Sestri Levante et de Lavagna sont rapportés par les gestionnaires locaux (acteurs publics et privés). Ils sont compilés sur une semaine puis sur 15 jours. L'ensemble des résultats est présenté tout d'abord sur les plans d'eau, puis sur les rivages, sur les fonds marins et enfin dans les cours d'eau et à chaque fois d'est en ouest.

L'ensemble des données obtenues peut fournir deux types d'informations :

- l'évolution des quantités et types de déchets indépendamment des conditions du milieu ;
- le parcours des macrodéchets en les mettant en relation avec les conditions physiques du milieu : nombre d'habitants, hydrographie, géographie, météorologique...

1 - 2. 1 LES MACRODECHETS SUR LES PLANS D'EAU

En Italie, le Ministère de l'Environnement effectue un ramassage des macrodéchets flottants à environ 1 km des plages au large. Aucune information n'a été communiquée sur les quantités collectées. Aucune collecte de déchets flottants n'est réalisée aux abords des plages.

En France, depuis 1972, le Conseil général des Alpes-Maritimes (maître d'ouvrage) et la Direction Départementale de l'Équipement (maître d'œuvre), avec les communes, qui se sont associées en Syndicats Intercommunaux, financent en partenariat avec le Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur, une opération de nettoyage quotidien du plan d'eau en été. Un avion relié par radio à des engins spécialement équipés pour la collecte des macrodéchets flottants, survole les eaux côtières. Un observateur guide le pilote des engins sur les zones de pollution.

La CGE (Compagnie Générale des Eaux) est la première entreprise à réaliser ce nettoyage depuis 1972. Elle effectue des rapports d'activités de l'opération pour chaque année. Ils contiennent les quantités totales de déchets flottants collectées. La société DEPOLMAR intervient depuis 1996 sur

⁴⁶ Osservatorio Ligure. Pesca Ambiente, 1998. *Progetto mare Pulito 1998*.

⁴⁷ Annexe 3 : liste des informations obtenues auprès des acteurs locaux.

certaines zones et effectue, elle aussi, des comptes rendus. Des relevés journaliers indiquent le nombre de sacs collectés. Ces informations quantitatives sont présentées ici.

Des données plus précises obtenues sur le plan d'eau de Nice à l'aide des fiches détaillent les différentes catégories de déchets. D'autres communes fournissent des informations plus générales sur les deux autres départements.

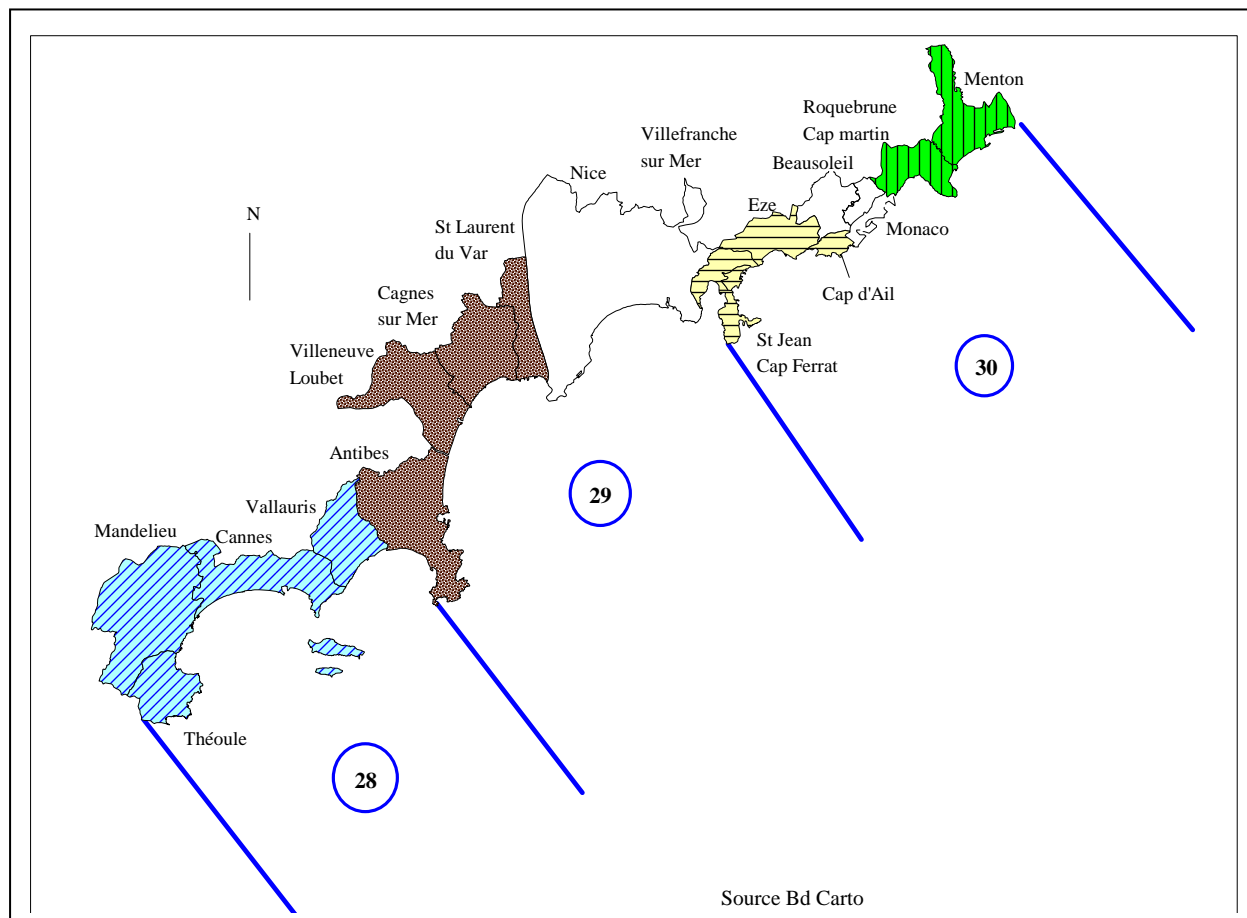


Photo 3 : 2 « Pégases » et un « Pélican » dans le port de Menton. (Photo : I. Poitou)





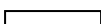



Photo 4 : Un « Pégase » en route pour sa tournée. (Photo : I. Poitou)

Carte 4 : Les Syndicats intercommunaux et les communes littorales du département des Alpes Maritimes



LEGENDES

-  - **SIDTPM** (Syndicat Intercommunal pour le Développement Touristique du Pays Mentonnais : Menton, Roquebrune Cap Martin.
-  - **SIVOM de Villefranche** : Villefranche/Mer, St Jean Cap Ferrat, Beaulieu/Mer, Eze, Cap d'Ail.
-  - **SINLRDV** (Syndicat Intercommunal du nettoyage du Littoral de la Rive Droite du Var) : Antibes, Villeneuve Loubet, Cagnes-sur-Mer, Saint Laurent du Var.
-  - **SIPLOP** (Syndicat Intercommunal Pour la Protection du Littoral Ouest contre la Pollution : Cannes, Mandelieu, Vallauris, Golfe Juan, Théoule/Mer.
-  - Zones hors syndicats
-  - Limites zones SDAGE

Les zones homogènes du SDAGE⁴⁸

- 28** **Pointe Notre Dame – Cap d'Antibes** : communes concernées : Antibes, Cannes Centre, Le Cannet, Mandelieu la Napoule, Mougins, Pégomas, Roquette s/ Siagne, Théoule s/ Mer, Vallauris.
- 29** **Cap d'Antibes – Cap Ferrat**
- 30** **Cap Ferrat – Frontière Italienne**

⁴⁸ Annexe 4 : Carte des zones du SDAGE

1 - 2. 1. 1 Les observations aériennes

Des fiches décrivant l'état de pollution du plan d'eau sont remplies à chaque sortie par un observateur. Les informations qu'elles contiennent, sur la taille et la position des nappes, ne sont cependant pas assez précises pour être exploitées ici. Les engins dépollueurs sont guidés sur les pollutions en temps réel.

Si une exploitation de ces fiches était envisagée dans la perspective de surveiller les macrodéchets flottants, une réflexion devrait être menée avec les observateurs pour qu'elles apportent les précisions souhaitées.

Dans les années 1970, à la CIPALM, les observateurs et les chargés de mission qui suivaient les ramassages sur les plans d'eau ont élaboré des cartes représentant les zones les plus souvent couvertes par des macrodéchets flottants. La taille des nappes n'est pas précisée mais les principales zones où elles sont rencontrées sont localisées⁴⁹.

1 - 2. 1. 2 Les bilans saisonniers des entreprises privées

Les résultats obtenus à partir de rapports d'activités réalisés par les entreprises privées permettent de faire déjà quelques observations. Les engins nettoient les plans d'eau jusqu'à 300 mètres au large, le long des côtes du département des Alpes-Maritimes. Le volume total collecté est indiqué, mais pas les variations au jour le jour, ni les conditions météorologiques. Les chiffres rapportés dans le tableau 6 informent sur les quantités annuelles, sur les variations inter annuelles et sur les différences de volumes entre les zones.

Tableau 6 : Les macrodéchets flottants en m³ collectés sur le plan d'eau des Alpes Maritimes

Années	SIPLOP	SINLRDV	NICE	S Villefranche	SIDTPM	Total
1974		x		x	x	180 (somme des trois)
1992	20	56		96	64	236
1993	56	52	10		64	182
1994	80	64	14	89	44	291
1995	80	36	21	86,4	96	319,4
1996	56	44,65	14	90,8	46,6	252,05
1997	36	57,1	31,7	137	40,25	302,05
1998	60	61,3	76,5	151	78	426,8
1999	68	49,38	28,1	140	97,5	382,98

⁴⁹ Cf. Annexe 5 : carte des observations des macrodéchets flottants par avion réalisées par la CIPALM en 1974 et 1983.

Figure 1 : Les volumes de macrodéchets flottants collectés chaque été sur le plan d'eau des Alpes-Maritimes de 1994 à 1999

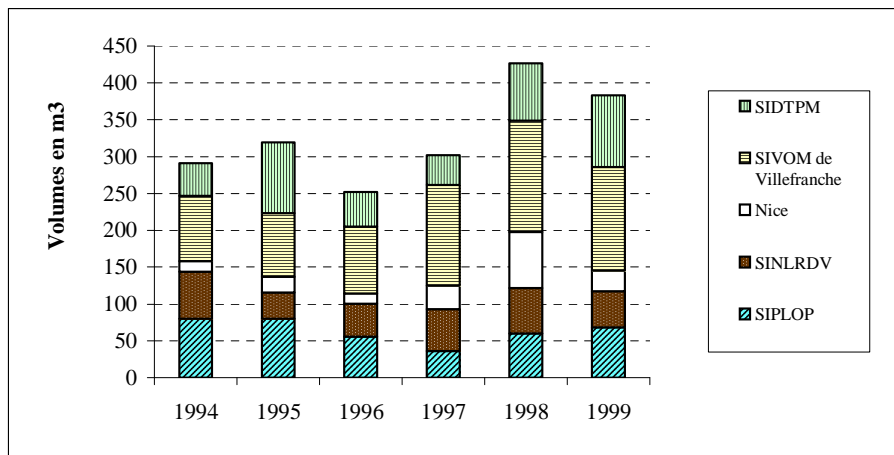


Figure 2 : Les volumes de macrodéchets flottants collectés/jour/kilomètre sur le plan d'eau des Alpes-Maritimes

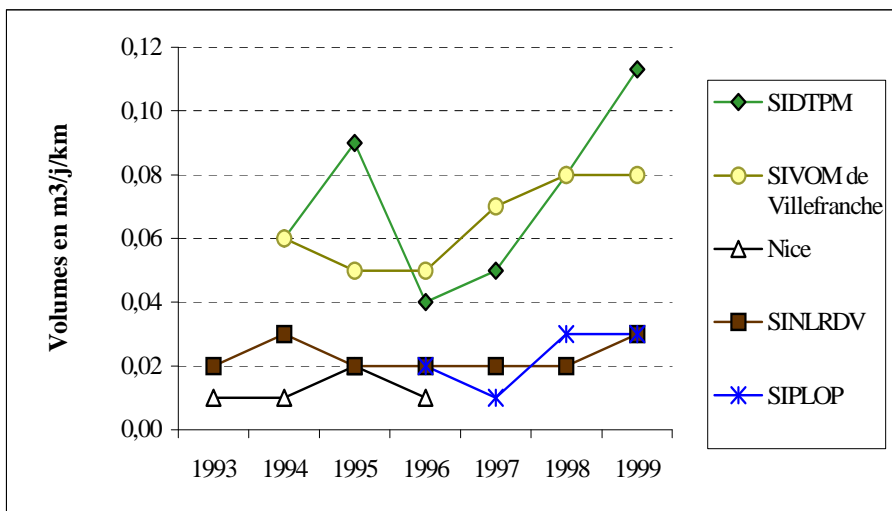
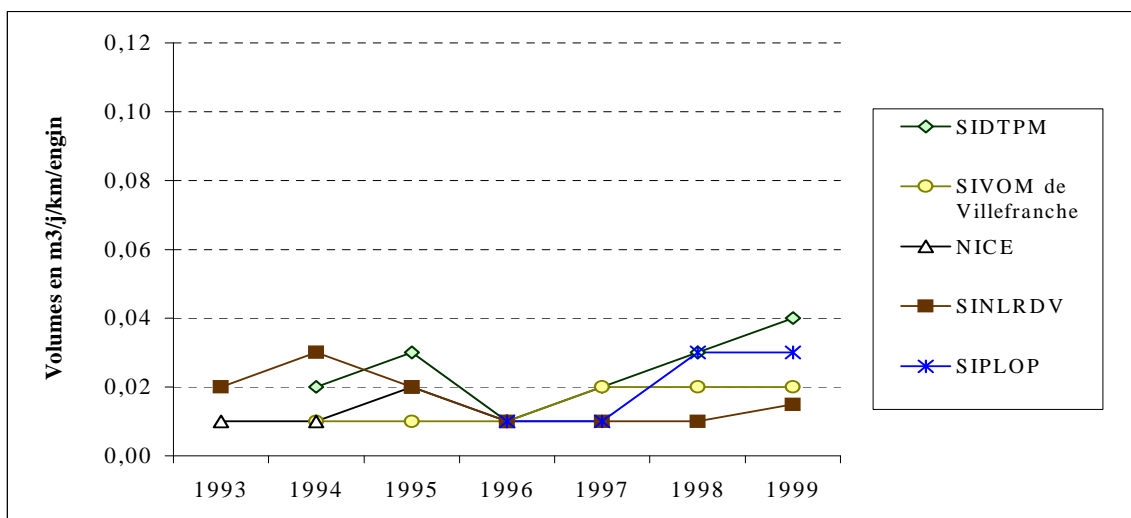


Figure 3 : Le volume de macrodéchets flottants collecté/jour/kilomètre/engin



Depuis le début des opérations de nettoyage des plans d'eau devant les plages, les macrodéchets sont collectés en quantités non négligeables (un camion benne contient 5 m³ d'ordures) et ne diminuent pas. Les variations inter - annuelles peuvent être attribuées aux courants, à la météo, aux types d'engins et aux périodes de collecte, mais aussi à une réelle variation du nombre de macrodéchets. La figure 1 page 40 montre les variations inter-annuelles et inter-zones. Les quantités collectées sont plus importantes sur le plan d'eau du SIVOM de Villefranche et ceci chaque année depuis 1994.

La figure 2 page 40 présente les volumes collectés au kilomètre linéaire et par jour⁵⁰. En effet, les rapports d'activités indiquent le nombre de jour d'intervention. Il varie selon les zones et les années. Entre 15 et 110 l/j/km de macrodéchets sont retirés des eaux sur chaque plan d'eau en période estivale, en sachant que d'une manière générale, ils sont plus fréquents en pleine saison (juillet - août) qu'en début et en fin de saison. Les moyennes ainsi obtenues rapportées aux longueurs de côtes montrent que les volumes collectés sur le SIDTPM et le SIVOM de Villefranche sont plus importants que sur les autres zones et ainsi que la présence des déchets flottants diminue en allant vers l'ouest.

Les quantités sont plus importantes sur ces deux dernières zones car elles sont nettoyées par un plus grand nombre d'engins. Le nombre de « Pégase » est décidé en fonction des nécessités mais aussi en fonction des volontés politiques. Les syndicats intercommunaux justifient ce matériel par des quantités plus importantes de macrodéchets sur ces plans d'eau.

Tableau 7 : Les engins sur les plans d'eau

	SIDTPM		SIVOM de Villefranche		Nice	SINLRDV		SIPLOP	
	Pégase	Pélican	Pégase	Pélican	Nadège	Pélican	Pégase	Pélican	bateau
1993					1	1			
1994	2	1	3	1	1	1			
1995	2	1	3	1	1	1	1		
1996	2	1	4	1	1	1	1	1	1
1997	2	1	4	1	1 aile de mer	1	1	1	1
1998	2	1	4	1	1 aile de mer	1	1	1 aile de mer	
1999	2	1	4	1	-	1 superostrea	1 gice 4	1 aile de mer	

⁵⁰ Le linéaire de côte a été calculé à partir de mesures sur des cartes au 25 000 000^{ème} à l'aide de la règle du logiciel « Map Info » sur les cartes de Corine Land Cover.

Sur la figure 3 page 40, les volumes collectés sont rapportés par engin. Ils sont alors relativement équivalents d'un syndicat à l'autre. Ils varient entre 10 et 40 litres. Un engin doit avoir une capacité de collecte maximum en fonction de la taille des filets de récupération et de la durée de l'intervention. Par exemple, sur le plan d'eau du SIPLOP, à partir de 1998, la société DEPOLMAR met en service une « aile de mer » qui semble collecter plus de macrodéchets en une seule fois (Cf. Fig.3 p. 40).

Les acteurs locaux ont noté que les promontoires et caps semblent dévier les ramifications côtières du courant général le Liguro-provençal qui circule d'est en ouest. Derrières ces caps, il a été observé moins de déchets. Les côtes exposées vers l'est par contre, sont plus sujettes aux arrivages de déchets flottants (Sivom de Villefranche et SIDTPM).

Les variations inter annuelles peuvent être expliquées par les conditions climatiques et des modes de collecte qui diffèrent d'une année sur l'autre. Elles peuvent aussi être dues à des abandons moindres ou au contraire à des rejets non contrôlés plus importants de macrodéchets. Une utilisation plus systématique de ces rapports avec une prise en compte des modes opératoires permettrait de préciser l'évolution des quantités de macrodéchets flottants. Ces comptes rendus sont rédigés par les entreprises privées et un accord peut être trouvé avec elles pour définir les modalités d'une surveillance de ce phénomène.

En tout, de 1994 à 1999, ce sont 1974 m³ de macrodéchets flottants qui ont été retirés des flots sur l'ensemble du plan d'eau des Alpes-Maritimes. Les personnes rencontrées au service maritime de la DDE qui ont participé depuis le début à ces opérations trouvent qu'il y a moins de macrodéchets flottants aujourd'hui qu'en 1970. Cette diminution peut-être due à l'entretien plus régulier des cours d'eau et à la mise en place de stations d'épuration qui permettent de mieux contrôler les flux de matériaux chargés dans les eaux pluviales et les eaux usées. Cependant, si les quantités ont diminué grâce à ces stations implantées dans les années 80, qu'en est-il de leur évolution depuis la mise en place de ces stations ? Depuis ces installations, la consommation ne cesse d'augmenter et les matériaux utilisés d'évoluer. De plus, la population aussi augmente, ainsi que la fréquentation des zones balnéaires.

1 - 2. 1. 3 Les variations journalières des quantités

Les entreprises privées procèdent à des relevés quotidiens des quantités qu'elles collectent sur les plans d'eau du SIDTPM, du SIVOM de Villefranche et du SINLRDV. Les mesures pour la saison 1998 ont été obtenues et sont exploitées ici. Des fiches élaborées dans le cadre de cette thèse ont aussi été renvoyées par les services municipaux de Nice. Elles contiennent les volumes totaux par jour et les pourcentages relatifs des différentes catégories de macrodéchets collectés au cours de l'été 1998. Ces résultats permettent de préciser la composition des macrodéchets flottants. Les engins évoluent toujours dans la bande des 300 mètres. Les résultats sont exposés zone par zone d'est en ouest. Les jours non renseignés correspondent aux clauses du contrat, aux mauvaises conditions météorologiques ou à des problèmes techniques.

- ***Sur le plan d'eau du Syndicat Intercommunal pour le Développement Touristique du Pays Mentonnais en 1998***

Sur les plans d'eau de Menton et de Roquebrune Cap Martin, 2 Pégases et 1 Pélican évoluent du 29 avril au 29 septembre 1998. Le relevé des volumes collectés débute en juin. La moyenne de macrodéchets flottants est de 0,74 m³/jour (Ecart-type = 0,60). Ce qui correspond à 0,065 m³/jour/kilomètre. Ce chiffre est inférieur à celui obtenu à partir des rapports synthétiques (0,08 m³/j/km) car dans le nombre de jours, sont également comptés ceux sans collecte, afin d'intégrer les déchets qui peuvent s'être accumulés.

Des arrivages remarquables de macrodéchets échoués sur les plages de Roquebrune ont été signalés par les services techniques. Ils sont représentés en rouge sur la figure 4 page 45. Ceux échoués autour du 25, 26 et 27 juin sont usés et semblent avoir séjourné longtemps en mer. Il s'agit de déchets en plastique, en verre, en papiers/cartons et des branchages. La présence d'une vingtaine de seringues est notée. Les acteurs locaux parlent d'une remise en circulation de déchets déposés sur les fonds et de concentrations de déchets flottants dans des conditions courantologiques particulières. Il n'y a pas de précipitations locales importantes au cours du mois de juin 1998 qui puissent expliquer ces arrivages.

Les déchets échoués le 30 septembre sont essentiellement constitués de bois. Le 29 et le 30, des pluies importantes s'abattent sur cette zone. Elles ont manifestement entraîné ces arrivages en provenance du bassin versant.

Des quantités plus importantes sont observées les 19 juin, 19 juillet et 19 septembre. Autour de ces dates, il n'y a pas de phénomènes pluvieux particuliers, ces déchets ne viennent donc pas du lessivage du bassin versant de proximité. Ne connaissant pas les catégories de macrodéchets concernées, il est difficile d'en connaître les origines et de savoir s'il y a un lien avec les macrodéchets échoués observés.

Les week-ends et les jours fériés n'apparaissent pas être plus sujets à la présence de macrodéchets flottants que les autres jours. Les personnes qui travaillent la semaine et sont au repos les week-ends ne contribuent pas à des apports significatifs de macrodéchets sur les plages.

- ***Sur le plan d'eau du SIVOM de Villefranche en 1998***

Sur les plans d'eau de Villefranche/Mer, de St Jean Cap Ferrat, de Beaulieu/Mer, d'Eze et de Cap d'Ail, 3 Pégases et 1 Pélican interviennent en période blanche (du 1^{er} juin au 14 juillet et du 15 août au 13 septembre) et 4 Pégases et 1 Pélican en période rouge (du 15 juillet au 15 août). Les quantités collectées sont supérieures à celles collectées sur les autres zones. La moyenne est de 1,93 m³/j (écart-type = 1,47) pour la saison 98, ce qui correspond à 0,08 m³/j/km. Ici 5 engins couvrent toute la zone. La figure 5 page 45 représente le profil des volumes quotidiens retirés des eaux en 1998. Les macrodéchets flottants sont plus fréquents au mois de juillet qu'aux autres mois. Un pic est observé le 20 et le 21 juillet.

Figure 4 : Les macrodéchets flottants collectés sur le plan d'eau du SIDTPM au cours de la saison d'été 1998 du 1/06 au 28/09/98.

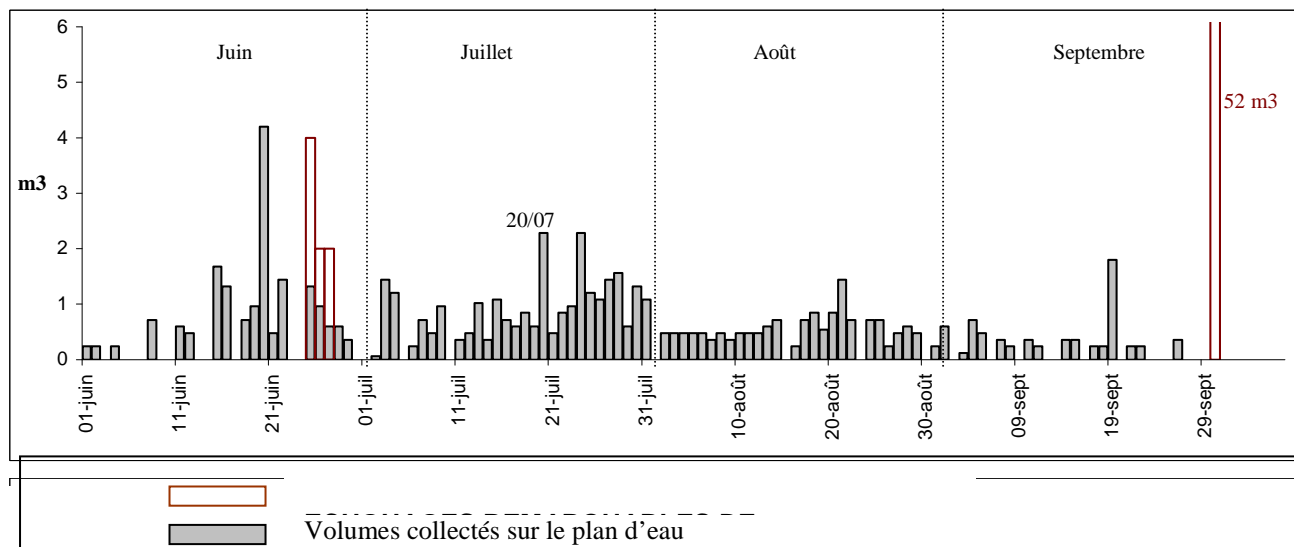


Figure 5 : Les volumes de macrodéchets collectés sur le plan d'eau du Sivom de Villefranche du 1/06 au 13/09/98.

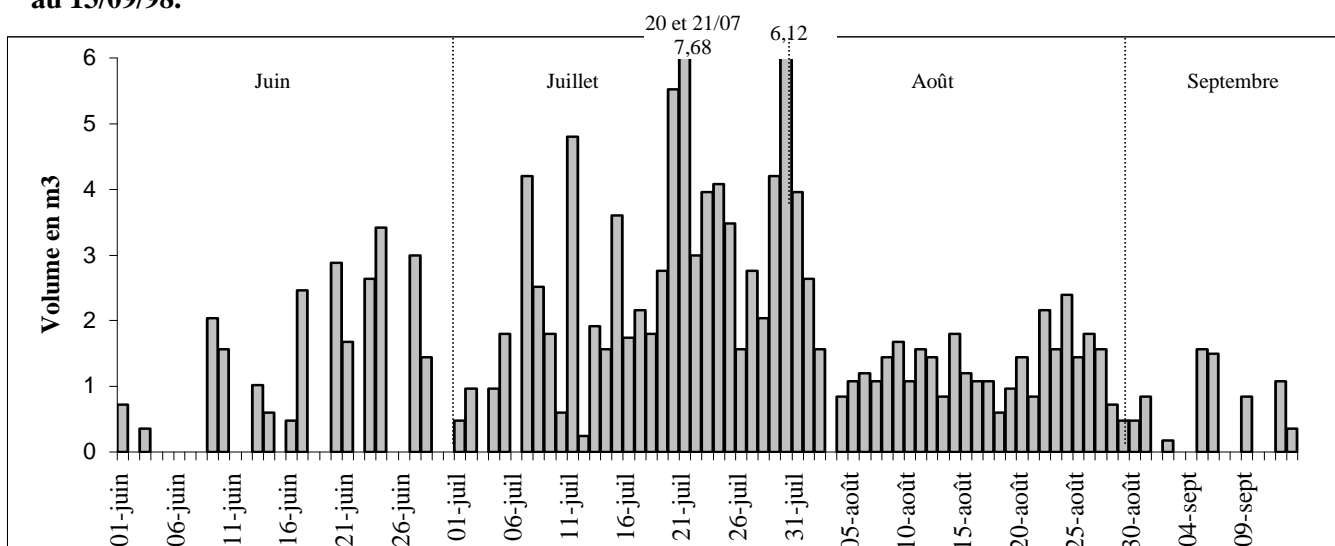
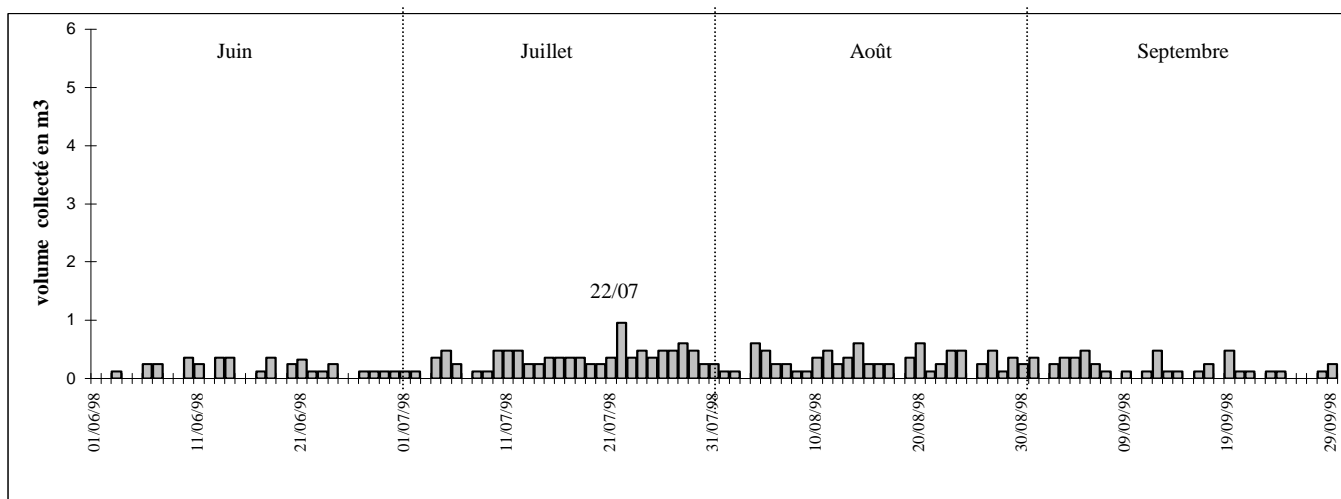


Figure 6 : Macrodechets collectés sur le plan d'eau du SINLRDV du 1/06 au 29/09/1998



Les quantités de macrodéchets flottants collectées sont moins importantes au mois d'août qu'au mois de juillet. L'étude des vents⁵¹ montre que leurs directions et leurs forces ne sont pas très différentes d'un mois à l'autre et n'explique pas cette variation⁵².

Ici non plus, les week-ends n'apparaissent pas significativement plus concernés que les autres jours par la présence de macrodéchets flottants, ni les lendemains du 14 juillet et du 15 août, jours de fêtes populaires. Cela n'exclut pas la possible influence des jours fériés sur les quantités de macrodéchets dans les eaux littorales.

- ***Sur le SINLRDV***

Sur les plans d'eau d'Antibes, de Villeneuve-Loubet, de Cagnes-sur-Mer et de Saint Laurent du Var un Pégase et un Pélican collectent les macrodéchets flottants en 1998 (voir figure 6 page 45). La campagne se déroule du 30 mai au 29 septembre. Les premières collectes sont rapportées à partir du 3 juin. La quantité moyenne de macrodéchets flottants collectée est de 0,23 m³/j, soit de 0,01 m³/j/km. Elle est moins importante que sur les autres zones. Il peut effectivement y avoir moins de déchets flottants sur cette zone, mais le nombre inférieur d'engins pour collecter peut aussi être à l'origine de ces faibles chiffres.

Le courant Liguro-Provençal allant d'est en ouest, peut-être que les masses d'eau sont progressivement nettoyées des déchets flottants qui proviennent de l'est. Les apports locaux sont alors inférieurs aux apports par le courant. Une étude plus approfondie est nécessaire pour répondre à cette hypothèse.

Le pic de déchets du mois de juillet observé sur les autres zones existe aussi ici le 22. Il semble progresser d'est en ouest. La nappe arrive le 20 juillet sur le plan d'eau du SIDTPM et le 22 juillet sur celui du SINLRDV. Les masses d'eau n'ont donc pas été complètement nettoyées lorsqu'elles sont passées devant les côtes des syndicats plus à l'est.

- ***Sur le plan d'eau de Nice : des données obtenues à partir des fiches journalières distribuées pour cette recherche en 1998***

En 1998, la société DEPOLMAR effectue le nettoyage du plan d'eau devant les plages de Nice. Une personne en emploi jeune à la Mairie de Nice est affectée à la surveillance des déchets flottants et estime les quantités et les catégories de déchets collectées. La figure 7 page 47 rend compte de ces collectes journalières. La collecte a débuté le 12 juin 1998 et s'est terminée le 15 septembre 1998. Elle s'effectue à l'aide d'une « aile des mers ».

⁵¹ Données météorologiques des stations de Monaco au Musée Océanographique et sur la digue Nord du port de la Condamine à Monaco.

⁵² Cf. Annexe 6. cartes des courants le long de la Côte d'Azur en fonction des vents.

Figure 7 : Les macrodéchets collectés sur le plan d'eau de Nice au cours de la saison 1998 à partir des fiches élaborées à cette occasion du 12/06 au 10/09/98.

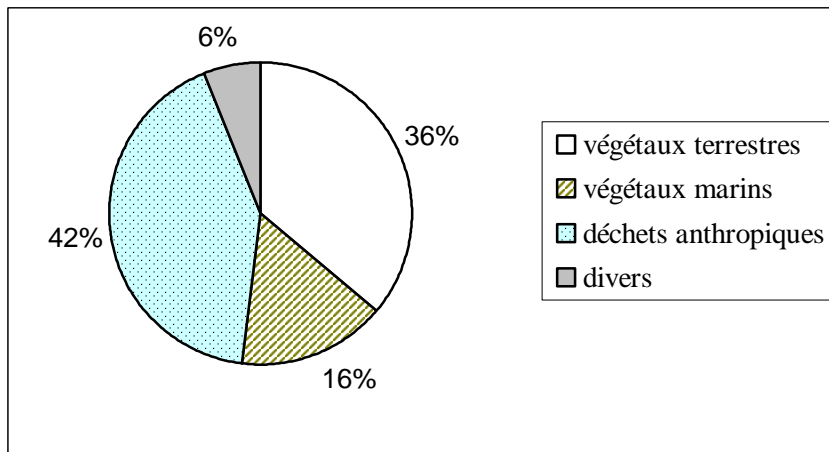
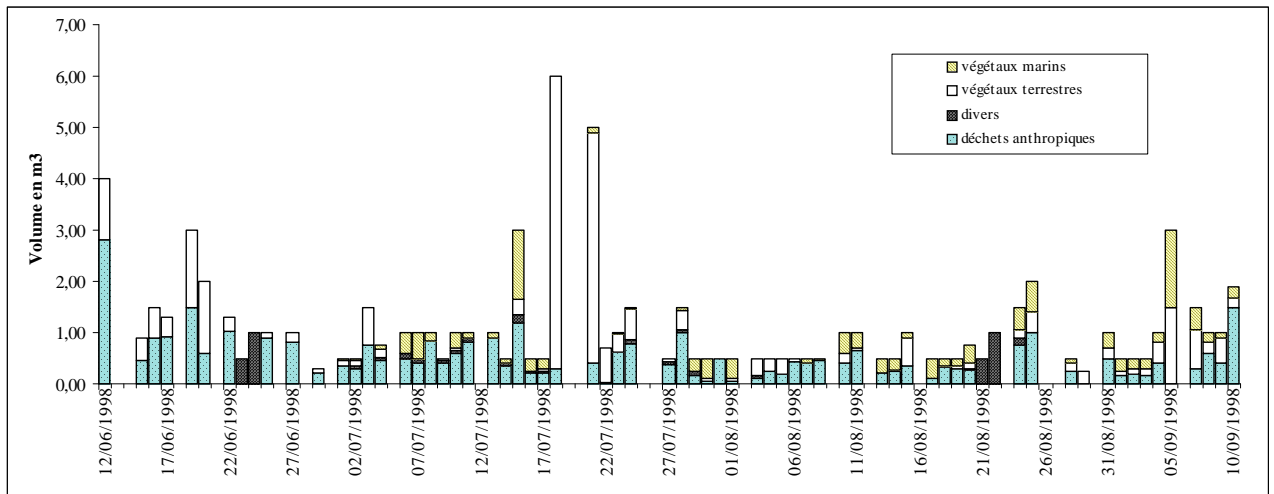
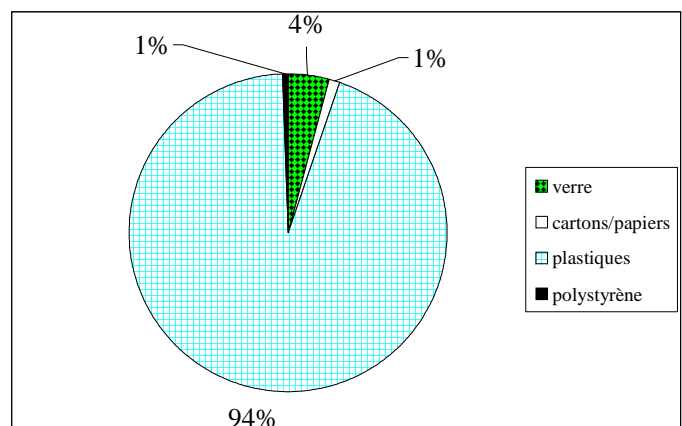


Figure 8 : Pourcentages relatifs des catégories de macrodéchets flottants collectés sur le plan d'eau de Nice en 1998

Figure 9 : Les catégories de macrodéchets flottants d'origine anthropique collectés sur le plan d'eau de Nice en 1998



Le volume de déchets collecté sur le plan d'eau est de 76,50 m³ pour toute la saison 1998. La quantité moyenne de déchets collectés par jour est de 0,80 m³. Elle revient à 0,1 m³/j/km. Les apports remarquables de macrodéchets flottants du 19 et du 22 juillet correspondent à des arrivages de bois flottés. Les autres zones connaissent également des quantités plus importantes autour de ces dates. Il s'agit donc peut-être aussi de bois flottés. En consultant la météo sur cette période, il n'y a pas eu d'événements pluvieux particuliers qui puissent entraîner autant de bois sur tout le plan d'eau des Alpes-Maritimes. Il peut s'agir d'un événement climatique dans une zone plus large à l'est des Alpes-Maritimes. Des pluies importantes se sont en effet abattues en Italie à ce moment et le dépôt s'échelonne d'est en ouest.

Les macrodéchets flottants sont un mélange de déchets naturels et de déchets synthétiques difficiles à trier. Le bois représente 36 % du volume des déchets flottants collectés. Ce pourcentage important est dû aux pics des 18 et 21 juillet. En dehors de ces dates, les bois flottés sont assez faiblement présents. Les macrodéchets d'origine anthropique sont quant à eux collectés régulièrement sur toute la saison. Le plastique représente 94 % des déchets d'origine anthropique. La moyenne de plastique est de 0,457 m³/jour et la quantité totale collectée est de 31,4 m³ pour la saison. Il s'agit surtout de sachets en plastique, de morceaux transparents et de bouteilles.

1 - 2. 1. 4 Des informations plus générales à partir d'entretiens avec les acteurs locaux et à partir de fiches ponctuelles

En 1999, sur les communes interrogées dans le Var et les Bouches-du-Rhône, 4 ont communiqué des informations sur le nettoyage de plan d'eau des ports et des zones de baignade. Monaco a également participé à un relevé régulier des macrodéchets flottants devant les plages de Larvotto.

En été, du 15 juin au 15 septembre, le plan d'eau de Monaco est quotidiennement nettoyé à l'aide d'un scooter des mers spécialement équipé pour la collecte des déchets flottants. De nombreuses fiches ont été remplies et renvoyées. Elles mentionnent les pourcentages relatifs mais pas le volume total. Il est difficile d'analyser ces données. La zone entretenue se situe sur le plan d'eau des plages à l'intérieur des digues et déborde d'une dizaine de mètres à l'extérieur. Dans la catégorie " divers ", ce sont les méduses très nombreuses cette année qui expliquent cette valeur de 20 %. Cette catégorie contient également les petits déchets comme les mégots de cigarettes, les morceaux de plastique, des brindilles. Les matériaux d'origine naturelle sont les plus représentés. Les pourcentages relatifs de chaque jour permettent néanmoins de faire une moyenne des déchets flottants collectés entre juin et septembre (Fig. 10 et 11 p. 49).

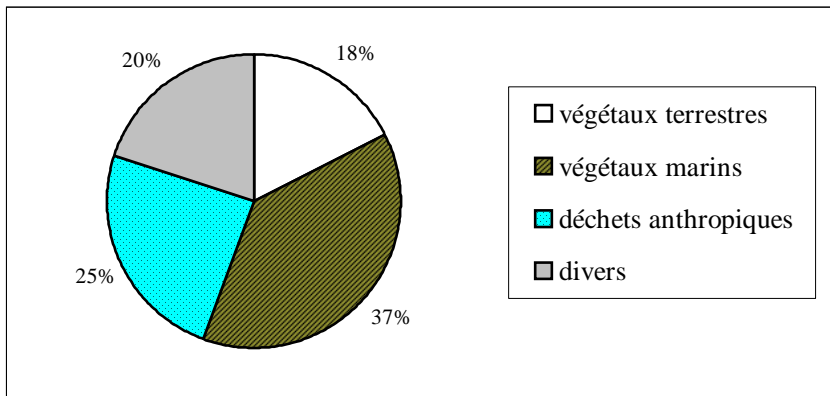


Figure 10 : Les pourcentages relatifs des macrodéchets flottants collectés sur les plans d'eau des plages de Larvotto à Monaco

Figure 11 : Les pourcentages relatifs des macrodéchets flottants d'origine anthropique sur le plan d'eau des plages de Larvotto à Monaco

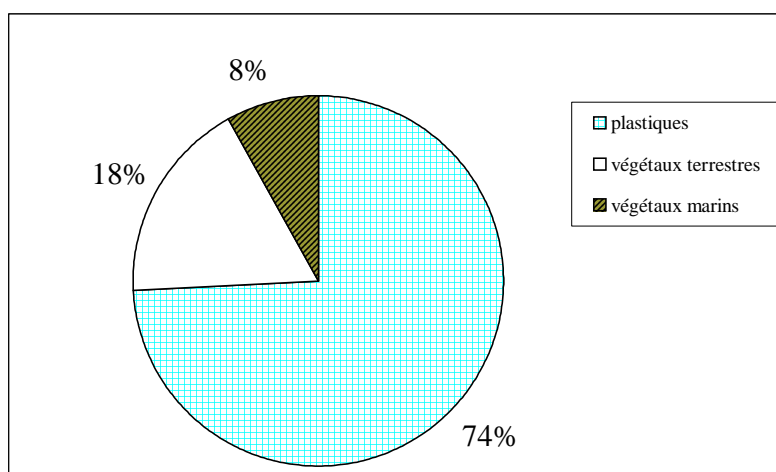
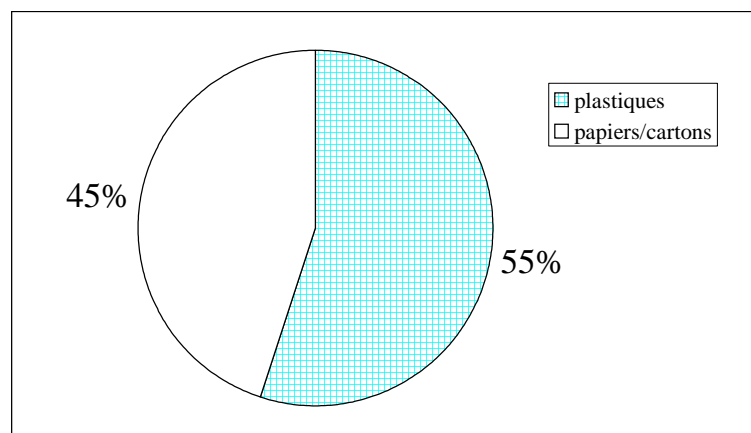


Figure 12 : Les pourcentages relatifs des macrodéchets collectés sur le plan d'eau des plages du Mourillon du 11/08/99 au 17/08/99

- ***Sur le plan d'eau du port de Toulon et des plages du Mourillon***

En 2000, le nettoyage des plans d'eau sur le port de Toulon est réalisé par une personne employée par la mairie, avec un petit bateau et une épuisette. Cette personne intervient 6 jours sur 7 toute l'année. Le marché sur le Cours Lafayette entraîne des arrivages de macrodéchets (plastiques, canettes, fruits et légumes...) dans le port. Les orages d'automne ont un fort impact polluant à cause du nettoyage du bassin versant. De nombreux émissaires du réseau d'assainissement se déversent dans le port.

Le service technique a communiqué quelques fiches du nettoyage du plan d'eau des plages du Mourillon. La moyenne par intervention est de 0,044 m³. La figure 12 page 49 montre les pourcentages des différentes catégories répertoriées. Sur les 7 mesures faites au cours du mois d'août, les déchets flottants sont en grande partie des objets en matière plastique (sacs, bouteilles, bidons,...).

- ***Bandol et Sanary***

En saison estivale, un nettoyage du plan d'eau avec un bateau adapté à la collecte est réalisé tous les jours depuis 4 ans. Les quantités de déchets ne sont pas connues. Le plan d'eau est très fréquenté en été et surtout aux mois de juillet et août. Les déchets flottants sont nombreux, des poubelles entières sont jetées par les plaisanciers directement à l'eau. Les fonds sur ces zones de mouillage sont aussi dégradés par des déchets. Les personnes qui collectent les déchets flottants remarquent que cette population estivale est plus négligente. Mais il n'y a pas d'actions de sensibilisation particulière auprès des usagers au cours de cette période.

- ***A Marseille***

Les nettoyages des plans d'eau des ports des Goudes, de la Pointe Rouge et du Vieux-Port étaient réalisés à l'aide d'un Pélican. Depuis en 1999, il est effectué par le service du nettoyage à l'aide d'un petit bateau maniable et de 4 personnes munies de salabres (épuisettes). Les déchets collectés sont des algues et des feuilles, du bois, des objets en plastique de tout genre, des bouteilles en verre, des canettes en métal et des seringues. Le ramassage de macrodéchets remplis d'eau avec une épuisette est très éprouvant en raison de leur poids. Un sac plastique plein d'eau peut peser jusqu'à trois kilos (Cf. photo 5 et 6 p.51). Quelques fiches ont été retournées concernant les déchets collectés sur le plan d'eau du Vieux-Port. Entre 0,5 et 1 m³ par jour de déchets sont collectés au cours du mois d'octobre 1999, essentiellement par vent nord-ouest. Par vent d'est, les déchets sont entraînés vers les îles du Frioul. Par mauvais temps, il est récolté 5 m³/jour sur l'ensemble des trois ports. Par gros orage il peut être collecté jusqu'à 100 m³, mais ceci est exceptionnel. D'après les techniciens municipaux, la quantité de déchets en plastique ne cesse d'augmenter depuis 5 à 6 ans.

Photo 5 : Macrodéchets flottants collectés sur le plan d'eau du port du Vallon des Auffes à Marseille un jour de mistral au printemps 95.
(Photo : I. Poitou)



Photo 6 : Macrodéchets flottants collectés sur le plan d'eau du Vallon des Auffes, mis de côté pour leur faire perdre leur eau, puis déposés dans la benne à ordures. (Photo : I. Poitou)



1 - 2. 1. 5 Bilan des informations sur les plans d'eau

La fréquentation estivale est à la fois une des sources de macrodéchets et la principale raison de l'entretien des plans d'eau. En été, des engins spécialisés permettent de retirer des macrodéchets flottants devant les plages des Alpes-Maritimes, de Monaco et de quelques-unes du Var. Le plan d'eau de certains ports fait aussi l'objet de nettoyages réguliers.

Dans les Alpes-Maritimes, les macrodéchets flottants sont collectés depuis 1972. Les observations par avion ne permettent pas un relevé cartographique précis. En revanche, les rapports des entreprises privées montrent que les mois de juillet et août sont particulièrement concernés par la pollution des plans d'eau. Les volumes varient entre 15 et 110 l/j/km linéaire de plan d'eau nettoyé en période estivale. Le perfectionnement des engins et leur nombre en augmentation permettent un accroissement de l'efficacité des collectes. La pollution par les macrodéchets flottants diminue d'est en ouest.

Bien qu'une grande partie des macrodéchets flottants collectés soit naturelle, le fait qu'ils soient mélangés à des macrodéchets synthétiques entraîne une augmentation des quantités à traiter. Parmi les macrodéchets flottant d'origine anthropique ceux en plastique sont prépondérants (entre 55 % et 94 %). Ayant une densité à peu près égale à celle de l'eau, ils peuvent flotter en surface ou entre deux eaux, tomber sur les fonds et être remis en mouvement lors de tempêtes. Ils sont très mobiles et suivent les courants, mais aussi les mouvements des bateaux. Ils peuvent être éparpillés ou regroupés suivant les courants. Ce sont surtout des sacs, des morceaux de plastique transparents et des bouteilles. Il est difficile de tous les repérer et les enlever. En augmentant le nombre d'engins qui opèrent, la chance de collecter des macrodéchets flottants est aussi accrue.

1 - 2. 2 LES MACRODECHETS SUR LES RIVAGES

En Italie, les mesures ont été effectuées par les gestionnaires privés pour les plages de Lavagna et par les services municipaux pour celles de Sestri Levante. A Monaco, ce sont les services municipaux qui ont effectué les comptages tous les jours sur les plages du Larvotto. En France, le SIVOM des Maures relève les volumes collectés pour les plages de Cavalaire, de la Croix-Valmer et du Rayol Canadel. Sur le rivage de la baie du Lazaret, 3 puis 4 personnes dans le cadre d'un programme d'insertion au sein de l'APEA⁵³ ont rempli les fiches à chaque nettoyage. A Martigues, des « agents littoraux » en emploi jeune au sein de la commune ont mesuré régulièrement les macrodéchets sur les plages du Grand Vallat. Les informations plus générales ont été obtenues auprès des services municipaux et d'associations de protection de l'environnement sur les autres communes étudiées.

1 - 2. 2. 1 Les variations journalières des quantités à partir des fiches

- *En Italie, région Ligurie*

Les fiches ont été traduites en italien et la méthode communiquée aux personnes concernées par la représentante de la région Ligurie du groupe de travail “ Bassin versant ” de la Commission Ramoge.

Carte 5 : Communes italiennes Lavagna et Sestri Levante



⁵³ APEA : Association de Prévention et d'Aide à l'Insertion

Pour les déchets échoués

Dans la commune de Lavagna, les plages de Bagni Aldebaran, Bagni Cigno et Riva Levante représentent 2,2 km de linéaire côtier. Les gestionnaires ont fait 6 mesures des quantités de macrodéchets échoués sur les plages dont ils s'occupent au cours de l'été 1999.

Tableau 8 : Volume de macrodéchets échoués collectés sur les plages de Lavagna au cours de l'été 1999 en m³/j.

Bagni Aldebaran	Bagni Cigno	Riva Levante	Total
0,016	0,014	0,005	0,035

16 l/j/km de macrodéchets s'échouent sur ces rivages. Ces volumes sont assez faibles. Ils sont un mélange de macrodéchets naturels et anthropiques. Les échouages sont également faibles sur les plages de Sestri Levante. La côte à ce niveau présente une incurvation importante vers l'intérieur. La représentante de la région Ligurie précise que les échouages sont rares dans cette partie du golfe de Gènes⁵⁴.

Pour les déchets abandonnés en dehors des poubelles

Les macrodéchets abandonnés en dehors des poubelles ont été mesurés sur toutes les plages italiennes étudiées. Les quantités sont relevées tout d'abord avec précision, puis des estimations sur les jours de la semaine et sur les week-ends sont effectuées. Dans la commune de Lavagna, les volumes dans les poubelles et ceux en dehors des poubelles sont notés. Sur Sestri Levante, seuls les déchets à même la plage sont mesurés. Les résultats obtenus sur Riva Levante et Spiagge Libere à Lavagna et Ponente à Sestri Levante sont présentés ici dans le détail pour montrer les profils des abandons observés et estimés par les gestionnaires. Sur les autres plages, les résultats sont montrés dans un tableau qui reprend les moyennes par jour sur chaque plage.

Sur Lavagna

Sur Lavagna, la plage appelée « Spiagge Libere » est publique et entretenue par les services de la ville. La moyenne des déchets en dehors des poubelles est de 0,3 m³/j entre le 21/06 et le 31/07. Elle est de 0,65 m³/j sur le mois d'août. Les quantités fluctuent entre les week-ends et la semaine au court des mois de juin et septembre mais augmentent considérablement sans plus de distinction au cours du mois d'août qui est visiblement une période de forte fréquentation (Cf. Fig. 13, p. 56).

⁵⁴ Cf. Annexe 7 : carte des courants en été dans le golfe de Gènes.

Sur Riva Levante, les volumes dans les poubelles et sur la plage sont relevés ponctuellement au cours de la saison par les gestionnaires privés. Les quantités abandonnées en dehors des poubelles sont plus importantes et parfois même supérieures aux quantités déposées dans les poubelles (Cf. Fig. 14, p. 56). Il peut s'agir d'un rythme de ramassage des poubelles qui n'est pas adapté aux quantités de déchets déposés mais aussi d'une négligence variable des usagers.

Sur Sestri Levante

Ici aussi, les quantités de déchets abandonnés en dehors des poubelles augmentent avec la fréquentation au fur et à mesure que l'on avance dans la saison (Cf. Fig. 15, p. 56). Les observateurs font remarquer que les 24 et 25 juillet, la « Barcarolata », une fête locale, entraîne une augmentation importante des quantités de déchets abandonnés en dehors des poubelles.

Tableau 9 : Les volumes moyens en m³/j de déchets abandonnés en dehors des poubelles sur les plages italiennes étudiées au cours de l'été 1999.

	Lavagna					Sestri Levante					
longueur totale 6 km	Spiagge Libere	Bagni Aldebaran	Bagni Cigno	Riva Levante	Total 3 km	Ponente	Portobello	Riva Ponente	Riva Levante	Rena	Total 3 km
prestataire	public	privé	privé	privé		public	public	public	public	public	
juin						0,30	0,086	0,12	0,15	0,22	0,88
juillet et/ou août	0,29	0,013	0,006	0,025	0,334	1,4	1,06	0,7	0,46	0,62	4,24

Suivant les plages, les abandons en dehors des poubelles sont plus ou moins importants, cependant ce phénomène reste courant sur leur ensemble. Il semble que le comportement dénoncé ici soit moins répandu sur les plages privées que sur les plages publiques (Cf. Tableau 10). Sur les premières, la présence constante des gestionnaires décourage peut-être les usagers d'adopter des comportements irrespectueux.

Tableau 10 : Moyenne de macrodéchets abandonnés par les usagers sur les plages italiennes en juillet et août 1999 en m³/j/km linéaire

	Lavagna 3 plages privées et 1 publique	Sestri Levante Plages publiques
Juillet et/ou août 1999	0,11	1,4

Figure 13 : Macrodéchets collectés sur Spiagge Libere à Lavagna du 21 juin au 31 août 1999

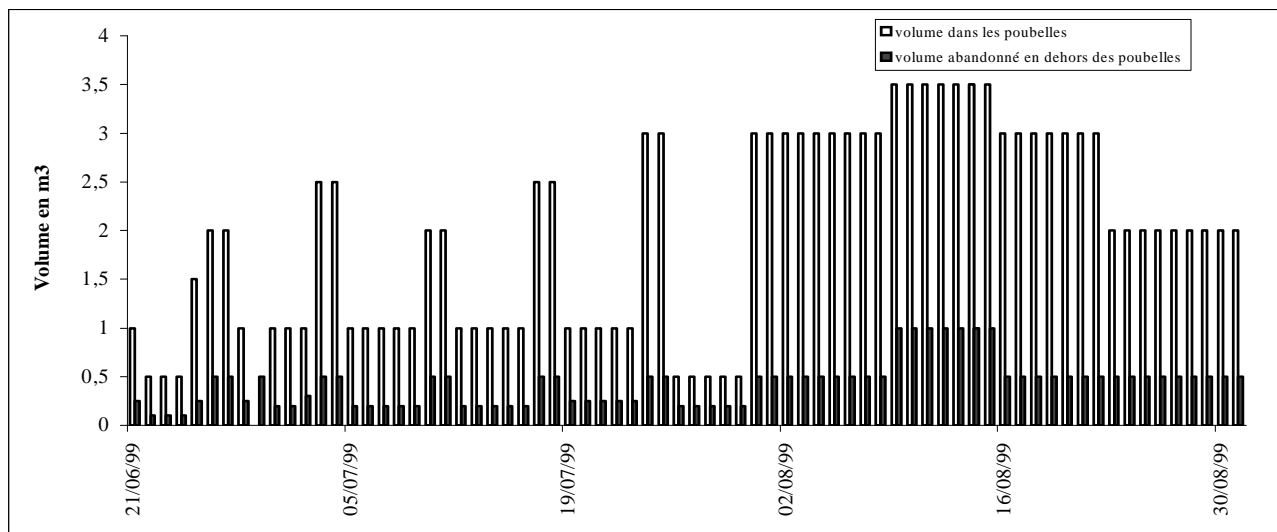


Figure 14 : Macrodéchets abandonnés ponctuellement en dehors des poubelles sur la plage Riva Levante à Lavagna au cours de l'été 1999

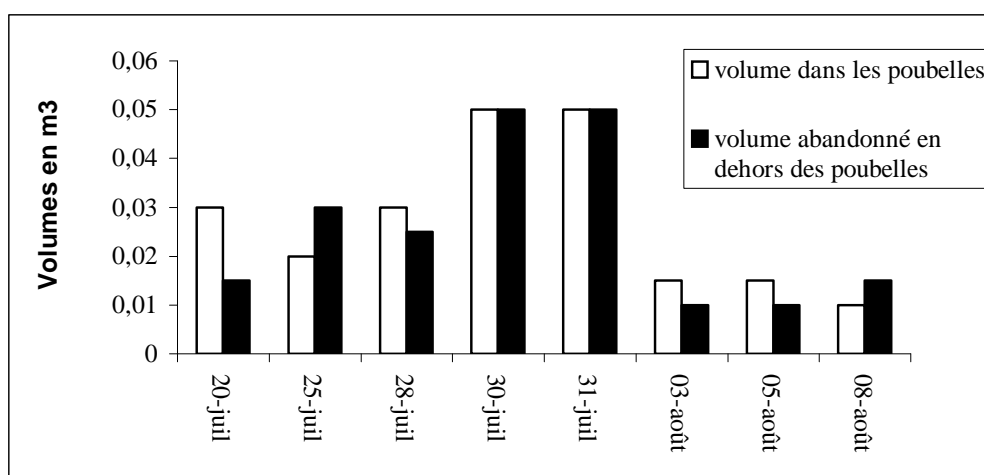
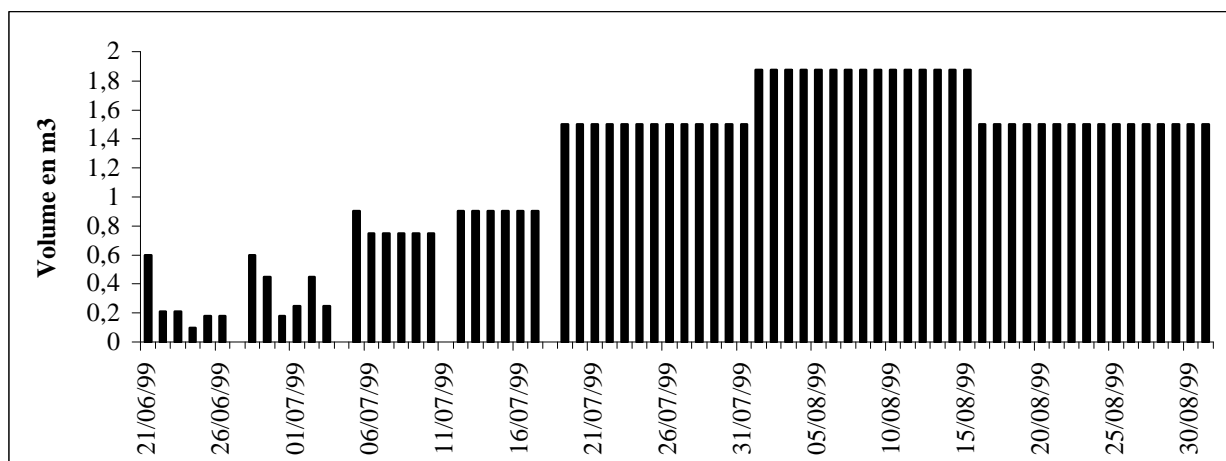


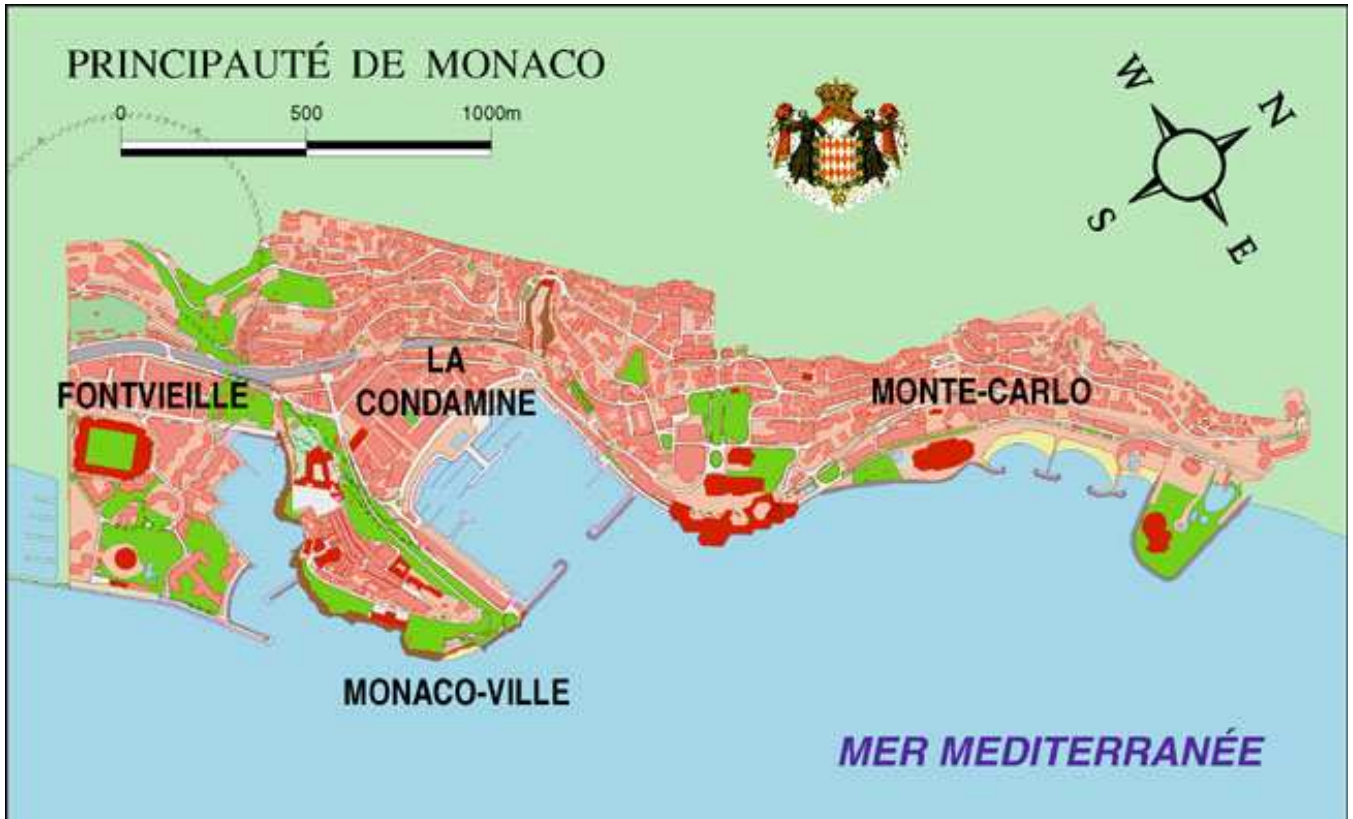
Figure 15 : Estimation des macrodéchets abandonnés sur la plage de Ponente à Sestri Levante du 21/06/99 au 31/08/99



- *Monaco*

Les services techniques de Monaco ont relevé tous les jours les macrodéchets collectés sur les plans d'eau et sur les plages de Larvotto. Les macrodéchets collectés sur la zone d'échouage et les déchets abandonnés sur la plage par les usagers ont été séparés.

Carte 6 : Monaco⁵⁵



Pour les déchets échoués

Les relevés réguliers ont été réalisés du 21/06/99 au 10/08/99. Le volume moyen de macrodéchets est de 0,731 m³/j, et de 2,08 m³/j/km. La connaissance des différentes proportions des macrodéchets montre qu'il s'agit surtout de végétaux marins 75 % (Fig. 17). Les macrodéchets d'origine anthropique représentent 20 % des échouages pour la période du 21 juin au 10 août, soit un volume moyen de 0,146 m³/j. Ce qui revient à 0,417 m³/j/km. Parmi eux, ceux en plastique sont les plus fréquents (50 % soit 0,07 m³/j avec un maximum de 0,24 m³ le 6 juillet et un minimum de 0,01 m³ le 8 août pour 350 mètres de linéaire de plage). Le reste est composé de 27 % de carton/papier et de 23% de verre (Cf. Fig. 18, p. 59).

⁵⁵ <http://www.mc-monaco.com>

Les volumes de macrodéchets qui s'échouent sont variables d'un jour à l'autre (Cf. Fig. 16, p. 59). La période du 25 au 30 juin est soumise à un régime prépondérant de vent d'est. La moyenne de macrodéchets échoués est alors de 1,12 m³/j (ET = 0,41). Du début du mois de juillet au 19, du vent d'est souffle encore mais avec moins de force. Le volume moyen ramassé est de 1,04 m³/j (ET=0,54). Puis du 20 juillet jusqu'au 2 août, le vent d'ouest, sud-ouest domine⁵⁶. Les quantités moyennes collectées par jour diminuent alors pour atteindre 0,31 m³/j (ET=0,12). Le vent d'est est manifestement un facteur déterminant sur les échouages de macrodéchets. Cette partie du littoral est protégée des vents d'ouest par la côte (Cf. Carte 1, p 27). En revanche, elle est exposée aux vents d'est.

Tableau 11 : Moyenne journalière des macrodéchets échoués sur les plages de Larvotto, à Monaco, en m³/j/350 mètres linéaire de plage et en m³/j/km linéaire de côte.

Catégories de déchets	Moyenne en m ³ /jour	Moyenne en m ³ /jour/kilomètre
Total	0,731 (ET = 0,5)	2,08
Déchets anthropiques	0,146	0,417

⁵⁶ Données météorologiques au niveau du Musée Océanographique à Monaco obtenues auprès de Ramoge.

Figure 16 : Macro-déchets échoués sur les plages de Larvotto à Monaco du 21 juin au 10 août 1999

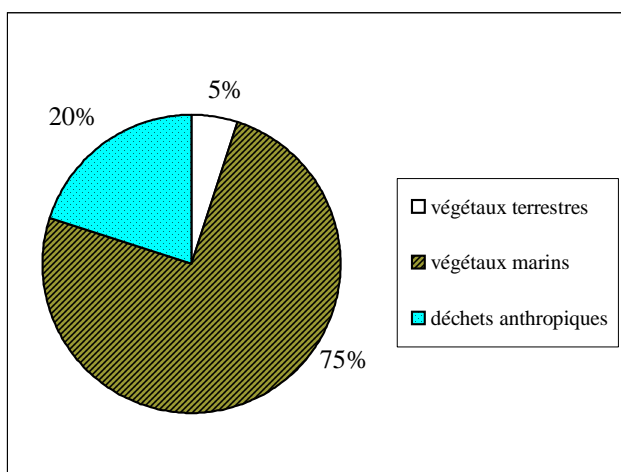
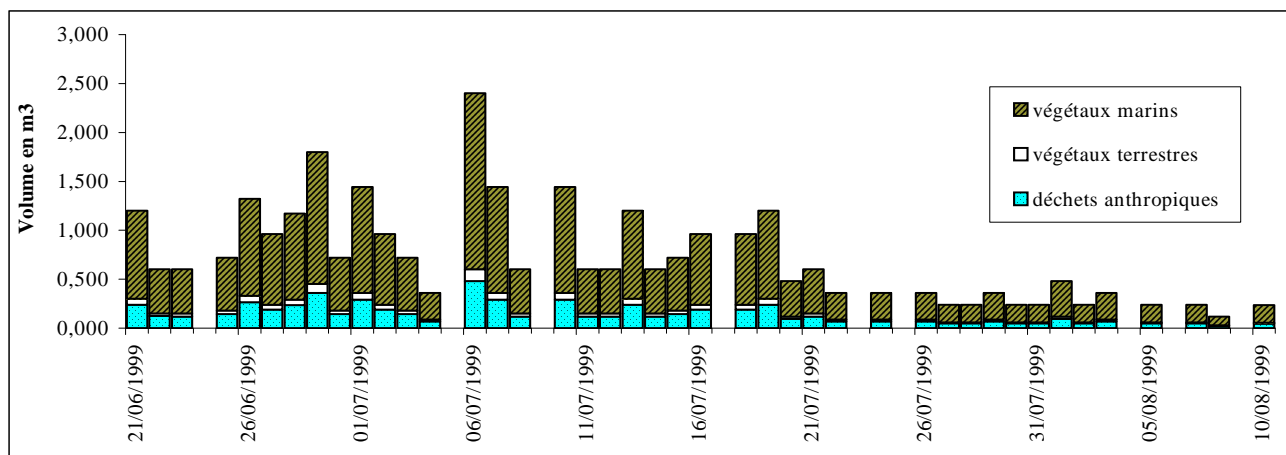
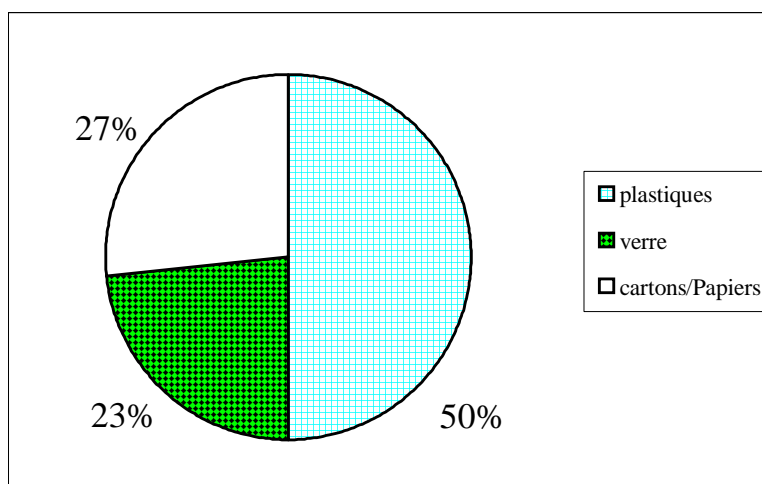


Figure 17 : Pourcentages relatifs des types de macro-déchets échoués sur les plages du Larvotto au cours de l'été 1999

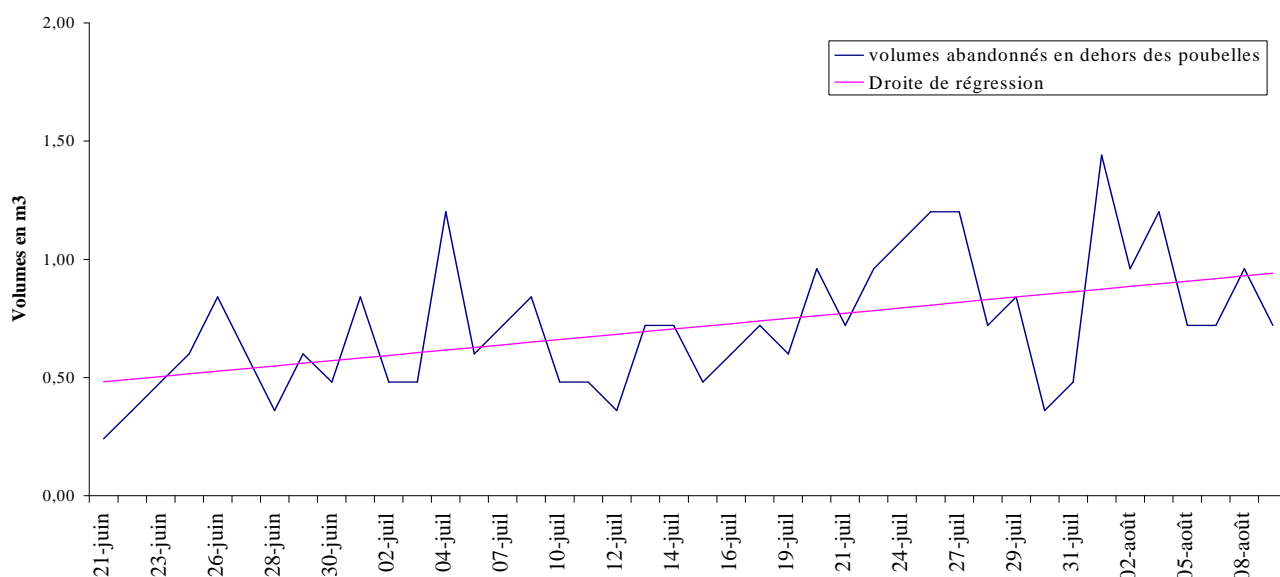
Figure 18 : Les catégories de macro-déchets d'origine anthropique échoués sur les plages de Larvotto entre les 21 juin et le 10 août 1999



Pour les déchets abandonnés par les usagers sur la plage

Les quantités quotidiennes de déchets abandonnées sur la plage par les usagers sont rapportées dans des fiches du 21 juin au 9 août 1999. La quantité minimum est de 0,24 m³ le 21 juin et la quantité maximum est de 1,44 m³ le 1^{er} août. On observe une nette augmentation des volumes de macrodéchets abandonnés entre le mois de juin et le mois d'août (Cf. droite de régression Fig. 19). Le coefficient de corrélation r est égal à 0,5. Il est donc significatif (n = 41) au seuil de 0,01. Les abandons de déchets croissent avec l'augmentation de la fréquentation estivale.

Figure 19 : Volumes de macrodéchets abandonnés sur les plages de Monaco entre le 21 juin et le 9 août 1999.



Les quantités de déchets abandonnés à même la plage sont importantes et témoignent d'un comportement de négligence. Il y a pourtant 40 poubelles pour 400 mètres de plages pour permettre aux usagers de jeter leurs déchets et d'éviter de salir les plages.

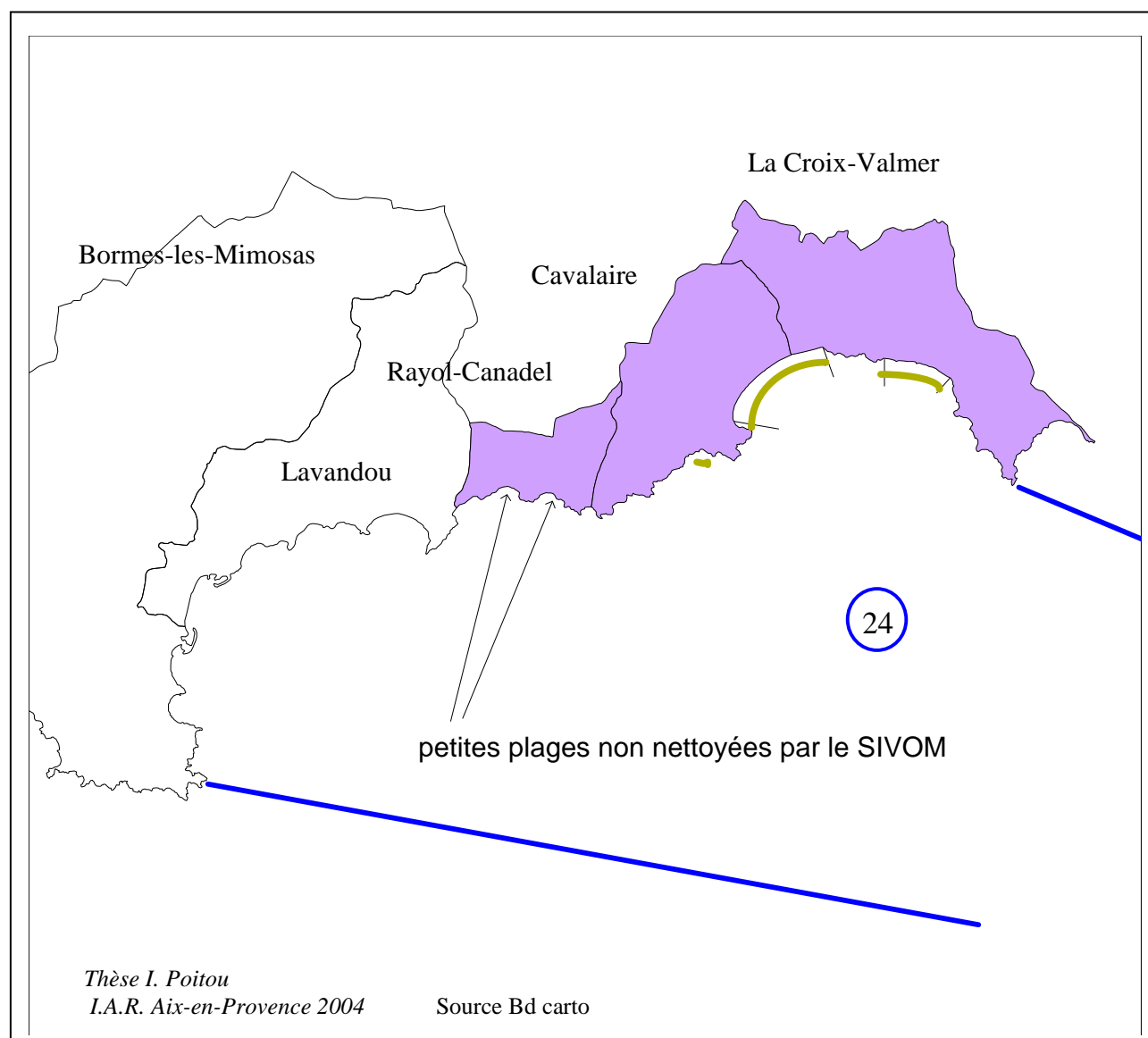
Tableau 12 : Moyenne journalière de déchets collectés en dehors des poubelles sur les plages de Larvotto aux mois de juillet et août 1999.

Longueur considérée	Moyenne/jour	m ³ /jour/kilomètre
Longueur totale 350 mètres	0,83 m ³ /jour (ET = 0,28)	2,05

- *Sur les plages du SIVOM des Maures (Cavalaire, le Rayol Canadel et la Croix Valmer)*

Le Rayol Canadel, Cavalaire et la Croix-Valmer sont réunies en syndicat pour plusieurs compétences et notamment pour la gestion et l'entretien du littoral. Les agents chargés du nettoyage des plages du SIVOM du littoral de Maures ont rempli les fiches d'enquête sur les macrodéchets du mois d'avril au mois de septembre.

Carte 7 : Communes du SIVOM des Maures au sein de la zone 24 du SDAGE RMC




LEGENDES



Communes du SIVOM des Maures en 1999



Plages nettoyées par le SIVOM, en tout 5050 mètres de linéaire

ZONE S  QUI REUNIE BORMES-LES-MIMOSAS, CAVALAIRE-SUR-MER, LA CROIX-VALMER, LE LAVANDOU, RAYOL CANADEL-SUR-MER.

L'entretien des plages est effectué de mars à fin septembre : une fois par semaine aux mois d'avril et mai, puis 6 jours sur 7 du 1/06 au 30/09 sur les 2/3 les plus fréquentés et 1 jour sur 2 sur le reste. Des relevés journaliers ont été obtenus sur toute la saison d'entretien pour l'année 1999. Les proportions des différentes catégories ont été détaillées du 22/06 au 30/09.

Les mois d'avril et mai présentent des quantités journalières plus importantes de macrodéchets que les autres mois (Fig. 20, p. 63). En 1999, ces périodes ont été sujettes à des tempêtes avec des pluies et du vent. De plus, les ramassages ne sont pas quotidiens et les chiffres correspondent aussi à des accumulations sur plusieurs jours. Au mois de juin, les quantités de macrodéchets sur les plages sont assez régulières. Les conditions météo sont relativement stables au cours de cette période. Ces informations montrent que les macrodéchets sont aussi présents avant la période estivale.

Les variations relatives des types de déchets témoignent d'une modification des événements à l'origine des déchets. Le papier/carton et le verre sont prépondérants sur les plages aux mois de juillet et août (Fig. 22, p. 63). Aucun événement pluviométrique ou venteux ne s'est produit au cours de cette période. Ils sont probablement d'origine locale proche. En septembre, ce sont les végétaux terrestres et marins qui prédominent et le textile fait son apparition. Cette dernière catégorie de macrodéchets peut provenir du lessivage du bassin versant avec le bois ou de la remise en circulation des macrodéchets sur les fonds avec les feuilles mortes de posidonies lors des tempêtes.

La catégorie plastique est présente tout au long de la période d'étude. Contrairement au papier/carton qui se délite rapidement et au verre qui coule facilement, les objets en plastique peuvent flotter sur de longues distances. La matière plastique a une durabilité de 10 à 20 an au soleil, voire beaucoup plus à l'ombre. Cette catégorie constitue une sorte de « *bruit de fond* » de la pollution par les macrodéchets. Cette notion de « *bruit de fond* » se rapproche de celles de « *quantités habituelles* » ou « *d'arrivages constants* » utilisées par l'AREDRA⁵⁷ sur les 5 plages du littoral aquitain de 1985 à 1988 (Cf. p. 21).

La figure 21, page suivante, représente les volumes totaux et les pourcentages relatifs des différentes catégories de macrodéchets reportés dans les fiches détaillées à partir du 23 juin. Le sable et les gravats ne sont pas des déchets mais ils constituent une grande partie des volumes collectés car le nettoyage est effectué avec une machine qui enlève beaucoup de sable. 115,10 m³ de sable et de gravats sont retirés pour les mois de juillet, août et septembre soit une moyenne de

⁵⁷ AREDRA : Association pour la récupération et l'élimination des déchets

1,4 m³/jour. A ces pertes de sable dues aux engins s'ajoute l'érosion des plages. Celles-ci doivent donc être réalimentées à chaque début de saison.

Tableau 13 : Les moyennes des macrodéchets anthropiques collectés sur la plage du SIVOM des Maures en 1999

	m ³ /jour	Ecart-type	m ³ /jour/kilomètre
Juin-juillet-août-septembre	0,852	0,73	0,17

Figure 20 : Les macrodéchets collectés sur les plages du SIVOM des Maures de avril à septembre 1000

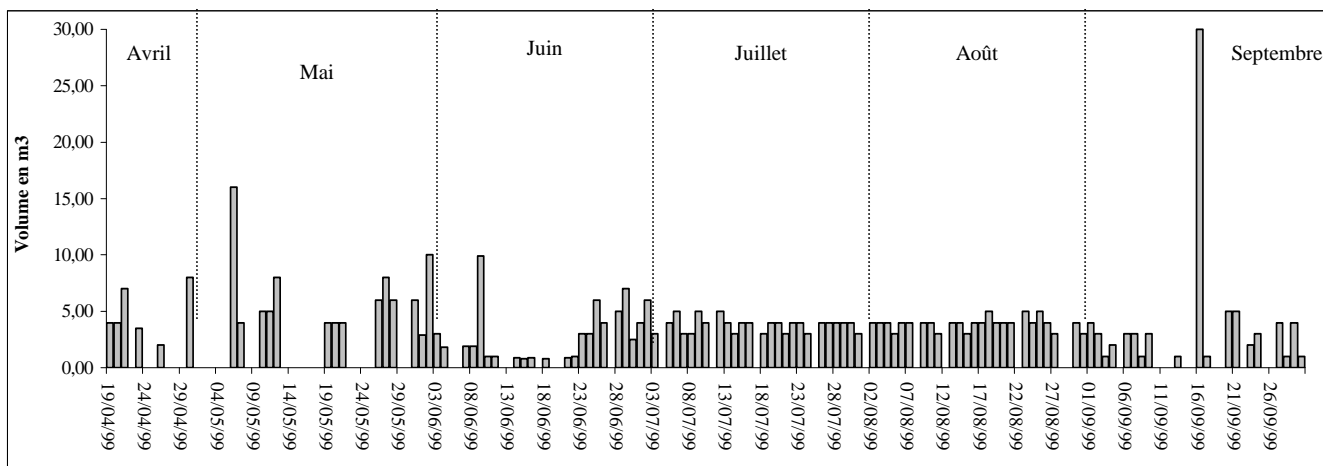


Figure 21 : Les différentes catégories de macrodéchets collectées sur les plages du SIVOM des Maures du 22/06 au 30/06/99

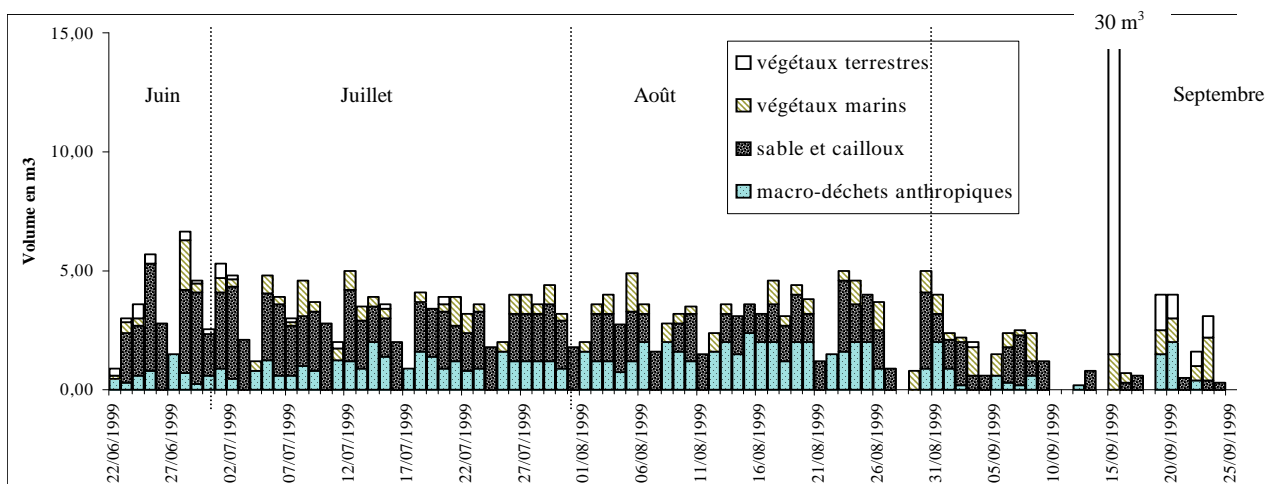


Figure 22 : Macro-déchets anthropiques collectés sur les plages du SIVOM des Maures du 23/06 au 30/09/99

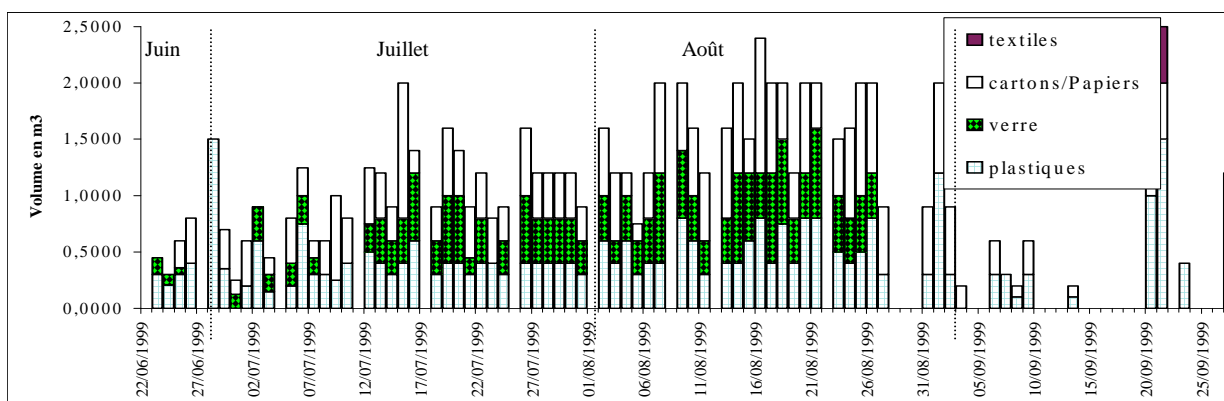


Figure 23 : Les catégories de macrodéchets collectées sur les plages du Sivom des Maures d'avril à septembre 1999

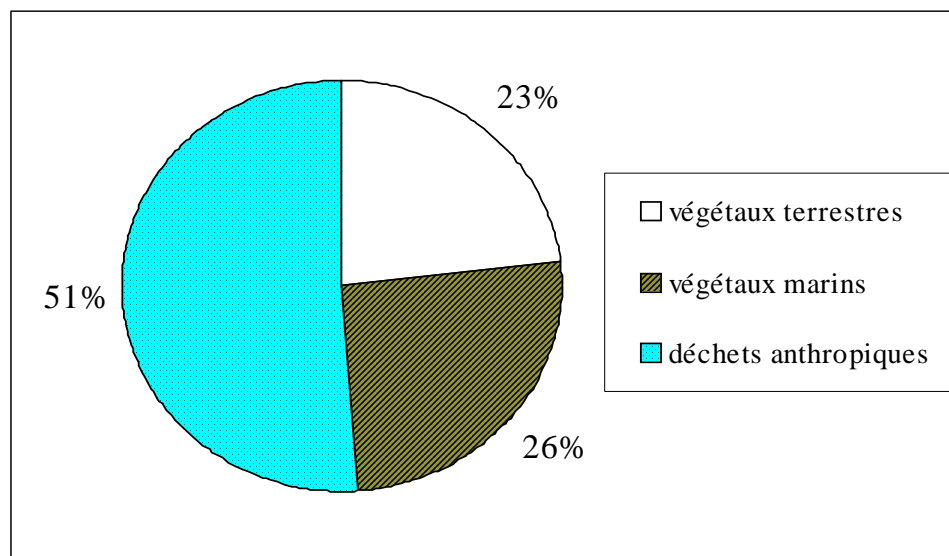
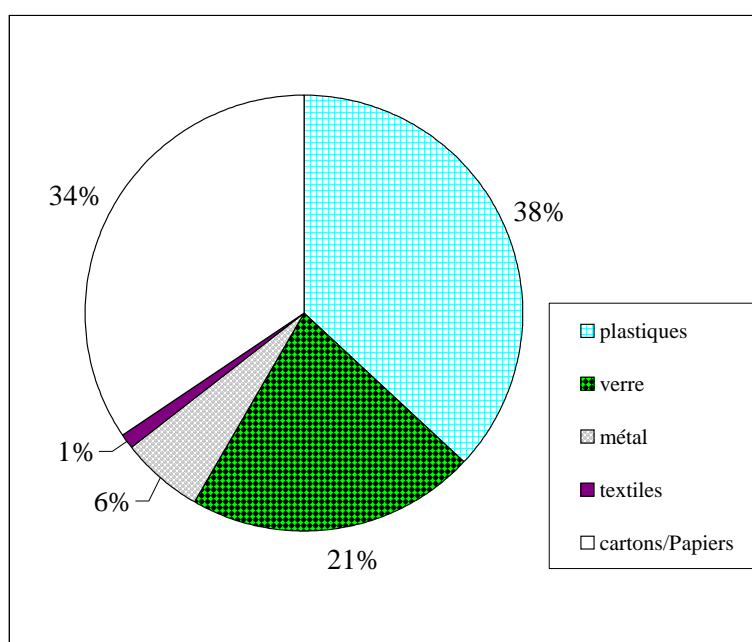
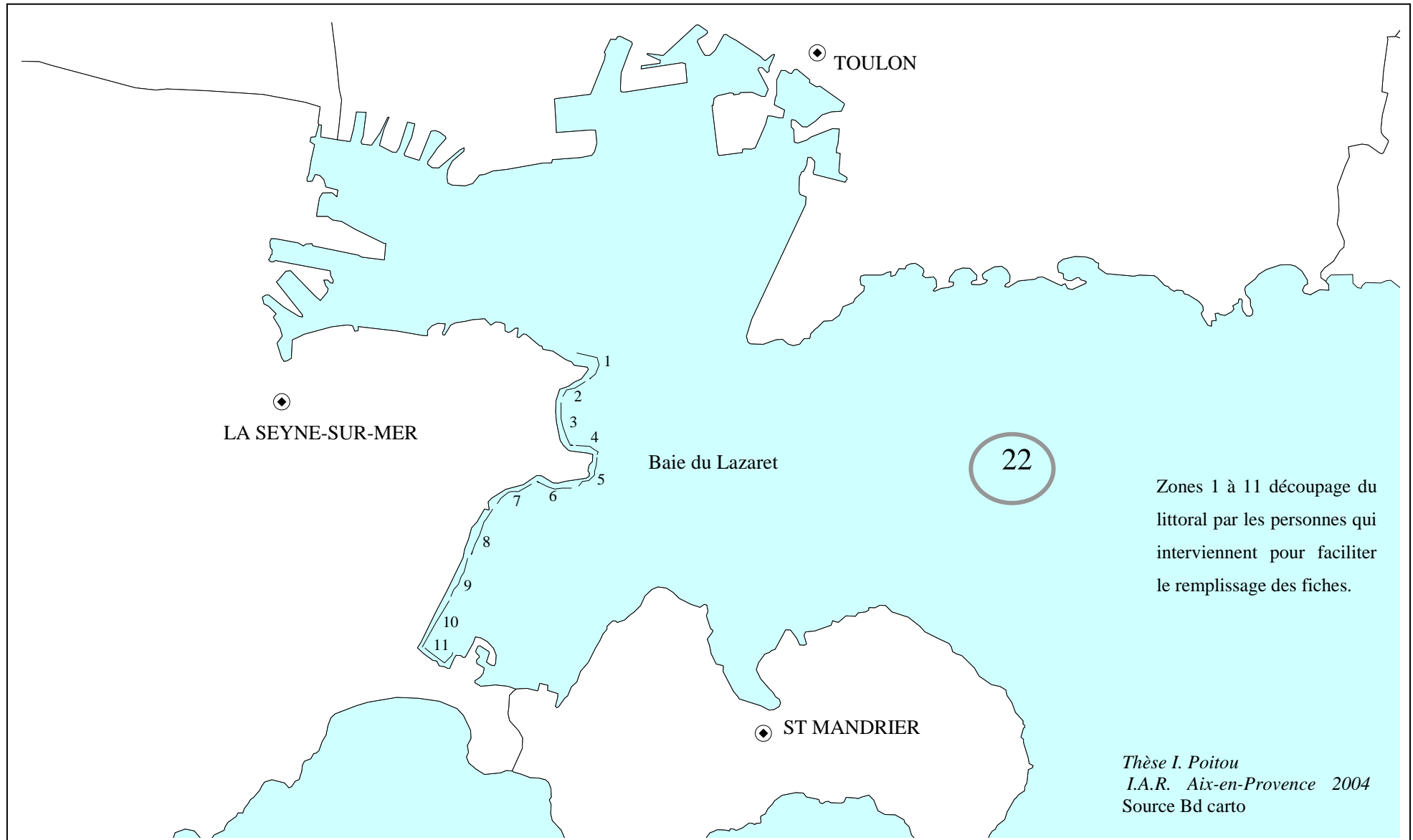


Figure 24 : Les proportions des différents macrodéchets d'origine anthropiques collectés sur les plages du Sivom des Maures de juin à septembre 1999



Carte 8: Baie du Lazaret dans la rade de Toulon (Dans la zone 22 du SDAGE)



Zones 1 à 11 découpage du littoral par les personnes qui interviennent pour faciliter le remplissage des fiches.

*Thèse I. Poitou
I.A.R. Aix-en-Provence 2004
Source Bd carto*

- *Sur la Baie du Lazaret depuis novembre 1999 l’APEA (Association de prévention et d’Aide à l’Insertion) intervient pour son entretien.*

Un chantier d’insertion « Jeune - Environnement- Solidarité » organisé par l’APEA débute en novembre 1999. Les personnes en contrat Emploi Solidarité participent au chantier d’entretien et de valorisation sur trois espaces naturels de la commune. Les travaux proposés sont d’utilité sociale. Ils consistent à ramasser les déchets qui s’accumulent dans les espaces naturels retenus, dont la baie du Lazaret (Balaguier, Pointe de l’aiguillette, Port du Manteau, les rives d’or et le fond de la Baie), soit 3 kilomètres de côte, qui font l’objet de cette étude. Cette zone n’était entretenue auparavant que deux fois par an par des associations de protection de l’environnement. Elle se trouve dans la partie nord-ouest de la rade de Toulon, elle est orientée vers l’est.

Le chantier débute en septembre 99 avec une équipe de trois jeunes, au mois de janvier 2000 un quatrième entre dans le projet. L’entretien est effectué le matin 5 jours par semaine. Les fiches qui ont été renvoyées couvrent trois périodes : la première du 3/11/1999 au 18/11/1999, la seconde du 1/12 au 24/12 et la troisième du 4/01/2000 au 28/04/2000. Il y a 365 poubelles sur l’ensemble de la Baie du Lazaret.

Les résultats obtenus permettent de dégager quelques grandes lignes.

Au cours de la première période d’entretien, du 3/11 au 18/11/1999, la plus grande quantité de déchets est retirée soit 62,32 m³. La moyenne est de 6,23 m³ par jour. Le bois constitue 61,4 % des ramassages et les macrodéchets d’origine anthropique 28 % (Fig. 26). Le volume total de plastique collecté en 10 jours est de 14,22 m³. Il correspond à 83 % du total de macrodéchets d’origine anthropique (Fig. 28, p. 67). Une partie de ces déchets est accumulée depuis longtemps, mais il en arrive au cours de la période d’intervention. Dans la catégorie « autres », ce sont essentiellement des filets et cordages coincés entre les rochers. Leur enlèvement est parfois très difficile. Le mois de novembre suit de près la période estivale ; la fréquentation d’été, puis les pluies et les tempêtes d’automne mettent en circulation de nombreux macrodéchets.

Tableau 14 : Les macrodéchets collectés au cours de la première période sur la baie du Lazaret.

Période du 3/11 au 18/11/1999 10 interventions	volume échoué	verre	papier/ carton	plastique	textiles	végétaux terrestres	végétaux marins	divers
Somme m³	62,32	0,24	0,88	14,22	1,94	38,26	3,43	3,36
m³/intervention	6,23	0,02	0,09	1,42	0,19	3,83	0,34	0,34
%	100,00	0,4	1,4	22,8	3,1	61,4	5,5	5,4
m³/intervention/km	2,08	0,01	0,03	0,47	0,06	1,28	0,11	0,11

Figure 25 : Les macrodéchets collectés sur les berges de la Baie du Lazaret du 03/11/99 au 28/04/2000

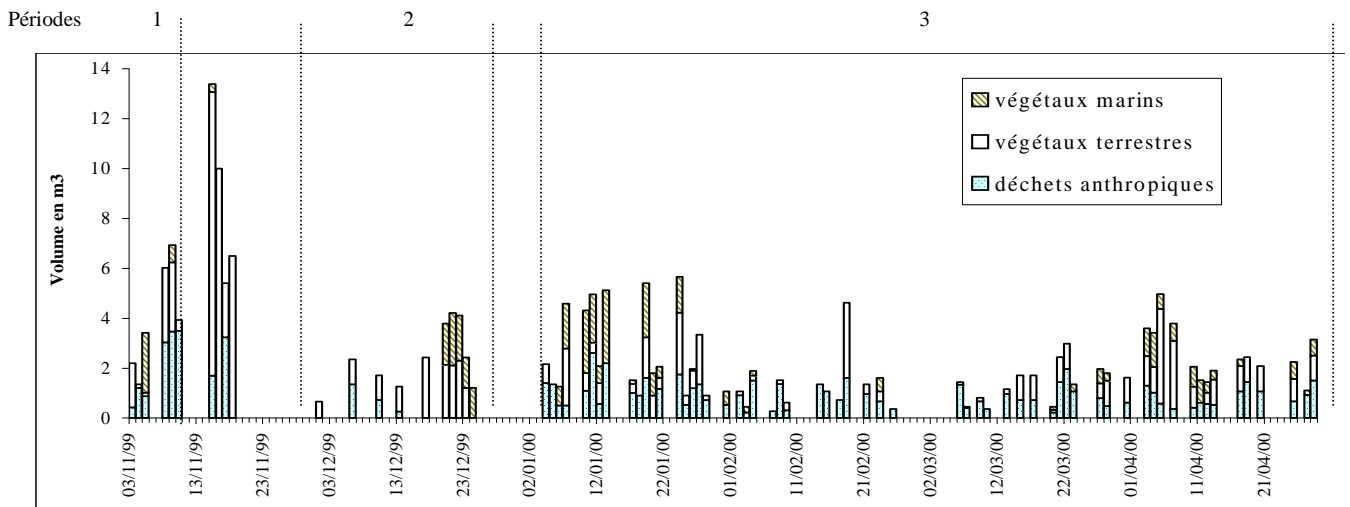


Figure 26 : Les proportions des différentes catégories de macrodéchets collectés sur la Baie du Lazaret du 3/11/99 au 18/11/99 (première période).

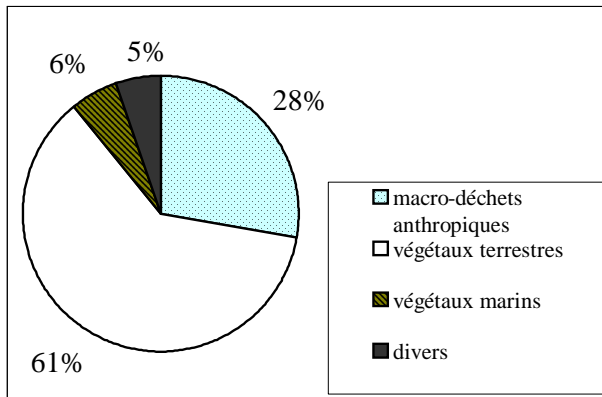


Figure 28 : Proportion des différentes catégories de macrodéchets d'origine anthropique collectés au cours de la première période sur la baie du Lazaret.

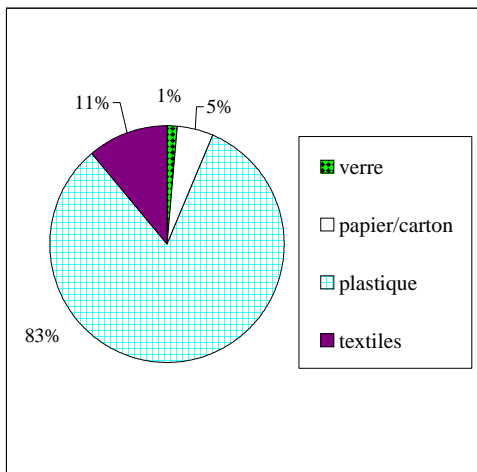


Figure 27 : Les proportions des différentes catégories de macrodéchets collectés sur la Baie du Lazaret du 4/01/00 au 28/04/00 (troisième période).

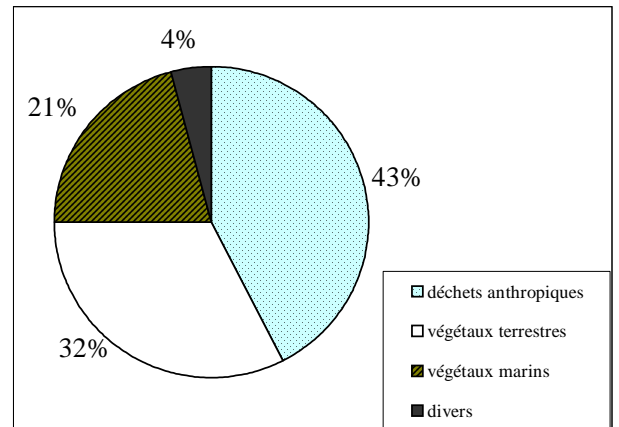
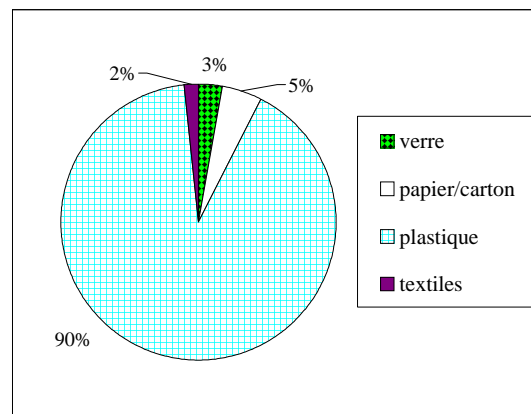


Figure 29 : proportions des différentes catégories de macrodéchets d'origine anthropique collectés au cours de la troisième période sur la baie du Lazaret.



Au cours de la deuxième période, du 1^{er} au 24 décembre 1999, la moyenne de macrodéchets collectée par intervention est de 2,9 m³ : bois, feuilles de posidonies, filets et cordages, objets en plastique, bouteilles en verre. Il y a toujours des enlèvements de déchets coincés depuis longtemps entre les rochers ainsi que de déchets arrivés plus récemment.

Au cours de la troisième période du 4/01/2000 au 28/04/2000, les déchets collectés correspondent à des arrivages récents. Les végétaux marins sont plus fréquents qu'au cours de la première période. Les quantités collectées au mois de février sont moins importantes qu'aux autres mois (Fig. 25, p. 67). A cette période, il y a plusieurs jours de mistral. Celui-ci tend à pousser les déchets flottants en dehors de la rade. En avril, les quantités de bois augmentent. Le nombre de jours de pluies est plus important que sur les autres mois. Les pointes au-dessus de 3 m³ correspondent à des événements climatiques. La pluie et le vent d'est amènent des déchets. Le bois provient entre autres des pontons des exploitations d'aquaculture dans la baie. Les feuilles de posidonies sont retirées. La pertinence de cet enlèvement serait à discuter car ces « mattes mortes » constituent en elles-mêmes un micro-écosystème où de nombreuses espèces se développent et elles protègent les plages de l'érosion.

Tableau 15 : Les macrodéchets collectés au cours de la troisième période (baie du Lazaret).

Du 4/01 au 28/04/2000 : 64 interventions	volume échoué en m ³	verre	papier/ carton	plastique	métal	textiles	végétaux terrestres	végétaux marins	Autres
somme m³	128,900	1,47	2,57	49,543	0,21	0,926	41,704	26,7225	5,436
pourcentages	100 %	1,14	1,99	38,43	0,16	0,72	32,35	20,73	4,22
moyenne m³ par intervention	2,01406	0,02	0,04	0,77	0,00	0,01	0,65	0,42	0,08
m³/intervention/km	0,671	0,008	0,013	0,258	0,001	0,005	0,217	0,139	0,008

Les quantités de macrodéchets anthropiques sont assez importantes et surtout régulières (43% ; Fig. 27). La moyenne de plastique collectée par intervention est de 0,77 m³. Elle a diminué par rapport au début de l'opération (1,42 m³). Toutefois, la majeure partie des macrodéchets anthropiques est constituée de matière plastique (90% ; Cf. Fig. 29 p. 67). Les quantités par intervention ont en générale diminuée (de 6,23 m³ à 2,01 m³). Le textile est présent en proportion inférieure par rapport au début de l'opération.

On observe des variations en fonction des 11 zones découpées sur la baie.

La zone de nettoyage a été divisée en sections par les intervenants en fonction du travail réalisé (Cf. carte 8 p. 65). Chaque fiche correspond à une section. Il est alors possible d'observer des arrivages variables de déchets d'une section à l'autre. Les sections 9, 10 et 11, qui correspondent au fond de la baie, sont visiblement réceptrices (Fig. 30, p. 70). Les quantités, plus importantes, ramassées lors des premiers entretiens, comprennent à la fois les macrodéchets accumulés depuis le dernier entretien et des arrivages provoqués par de récentes tempêtes d'automne. Les volumes retirés sur la section 11 au cours de la troisième période confirment que le fond de la baie fonctionne comme un piège à macrodéchets (Fig. 31, p. 70) : 1 m en moyenne à chaque intervention.

La section 3 comprend deux petites plages souvent fréquentées par des familles aux beaux jours. Elle est sujette à l'abandon de déchets du fait de sa fréquentation mais aussi à des échouages de macrodéchets flottants de par sa configuration physique (courants, zone de sédimentation naturelle) (photo 7, ci-dessous) (Fig. 32, p. 70). Des déchets comme des bouteilles en plastique et en verre, des canettes, des sacs plastiques sont présents.

Sur les autres zones, c'est une moyenne de 0,250 m³ par intervention et par zone qui est collectée à chaque fois. Il peut s'agir de déchets abandonnés par les usagers, pêcheurs à pied, promeneurs, ou des déchets provenant du large qui s'échouent.



Photo 7 : Macrodechets échoués sur une des petites plages de Tamaris (zone 3) en septembre 1999 (Baie du Lazaret). (Photo : I. Poitou).

Figure 30 : Les quantités collectées lors de la première période montrent que le fond de la rade est une zone plus réceptrice. (Baie du Lazaret)

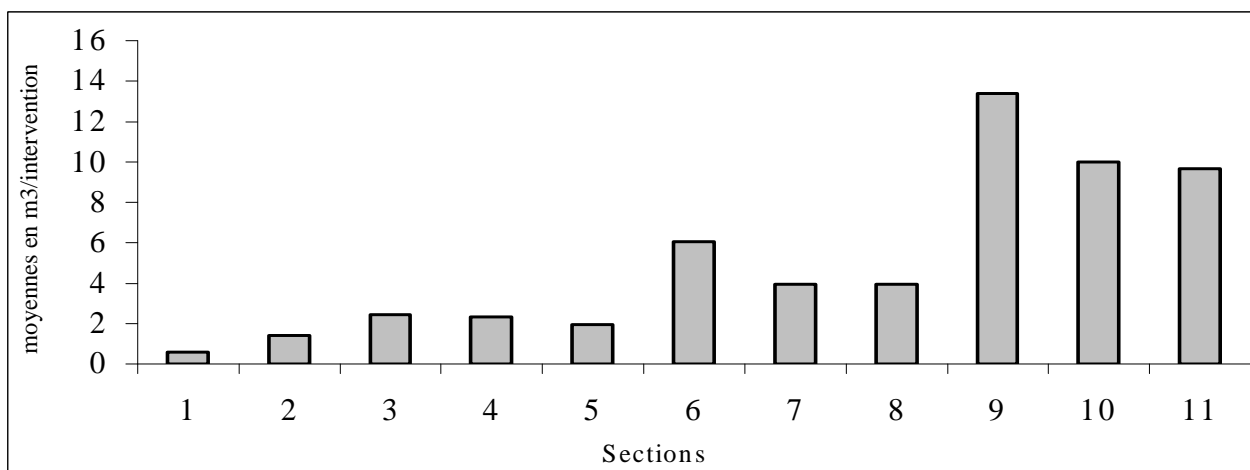


Figure 31 : Les moyennes de macrodéchets collectés par zone nettoyée du 4/01/00 au 28/04/00. Lors de la troisième période les zones 3 et 11 sont plus réceptrices. (Baie du Lazaret)

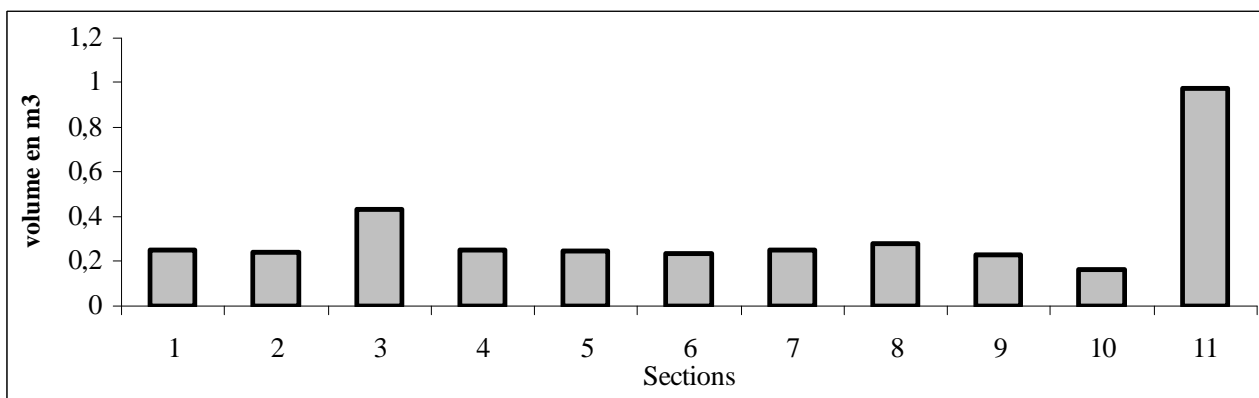
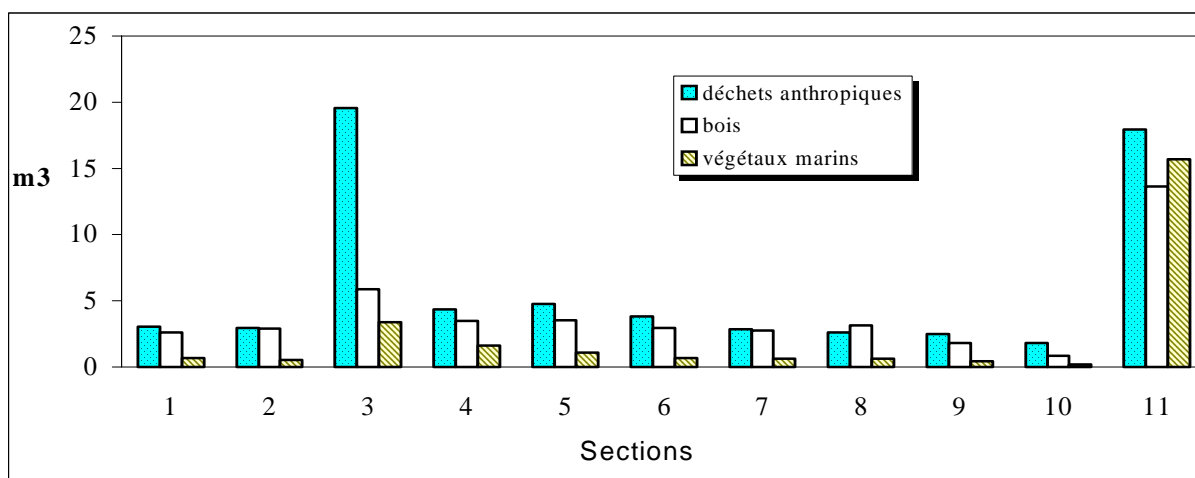


Figure 32 : Volumes des différentes catégories collectées en fonction de la zone du 4/01/00 au 28/04/00 (la troisième période). (Baie du Lazaret)



- *Une tentative de comptage par les agents littoraux sur la plage du «Grand Vallat» à Martigues*

Des fiches ont été remplies par les « agents littoraux » de Martigues, des « emplois jeunes » qui ont pour mission de veiller à la protection du littoral et d'améliorer l'accueil du public depuis 1998. Les calanques des bouchons et de la Beaumaderie furent initialement choisies, mais la ville a préféré la zone du Grand Vallat à l'extrémité Est de la commune. La station de Sausset y évacue ses eaux usées et la baignade y est interdite. Malgré la présence d'un panneau indiquant l'interdiction de baignade et l'arrêté d'interdiction, cette plage est tout de même fréquentée par le public mais moins intensément que les zones autorisées. 3 poubelles de 110 litres sont installées en haut de la plage.

3 jours de suite tous les 15 jours du 12/07 au 25/08, les « agents littoraux » ont noté les quantités et catégories de déchets collectés par les services techniques. Les déchets dans les poubelles, abandonnés en dehors des poubelles et échoués ont pu être distingués. La quantité moyenne par jour de déchets collectés dans les poubelles est de 250 litres. La moyenne journalière de déchets jetés à même la plage est de 70 litres. Ces quantités sont variables, mais les abandons fréquents (Fig. 33, p. 72). Ce sont essentiellement des canettes en verre et en métal, des sacs en plastique, des bouteilles en plastique et des boîtes d'appâts.

La quantité de macrodéchets échoués est de 76 litres par jour en moyenne. Ce sont surtout des macrodéchets d'origine anthropique (97 %) (Fig. 34 et 35, p. 72). Il s'agit essentiellement de bouteilles en plastique (les plus représentées), de nombreux sachets en plastique, de gros cordages de navires, de boîtes d'appâts. Les observateurs notent la grande quantité de bouchons sur cette plage. Les macrodéchets en plastique sont ici aussi les principaux macrodéchets d'origine anthropique (80% ; Fig. 36, p. 72). Il n'y a pas eu d'événements climatiques particuliers pendant les périodes d'estimation. Ces arrivages correspondent au « *bruit de fond* » déjà observé sur les autres zones. En rapportant ces chiffres au kilomètre linéaire, les quantités échouées collectées sont assez importantes soit 2,5 m³/intervention/km.

Figure 33 : Les déchets jetés dans les poubelles et abandonnés sur la plage du Grand Vallat (Martigues) au cours de l'été 1999 pour 11 jours de mesure entre le 12 juillet et le 25 août.

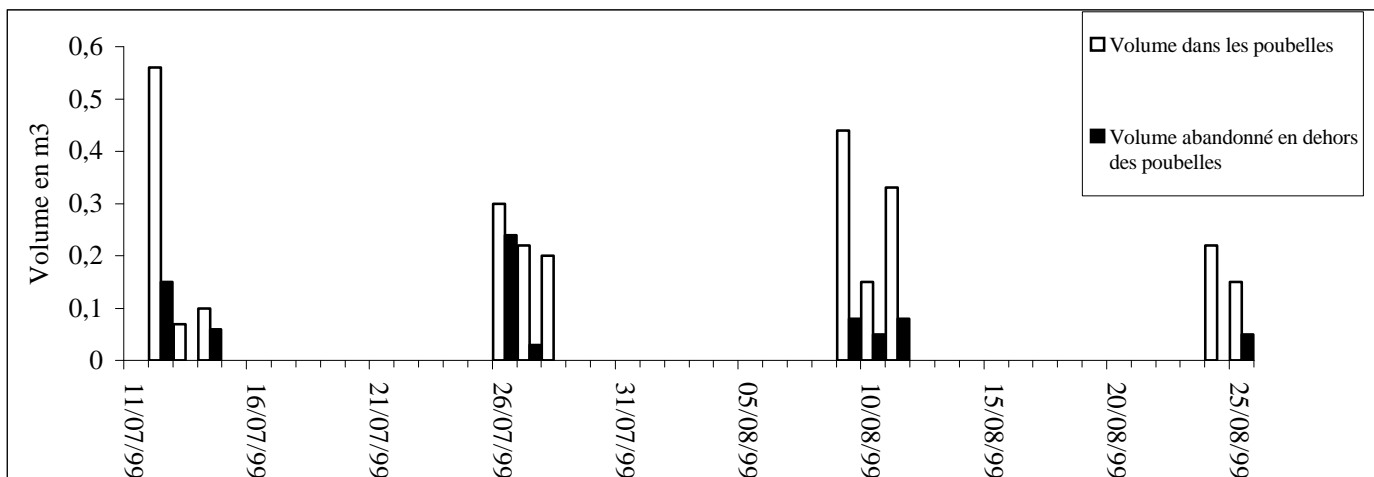


Figure 34 : volumes de macrodéchets échoués sur la plage du Grand Vallat à Martigues au cours de l'été 1999

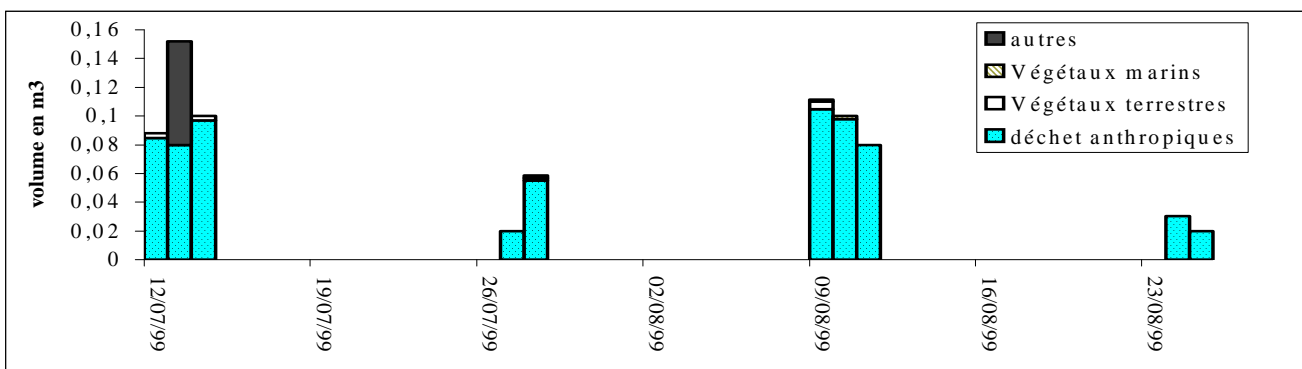


Figure 35 : Les pourcentages relatifs des catégories de macrodéchets échoués sur la plage du Grand Vallat à Martigues 1999

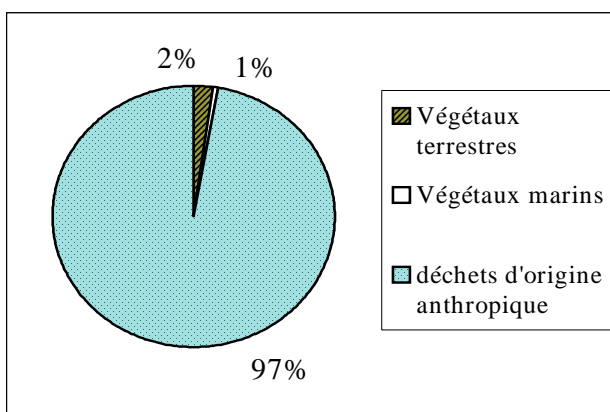
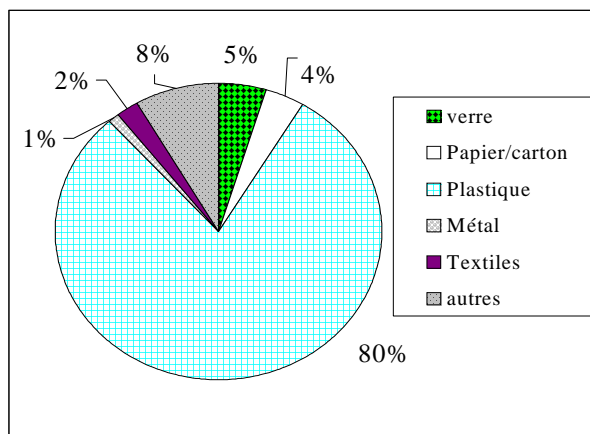


Figure 36 : Les macrodéchets d'origine anthropiques sont composés en grande partie de déchets en plastique. (Martigues)



1 - 2. 2. 2 Des informations ponctuelles détaillées lors des « nettoyages de printemps »

Des fiches créées à l'occasion du « printemps de l'environnement » à la demande de la DIREN dans le cadre de Ramoge ont été retournées pour la campagne 2000. Elles rendent compte des volumes et des catégories de macrodéchets collectés en une seule fois sur des zones qui ne sont pas régulièrement entretenues avant ce nettoyage. Des informations sont obtenues sur 1 des 32 km des plages d'Arles, sur les calanques de Port Pin et d'En Vau à Marseille et sur la plage du «Soleil » à Golfe-Juan.

- *Parc Naturel Régional de Camargue*

La plage d'Arles n'est pas concédée à la commune et n'est entretenue qu'à l'occasion des journées de sensibilisation à l'environnement. Cette journée n'est pas destinée à combler une carence d'entretien. Le 25 et 26 mars 2000, environ 2000 personnes présentes sur la plage ont été sollicitées. Il leur est demandé de remplir au moins un sac poubelle de macrodéchets ramassés sur la plage.

30 000 m² sont entretenues sur 1 km de linéaire environ. 15 m³ de déchets dont 84 % de plastique (surtout des bouteilles, viennent ensuite les sacs) sont collectés. Le reste est constitué de bouteilles en verre et de canettes en métal. 3 caravanes abandonnées ont également été retirées de la plage.

- *Sur le littoral de Cassis (5 km) et la calanque de Port Pin et d'En Vau à Marseille, le nettoyage a été réalisé par le Naturoscope (association de protection de l'environnement).*

Le plus gros du nettoyage a été réalisé sur les calanques de Port-Pin et d'En-Vau et à l'Arène. Au total, près de 300 personnes ont participé à l'entretien. Ce sont, 7 m³ qui ont été ramassés, soit 1,5 m³/j/km.

Tableau 16 : Macrodéchets collectés le 26/03/00 dans les calanques de Marseille en m³

	verre	papier/ carton	plastique	petits objets (mégots, etc.)	textiles	métal	Matériel de pêche	total
26/03/00	2,10	1,05	1,75	0,35	0,35	0,35	1,05	7,00

De nombreux mégots et petits emballages papiers ainsi que de nombreux déchets relatifs à la pêche (plombs, piles, fils, boîtes d'appâts) sont collectés. Le verre est la catégorie la plus représentée puis le plastique. Des déchets volumineux sont aussi retirés tels qu'une batterie, de nombreux pneus, une moto et des barrières métalliques.

- *Ecole Gachon de Golfe-Juan sur la plage du Soleil*

Le nettoyage de printemps en 2000 est effectué le 4 avril. La longueur de côte n'est pas exactement connue. Elle est inférieure au kilomètre. 4 m³ sont collectés dont une cinquantaine de bouteilles en verre ; une cinquantaine de bouteilles en plastique ; 20 sacs en plastique et une dizaine de bidons ; des mégots de cigarettes ; de nombreux battons de cotons tiges et d'autres petits déchets à hauteur de 200 litres ; 400 litres de textiles. 600 litres de branchages sont aussi retirés de la plage. Des « encombrants » sont enlevés comme une voiture et une caravane.

1 - 2. 2. 3 Des informations générales lors des entretiens semi-directifs

Lors des entretiens semi-directifs, les professionnels témoignent des quantités moyennes qu'ils ramassent sur les rivages toute l'année. Des fiches ponctuelles ont aussi été renvoyées rendant compte des quantités de feuilles de posidonies retirées des plages lors de la restauration des plages avant la belle saison. Des volumes remarquables faisant suite à des tempêtes ou des orages sont rapportés. Des services techniques et des élus locaux font remarquer que les rivages de leur commune sont particulièrement sujets à des arrivages de macrodéchets en provenance de communes alentours.

- *Des arrivages de déchets en été mais aussi toute l'année*

Toutes les communes étudiées sont concernées par ces arrivages de macrodéchets toute l'année. Quelques exemples sont choisis ici.

A Nice

Le responsable du service technique a fait une estimation moyenne des quantités de macrodéchets ramassés sur les plages. Il s'agit essentiellement de déchets abandonnés par les usagers. Les échouages sont rares car la pente de la plage est assez forte. Des arrivages peuvent se produire dans la partie ouest de la commune quand il y a un coup de vent d'est. Des macrodéchets abandonnés par les usagers sur les plages de Nice sont ramassés toute l'année. Les quantités augmentent pour atteindre leur maximum en juillet et en août (6 m³/j soit 0,750 m³/j/km) (Cf. Tableau 17).

Tableau 17 : Des quantités de déchets sur les plages de Nice qui varient en fonction des périodes de l'année

	Sur la longueur totale (8 km) en m ³ /j	par kilomètre en m ³ /j/km
juin et septembre	3,5	0,45
juillet - août	6	0,75
mai à octobre	2	0,250

Vallauris

En été, l'entretien des plages est réalisé tous les jours. Les quantités collectées ont été calculées par les services techniques (Cf. tableau 18). Malgré la présence de poubelles, de nombreux déchets sont abandonnés à même la plage. Les services techniques précisent que des macrodéchets sont collectés toute l'année sur les plages du Soleil et du Midi.

Tableau 18 : moyenne des déchets collectés chaque jour sur les plages de Vallauris en 1999.

période	Déchets abandonnés sur la plage en tonnes par jour	Déchets dans les poubelles Tonnes par jour	Déchets échoués En tonnes par jour
15/06 au 1/07 / 1999	0,7	2,5	0,1
1/07 au 31/07	1,5	3,5	0,150
Du 1/08 au 31/08	1,3	3,8	0,150
1/09 au 15/09	0,5	1,8	0,08

Toulon, plages du Mourillon

En hiver, 1 m³ de déchets en moyenne par intervention est retiré des plages, soit 36 m³ en tout en hiver sans compter les événements exceptionnels («largades »). En été, 2 m³ en moyenne par jour sont collectés, soit 184 m³ sur toute la saison d'été. Les personnes qui collectent ne voient pas de différence entre la semaine et le WE en été. Ces quantités correspondent à 0,66 m³/j/km en hiver et à 1,33 m³/j/km en été.

Les déchets sont de types ménagers ; emballages de restauration rapide, mégots, bouteilles laissées par les usagers sur l'ensemble des 4 plages. Pourtant il y a un conteneur sur la promenade, des poubelles de 200 litres à chaque escalier et des poubelles un peu partout dans le parc en amont des plages.

Les «largades » (montée des eaux par vent de sud – sud-ouest) surviennent surtout en fin de saison et en hiver, elles obligent à une restauration complète des plages. Par Mistral, il y a moins de dégâts mais les plages reçoivent tout de même des déchets car il y a un courant tournant dans la rade. En été, la plage est rarement endommagée par la mer. Les acteurs interrogés n'ont pas observé une incidence particulière des orages sur les quantités de macrodéchets collectées sur les plages.

La Seyne-sur-Mer

En été, à Fabrégas 200 l/j en moyenne sont retirés des plages. Entre l'anse de Fabrégas, sur la corniche jusqu'à la plage des Sablettes, 0,775 m³ de déchets anthropiques sont collectés à chaque fois (plastique, papier/carton et verre). Ces déchets sont échoués par les courants ou abandonnés par les usagers.

Sur la plage des Sablettes, 400 à 500 l/j de déchets sont collectés. Il s'agit essentiellement d'emballages divers. En hiver, un entretien de la plage des Sablettes est réalisé une fois par mois, en général à la fin du mois pour que le maximum de déchets échoués soit ramassé. 500 à 600 litres sont en moyenne collectés de façon chronique.

Les nettoyages des plages en hiver sont rares dans les Bouches-du-Rhône et quand ils existent les données n'ont pu être obtenues. Des observations personnelles permettent de confirmer l'existence d'arrivages de macrodéchets toute l'année sur le littoral de ce département aussi.

- ***Des collectes ponctuelles importantes de feuilles de posidonies***

Les herbiers de posidonies sont présents sur les fonds méditerranéens de la surface jusqu'à environ 35 mètres de profondeur au large des côtes de la région. Ces phanérogames adaptées au milieu marin perdent leurs feuilles durant la période hivernale. Elles s'accumulent jusqu'au printemps. Elles s'échouent sur les rivages et sont souvent mélangées à des macrodéchets d'origine anthropique de plus ou moins grosse taille. Les services municipaux rendent compte de ces quantités parfois très impressionnantes de feuilles mortes sur les plages. Quelques informations témoignent de la présence de macrodéchets synthétiques mélangés à ces feuilles lorsqu'ils ont un volume facilement discernable et qu'ils sont en quantité remarquable. Cependant, les valeurs annoncées n'indiquent que rarement ces proportions de déchets associés. Ce qui se comprend devant la difficulté du tri à réaliser.

Eze

L'entretien des 1 km de plage à Eze n'est réalisé que fin juin pour éviter les dernières tempêtes de printemps et les multiples et coûteuses restaurations. Ainsi, le 30 juin 1998, la première remise en état de la plage après l'hiver et le printemps entraîne l'enlèvement de 47,55 tonnes des déchets divers et de feuilles de posidonies. Au cours du mois de juillet et août les quantités de feuilles de posidonies sont encore importantes. En juillet, les arrivages correspondent à environ 0,4 tonne par jour et en août à 0,2 tonne. Au mois de septembre, les feuilles de posidonies sont plus abondantes (27 tonnes).

Cannes

En hiver 3 900 tonnes de feuilles de posidonies échouées sont récupérées et évacuées des plages situées à l'est de la commune.

Antibes

En moyenne 750 tonnes de feuilles de posidonies sont retirées des plages toute l'année.

Vallauris

Les agents techniques ont renvoyé régulièrement des fiches rendant compte d'entretiens des plages et dans les herses.

Sur la « plage du soleil » située à l'ouest de la commune, les déchets collectés sont rapportés dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Les déchets collectés ponctuellement hors saison sur la « plage du Soleil » de l'automne 1998 à l'automne 2000. (Valeurs exprimées en m³)

date	Météo des jours précédents	Végétaux marins	Végétaux terrestres	Plastique	Divers	TOTAL
27/11/98	Vent d'est	25				25
20/01/99	Vent d'ouest	15				15
6-7/03/99	Vent d'ouest	20				20
1/04/99	Vent d'est	38,4	0,8	0,800		40
30/04/99	Vent d'est	50				50
19/05/99	Vent d'est	50				50
19/09/99	Vent d'est	80				80
23/09/99	Pluie vent d'est	123,5			6,5	130
<i>Herses 29/09</i>	<i>Pluie vent d'est</i>		10	4	6	20
25/10/99	Pluie vent d'est mer forte	500				500
23/11/99	Vent d'est	20				20
23/03/00	Vent d'est	100				100
<i>Herses 10/04</i>	<i>Pluie et fort vent d'est</i>			2	8	10
10/04/00	Pluie et fort vent d'est	120				120

La quantité totale de feuilles de posidonies collectées pour l'année 1999 est d'environ 900 tonnes. Elle est plus importante au printemps et surtout en automne. La moyenne est de 40 m³ par intervention pour le printemps 99 et de 181 m³ par intervention en automne avec un maximum de 500 m³ après un épisode de pluie et de vents importants. Les herses, installées sur les cours d'eau en amont permettent de bloquer 30 m³ de déchets divers en tout.

Six-Fours

Le nettoyage de printemps est réalisé en avril. Les algues, les feuilles de posidonies et les petits macrodéchets mélangés sont évacués en début d'été, soit 500 m³ enlevés et 500 m³ de sable remis au printemps 1999.

La Ciotat

Ce sont 120 tonnes/an de feuilles de posidonies qui sont retirées des plages. Elles sont surtout collectées au printemps.



Photo 8 : Feuilles de posidonies sur les plages de Cannes en juin 1999. (photo : I. Poitou)

Photo 9 : Bois, feuilles de posidonies et macrodéchets divers mélangés après une tempête (pluie et vent) en automne 99 sur la plage des Sablettes à la Seyne-sur-Mer. (Photo : I. Poitou)



Photo 10 : Macrodéchets mélangés composés majoritairement de bois après un événement pluvieux en juin 98 sur la plage de Cap croisette à Marseille. (Photo : A. Aubert)

- *Des échouages ponctuels liés aux conditions climatiques*

La région connaît souvent des épisodes de pluies torrentielles en automne et au printemps. Les flux d'eau « nettoient » le bassin versant. Des macrodéchets et des végétaux entraînés par les eaux viennent s'échouer sur les plages. Les vents forts lors des tempêtes amènent aussi parfois les nombreux macrodéchets mobiles sur les rivages.

Saint Laurent-du-Var

Le Var est un fleuve au régime torrentiel qui peut avoir un débit de 200 m³, 1000 m³ voire 1500 m³/s. Il devient alors un torrent violent qui charrie surtout des végétaux et du limon ainsi que les déchets déposés sur ses berges et dans son lit. En 1998, du 4/05 au 10/05 et du 1/07 au 5/07 des échouages importants de bois ont été observés. Le débit du Var était alors supérieur à l'étiage. 35 tonnes de bois environ sur chaque période ont été collectées. Un débroussaillage accompagné de la coupe des arbres avait été effectué au printemps, mais un arrêté interdisait l'écobuage à cette période en raison des risques d'incendies. Une crue a donc entraîné ce bois sur les épis des plages. Le plan de balisage du plan d'eau a dû être refait et le bois enlevé pour un coût total de 138 000 F. Le budget annuel habituel d'entretien des plages est de 229 000 F.

Ce phénomène d'échouage ponctuel important s'observe sur tout le littoral du Syndicat Intercommunal de Nettoyement de la Rive Droite du Var.

Antibes

4 fiches ponctuelles rendant compte d'échouages particulièrement importants sur une zone restreinte à la partie est du littoral d'Antibes ont été reçues (Cf. tableau 20). Le bois est brûlé sur place. Ces arrivages correspondent à des tempêtes parfois accompagnées de pluies. 2 fiches rendent compte d'échouages de feuilles de posidonies en hiver. Au mois de mars un très gros arrivage de bois se produit (42,75 tonnes) et 1,5 tonnes de plastique. Cet échouage fait suite à un important épisode pluvieux. La dernière en juillet montre la présence d'une grande quantité de feuilles de posidonies (216 tonnes), de macrodéchets d'origine anthropique (0,96 tonnes) et de bois (11,4 tonnes).

Tableau 20 : Des quantités de déchets importantes collectées ponctuellement sur les plages d'Antibes (valeurs exprimées en tonnes)

jour	Poids en Tonnes	plastique	végétaux terrestres	végétaux marins	matériel de pêche	Métal	verre	autres
01/12/98	68		2	66				
22/12/98	90		1	89				
17/03/99	50	1,50	42,75	4,75	0,13	0,13	0,13	0,63
05/07/99	240	0,72	11,40	216,60	0,12		0,12	11,04

Hyères

Les employés municipaux renvoient une fiche pour la période du 18 au 22 janvier 1999. De fortes pluies et du vent d'est entraînent l'échouage de 500 m³ de macrodéchets : feuilles de posidonies, épaves, déchets divers et matériaux venant du bassin versant du Gapeau (matériaux agricoles, légumes, bois de chauffe, matériel de serre et de jardin, roseaux, plastiques agricoles, arbres ...). Début juin 1999, une crue du Gapeau amène 150 T de bois et de déchets divers. L'enlèvement de ces matériaux échoués sur les plages a nécessité 5 personnes et de sept à dix jours de travail.

Six-Fours

Une crue de la Reppe entre Sanary et Six-Fours a lieu le 18 janvier 1998. 2 ou 3 jours de Mistral font suite à cette grosse inondation. 100 tonnes de déchets sont éparpillées sur 100 mètres de long et 30 mètres de large sur la plage, comprenant 5 à 6 bouteilles tous les m² et 1 pneu tous les 2 ou 3 m².

Marseille

En janvier 1997, 4 jours ont été nécessaires pour collecter 10 m³ de bois et déchets (plastiques) sur la plage de Cap Croisette. Elle fait à peu près 10 mètres de long et est située à l'ouest de l'émissaire de Cortiou et au fond d'un entonnoir créé par les îles Riou, Jarre et Maire. Le courant qui va d'est en ouest amène sur cette plage de grandes quantités de petits macrodéchets (cotons tiges, bouchons, filtres de cigarettes et billes de polystyrène). Ensuite, les déchets les plus souvent rencontrés en volume sont les bouteilles plastiques et le polystyrène. Après un orage, les quantités de bois sont remarquables (photos 9 et 10, page 78). L'émissaire détourné de l'Huveaune joue manifestement un rôle sur les échouages concentrés de macrodéchets. « *Les déchets viennent de la station d'épuration, par les courants d'Est* »⁵⁸. En temps normal, les eaux de pluies, les eaux usées et les eaux de l'Huveaune sont acheminées vers la station d'épuration. Quand les pluies sont trop fortes, les vannes by-pass du système de canalisation des eaux usées de la ville sont ouvertes et les eaux de pluies et de l'Huveaune sont rejetées sans traitement. Des macrodéchets arrivent au milieu marin par cette voie.

Les 7 et 8 février 1999, 26 m³ de déchets sont retirés des plages du Prado dont 18 m³ sont estimés provenir de la mer. Ce qui correspond à environ 30 m³/km de plage. Dans les cas de tempête se sont surtout des macrodéchets en plastique et du bois qui s'échouent sur les plages marseillaises. Les déchets proviennent du Rhône par Mistral : Roseaux, bambous de la Camargue et plastiques...

⁵⁸ Communication personnelle de Alain Aubert, Président de CEDEMM (Centre d'Enlèvement des Déchets en Milieu Marin), une entreprise de nettoyage des plages par bateau à Marseille. Il nettoie notamment la plage de Cap Croisette.

- *Des communes particulièrement dépendantes des alentours :*

Sur la Côte Bleue : Martigues, Carry-le-Rouet, Ensues-la-Redonne et le Rove,

La Côte Bleue est une zone remarquable par la beauté de ses paysages entre la zone industrialoportuaire du port autonome (Fos, Port de Bouc, la partie ouest de Martigues) et l'agglomération marseillaise très urbanisée (près de 1 million d'habitant). Plusieurs facteurs la rendent particulièrement soumise aux arrivages de macrodéchets :

- elle est très fréquentée par des usagers en provenance de communes proches de l'arrière pays, de l'ouest et de Marseille, générant de nombreux déchets toute l'année ;
- l'important trafic maritime avec le Port Autonome de Marseille (Fos – Marseille) entraîne l'échouage de déchets particuliers : bouteilles de produits d'entretien sanitaires, flacons d'après-rasage, emballages de produits pharmaceutiques, polystyrène de chantiers, aussières et gros cordages, palettes, hydrocarbures sur les emballages et le polystyrène (photo 14, page 82) ;
- la proximité de l'Embouchure du Rhône entraîne l'arrivée de bois flottés (du bois de chauffe et des planches après des crues du Rhône) ;
- des macrodéchets flottants peuvent également provenir de la remise en circulation des déchets accumulés sur les criques et plages du Frioul par vent d'est suite à de fortes houles. Ces plages sont très rarement nettoyées.

- *Autres observations*

- ◆ Des macrodéchets en milieu marin ont pour origine les commerces en bord de mer (marchés municipaux, restauration rapide).
- ◆ Les interstices et les espaces creux sont considérés comme des poubelles : nombreux déchets dans les rochers, les trous dans les digues et les enrochements, les blockhaus en ruine...
- ◆ Les nombreuses boîtes d'appâts et canettes en verre aux abords des lieux de pêche montrent un comportement négligent de la part des pêcheurs à pied.
- ◆ Les nombreux bouchons observés sur les plages de Martigues (calanque des bouchons) et de Marseille (plus d'une centaine sur le sable et les cailloux de la calanque du Mauvais pas) ont une provenance difficile à déterminer.
- ◆ De très nombreux débris de plastiques et petits déchets comme les battons de sucettes ou de cotons-tiges, des bouchons, etc. s'observent sur la laisse de mer, mélangés aux végétaux.
- ◆ Des seringues usagées sont très régulièrement collectées en même temps que les autres macrodéchets.



Photo 11 : Macro-déchets sur la plage de Cap Croisette en juillet 1998. (Photo : A. Aubert)



Photo 12 : Nettoyage de printemps en 2000 avec Surfrider Foundation : digue de la plage du Prado à côté de l'espace Borely à Marseille. (Photo : I. Poitou)

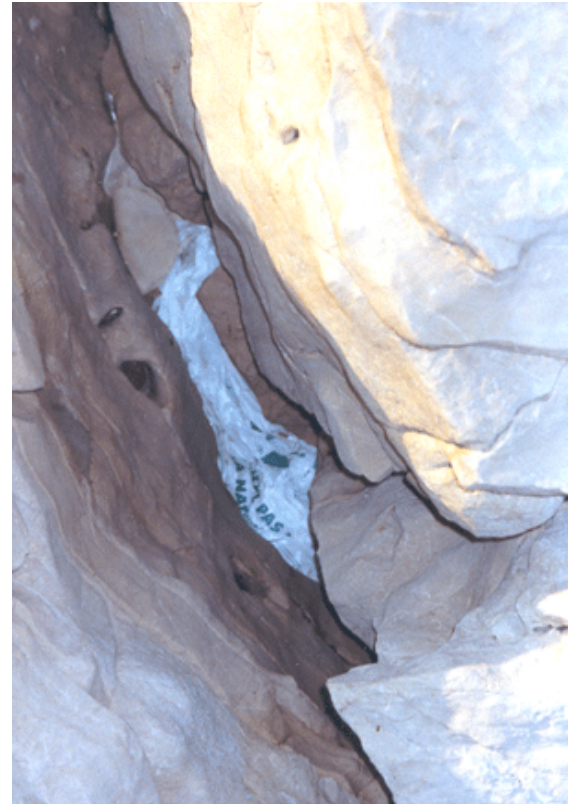


Photo 13 : Sac en plastique dans une faille (Marseille). (Photo : I. Poitou)



Photo 14 : Echouage de macro-déchets sur la plage de la Madrague de Gignac à Ensues la Redonne sur la Côte Bleue. (Photo : I. Poitou)

1 - 2. 2. 4 Des observations personnelles sur la qualité du littoral

- *A Théoule*

De nombreux déchets épars abandonnés sur la pente rocheuse qui descend vers la mer ont été observés : canettes, restes de pique-nique. Cette zone n'est pas entretenue.

- *A Marseille*

Depuis 1995, des déchets sont observés sous la corniche entre la plage des Catalans et la Porte d'Orient. Cette zone est manifestement une zone d'échouage. De nombreux déchets s'y trouvent (photo 15, ci-contre). Certains sont entre les rochers depuis 1995. Aucun entretien n'est réalisé sur cette zone en plein centre ville qui fait pourtant partie du paysage que les promeneurs sur la



PHOTO 15, 16
ET 17 :
MACRODECH
ETS
ECHOUES
SUR UNE
ZONE
JAMAIS
ENTRETENU



Le réseau pluvial sur cette zone n'est pas systématiquement entretenu. On peut voir dans les embouchures de ce réseau de très nombreux macrodéchets. Par exemple, sous le prestigieux hôtel Péron et le restaurant qui l'accompagne en bord de mer une sortie d'égout montre un aspect peu engageant (photos 18 à 21 page 84).

Au niveau du Mont-Rose et de Saména, de nombreux déchets sont observés dans les interstices et les trous dans les rochers. Les entretiens sont très occasionnels. Cette zone est très fréquentée, elle est proche de la zone urbaine, et donne un aperçu des calanques (photo 13 p. 82).

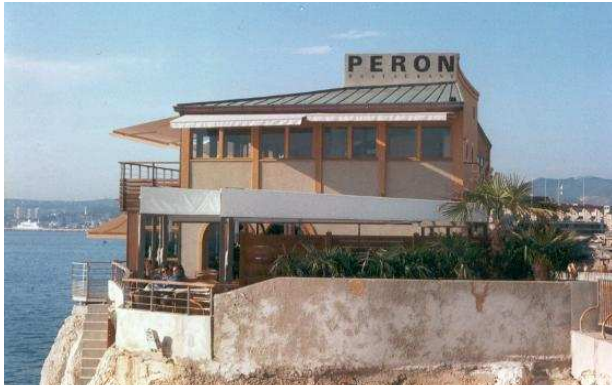


Photo 18 : Restaurant le Péron sur a corniche de Marseille (Photo : I. Poitou)

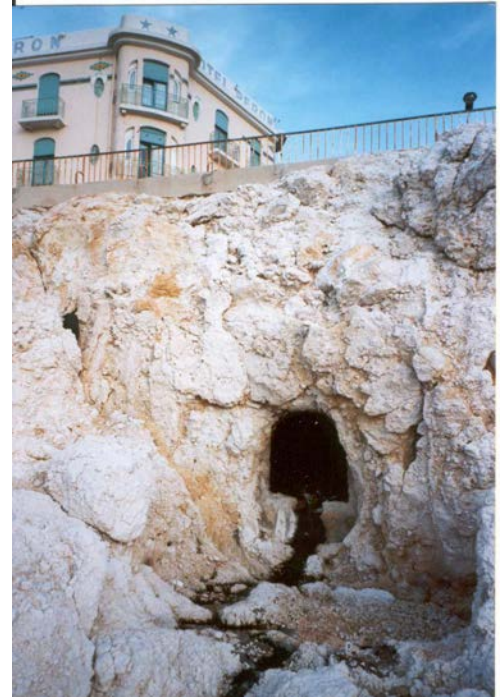


Photo 19 : Les rochers et l'embouchure d'un égout sous le restaurant en bord de mer. (Photo : I. Poitou)



Photo 20 : La même embouchure au printemps. (Photo : I. Poitou)



Photo 21 : Dans l'embouchure. (Photo : I. Poitou)



Photos 22 et 23 : Entrée des blockhaus à Saména et intérieur (Photo : I. Poitou)

1 - 2. 2. 5 Bilan des informations sur les plages

- ***Pour les échouages.***

Des arrivages chroniques de déchets en plastique ont lieu tout au long de l'année et constituent une sorte de « *bruit de fond* » de la pollution par les macrodéchets. Les zones orientées vers l'est comme les rivages de la côte d'Azur sont très exposés par vent d'est et à l'inverse protégés par vent d'ouest. Depuis le milieu du Var et dans les Bouches-du-Rhône, les côtes sont plus orientées vers l'ouest et donc plus sensibles aux échouages par Mistral. Les événements climatiques conditionnent les échouages importants. Les inondations et crues des cours d'eau entraînent des arrivages très importants de bois mélangés à des macrodéchets. Certaines plages sont particulièrement sujettes aux échouages de feuilles de posidonies. Les tonnages sont alors très grands. Les nettoyages de printemps permettent l'enlèvement de gros volumes en une seule fois sur des zones qui ne sont pas habituellement entretenues. Ces quantités démontrent que ces espaces sont très dégradés et nécessitent un nettoyage plus régulier. Le cas de la Baie du Lazaret montre que sur une zone qui n'était entretenue que deux fois par an avant les interventions de l'APEA, il est finalement collecté 300 l/j/km de macrodéchets anthropiques tout au long de l'année.

- ***Pour les déchets abandonnés par les usagers***

Les macrodéchets sont abandonnés par les usagers à même les plages dans les trois pays étudiés. L'été, les abandons de macrodéchets varient entre 2,05 m³/j/km sur les zones très fréquentées et 200 l/j/km sur celles qui le sont moins. Parmi les macrodéchets d'origine anthropique, ceux en plastique sont les plus représentés, puis les papiers/cartons et le verre. Les emballages en général constituent la plus grande proportion de ces déchets. Les abandons sont moindres sur les plages privées. Les rochers sont aussi sujets à des dégradations. Les trous et interstices sont considérés comme des poubelles et reçoivent de nombreux déchets.

1 - 2. 3 LES MACRODECHETS SUR LES FONDS MARINS

Les informations sont plus difficiles à obtenir sur la qualité des fonds marins en raison de la rareté des interventions. La plupart du temps, des associations ou des clubs de plongée enlèvent des macrodéchets sur de petites zones à l'occasion des journées de l'environnement. Ces nettoyages sont de moins en moins fréquents en raison du mécontentement des plongeurs professionnels qui dénoncent la concurrence déloyale et l'illégalité de ces opérations. Il faut, en effet, satisfaire à des règles de sécurité très strictes qui ne sont pas toujours respectées dans le cadre de ces nettoyages bénévoles. Les pêcheurs et des entreprises privées détiennent aussi des connaissances intéressantes. Quelques informations ont pu être obtenues.

1 - 2. 3. 1 Des informations ponctuelles lors des journées de l'environnement

- *Nettoyage d'une petite partie du fond de la Calanque de Port Miou à Cassis par le Naturoscope*

Le 26 mars 2000, 5 m³ de macrodéchets et de nombreux déchets volumineux ont été retirés du fond de la calanque de Port-Miou. Mais les 3 bateaux et les 18 plongeurs n'ont permis de nettoyer qu'une petite partie de la calanque. De nombreuses épaves, des pneus et d'autres vestiges de l'ancienne carrière et de la guerre s'y trouvent encore. Les 5 m³ collectés se composent de 50 % de bouteilles en verre (soit 2500 litres), 30 % de plastique (beaucoup de morceau de bateau) et 20 % de métal (canettes, vaisselle, grilles, tiges, pots d'échappements...) et de quelques voiles. Les objets plus volumineux sont des batteries et des moteurs, une dizaine de pneus, une moto, et des épaves de bateaux.

- *Ecole Gachon, plaisanciers et pêcheurs sur le fond du port public de Golfe Juan*

En tout, 400 litres de macrodéchets divers ont été ramassés sur le fond du port, dont 30 bouteilles et 40 sachets en plastique, 15 bouteilles en verre, du papier/carton, des textiles (10 pièces) et 15 morceaux de ferraille. Un matelas a également été retiré des eaux. Deux batteries sont signalées mais n'ont pas été retirées.

1 - 2. 3. 2 Des informations obtenues auprès des professionnels sous-marins.

- *Menton*

Le nettoyage du fond des deux ports de Menton a été réalisé par la CGE. En 1998, 18 m³ de déchets ont été sortis de l'eau en 5 jours, à deux plongeurs.

- ***Sur les fonds d'Antibes***

L'association de plongeurs « Avenir Méditerranée » a effectué des opérations d'entretien sur les fonds devant les plages d'Antibes du 4 au 25 avril 1996. 2 à 4 plongeurs ont retiré des flots 800 litres/jour soit 16 m³ de déchets en 20 jours. Les macrodéchets ainsi retirés des eaux sont des bouteilles et des sacs en plastique, des canettes, des bouteilles en verre, des systèmes d'allumage de feux d'artifice, des transats, des seaux à champagne, des pneus et des batteries.

Trois autres nettoyages sont ensuite effectués sur la même zone le 3/06/96, le 16/01/97 et du 5 au 15/05/97. De 2 à 3 m³ du même type de macrodéchets sont collectés à chaque fois. Un seul entretien ne suffit pas à rendre la zone propre. Des rejets continuent à se produire.

- ***Cannes***

En 1999, une étude a été réalisée en vue de l'enlèvement des macrodéchets sous-marins de l'infralittoral devant les plages de Cannes⁵⁹. L'état des lieux de la qualité des fonds montre que de nombreux macrodéchets y sont déposés. Ils proviennent d'un usage intensif de la bande littorale : plages, mouillages forains, usages des pontons comme terrasses de restaurants, snacks en bord de mer, fréquentation nocturnes importante... Des plongées sur le site des mouillages forains à la sortie du Vieux Port montrent une accumulation importante de déchets. Les « pratiques » des plaisanciers sont désignées comme étant à l'origine de ces macrodéchets.

- ***L'Association ALADIN fait 2 ou 3 opérations ponctuelles sur le fond du port de Toulon.***

ALADIN a signé une convention avec le magasin Carrefour pour retirer les caddies jetés dans le fond du port de Toulon. En juillet 1999, 30 caddies, des pneus, des morceaux de ferrailles divers, des parasols, des jardinières sont retirés des eaux...L'association intervient aussi dans les rues du centre ville de Toulon pour récupérer les caddies abandonnés avant qu'ils ne finissent au fond du port. Auparavant, il était fréquent d'en repêcher plus d'une centaine.

- ***Sur les fonds devant les plages du Mourillon***

Thierry Spada, plongeur, fait découvrir le milieu marin aux enfants et aide à sa protection par le biais de son association « La Belle Bleue ». Il plonge dans les eaux côtières de la région toulonnaise et indique les zones où il observe des déchets. Les fonds des plages du Mourillon, à faible profondeur, sont jonchés de déchets épars (nombreux sacs en plastique, canettes en verre et en métal).

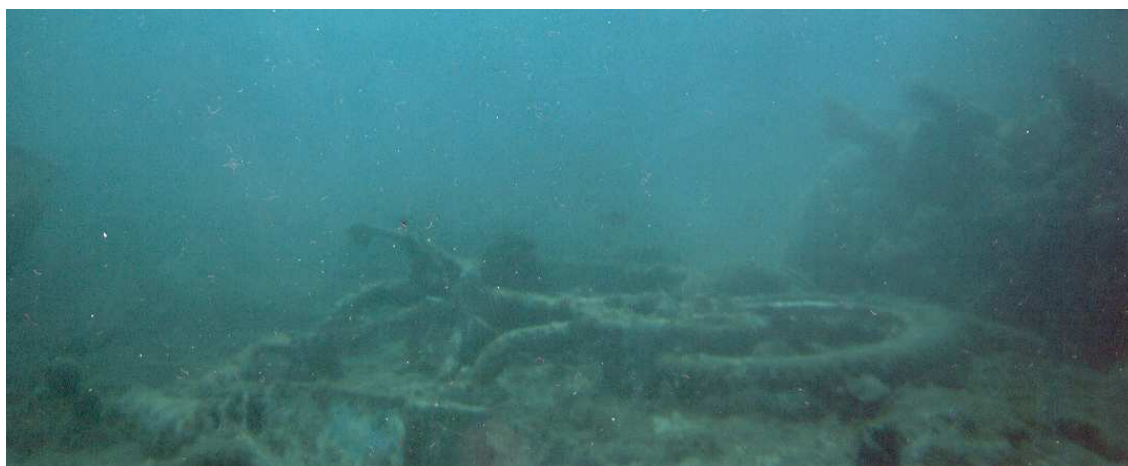
⁵⁹ Conseil Scientifique des Iles de Lérins, 1999. Dossier commune de Cannes. Enlèvement des macro-déchets sous-marins de l'infralittoral. Document non publié. 10pp.

Photo 24 : Filet de pêche plein de macrodéchets sur l'avant port des Goudes à Marseille en 1998. (Photo : I. Poitou)



Photo 25 : Une batterie. (Photo : I. Poitou)

Photo 26 : Une batterie en premier plan et une moto. (Photo I. Poitou)



- *Marseille*

Des informations obtenues auprès des pêcheurs du port des Goudes et des observations personnelles

Au large de l'émissaire de Cortiou à 80 mètres de profondeur, des pêcheurs ramènent une très grande quantité de macrodéchets dans leur filet après une tempête au cours du printemps 1998 (photo 24, page précédente). Ce sont surtout des emballages (sachets apéritifs, bouteilles en plastiques, sacs plastiques...).

A 8 mètres de profondeur au large de la baie des Singes en face de l'île Maire de nombreuses épaves de voitures et de motos ont été repérées au cours d'une plongée (photos 25 et 26 page 88).

Une opération pilote sur les fonds entre la digue du port de la pointe Rouge et Cap Croisette.

Un inventaire des macrodéchets sur les fonds entre le Cap Croisette et le Port de la Pointe Rouge et du Cap Caveau à la Pointe de l'Ouriou devant l'archipel du Frioul a été effectué par la COMEX à la demande de la Direction de la Qualité de Vie Partagée de la ville de Marseille. Le repérage est effectué à l'aide d'un sonar à balayage puis confirmé par l'envoi d'un ROV avec une caméra sur zone. Les fonds ont été repérés jusqu'à 30 mètres de profondeur et 500 mètres au large. L'objectif de cette opération est l'évacuation des macrodéchets immergés le long du littoral. Sur la première zone, en tout 27 points ont été relevés et sur la seconde 21. Les types de déchets concernés sont des bidons, des épaves, des objets métalliques, des pneus, des filets, des voitures et des amas de débris divers. Ces déchets ont ensuite été évacués.

La pêche aux déchets par les chalutiers de Saumaty à Marseille.



Photo 27 : Macrodéchets collectés au large de Marseille dans le chalut du « Alain Tiou » en septembre 1999. (photo I. Poitou)

Les chalutiers de Saumaty se mobilisent pour ramener à terre les déchets qu'ils récupèrent dans leur filet au lieu de les rejeter à l'eau. Un partenariat s'est mis en place en juin 2000 avec l'Office de la Mer, la Région, la Ville de Marseille et TEMACO qui fabrique et fournit les containers. Dix chalutiers participent à cette opération. Chaque bateau est équipé d'un container de 120 litres. Il est rempli à chaque retour de pêche. Un système de mesure et de surveillance des macrodéchets pêchés est en cours d'évaluation.

- *Ensuès-La-Redonne*

Le nettoyage du fond du port d'Ensuès-la-Redonne en 1996 a permis de retirer 36 T de déchets divers (pneus, batteries, épaves, etc....).

1 - 2. 3. 3 Bilan des informations sur les fonds

Les macrodéchets sont aussi présents sur les fonds marins côtiers. Les proportions des différentes catégories dépendent des conditions du milieu : le relief, les courants, la proximité de la côte, le type d'activité en surface. Par exemple, le fond des ports est souvent couvert de gros déchets (batteries, pneus, épaves, morceaux d'épaves) et le fond des zones de mouillage de macrodéchets de types emballages (bouteilles en plastiques et en verre,...), de vaisselle et de morceaux de bateaux. Des zones, isolées mais faciles d'accès en voiture sont parfois des cimetières de carcasses diverses de motos et de voitures. Au large de l'émissaire d'une grande ville, des macrodéchets persistants sont présents en grande quantité.

1 - 2. 4 LES MACRODECHETS DANS LES COURS D'EAU ET SUR LES BERGES

L'enlèvement des macrodéchets dans les cours d'eau est assez rare, les comptages le sont plus encore. Les présentes connaissances quantitatives et qualitatives sont obtenues à partir des nettoyages de printemps par des bénévoles grâce aux fiches distribuées par la DIREN lors de la campagne 2000. D'autres informations sont issues d'un nettoyage réalisé avec Surfrider Foundation sur une petite portion de l'Huveaune à Marseille et d'autres encore sont des témoignages de personnes interrogées au sein des services municipaux.

1 - 2. 4. 1 Nettoyage d'une portion de la Nartuby au printemps 2000 par la commune de Draguignan.

Les points particulièrement souillés (proximité des supermarchés et des ports) des berges de la rivière « La Nartuby » (commune de Draguignan), sur 1000 m² ont été nettoyés. Aucun entretien de ces espaces n'avait été réalisé auparavant. Le 25 mars 2000, 10 m³ de macrodéchets divers ont été collectés. Ils sont composés d'environ 350 bouteilles en verre, 2 m³ de papier/carton, 5 m³ de plastique (30 % de bouteilles, 20 % de sacs et 50 % autres), 1,5 m³ de textiles, 900 litres de métal et 100 litres de matériel de pêche. Des objets volumineux ont aussi été retirés comme des pneus, des caddies, des sommiers et des matelas. De nombreuses carcasses de voitures subsistent sur les rives difficiles d'accès.

1 - 3. 4. 2 Nettoyage des berges de l’Huveaune à Marseille par « Surfrider Foundation » au printemps 1999

Le 20 mars 1999, une portion des berges de l’Huveaune, au niveau du stade vélodrome, a été nettoyée. En tout, 1 m³ en 1h30 à 10 personnes (10 sacs de 110 litres) ont été collectés sur une longueur de 100 mètres environ sur les deux côtés du lit de la rivière dont :

- 400 litres de plastique avec beaucoup de sacs et quelques bouteilles ;
- 400 litres de textiles ;
- 180 litres de divers (ferrailles, canettes)
- 1 pneu, 1 batterie, 1 moteur de machine à laver, un phare de voiture.

1 - 3. 4. 3 Informations obtenues auprès des acteurs locaux

D’une manière générale, la plupart des services techniques rencontrés signalent qu’après une grosse pluie, il est quasiment systématique de trouver de nombreux macrodéchets et de grosses quantités de bois sur les rivages. Les crues et inondations déposent des déchets flottants sur les berges, ils sont repris aux crues suivantes. De nombreux macrodéchets proviennent des cours d’eau.



Photo 28 : Nombreux sacs en plastique dans un petit ruisseau près du centre commercial de la Seyne-sur-Mer. Photo prise au printemps 1999. (photo : I. Poitou)

1 - 2. 4. 4 Bilan des informations obtenues dans les cours d’eau

Les connaissances sur la pollution par les macrodéchets dans les cours d’eau sont assez faibles. Ce sont les arrivages importants sur les rivages lors des événements pluvieux remarquables qui témoignent de l’état des cours d’eau. Les relevés par les bénévoles lors des journées de l’environnement constituent les seules informations précises mais ponctuelles.

1 - 3 CONCLUSION

Les connaissances scientifiques sur les rivages concernent quelques plages de France pour l'année 1982 grâce à l'étude de Lionel Loubersac au sein d'IFREMER. Cette méthode de comptage est utilisée de 1994 à 1996 sur les plages de Hardelot dans le Nord-Pas-de-Calais. Depuis 1982, il n'y a donc jamais eu de mesures de macrodéchets réalisées sur les rivages de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Un observatoire des macrodéchets est mis en place de 1985 à 1988 puis en 1990 sur 5 plages de la région Aquitaine grâce au soutien scientifique de l'Ifremer, financier de l'ADEME, technique du CROSS, de la DDE et des communes. Il est coordonné et exploité par l'AREdra. Depuis cette date, cet observatoire a cessé ses activités et un entretien régulier des plages est mis en place sur les plages du département des Landes. L'entreprise chargée des nettoyages procède à des évaluations des quantités de déchets collectés.

Sur les rivages de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur des connaissances sont détenues par des associations, mais elles sont disparates dans l'espace et dans le temps et ne montrent pas de protocole de comptage commun. Les informations ainsi recueillies sont difficilement exploitables car non comparables.

Avec la méthode élaborée dans cette thèse, qui fait intervenir les professionnels de la mer, nous avons pu recenser les macrodéchets sur les rivages de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, de Monaco et de deux communes italiennes de la région Ligurie. Les macrodéchets sont présents sur les plans d'eau, sur les plages, sur les fonds marins, sur les berges des cours d'eau et dans leur lit. Le littoral étant le récepteur ultime de ce qui peut être véhiculé par les eaux, il est le lieu où les macrodéchets sont les plus concentrés et les plus visibles. A partir des résultats obtenus on estime entre 200 et 700 l/j/km linéaire de côte la quantité de macrodéchets synthétiques qui s'échouent tous les jours.

Le milieu liquide tri et canalise les macrodéchets en fonction de leur densité. Les pluies torrentielles nettoient le bassin versant et rejettent les macrodéchets dans les eaux côtières. Le vent, les vagues et les courants les font s'échouer sur les rivages des communes littorales. Les quantités échouées en une seule fois sont alors très impressionnantes.

Le papier se délite rapidement, les textiles, les objets en fer et en verre tombent plus facilement au fond, à condition qu'ils ne renferment pas d'air. Quand ces dernières catégories sont observées sur une plage, ils sont plutôt d'origine locale. Le plastique, lui, peut parcourir de très longues distances pendant plusieurs dizaines d'années. Une partie des quantités des macrodéchets circulants au gré des éléments naturels a été mesurée dans cette étude. Les macrodéchets synthétiques échoués sont composés entre 74 % et 94 % de plastique, le reste étant constitué de papier/carton et de verre. Les

macrodéchets en plastique constitue une sorte de « *bruit de fond* » de la pollution par les macrodéchets.

Les quantités abandonnées en dehors des poubelles sont très importantes et directement liées à la fréquentation touristique. Les rochers sont aussi souvent souillés par des déchets volontairement déposés dans les interstices naturels qui sont considérés comme des poubelles. L'acte de jeter ses déchets en dehors des poubelles est très pratiqué (de 200 l/j/km à 2,05 m³/j/km en été). La pollution par les macrodéchets est en grande partie issue de l'abandon de déchets en dehors des poubelles, y compris en milieu urbain.

Les végétaux marins sont essentiellement des feuilles de posidonies. Les quantités collectées sont importantes et relativement régulières surtout au printemps et en automne. Elles ne sont pas, à proprement parler une pollution, mais le fait qu'elles soient mélangées à de nombreux petits macrodéchets synthétiques complique leur mode de traitement. Le plus souvent, elles sont traitées comme des déchets.

Sur les fonds marins, l'IFREMER effectue des campagnes de chalutages pour mesurer et qualifier les macrodéchets depuis le début des années 90. Ces mesures sont effectuées dans les grands fonds et là où le chalut peut passer. Ces informations n'existent donc pas sur les petits fonds côtiers et dans les zones accidentées où les macrodéchets de faible densité peuvent être accumulés. Sur les fonds plats, les macrodéchets sont quasiment systématiquement présents mais très éparpillés sur le sol. Leur concentration dépend de la proximité des grandes villes, des lignes de commerce maritime, des zones de mouillage pour la plaisance de loisirs, du panache des émissaires urbains et des courants, du relief et de la pente.

Pour les fonds côtiers, des informations sont obtenues auprès des services municipaux, des plongeurs, des associations et des pêcheurs. Des zones d'accumulation existent mais ne sont pas encore localisées sauf par des pêcheurs peu chanceux. Des objets en fer, des pneus, des bouteilles en verre et de grandes quantités de plastique sont observés. Ils peuvent être recouverts par le sable et être ainsi présents en profondeur mais invisible à la surface du sable. Ceux de plus faible densité peuvent être « balayés » par les courants. Le relief les arrête sur des zones de concentration. S'il s'agit d'une zone peu sujette aux courants, ces déchets restent à l'endroit où ils sont tombés. Parfois, ils sont remis en circulation et reviennent sur les plages lors de grosses tempêtes. Certains sont également remis en circulation si les pêcheurs rejettent à la mer les déchets pris dans leurs filets. Le fond de nombreux ports est souvent couvert de déchets volumineux issus des activités portuaires et de la proximité de la ville (morceaux de bateaux, moteurs, batteries, pneus, caddies, etc.).

CHAPITRE 2 - LES IMPACTS DES MACRODECHETS

Dès le milieu des années 1960, la Commission du Pacifique Nord pour les baleines remarque le nombre croissant de baleines étranglées dans du matériel perdu ou jeté en mer par les pêcheurs et la flotte marchande. Au cours de la même période, il est apparu que le problème d'étouffement n'était pas limité dans le Nord aux baleines mais concernait aussi d'autres espèces de mammifères marins, incluant les phoques moines en voie de disparition d'Hawaii, les otaries et les éléphants de mer. Des espèces menacées de tortues et de nombreuses espèces d'oiseau de mer, s'avèrent ingérer des sachets plastiques, des petites boules de plastique et d'autres débris de matériaux fabriqués par l'homme. Depuis une quarantaine d'années de nombreux incidents d'étranglement et d'ingestion de macrodéchets ont ainsi été observés dans le bassin Nord du Pacifique. Des données provenant d'autres parties du monde montrent que ce problème est global (SHOMURA R.S., YOSHIDA, 1985⁶⁰, LAIST D., 1987⁶¹, DERRAIK J. G.B., 2002⁶²).

Les macrodéchets en milieu marin comprennent toutes sortes d'objets composés de papiers, de cartons, d'aluminium, de différentes sortes de plastiques (caoutchouc, polystyrène, polychlorure de vinyle ou PVC, polyéthylène ou PET, etc.), de verre, de métaux, de textiles, etc..... Leur durée de vie dépend de l'endroit où ils se trouvent. Sur les rochers ensoleillés, sur le rivage battu par les vagues, flottants, entre deux eaux ou déposés sur les fonds à l'abri des rayons solaires, ils n'auront pas le même temps de dégradation. En général, ces objets ont des durées de vie pouvant aller de quelques jours, pour le papier, à plusieurs milliers d'années pour le verre sur un fond calme. Et contrairement à d'autres formes de pollution (métaux lourds, pesticides, bactéries), ils ont une caractéristique essentielle : ils sont visibles. La capacité des mers et des océans à recevoir nos déchets n'est pas connue. Leur accumulation peut entraîner à long terme des dommages difficiles à évaluer actuellement.

L'hétérogénéité des macrodéchets et la diversité physique des lieux où ils se trouvent rendent complexe la qualification de cette forme de pollution. Les connaissances sur les impacts des macrodéchets sont limitées à ceux visibles et étudiés tels que les enchevêtrements et les ingestions pouvant entraîner la mort d'animaux marins. Pour les autres déchets comme la ferraille, les pneus ou les batteries, il existe peu d'information quant à leurs effets sur le monde littoral et sous-marin.

⁶⁰ SHOMURA R.S., YOSHIDA (Eds), 1985. *Proceeding of workshop on the fate and impact of marine debris* 27-29 November 1984, Honolulu, Hawaii. U.S. Dept. Of Commerce, NOAA Tech. Memo. NMFS NOAA-TM-NMFS-SWFC-54. P4.

⁶¹ LAIST D., 1987. Overview of biological effects of lost discarded plastic debris in the marine environment. *Mar Pollut Bull* 18, 6(B) : 319-326

⁶² DERRAIK J. G.B., 2002. The pollution of marine environment by plastic debris : a review. *Marine pollution bulletin* 44 (2002) 842-852.

Le temps de décomposition est très long pour certains, des centaines voire des milliers d'années. Bien que nous connaissions la composition chimique complexe des macrodéchets recensés, nous connaissons mal leur contribution à l'augmentation de charges polluantes dans le milieu. Une description des impacts les plus connus des macrodéchets sur le milieu marin est tentée ici. La pollution par les macrodéchets est progressivement caractérisée.

Une recherche est aussi menée sur les impressions que peuvent produire ces macrodéchets sur la perception des rivages par les usagers. Tout d'abord, une approche de l'évolution du lien subjectif entre l'homme et les rivages est effectuée à travers l'observation du développement des côtes. Ce rapport joue aujourd'hui un rôle essentiel dans la croissance économique des collectivités territoriales littorales. Ensuite une description de l'évolution du lien entre l'homme et ses déchets est aussi menée. La présence des macrodéchets peut avoir des impacts sur le développement économique des collectivités.

2 - 1 UNE POLLUTION D'UN POINT DE VUE ECOLOGIQUE

Le littoral marin est très riche mais très fragile aussi. Il est aujourd'hui victime de son succès et subit de très nombreuses et très différentes sortes de pressions : les pollutions chimiques et microbiologiques, l'urbanisation, la fréquentation touristique, la pêche et une croissance importante depuis une trentaine d'année du nombre de macrodéchets persistants. Toutes ces agressions s'ajoutent et parfois entrent en synergie. La notion de déchets est tout d'abord rappelée du point de vue biologique. Mais dans le système humain technicisé ces derniers ne sont pas biodégradables, cette caractéristique les rend menaçants pour l'environnement. Dans certaines conditions ils deviennent alors une pollution. Les impacts produits par les macrodéchets en général suivis de ceux produits catégorie par catégorie sont expliqués.

2 - 1. 1 PETIT RAPPEL D'ECOLOGIE ET UN PEU DE POESIE

« Le déchet des uns fait le bonheur des autres »

« Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme »⁶³

Les échanges et les transformations de la matière s'effectuent entre des grands ensembles homogènes appelés communément sphères. L'atmosphère correspond à l'enveloppe gazeuse, l'hydrosphère à celle de l'eau solide et liquide couvrant les 2/3 du globe, la lithosphère est la croûte terrestre et enfin la biosphère qui englobe l'ensemble des êtres vivants. La biosphère se répartit dans ces différentes formes de la matière en montrant des adaptations morphologiques et physiologiques spécifiques aux différents milieux. (Certains scientifiques ajoutent la noosphère, la sphère de l'homme).

Ces quatre sphères sont étroitement liées entre elles par des mécanismes de transferts et d'échanges qui ont un très grand pouvoir de régulation et qui maintiennent les conditions écologiques permettant la vie. Les atomes composant la matière passent indéfiniment d'une sphère à l'autre. La notion de déchets dans la nature est relative et n'existe pas vraiment tant il apparaît que tout a sa place et que tout évolue constamment. En effet, toute transformation chimique ou physiologique engendre un produit transformé mais également un produit appelé communément « déchet » pour nommer l'eau ou un produit secondaire. Lorsqu'un animal ou une plante se nourrit, la digestion transforme les éléments et permet leur intégration dans la constitution des tissus vivants mais elle produit aussi des éléments qui ne rentrent pas dans sa composition. Il s'agit alors de « déchets » tels que la transpiration, les urines et les fèces. Cette transformation se traduit par l'équation qui suit : $A + B = C + D$ (Déchet). Ces « déchets » servent à leur tour à l'équilibre interne d'un écosystème local qui entre lui-même dans l'écosystème terre.

C'est au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle que le déchet se retrouve au cœur de la problématique environnementale et sociétale. Dans les sociétés humaines, des déchets qui ne rentrent pas dans ces grands cycles naturels de transformations sont produits en grande quantité. Cette période correspond à l'utilisation croissante d'énergie fossile puis nucléaire permettant le développement d'une puissance qui dépasse largement les capacités naturelles de l'individu humain ou de ses sociétés. Cette puissance se traduit notamment par une augmentation très importante de la production de déchets. Mais aussi par la complexité et la difficulté de remettre dans la nature ce qui y a été pris sans lui nuire. Les produits synthétiques non biodégradables sont exclus des cycles biogéochimiques sans l'intervention humaine.

« L'écologie nous a appris que toute l'organisation de la matière sur la planète s'appuyait sur un jeu immuable d'acteurs (les producteurs, les consommateurs et les décomposeurs) et que, hors toute intervention de l'homme, ces acteurs assuraient une gestion harmonieuse de la matière, aucune hiérarchie n'apparaissant entre ces trois entités. Les modèles que nous avons développés pour notre propre activité semblent bien privilégier les producteurs et les consommateurs au détriment des décomposeurs »⁶⁴.

Le système de récupération et de valorisation des déchets a bien évolué. L'économie du déchet se réinvente sans cesse. Des déchets ou plutôt la matière redevient première en suivant de longs cycles et est transformée plusieurs fois en vue, par exemple pour les matières plastiques :

- de valorisation énergétique,
- de stabiliser les sols,

⁶³ LAVOISIER, XVIII^{ème} siècle.

⁶⁴ NAVARRO A, 1999. Le déchet fatal. In « *Le déchet, le rebut, le rien* ». Coll. Milieux Champ Vallon. p 64.

- d'être incorporés dans les liants routiers,
- d'être associés avec des matériaux traditionnels,
- d'être dépolymérisés en vue d'obtenir des monomères ou des pseudo-fiouls, etc...

Mais cette valorisation des déchets n'est possible que dans un circuit contrôlé par l'homme. Il doit se substituer aux décomposeurs naturels ici impuissants. S'ils sont perdus dans la nature sous une forme non biodégradable, ils constituent une aberration sans logique naturelle. Leurs effets sur la vie et les nuisances pour l'homme sont peu étudiés et donc sous-évalués.

Le système de valorisation des déchets qui est en train de se mettre en œuvre montre que les déchets sont progressivement inscrits dans les équations économiques et énergétiques. Mais trop souvent il se retrouve « *là où il ne faut pas, quand il ne faut pas et avec qui il ne faut pas...* »⁶⁵. Les dangers étant mal estimés, peu d'efforts sont faits pour contrôler les déchets non biodégradables qui aboutissent dans les milieux naturels. En effet, les quantités de macrodéchets synthétiques observés dans le milieu au chapitre précédent démontrent le peu de maîtrise que la société française a sur ses macrodéchets que certains appellent des « *déchets sauvages* ».

« Un terrain d'enfouissement, c'est comme un puits de pétrole à l'envers »⁶⁶

Les déchets organiques, composés de carbone, d'hydrogène, d'azote et d'oxygène, sont issus de la mort des êtres vivants et sont le plus souvent digérés et « recyclés » par les bactéries. Mais dans certaines conditions, ils peuvent se déposer dans des zones où l'absence de bactéries les protège de la transformation. Ces couches sédimentaires s'enfoncent et rencontrent des conditions de température et de pression entraînant des réactions qui produisent des hydrocarbures liquides et gazeux après élimination de l'azote et de l'oxygène. Ces hydrocarbures peuvent alors se retrouver piégés dans une roche particulièrement imperméable. Et ainsi, la nature a fabriqué des centres d'enfouissement naturels de déchets avec les nappes de pétrole.

Après extraction et transformation par l'homme, ces hydrocarbures deviennent la source miraculeuse de produits fantastiques (plastiques, caoutchouc, tissus, colorants, colles, vernis, médicaments)⁶⁷. Les déchets non transformés par les bactéries et stockés dans la nature, constituent une concentration d'énergie phénoménale. Quand ces déchets sont brûlés, nous remettons en circulation de très grandes quantités de molécules que la nature avait isolées. Cet isolement avait participé à mettre en place des conditions physico-chimiques qui ont permis l'apparition de l'homme.

Les déchets issus de cette industrie retournent à la terre dans des décharges publiques. Cela constitue une aubaine pour le gérant d'une décharge d'où l'expression ci-dessus, « **Un terrain d'enfouissement, c'est comme un puits de pétrole à l'envers** » mais l'idée est double ici, il s'agit effectivement de puits de pétrole à l'envers car, grand nombre de ces déchets est issu de la transformation du pétrole.

⁶⁵ *Idem* p 69.

⁶⁶ M. G. de Groot, Président de Laidlaw Industries Inc. In « *Le déchet, le rebut, le rien* ». Coll. Milieux Champ Vallon. p 226.

⁶⁷ NAVARRO A, 1999. Le déchet fatal. In « *Le déchet, le rebut, le rien* ». Coll. Milieux Champ Vallon. p 64.

2 - 1. 2 LA DURABILITE DES MACRODECHETS

Les décomposeurs présents dans la nature sont impuissants sur certains macrodéchets (plastique, fer, aluminium, verre). Ils peuvent donc être utilisés dans le vaste marché de l'alimentaire. Trois types de vieillissement des matériaux, sans l'intervention des micro-organismes, sont observés en milieu naturel : la photolyse (dégradation par les photons), l'hydrolyse (dégradation par l'eau) et l'érosion (frottements par le vent, les vagues et les courants). Les macrodéchets auront des conditions de dégradations variables suivant l'endroit où ils se trouvent : zone battue par les vagues ; plage ; rocher ; plan d'eau ; entre deux eaux ; fond ; à l'abri du soleil.

2 - 1. 2. 1 Les macrodéchets en plastique

La catégorie des macrodéchets d'origine anthropique la plus représentée est la matière plastique. Elle constitue :

- entre 74 et 94 % des macrodéchets flottants ;
- entre 38 et 90 % des macrodéchets échoués sur les plages ;
- entre 60 et 95% des macrodéchets sur les fonds⁶⁸.

Ce sont dans leur grande majorité des emballages comme des bouteilles d'eau, des flacons d'entretiens, des films transparents qui entourent la plupart des produits, des bidons et des sachets en plastique en grande quantité... La présence de nombreux bouchons et bâtonnets de cotons-tiges ou de sucette en plastique est également à noter. Outre dans la composition des emballages, le plastique est très largement utilisé dans la fabrication de produits courants (équipement de voitures, filets de pêche, chaussures, seaux, bâches...).

Du pétrole au plastique⁶⁹

Après avoir été extrait du sous-sol, le pétrole brut est envoyé dans une raffinerie. Comme le pétrole brut est un mélange complexe de milliers de constituants, il faut séparer ses différents constituants pour pouvoir l'exploiter. En raffinant le pétrole, on obtient du fioul pour le chauffage des logements et des usines ; du gazole pour les camions et les voitures diesel ; du kérosène, le carburant des avions ; du naphta, une sorte d'essence qui est transformée dans les usines chimiques et de l'essence, le carburant des voitures. La plupart des constituants du pétrole brut sont des molécules d'hydrocarbures, contenant uniquement des atomes de carbone et d'hydrogène.

Le naphta est ensuite transformé. C'est l'étape appelée craquage. Cela consiste à casser les grosses molécules en de plus petites, plus utiles. On obtient de petites molécules qui contiennent entre 2 et 7 atomes de carbone. Ce sont les produits chimiques de base qui sont appelés monomères. Ils se présentent sous la forme de gaz ou de liquide. C'est à partir d'eux que sont fabriquées les matières plastiques.

Il existe deux types de réactions pour produire des polymères. Dans les réactions "d'addition", le polymère est constitué d'une chaîne du même monomère. C'est le procédé de fabrication du polyéthylène (PEHD) des flacons et des films. Dans les réactions de condensation, le polymère est

⁶⁸ Pour les fonds données François Galgani Ifremer

⁶⁹ www.valorplast.com/enseignant

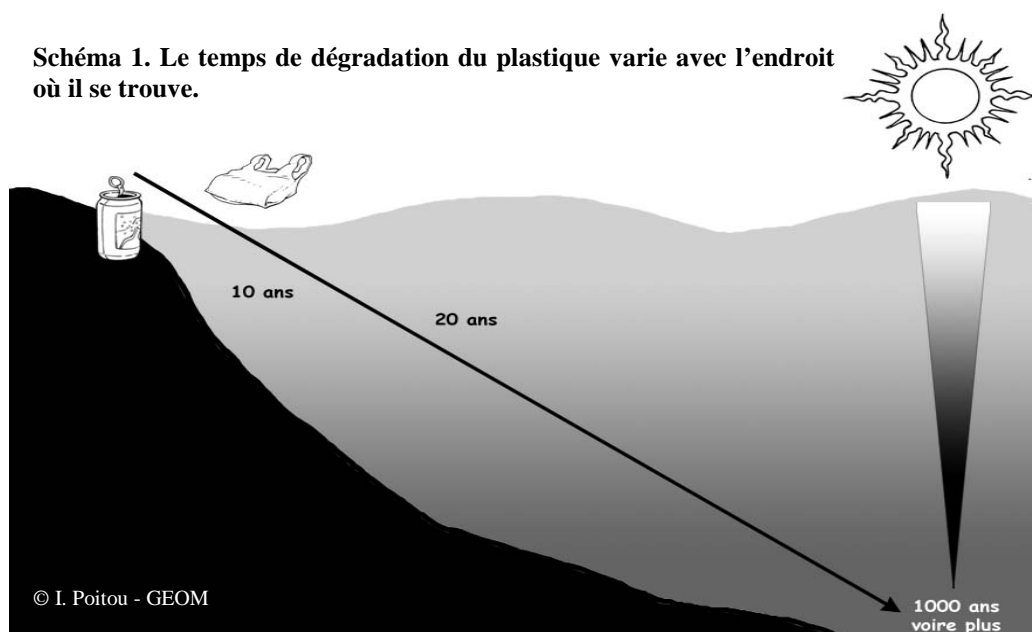
constitué d'une chaîne de deux monomères différents. Au cours de la réaction, des molécules d'eau se forment et se condensent. C'est le procédé de fabrication du polyéthylène téréphtalate (PET) des bouteilles d'eau et de sodas. La majorité des bouteilles est fabriquée en polychlorure de vinyle, et depuis peu en polyéthylène téréphtalate qui résistent plus longtemps. Les sacs en plastique et les bouchons des bouteilles sont fabriqués à partir du polyéthylène.

Ces grosses chaînes d'atomes d'hydrogène et de carbone sont très stables. Des molécules photosensibles, par exemple du chlore dans le polychlorure de vinyle (PVC), sont intercalées entre les polymères. Les chaînes de molécules peuvent être coupées en plus petites chaînes par les rayons ultra violets qui vont attaquer le chlore. Le plastique se craquèle progressivement en forme de mosaïque puis se coupe en morceaux plus petits. Il finit par disparaître de la vue au bout d'une dizaine ou d'une vingtaine d'années suivant le type de plastique et le degré d'ensoleillement.

S'ils sont à l'ombre, les plastiques ne peuvent pas être photodégradés.⁷⁰ En milieu liquide, l'eau absorbe 65% de l'énergie solaire dans les 5 premiers mètres dans le cas d'une eau claire et 89% dans le cas d'une eau turbide⁷¹. Les déchets en plastique déposés sur les fonds ne sont donc pas atteints par suffisamment d'énergie lumineuse pour être photodégradés. Ils peuvent alors y séjourner pour une durée encore inconnue. Les chercheurs qui travaillent sur le vieillissement des matériaux ne peuvent se prononcer.

Les recherches manquent quant au devenir des plastiques une fois qu'ils ont été coupés en petits morceaux. Les spécialistes constatent que les bactéries ne sont pas énergétiquement intéressées par les atomes inertes de carbone et d'hydrogène. Elles s'orientent de préférence vers des molécules plus nourrissantes.

Schéma 1. Le temps de dégradation du plastique varie avec l'endroit où il se trouve.



⁷⁰ Informations recueillies auprès du centre de vieillissement des matériaux de Bandol.

⁷¹ FLOS, J., 1984. The diving machine. Water a fluid of unique properties. In : Western Mediterranean. Ed : R Margalef. Pergamon press, Oxford., 60-71.

Le Chant du styrène

Raymond Queneau

Commentaire pour un court métrage d'Alain Resnais, films de la Pléiade,
1957.

Recueilli dans "Chêne et Chien" - © Editions Gallimard

O temps, suspends ton bol, ô matière plastique
D'où viens-tu ? Qui es-tu ? et qu'est-ce qui explique
Tes rares qualités ? De quoi donc es-tu fait ?
D'où donc es-tu parti ? Remontons de l'objet
À ses aïeux lointains ! Qu'à l'envers se déroule
Son histoire exemplaire. Eu premier lieu, le moule.
Incluant la matrice, être mystérieux,
Il engendre le bol ou bien tout ce qu'on veut.
Mais le moule est lui-même inclus dans une presse
Qui injecte la pâte et conforme la pièce,
Ce qui présente donc le très grand avantage
D'avoir l'objet fini sans autre façonnage.
Le moule coûte cher ; c'est un inconvénient.
On le loue il est vrai, même à ses concurrents.
Le formage sous vide est une autre façon
D'obtenir des objets : par simple aspiration.
À l'étape antérieure, soigneusement rangé,
Le matériau tiédi est en plaque extrudé.
Pour entrer dans la buse il fallait un piston
Et le manchon chauffant - ou le chauffant
manchon

173

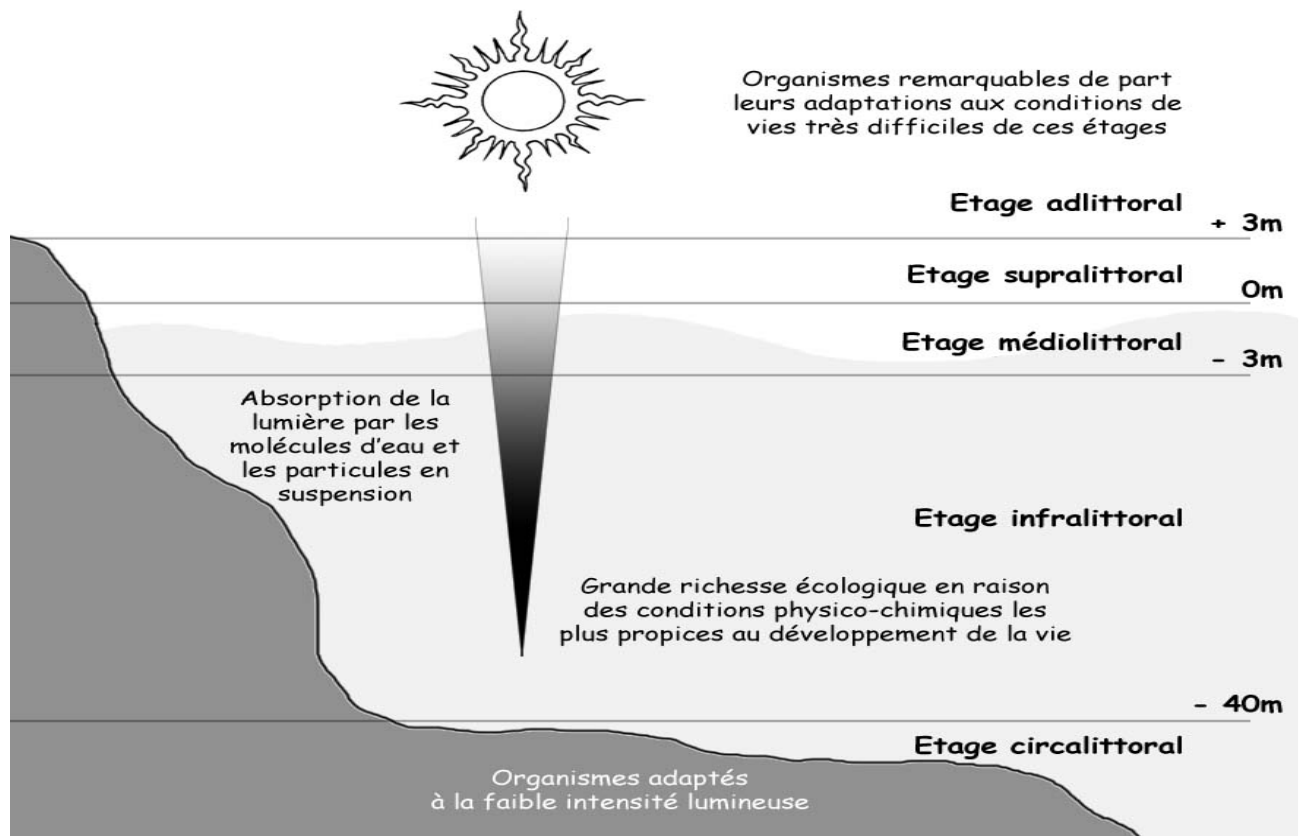
Auquel on fournissait — Quoi ? Le polystyrène
Vivace et turbulent qui se hâte et s'égrène.
Et l'essai granulé sur le tamis vibrant
Fourmillait tout heureux d'un si beau colorant.
Avant d'être granule on avait été jonc,
Joncs de toutes couleurs, teintes, nuances, tons.
Ces joncs avaient été, suivant une filière,
Un boudin que sans fin une vis agglomère.
Et ce qui donnait lieu à l'agglutination ?
Des perles colorées de toutes les façons.
Et colorées comment ? Là, devint homogène
Le pigment qu'on mélange à du polystyrène.
Mais avant il fallut que le produit séchât
Et, rotativement, le produit trébucha.
À peine était-il né, notre polystyrène.
Polymère produit du plus simple styrène.
Polymérisation : ce mot, chacun le sait,
Désigne l'obtention d'un complexe élevé
De poids moléculaire. Et dans un réacteur,
Machine élémentaire œuvre d'un ingénieur,

Les molécules donc s'accrochant et se liant
En perles se formaient. Oui, mais — auparavant ?
Le styrène n'était qu'un liquide incolore
Quelque peu explosif, et non pas inodore.
Et regardez-le bien ; c'est la seule occasion
Pour vous d'apercevoir ce qui est en question.
Le styrène est produit en grande quantité
À partir de l'éthyl-benzène surchauffé,
Le styrène autrefois s'extrayait du benjoin,
Provenant du styrax, arbuste indonésien.

174

De tuyau en tuyau ainsi nous remontons,
A travers le désert des canalisations,
Vers les produits premiers, vers la matière abstraite
Qui circulait sans fin, effective et secrète.
On lave et on distille et puis on redistille
Et ce ne sont pas là exercices de style :
L'éthylbenzène peut — et doit même éclater
Si la température atteint certain degré.
Quant à l'éthylbenzène, il provient, c'est limpide,
De la combinaison du benzène liquide
Avec l'éthylène, une simple vapeur.
Éthylène et benzène ont pour générateurs
Soit charbon, soit pétrole, ou pétrole ou charbon.
Pour faire l'autre et l'un l'un et l'autre sont bons.
On pourrait repartir sur ces nouvelles pistes
Et rechercher pourquoi et l'autre et l'un existent.
Le pétrole vient-il de masses de poissons ?
On ne le sait pas trop ni d'où vient le charbon.
Le pétrole vient-il du plancton en gésine ?
Question controversée... obscures origines...
Et pétrole et charbon s'en allaient en fumée
Quand le chimiste vint qui eut l'heureuse idée
De rendre ces nuées solides et d'en faire
D'innombrables objets au but utilitaire.
En matériaux nouveaux ces obscurs résidus
Sont ainsi transformés. Il en est d'inconnus
Qui attendent encor la mutation chimique
Pour mériter enfin la vente à prix unique.

Schéma 2. Les différents étages du milieu marin.



Le littoral est défini par la façon dont les organismes se disposent en fonction des éléments vitaux, lumière, température, salinité, oxygène, vent. Ainsi, il est subdivisé en étages caractéristiques :

Etage adlittoral : Partie continentale influencée directement par la mer, elle est plus ou moins large en fonction du relief. La mer influence par sa salinité et son humidité les peuplements végétaux et animaux.

Etage supralittoral. Cet espace est humecté par les vagues et les embruns. C'est un milieu de vie sévère en raison des variations très importantes de salinité, de température et d'humidité.

Etage médiolittoral. La zone de balancement des marées, étroite en Méditerranée, entraîne des conditions de vie particulièrement difficile et des adaptations remarquables des êtres vivants. En Atlantique, le marnage est de 3,5 à 6 mètres, il atteint les 13 mètres en Manche (Mont Saint-Michel). En Méditerranée, il varie entre 40 et 60 cm suivant la saison.

Etage infralittoral. Les écarts de salinité et de températures disparaissent. Cette zone est dite « photique » car les organismes se disposent en fonction de leur besoin en intensité lumineuse. Ainsi, jusqu'à une profondeur de 40 mètres la lumière pénètre assez pour permettre le développement des algues photophiles et des herbiers de phanérogames marines. Ces grandes prairies constituent des écosystèmes très importants de la Méditerranée et notamment les herbiers de posidonies. Cette espèce est endémique à la Méditerranée. Elle est remarquable parce que ces rhizomes poussent non seulement à l'horizontal mais aussi à la verticale. Cet enchevêtrement épais entraîne l'existence d'un espace particulièrement propice à la prolifération de la vie. Il constitue une zone de frai, de refuge et de source de nourriture pour de nombreux organismes marins. De plus cette espèce de plante marine produit une grande quantité d'oxygène et représente donc une des sources de cet élément vital important pour la Méditerranée. Ici se développe la plus grande diversité d'organismes marins.

Etage circalittoral. Cette zone est exclusivement définie par les conditions de luminosité très faible à ces profondeurs, en Méditerranée elle se trouve entre 40 et 120 mètres.⁷²

⁷² RAMOGE, 1993. *Le milieu marin méditerranéen. Un écosystème à protéger*. p 23.

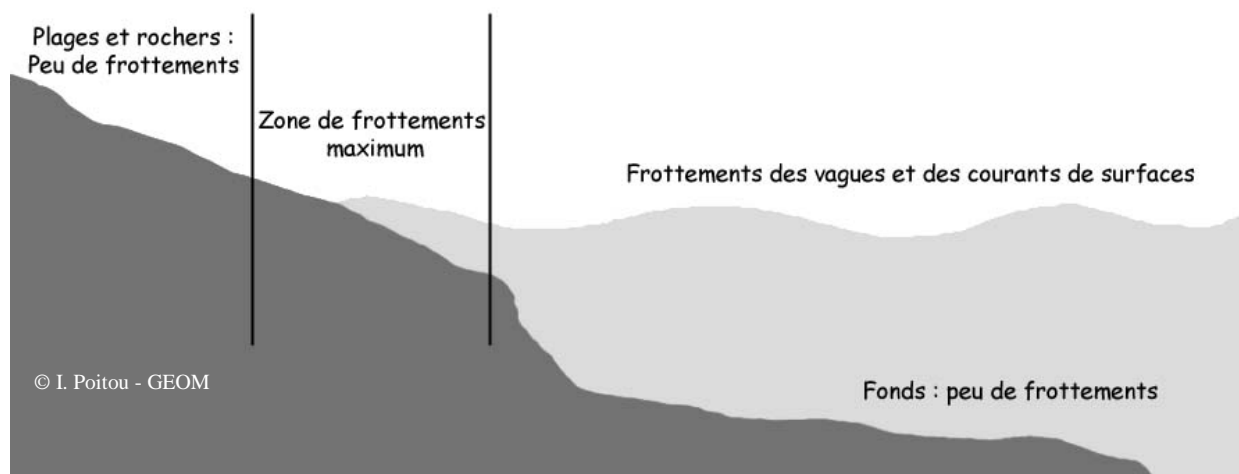
2 - 1. 2. 2 Les macrodéchets en fer : boîtes de conserves, carcasses de voitures et motos, outils, canettes, etc.

Le fer en s'oxydant détériore la qualité des eaux et consomme de l'oxygène au détriment des organismes vivants. Le temps de dégradation du fer dans l'eau est de 100 ans alors que le recyclage est possible à 100%.

2 - 1. 2. 3 Les objets en verre

Les fragments de bouteilles cassées s'érodent lentement dans des conditions particulières comme l'action des vagues sur une plage. Ils mettront plusieurs dizaines d'années pour devenir des petits galets translucides modifiant la composition du substrat. La durée de vie d'un objet en verre non fragmenté sur un fond calme est de plusieurs milliers d'années.

Schéma 3. Les conditions de frottements et donc de dégradation varient suivant la zone



2 - 1. 3 LES CARACTERISTIQUES DES MACRODECHETS

Les macrodéchets sont classés ici selon le matériau prépondérant qui les constitue : textile, verre, métal (fer, aluminium), plastique, caoutchouc, papier/carton ou autre. Cependant, « *les déchets ne cessent de croître en quantité et en complexité* » écrit l'ADEME. Alors comment mesurer précisément la pollution qu'engendrent des objets complexes ? La description des caractéristiques des macrodéchets permet de préciser les types de pollution qu'ils génèrent.

Ils sont hétérogènes. Les macrodéchets sont constitués de tous les objets imaginables utilisés puis jetés par l'homme.

Ils sont complexes. Ils sont composés de matériaux différents. Ils peuvent contenir des produits chimiques dangereux pour la nature comme les encres sur les journaux, les acides dans les batteries, les huiles dans les moteurs, les biphénols et les phtalates dans les plastiques.

Ils sont solides et plus ou moins denses. Les emballages en plastiques ont une densité quasiment égale à l'eau ($m/V=1$). Entraînés par les vagues et les courants, certains macrodéchets engendrent des frottements et des circulations incessantes perturbant les écosystèmes. Suivant leur taille, ils peuvent gêner la navigation et même entraîner des naufrages. Quand ils sont lourds, ils se déposent sur les fonds.

Ils ont des formes variées. Certains sont flottants, d'autres non, ils ont toutes les formes. Les ficelles, les sacs plastiques, les anneaux en plastiques, les lanières en plastique sont des pièges dans lesquels les animaux s'enchevêtrent. Ils peuvent aussi être ingérés.

Ils sont visibles. Ils sont de toutes les couleurs, plus ou moins gros, ils sont repérés par les animaux qui peuvent les éviter ou au contraire être attirés lorsqu'ils les confondent avec leur nourriture habituelle. A cause de cette visibilité, ils représentent aussi une pollution esthétique des rivages.

Ils sont durables. Ils sont composés de matériaux issus de la transformation des énergies fossiles ou issues de la fabrication artificielle. Etant utilisés dans l'alimentaire, ils ne peuvent pas être dégradés par la nature. Ils ont donc des temps de vie active éphémères et des temps de vie posthume très longs voir encore inconnus car le recul manque.

Ils s'accumulent : la pression humaine sur les littoraux est très importante. Les sources des macrodéchets sont nombreuses. Les quantités accumulées sur les fonds du Bassin Nord-ouest de Méditerranées sont estimées à 175 millions de débris⁷³. Lors de tempêtes, les dépôts sont importants. Du fait de leur longévité, les macrodéchets s'accumulent tous les jours un peu plus dans la mer.

2 - 1. 4 LA POLLUTION PAR LES MACRODECHETS ET SES IMPACTS SUR LA VIE MARINE

Du fait de ces caractéristiques la pollution par les macrodéchets est à la fois biologique, chimique, mécanique et esthétique. La pollution mécanique est tout simplement le danger représenté par l'objet en lui-même. Ces différents types de pollution entraînent de nombreux impacts négatifs, des nuisances sur la faune et la flore et parfois la mort.

2 - 1. 4. 1 Une pollution chimique

La direction de l'assainissement et des exploitations du canton de Genève a fait réaliser des mesures sur les fumées des centrales d'incinération suisses, permettant de préciser les différents éléments polluants contenus dans les déchets. Elles montrent les charges polluantes relatives (les apports en cuivre, zinc, cadmium, plomb, mercure, chlore) apportées par la combustion de chaque

⁷³ Voir p. 17.

catégorie de déchets : verre, plastique, fer, aluminium, carton, papier, textiles, matières organiques. Cette mesure est réalisée par une comparaison entre le flux solide entrant dans l'usine d'incinération et le flux sortant gazeux.⁷⁴ La dégradation des macrodéchets dans le milieu marin n'a rien à voir avec la combustion mais ces expériences montrent que les déchets sont souvent composés de matériaux toxiques.

Il est difficile de connaître dans quelles mesures les macrodéchets participent à la pollution du milieu marin. De la même façon la contribution relative des différentes autres sources de pollution (cours d'eau, réseaux d'assainissement, lessivage des rues, plaisance...) n'est pas précisément connue. Les apports sont divers et diffus.

La pollution chimique est mesurée dans les milieux littoraux grâce au RNO (Réseau National d'Observation). Ces études sont menées par IFREMER, d'après un programme du Ministère de l'environnement. Les contaminants sous forme de particules, sont recherchés dans les organismes filtreurs (moules, huîtres) dans le cadre du Réseau Intégrateurs Biologiques (RINBIO) et dans les sédiments, notamment dans les ports avec le Réseau de suivi des ports maritimes (REPOM). Ces contaminants sont des métaux (mercure, cadmium, plomb, zinc), les insecticides (DDT, DDD, DDE), les polychlorobiphényles et les hydrocarbures polyaromatiques (PAH).⁷⁵

Les macrodéchets relarguent progressivement leurs polluants (huiles des moteurs, acides des batteries, encre des journaux et sur les emballages, peintures des bois travaillés, constituants du plastique, de l'aluminium, des divers emballages, etc.) dans le milieu marin où ils sont facilement assimilables par les organismes.

Les phtalates et les biphénols A, présents dans la plupart des plastiques, sont suspectés perturber le système endocrinien. Ils migrent facilement dans l'environnement au cours de l'utilisation de l'objet ou dans le milieu après abandon. Ils s'accumulent dans les tissus adipeux⁷⁶. Ils sont interdits dans certains produits destinés aux enfants mais de nombreux macrodéchets en contiennent.

« Une fois mélangés à la salive, les phtalates, substances chimiques utilisées pour assouplir les matières plastiques, peuvent nuire à la santé des tout petits, en abîmant leur foie ou leurs reins, par exemple »⁷⁷.

⁷⁴ République et canton de Genève. Département des travaux publics, 1992. *Concept cantonal de gestion des déchets*. Rapport technique. Direction de l'assainissement et des exploitations. p18-19.

⁷⁵ ZEITOUN C., 1995. *Qualité du milieu marin. Synthèse des résultats d'analyses*. Littoral P. A. C. A. 1994. IFREMER, Direction de l'Environnement et de l'Aménagement du Littoral. p6.

⁷⁶ LINLEY A, 1998. *The impact of toxic chemicals in the marine environment*. WWF. Sans éd.

⁷⁷ http://europa.eu.int/comm/publications/archives/booklets/eu_glance/09/2000-4/decisions_fr.htm

Une récente publication fait un inventaire des différents impacts connus des morceaux de plastique en milieu marin (DERRAIK, 2002). Il relate le lien entre la présence de Polychlorobiphényles (PCB) dans les tissus d'oiseaux marins (*Puffinus gravis*) et l'ingestion de particules de plastique. Certains oiseaux marins semblent capables d'assimiler dans leur estomac, des produits chimiques issus du plastique (Ryan et al, 1988)⁷⁸.

On parle souvent des abris et supports vitaux éventuels supplémentaires que les objets en fer occasionnent. Ils sont pourtant des poisons mortels pour les organismes vivants à moins que des courants renouvellent correctement l'apport en oxygène. Des particules de fer peuvent aussi être ingérées.

Les débris de bois sont dégradés progressivement par les bactéries. Ceux travaillés par l'homme peuvent porter des peintures ou d'autres produits chimiques dangereux pour l'environnement.

2 - 1. 4. 2 Une pollution indirecte biologique

Les macrodéchets flottants peuvent servir de supports pour des espèces incrustantes comme des bactéries, des micro-algues ou des colonies d'invertébrés. Ils parcourent les mers et les océans et contribuent aux invasions d'espèces étrangères (DERRAIK, 2002). Ils peuvent alors proliférer au détriment de la faune et de la flore locale.

L'accumulation de macrodéchets en surface et sur les fonds peut bloquer le passage de la lumière dans certaines zones. La diminution de l'intensité lumineuse est due à l'augmentation de la turbidité⁷⁹ de l'eau⁸⁰. On observe une modification de la colonisation des sols sous-marins avec la diminution de la quantité de lumière dans l'eau^{81/82/83}.

Les feuilles de posidonies s'accumulent parfois dans des zones où l'hydrodynamisme est faible. La dégradation par les micro-organismes provoque des nuisances. Par exemple, les habitants se plaignent des mauvaises odeurs et de la mauvaise qualité de l'eau générée par la décomposition de ces feuilles dans les eaux stagnantes du fond de la base du Roucas Blanc (plainte adressée par le Palm Beach à la CQEL 13 du Service Maritime des Bouches-du-Rhône en été 1995).

⁷⁸ RYAN, P.G., CONNELL, A.D., GARDNER, B.D., 1988. Plastic ingestion and PCBs in seabirds : is there a relationship ? *Marine pollution bulletin* 19, 174-176.

⁷⁹ particules dans l'eau

⁸⁰ KISHINO M., BOOTH C.R., OKAMIN., 1994. Underwater radiant energy absorbed by phytoplankton, detritus, dissolved organic matter, and pure water. *Limnology. Oceanography*. 29(2), 340-349.

⁸¹ PERES J.M., 1984. La régression des herbiers à *Posidonia oceanica*. Internation. Workshop on *Posidonia oceanica* beds. Boudouresques C.F., Jeudy de Brissac A. & Olivier J. edit., *Gis Posidonie, Fr.*, 1, 445-454.

⁸² McFERLAND W., 1986. Light in the sea- correlation with behaviours of fishes and invertebrates. *Amer. Zool.*, 26 : 389-401.

⁸³ POITOU I., 1993. *Effect of decreased light intensity on the activity of Coris julis* (Labridae). DEA « Chimie de l'environnement et santé » Université Aix-Marseille III. Non publié. 17 p.

2 - 1. 4. 3 Une pollution mécanique

- *Les enchevêtrements*

Des animaux malchanceux peuvent s'empêtrer dans des morceaux de ficelles, des cordes, des morceaux de plastique. Ils peuvent couler, souffrir d'une incapacité à attraper leur nourriture ou à éviter les prédateurs, contracter des parasites et des infections provenant de l'effet abrasif et coupant des matériaux et présenter des comportements altérés diminuant leurs chances de survie.

- *Les ingestions*

Certains animaux semblent incapables de faire la distinction entre les proies habituelles et les morceaux de macrodéchets. Ingérer de la matière plastique peut bloquer le processus de la digestion. Elle reste dans l'estomac pour de longues périodes et peut altérer la sensation de faim (sorte de substitut de repas), causer des ulcérations et endommager la paroi stomacale. Le plastique affecte ainsi le processus général de l'alimentation et peut même constituer une source de produit chimique toxique⁸⁴.

Sur certains navires, les déchets sont broyés en petits morceaux avant d'être rejetés à la mer. Les macrodéchets ont alors une diversité de taille, de forme et de couleur qui élargie le spectre des animaux marins susceptibles de les ingérer.

*Les espèces touchées dans le monde*⁸⁵

86 % des espèces de tortues recensées sont concernées à tel point que la dynamique des populations est perturbée.

44 % des espèces d'oiseaux de mer sont touchées. Ils utilisent des morceaux de plastique et d'autres matériaux comme des bouts de ficelles pour faire leurs nids. Ils s'empêtrent dedans et meurent de faim.

28 % des espèces de mammifères marins sont touchées. Les otaries y sont particulièrement sensibles car elles sont curieuses et joueuses ce qui leur vaut des enchevêtrements assez fréquents.

Les poissons et les crustacés ont également fait l'objet d'observation d'enchevêtrement. Mais ils sont peut-être aussi touchés par l'ingestion.

⁸⁴ LAIST D.W., 1987. Overview of the biological effects of lost and discarded plastic debris in the marine environment. *Marine pollution bulletin.*, 18, 6(B), 319-326

⁸⁵ LAIST, D. W., 1997. Impacts of marine debris : entanglement of marine life in marine debris including a comprehensive list of species with entanglement and ingestion recorded. in COE J. M., ROGERS B., 1997. *Marine debris. Sources, Impacts and Solutions.* Springer-verlag New York p 102.

Cas observés sur les côtes françaises

En France, de 1972 à 2001, ce sont 1222 échouages de cétacés qui ont été recensés⁸⁶. Ils sont en augmentation ces dernières années (200 cas en 1999 sur les plages des Landes)⁸⁷. Sur ces 1222, 4 sont dû à la présence de corps étrangers dans l'organisme :

- Une femelle cachalot de 7,30 m le 14/04/89 à Cavallo (Bonifaccio). Elle avait consommé une bâche en plastique de 7 m de diamètre.
- Un dauphin de Risso le 14/03/84 à St Cyr sur Mer. Les cachalots et les dauphins de Risso se nourrissent, entre autres de calamars.
- Un autre cas est recensé à Hyères le 21/05/96 (espèce non connue).
- Le dernier cas remonte à septembre 2000 dans le port de l'île des Embiez dans le Var. Il s'agit d'un jeune dauphin bleu et blanc (stenella) qui avait ingéré des morceaux de plastique, des feuilles de posidonies, des feuilles de genévriers... Il n'est pas forcément mort à cause de ces plastiques mais il avait visiblement un comportement alimentaire perturbé.

- ***Leurs mouvements incessants.***

Les macrodéchets de faible densité sont transportés par les courants et la houle. Ils exercent des frottements sur les fonds pouvant contribuer à la détérioration des milieux. En mouvement incessant, ils perturbent la vie pélagique.

Les herbiers de posidonies par exemple, forment un remarquable écosystème, mais ils subissent déjà de très nombreuses pressions. Ils constituent un indicateur écologique de la qualité du milieu. Les macrodéchets sont depuis peu reconnus comme des signes de la dégradation des herbiers. Ils sont étouffés par les macrodéchets.⁸⁸

- ***Le recouvrement des fonds.***

Sur le fond, des zones d'accumulations dues aux pentes et aux courants se constituent. Les macrodéchets couvrent une surface qui fait l'objet d'une compétition entre les organismes d'une même espèce ou d'espèces différentes. Leur présence entraînera une sélection des espèces capables de s'y fixer, de vivre sous ou à proximité d'eux.

L'interface eau/sédiment est une zone de recyclage par les bactéries de la matière organique morte tombée sur les fonds. Couverts par des films en plastique interdisant les échanges gazeux, les sols sont asphyxiés. Les fonds marins sont peuplés d'une faune et d'une flore benthique diversifiées qui peuvent être perturbées à cause de leur recouvrement par des déchets (DERRAIK, 2002).

⁸⁶ Communication personnelle de M Dhermain, vétérinaire à Marseille qui effectue les autopsies.

⁸⁷ SOULIER L., 1999. *Les échouages de mammifères marins*. Actes du colloque Atlantique sur les flux de déchets du Golfe de Gascogne. 18 juin 1999 à Messanges.

2 - 1. 4. 4 Une pollution esthétique

Les macrodéchets enlaidissent les paysages marins. Cette pollution nuit à l'esthétique des paysages. La qualité du littoral conditionne le marché économique lié au tourisme balnéaire. Les macrodéchets portent atteinte aux agréments et loisirs ainsi qu'aux activités professionnelles. Les motivations des touristes sont devenues des facteurs essentiels dans l'élaboration des programmes de développement économique locaux. La présence de macrodéchets sur les plages, dans l'eau et sur les fonds dégrade la qualité apparente des zones de loisirs et le patrimoine exceptionnellement riche de cette interface. L'image des communes en est affectée. La présence des macrodéchets en milieu littoral peut entraîner une désaffection des touristes de plus en plus sensibles aux questions environnementales.

Exemples d'impacts écologiques

Les photos qui suivent peuvent choquer ; elles proviennent du site <http://marine-litter.gpa.unep.org> qui propose une « galerie » de photos disponibles gratuitement pour aider à faire prendre conscience de la gravité des problèmes posés par les macrodéchets.



Photo 2. Contenu d'un estomac de tortue trouvée morte en Floride. Il contient des morceaux de caoutchouc et de plastique, des boulettes de plastique, des épingles à nourrice, des morceaux d'éponge synthétique, des morceaux de filets en plastique, de bouteilles en plastique, de nombreuses lanières en plastique, des morceaux de sachets en plastique et d'une corde en polypropylène. Photo: Turtle Hospital. Site Web : http://community-2.webtv.net/capt_robert/TheSeaTurtlepage/

Photo 30 : Un éléphant de mer avec une corde autour du cou dans le sud de l'Antarctique (Georgie du sud), au milieu des déchets. Photo: Tom Arnbom, Naturligt Svar HB (mail: naturligtsvar@telia.com)



⁸⁸ Communication personnelle du GIS Posidonie



Photo 31 : Goéland étranglé avec les anneaux d'emballage d'un pack de six canettes. Photo: Anthony Amos. Publié par : Ocean Conservancy. Web site: <http://www.oceanconservancy.org>

Photo 32 : Fou de Bassan pris dans une ficelle de ballon. Photo: Ocean Conservancy. Web site: <http://www.oceanconservancy.org>



Photo 33 : Cette tortue de 15 ans a nagé dans un anneau de bidon en plastique quand elle était jeune. Sa carapace et tout son corps ont continué à grandir malgré tout. Photo: ©Dino Ferri. Site Web : <http://www.auduboninstitute.org/zoo/index.htm>



Photo 34 : Tortue trouvée morte au milieu de macrodéchets. Photo: ©UNEP 1999 Topham Picturepoint

Photo 35 : Poisson étranglé par un préservatif. Capturé dans la mer du Nord sur la côte belge par un pêcheur. photo : Omer Rappe, Belgique



Photo 36 : Tortue mâchant un sac en plastique. Les macrodéchets peuvent ressembler à la nourriture habituelle des animaux. Cette tortue qui prend ce sac en plastique pour son favori, une méduse, est un exemple typique de cette méprise. Photo: Ocean Conservancy. Site Web : <http://www.oceanconservancy.org>

**Le temps du
plastique est
arrivé chez
les fous.**

Mais ce matériau
peu dégradable
comporte de
redoutables
dangers pour les
oiseaux marins...



SOCIÉTÉ

Le supermarché des fous

Terre-Neuve, au large du Canada, est devenue le supermarché des fous de Bassan. Chaque printemps, ces oiseaux marins reviennent y faire leur nid. En principe avec des algues ou du bois flotté. Et, comme on n'arrête pas le progrès : du plastique. L'océan Atlantique en regorge : emballages de cartouches, étiquettes de casiers à homards, paille synthétique, tubes de dentifrice ou préservatifs abandonnés par leurs utilisateurs dérivent le long des côtes. Les fous de Bassan en raffolent. Une véritable frénésie ! S'il ne s'agissait que d'un phénomène de mode, passe encore, mais cette fascination pour la civilisation du plastique est dangereuse. Pris au piège de ces nids industriels, ils n'arrivent plus à dépêtrer leurs longues ailes et meurent de faim ou d'épuisement. Les scientifiques suivent de près ce phénomène de société, la composition des nids constituant un excellent indicateur de pollution. ■

89

⁸⁹ Terre sauvage n°53. Un autre regard sur la nature. Juillet – août 1991. p11.

2 - 1. 5 DISCUSSION SUR LE CARACTERE POLLUANT DES MACRODECHETS

En 1984, un premier congrès a eu lieu à Honolulu sur le devenir et les impacts des débris marins⁹⁰. Les effets négatifs des objets en plastique sur la faune marine (tortues, mammifères marins, oiseaux marins, poissons et crustacés) ont été démontrés (Laist, 1987). Cependant, les conséquences de cette mortalité sur la dynamique des populations n'apparaissent pas être encore bien comprises et documentées. Ce domaine de recherche nécessite plus d'études notamment en France.

L'accumulation de débris est une menace pour les tortues, les mammifères, les oiseaux, les poissons et les crustacés marins (LAIST, 1987 ; ⁹¹ DERRAIK, 2002⁹²). Les tortues, les mammifères et les oiseaux sont les animaux les plus étudiés car les plus faciles à observer. Mesurer les impacts des macrodéchets sur la vie marine est assez problématique. La première difficulté réside dans la détection des animaux enchevêtrés ou ayant ingéré des macrodéchets. Les zones d'observations sont immenses. Quand un animal est observé, il affleure à peine de l'eau. Comment savoir s'il a ingéré du plastique ou détecter qu'il souffre ou qu'il a souffert d'un enchevêtrement ? Ils constituent des proies faciles. Les rares cas observés sont essentiellement des cas d'échouages. Les échantillons sont donc faibles et permettent difficilement les analyses statistiques. Les animaux doivent également avoir une certaine taille pour être repérés. Les espèces petites passent au travers du maillage des observations.

Les études sur les macrodéchets sont rares. Il en résulte que les connaissances sur le type de pollution qu'ils causent sont imprécises. Certains parlent de véritable pollution, d'autres du caractère anecdotique des mortalités occasionnées par les macrodéchets. D'autres encore vont minimiser ces effets mécaniques sur la faune pour ne voir que la pollution physico-chimique ou microbiologique. De ce point de vue, les macrodéchets ne sont alors pas polluants car le relargage de micro-polluants lors de leur dégradation est peu connu.

Contrairement aux pollutions habituelles comme les pesticides, les métaux lourds et les hydrocarbures qui ont une influence en fonction de leur concentration dans le milieu, les macrodéchets contiennent une menace indépendamment de leur concentration. De leur quantité dépendra le nombre d'animaux touchés bien sûr mais pour tuer, un animal il suffit d'un ballon innocemment lâché ou d'un sachet plastique qui s'envole par mégarde.

⁹⁰ Shomura R.S., Yoshida (Eds), 1985. *Proceeding of workshop on the fate and impact of marine debris* 27-29 November 1984, Honolulu, Hawaii. U.S. Dept. Of Commerce, NOAA Tech. Memo. NMFS NOAA-TM-NMFS-SWFC-54. p527.

⁹¹ LAIST D.W., 1987. Overview of the biological effects of lost and discarded plastic debris in the marine environment. *Marine pollution bulletin.*, 18, 6(B), 319-326

⁹² DERRAIK J. G.B., 2002. The pollution of marine environment by plastic debris : a review. *Marine pollution bulletin* 44 (2002) 842-852.

Aujourd'hui, les macrodéchets sont considérés comme une forme majeure de pollution marine. Cette perception fut l'une des conclusions du séminaire international en 1984 sur les effets et les impacts des débris marins (Schomura and Yoschida 1985). L'addition des travaux réalisés par des chercheurs indépendants dans diverses parties des océans démontre que les interactions entre les macrodéchets et la vie marine sont beaucoup plus étendues et communes que ce que l'on pouvait penser a priori. Ces macrodéchets peuvent causer des nuisances, des blessures et entraîner la mort d'individus de nombreuses espèces. (D. Laist en dresse la liste)⁹³.

L'insuffisance des connaissances entretient des débats entre experts et scientifiques sur le caractère polluant, ou non des macrodéchets. En France, les scientifiques hésitent encore à parler de pollution. Au CEDRE par exemple, le caractère anecdotique des impacts sur la vie marine est souvent rappelé. D'autres chercheurs universitaires et de l'Ifremer ne sont pas plus convaincus des risques environnementaux que font courir les macrodéchets. Un directeur de laboratoire de biologie marine répond que les impacts des macrodéchets sont faibles.

La notion de macrodéchets est floue, elle désigne tous les objets solides des ordures ménagères banales aux « monstres » comme les « encombrants » (machine à laver, voitures, moto, caravanes...). Familiers, ils ne paraissent pas dangereux et de toute façon moins dangereux que les micro-polluants dont on connaît les effets toxiques immédiats. Les macrodéchets se voient. Ils n'entrent pas dans la catégorie des pollutions inquiétantes parce qu'invisibles comme les molécules chimiques, les microbes, la radioactivité. Les macrodéchets sont décevants, ils ne laissent pas libre cours à l'imagination. Ce ne sont que des macrodéchets jonchant mollement nos plages. Est-ce pour autant qu'il ne s'agit pas d'une pollution ?

⁹³ Annexe 8 : liste des espèces touchées par les ingestions et les enchevêtrements.

2 - 2 UNE POLLUTION DU POINT DE VUE DES USAGERS

L'engouement pour les rivages est récent. En effet, il s'amorce à la fin du XVIII^{ème} siècle, s'est renforcé au cours du XIX^{ème} et fait l'objet, dans la deuxième moitié du XX^{ème} du succès qu'on lui connaît⁹⁴. Ce phénomène est le fruit de plusieurs processus et notamment de l'esthétisation des paysages marins par les artistes, écrivains et peintres depuis 1750. C'est le regard du citadin qui évolue par rapport aux rivages⁹⁵. Ils deviennent une inspiration pour les rêves des hommes.

Les déchets ont à l'inverse une connotation négative qui soulève souvent des réactions « instinctives » de dégoût. Ces objets ont d'autant plus d'impacts qu'ils se trouvent sur un espace chargé d'un lourd passé symbolique et qu'ils portent eux-mêmes en eux une charge affective ambiguë. Ils dégradent la qualité apparente de lieux sensés être idylliques et nuisent à l'image des communes.

Nous montrerons l'antagonisme existant entre une plage chargée de connotations paradisiaques dues à notre parcours symbolique de conquête des rivages et nos déchets associés, eux, à des valeurs négatives (mort, prolifération grouillante, saleté, et plus récemment aux notions de pollutions) qui suscitent des réactions de rejet.

L'espèce humaine est complexe à l'image du vivant et ce qui le différencie des autres animaux c'est sa capacité à ressentir l'impalpable et l'imperçu. Le rapport aux lieux et aux objets s'effectue au travers d'un filtre signifiant et symbolique.

Nous allons donc tenter ici de décrire les différents processus psychosociologiques qui jouent sur la perception. Puis il sera fait un inventaire des représentations symboliques connues de la mer, du littoral et des déchets dans les sociétés occidentales. Les impressions ressenties en présence de macrodéchets sur le littoral sont ici teintées des différentes nuances apportées par la littérature et par des entretiens semi-directifs.

Ce voyage dans le symbolisme n'est pas très habituel en sciences de la nature, il est pourtant indispensable quand on connaît l'importance du rôle joué par la part psychosociale chez l'homme dans sa perception du monde et notamment des pollutions comme les macrodéchets. Les rapports entre l'homme et le littoral, et l'homme et les déchets, ont participé et participent encore à l'évolution de l'humanité.

⁹⁴ CORBIN A., 1988. *Le territoire du vide. L'occident et le désir du rivage. 1750-1840*. Champs Flammarion. 407p

⁹⁵ URBAIN, J-D., 1995. *Sur la plage. Mœurs et coutumes balnéaires (XIX – XX^e siècles)*. Ed. Payot, coll. « Petite bibliothèque ». 374pp.

2 - 2.1 L'HOMME ET SON RESENTI : NATURE ET CULTURE SONT INDISSOCIABLES

La perception qualitative de l'environnement extérieur à l'individu s'effectue par ses sens : ouïe, vue, odorat, goût, toucher. Les sens sont des récepteurs externes qui permettent la survie. Ils agissent sur le système nerveux central, entraînant la production de substances chimiques, les neurotransmetteurs. Ces derniers conditionnent la réaction de l'organisme au stress, aux émotions, à l'humeur et à la douleur. Tout être humain perçoit la nature avec ses sens, ceux-ci sont sujets à de multiples stimulations.

A la relation sensorielle au monde extérieur s'ajoute, une relation liée au langage. La compréhension rationnelle et intellectuelle s'effectue à travers lui. Or, le langage n'a de sens que parce qu'il véhicule des symboles qui touchent à l'essence de l'humain. Ainsi, Michel MAFFESOLI souligne lors du "Sommet de Rio en 1992, dans son intervention "Pouvoirs des hauts lieux" que « ... *la construction sociale de la réalité, à l'encontre de ce que l'on pense souvent, est essentiellement symbolique. Le monde dont je suis est donc un ensemble de références que je partage avec d'autres. Celles-ci pourront être de divers ordres : faites d'odeurs (...), de bruits, de textures végétales et physiques, de couleurs aussi ; la liste n'étant bien sûr pas limitative. Ce sont tous ces éléments qui constituent la matrice dans laquelle vont naître, croître, se confronter ces interrelations faites d'attractions et de répulsions, tous ces petits riens, qui font le tout de ce que j'appelle la socialité. Toutes choses que l'on peut résumer par le terme "interactionisme symbolique* ». ⁹⁶

Le paysage intellectuel et émotionnel se construit donc davantage autour de ressentis subjectifs que de compréhension logique et rationnelle. La réalité en quelque sorte n'existe pas. Elle évolue en fonction des structures mentales de ceux qui la vivent.

Le sociologue Pierre Bourdieu, repense l'articulation entre le subjectif et l'objectif. Il s'agit d'une seule et même réalité et il nomme les structures de la subjectivité « habitus » : « ...*cet habitus ne va cesser de produire des perceptions, des représentations, des opinions, des volitions, des croyances, des goûts, des désirs et des répugnances, bref toute une subjectivité relativement indépendante de l'extérieur, mais qui ne cesse de s'exprimer, de s'extérioriser dans l'action des individus et des groupes et à contribuer par là même à reproduire des structures sociales et des institutions, qui à leur tour s'imposeront demain aux individus et aux groupes comme des conditions d'existence objectives, de sorte que la réalité sociale ne cesse de se construire à travers l'action des individus et des groupes elle-même conditionnée par la réalité sociale pré-existante* » ⁹⁷. L'un de ces habitus s'est construit autour du tourisme balnéaire.

⁹⁶ MAFFESOLI M., 1993. *Un autre partage: homme, ville, nature*. Pouvoirs des hauts lieux. Ed. Erès. p 79-80.

⁹⁷ ACCARDO A., CORCUFF P., 1996. *La sociologie de Bourdieu*. Ed Le Mascaret, p 14.

Boris Cyrulnik, chercheur enseignant en éthologie humaine à Toulon parle d'ensorcellement d'un sujet par un objet. L'homme est en effet, attiré, fasciné par les impressions qu'il ressent. « *Le processus d'ensorcellement continu part du monde perçu et évolue vers l'imperçu... qui l'ensorcelle encore plus* »⁹⁸. Ainsi au cours de l'évolution, ... « *les cerveaux se complexifient pour intégrer des informations de moins en moins perçues* ». « *Quand les hommes se regroupent pour créer le monde de l'intelligence collective, le cerveau sert à parler pour inventer un monde imperçu, rempli par nos artifices, nos signes, nos symboles et nos objets techniques* »⁹⁹. Cette espèce étrange, bipède au cerveau extraordinairement développé, et dont le couronnement du développement se différencie par cette capacité d'abstraction, d'imaginer, de rêver est donc particulièrement inspiré par le monde qui l'entoure.

Qu'éveille un bord de mer, les vagues qui se brisent sur les rochers, pour les uns ou les autres ? Qu'éveille un paysage qui s'étend jusqu'à l'horizon, plat et mouvant, liquide animé d'une onde incessante. Le ressenti face aux rivages évolue avec la société et les significations qu'elle donne aux lieux, aux choses, aux gens. Le littoral a connu ces deux derniers siècles une évolution extraordinaire parce que l'homme a modifié son regard sur lui. Les acteurs publics et privés ont bien compris les atouts économiques contenus dans cette capacité de ressentir de l'homme, cette logique du psychologique, qui est la base du commerce moderne.

2. 1. 2 Le littoral : une interface essentielle dans l'histoire de l'homme occidental

- *La mer épuratrice, régénérante.*

La mer et l'océan n'ont pas toujours connu le succès actuel. Avant 1750, la mer n'était considérée que par les peuples du rivage, les pêcheurs, les marins et les aventuriers. Et la pensée la plus répandue était plutôt la peur et le dégoût à l'égard de la mer et du rivage. La science et la religion se confondant, la mer a une réalité biblique qui l'éloigne de l'homme. Cette étendue aux contours incertains témoigne à la fois d'une création non terminée et d'une profondeur infinie qui renvoie l'homme à son mystère. Qui sait d'ailleurs ce que recèlent ses profondeurs ?

Les révélations humides et impudiques dévoilées lors des marées inspire plutôt le dégoût. En effet, « *le rivage antique est aussi le réceptacle des excréments de la mer ; c'est le long de la plage que celle-ci se purge et qu'elle vomit ses monstres* »¹⁰⁰.

Les eaux marines ont donc tout d'abord une teneur symbolique plutôt effrayante et repoussante pour la société occidentale étrangère aux rivages.

⁹⁸ Cyrulnik, B., 1997. *L'ensorcellement du monde*. p 8.

⁹⁹ *Idem* p 79.

¹⁰⁰ CORBIN A., 1988. *Le territoire du vide. L'occident et le désir du rivage. 1750-1840*. Champs Flammarion. p 24.

Entre 1750 et 1840, la science et la religion se séparant, des processus essentiels s'effectuent qui vont complètement transformer et inverser les ressentis. C'est au cours de cette période qu'un désir collectif apparaît pour les côtes.¹⁰¹

Les scientifiques qui peuvent dorénavant étudier la mer, vont y trouver un champ d'étude extraordinaire. La compréhension des origines marines de la vie et de l'échelle géologique du temps va bouleverser la représentation que l'homme occidental a du monde. Les océans et les mers se trouvent alors chargés d'un nouveau sens, ils deviennent source de vie. De là à ce que l'idée de l'Eden se transpose sur les rivages, il n'y a qu'un pas. « *Dans l'imaginaire collectif, l'origine aquatique de la vie a largement supplanté la référence céleste et les songes d'éternité se sont déplacés des nuages dans les flots. Le paradis terrestre est à présent littoral.* »¹⁰²

Dans l'imaginaire collectif, l'océan et la mer se chargent progressivement d'un pouvoir de régénération comme une sorte de bain de jouvence épurateur. Cette impression est renforcée quand les médecins découvrent que le milieu marin contient effectivement des propriétés médicinales. Les qualités thérapeutiques du littoral ont entraîné le développement de la balnéothérapie. D'autant plus que les hygiénistes découvrent ses propriétés aseptisantes. L'eau de mer et son sel « nettoient ». La composition de la mer et des océans rappelle étrangement celle qui remplit nos cellules.

Les océans et les mers se trouvent porter en même temps l'idée de vitalité et de réelles propriétés physiques vitalisantes. Le plaisir des sens produit par la nature du littoral devient une thérapie. Ainsi, symbolisme et sensation se conjuguent en ce lieu. C'est la réconciliation entre l'homme et la nature. Les mers et les océans nettoient et assainissent car ils rendent aussi invisible les déchets qu'on y jette. Le souci de se débarrasser d'objets encombrants a disparu en même temps que la mer les a « avalé ».

- ***L'esthétique des paysages côtiers est progressivement « inventé ».***

Le rôle des artistes peintres et écrivains est essentiel dans le processus d'esthétisation des côtes. « *qui sont ces êtres qui, en un espace jamais foulé, contemplé et perversi par l'homme (de la ville), ni représenté par l'artiste, vivent encore à l'écart du monde comme sur une lune : un territoire satellite dont Mozin, Dumas, Karr, Musset, Flaubert et d'autres seront précisément les premiers cosmonautes ?* »¹⁰³ « *Ce qui se pose sur les rivages fut d'abord un regard, non un pied dans l'écume ou un corps dans les vagues* ». « *...cette captation artistique et littéraire voua l'espace et les hommes aux stéréotypes, les enfermant dans un pittoresque très codé empli de paysages*

¹⁰¹ CORBIN A., 1988. *Le territoire du vide. L'occident et le désir du rivage. 1750-1840.* Champs Flammarion. 407 p

¹⁰² URBAIN J.D., 1994, 1996. *Sur la plage.* Ed. Payot & Rivages. p 183.

¹⁰³ ROUILLARD, D. Le site balnéaire. p. 51. In URBAIN J.D., 1994, 1996. *Sur la plage.* Ed. Payot & Rivages. p 56.

« typiques » et de personnages figés que, jusqu'à nos jours, l'on retrouve encore dans les guides et les publicités »¹⁰⁴.

Le tourisme des côtes naît donc progressivement à partir du « *tourisme aristocratique aux XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècle, qui introduit dans les temps modernes une idée positive du Sud qui était un semi-lointain mal connu...* »¹⁰⁵. Cette évolution entraîne une inversion dans les migrations des populations. D'un sens général du sud vers le nord ou vers les Amériques au XIX^{ème} siècle, la fin du XX^{ème} voit une croissance rapide de la population sur les communes littorales et surtout dans le sud de la France.

L'eau, l'océan, la mer, et la zone de rencontre avec la terre émergée : le littoral, le bord de mer, l'estran, la côte, le rivage ont une représentation pour l'homme qui n'a pas cessé d'évoluer. Même l'homme de la ville, isolé de la « nature » dans sa sphère urbaine, sera touché par la mer s'il vit en bordure littorale car elle se ressent et peu se voir de la ville. C'est la nature indomptable et puissante aux portes de la ville.

Parmi les vacanciers actuels, il y a les puristes qui recherchent les plages désertes, « *en quête d'absolu, d'inaccessible refuge, avec un pressenti de leur disparition. Ces plages de plus en plus rares n'en sont que plus recherchées.sa plage est avant tout sauvage et pittoresque, ... langue de terre paradisiaque* »¹⁰⁶. Le mythe de Robinson, avoir son île déserte, sa plage vierge de traces humaines, s'éloigner des hommes et retrouver cette chère complicité avec la nature est toujours d'actualité. Image du paradis ou simple écoute d'une sensualité agréable, un ressenti de bord de mer idyllique gagne les esprits et les corps... « *et tandis qu'il regarde l'horizon, entre deux parasols, songeant aux îles inaccessibles, Monsieur Hulot fait son entrée sur la plage, signant à tout jamais la fin de son utopie* »¹⁰⁷.

2 - 2. 2 LA SOCIOLOGIE DU TOURISME

Le tourisme et les vacances ont un sens sociologique profond. Le tourisme peut être défini comme « *l'ensemble des phénomènes de déplacement temporaire et volontaire lié au changement du milieu et du rythme de vie et devrait être lié à la prise de contact personnel avec le milieu visité, milieu naturel, culturel et social.* »¹⁰⁸

¹⁰⁴ URBAIN J.D., 1994, 1996. *Sur la plage*. Ed. Payot & Rivages. p 56 - 57.

¹⁰⁵ GIZARD X., VIARD J., 1995. *Le tropisme des rivages. Essai sur le Sud français*. Ed. de l'Aube. p. 10.

¹⁰⁶ URBAIN J.D., 1994, 1996. *Sur la plage*. Ed. Payot & Rivages. p 24.

¹⁰⁷ *Idem* p. 45

¹⁰⁸ LANQUAR R., 1985. *Sociologie du tourisme et des vacances. Que sais-je ?* n°2213. p13.

Le droit aux congés payés et au temps libre a rendu à l'individu une certaine possibilité de gérer librement un temps qui redevient personnel. Ce temps libre offre de plus en plus de possibilités d'activités et permet de nouveaux investissements, au sens psychologique, sociologique et économique. Grâce au développement technologique, la durée du temps personnel va en augmentant. Il existe de grandes disparités de répartition des congés payés dans les différents pays du monde mais aussi des potentialités importantes pour le développement futur du tourisme national et international.

Les motivations des touristes sont donc devenues des facteurs essentiels dans l'élaboration des programmes de développement touristiques et dans l'élaboration des politiques économiques et sociales.

En 1980, un classement a été effectué en partie par l'Organisation Mondiale du Tourisme lors de la déclaration de Manille sur le tourisme¹⁰⁹. Les facteurs psychosociologiques sont analysés comme étant les déterminants décisifs. Ces motivations et besoins semblent s'étager depuis certains besoins biologiques à des besoins psychiques, selon l'environnement social et l'influence de situations spécifiques. Parmi ces motivations du tourisme nous avons retenu celles qui peuvent être influencées par l'état qualitatif (salubrité, sécurité et esthétisme) des espaces littoraux.

Ainsi, les motivations psychosociologiques des touristes pour partir en vacances peuvent être influencées par un besoin de qualité de cadre de vie. L'esthétique ou le degré de sécurité et de salubrité que présente une zone de vacances sont des facteurs importants dans le choix d'une destination. Le besoin d'une reprise de contact avec la nature est celui qui touche toutes les catégories socioprofessionnelles. Une nature jonchée de déchets comblera-t-elle alors ce besoin ?

En 1997, d'après une étude réalisée par le Comité Régional du Tourisme Provence-Alpes-Côte d'Azur, les principaux motifs de satisfaction évoqués par la clientèle extra régionale est la préservation des sites et le climat. La qualité du patrimoine éveille au maximum l'intérêt des touristes. *«Les motivations des touristes résident dans l'attrait du paysage, la qualité du climat, le coût des vacances et la qualité intrinsèque de la région. Par conséquent, un environnement de qualité non pollué constitue l'une des raisons d'être d'une fréquentation touristique, et la préservation du site répond à l'intérêt de tous les professionnels du secteur touristique comme une attente légitime de ceux qui en profitent pour se détendre »*¹¹⁰.

¹⁰⁹ Ibid. p31-35

¹¹⁰ BONNET C., JOLY, T, BRUNEL A., LAVAL L., DOS SANTOS S, 1997. *Les politiques touristiques locales et l'environnement*. Conseil National du Tourisme – section de l'organisation territoriale. Non publié.

La qualité des plages est souvent la principale préoccupation des touristes¹¹¹. Ainsi les motivations psychosociologiques du tourisme peuvent être de l'ordre de l'émotion et du besoin physiologique ou physique de certaines conditions extérieures. Le développement urbain prive la population qui y réside de sensations reconnues comme agréables. Le temps libre est un moment où est privilégié ce qui n'est plus habituel. Lutter contre les nuisances, c'est non seulement préserver la vie mais aussi augmenter la qualité de sa perception par l'homme en lui permettant des expériences personnelles riches.

Conscientes de ce phénomène, les communes littorales françaises ont transformé leur bord de mer pour satisfaire une population annuelle et saisonnière de plus en plus importante. Les ports et les plages des communes littorales deviennent des atouts économiques majeurs pour attirer et fidéliser les touristes.

2 - 2. 3 LES DECHETS SOULEVENT DES REACTIONS SUBJECTIVES DE REPULSION

2 - 2. 3. 1 Le déchet et l'enfer

Les rapports entre les hommes et leurs déchets n'ont pas non plus cessé depuis leur apparition sur terre. Cette relation évolue et se reconstruit chaque jour. Une connotation plutôt négative poursuit les déchets depuis très longtemps. En effet, l'Eglise Catholique associe les déchets, les immondices et leur putréfaction à l'enfer. Ce qui rampe et grouille lors de la décomposition est jugé être l'œuvre du Diable. Jésus dans la bible, parle souvent de la Géhenne, du feu qui ne s'éteint pas. « *Mais, moi je vous dis que quiconque se met en colère contre son frère mérite d'être puni par les juges ; ...que celui qui dira (à son frère) : Insensé ! mérite d'être puni par le feu de la Géhenne* »¹¹².

La vallée de la géhenne au sud de Jérusalem, est l'endroit où des sacrifices humains païens ont été réalisés. Lors de la réforme de Josias en 622 avant Jésus Christ, ces pratiques idolâtres furent interdites et la vallée devint un dépôt d'ordures que l'on brûlait périodiquement. Cet usage explique que l'Evangile compare les tourments des impies à la « Géhenne du feu »¹¹³. Ainsi, les ordures brûlant dans les décharges inspirent l'idée de l'enfer à l'homme.

Le mot déchet en lui-même véhicule une idée négative. Il provient du mot déchoir. Il vient rappeler celui de l'Ange Déchu. Choir veut dire tomber, déchoir, tomber bien bas, ce qui entraîne le rejet. Les déchets soulèvent souvent des réactions « instinctives » de dégoût. Il est de l'ordre du fantasme plus que du cartésien. Le déchet est un élément mauvais que la société ne veut pas voir.

¹¹¹ DUCHENE P., MALLET M., 2000. *Les plages : exploitation et valorisation touristique*. Coll. Les cahiers de l'AFIT.

¹¹² Mt, 5,22.29. Evangile selon Matthieu. Nouveau Testament. La Sainte bible traduite par Louis Second.

¹¹³ SAUNIER, C., 1988. *Jérusalem, guide touristique et culturel*. Ed. Larousse.

L'homme est impur et mauvais de nature mais il a la possibilité de se purifier avec l'eau du baptême et à l'extrême avec le feu. Le feu purificateur sauve les âmes égarées. Et l'eau, se trouve par notre inconscient être la scène de la purification. L'eau devient l'opposé du mauvais, du déchet, du sale. Les jugements de valeur, les notions de ce qui est bien ou mal sont amenés par notre culture et nos comportements en découlent.

2 - 2. 3. 2 Le déchet est relatif

Le déchet renvoi à plusieurs idées, il peut éveiller le vieillissement, l'usure, le détrit, le cassé, le reste, la fin, la mort, le souillé, le sale, l'ordure...Mais il peut aussi être une source d'énergie et symbole de vie. Le déchet est ambivalent et sa perception subjective. Elle dépend de la construction sociale et culturelle des individus. Les excréments, les ordures sont associés à l'or dans de nombreuses traditions. Ils sont en effet considérés comme réceptacles de force¹¹⁴.

« *Les déchets des uns font le bonheur des autres* ». Les déchets sont perçus très différemment suivant les sociétés. Dans de nombreux pays défavorisés, les objets ont une toute autre valeur. Ils sont réutilisés, transformés, la matière est un trésor utile. La perception des déchets est subjective et dépend de la réalité sociale des individus. « *Plus la société (mondiale) est inégalitaire, plus la réutilisation – à travers des déclassements successifs (« filtering down ») – et la récupération sont développées* »¹¹⁵.

Dans les pays industrialisés, les déchets sont devenus les meilleurs indicateurs de la vitalité économique. La production de déchets municipaux augmente de 40 % dans les pays de l'OCDE entre 1980 et 1997 pour atteindre 500 kilos d'ordures par personne et par an.¹¹⁶ Un pays est d'autant plus riche qu'il produit des déchets. Les déchets deviennent alors symbole de richesse.

2 - 2. 3. 3 Le déchet et l'insalubrité

Pasteur, dans la seconde moitié du XIX^{ème} siècle en découvrant et étudiant les microbes, entraîne la prise de conscience de la population sur la nécessité de propreté. La décomposition de la matière organique fait intervenir des micro-organismes innombrables et invisibles. La théorie des hygiénistes révèle la corrélation entre la salubrité et la santé. Cette nouvelle connaissance sur le monde des micro-organismes alimente la volonté de rejeter les déchets loin de la vue et de l'odorat.

¹¹⁴ CHEVALIER, J., GHEERBRANT A., 1992. *Dictionnaire des symboles*. Ed. Robert Lafont/Jupiter. p 425.

¹¹⁵ BERTOLINI, G, 1999. L'or et l'ordure, le déchet et l'argent. In *Le déchet, le rebut, le rien*.

<http://www.observateurocde.org>¹¹⁶

2 - 2. 3. 4 Le déchet et l'idée de pollution

Les problèmes d'environnement ne cessent de se multiplier ces quarante dernières années. Après la menace de la bombe démographique des années 70 auguré par les chercheurs, la menace des accidents nucléaires avec le triste exemple de Chernobyl dont les effets sur la santé des français apparaissent aujourd'hui, ce sont actuellement l'effet de serre et la réduction de la biodiversité qui inquiètent au niveau planétaire. Les récentes inondations et tempêtes qualifiées de « catastrophes naturelles exceptionnelles » se multiplient et accroissent le sentiment d'incertitude face à l'avenir. Les coûts financiers mais aussi écologiques et moraux de ces catastrophes sont durement ressentis par les sociétés du monde entier.

Les questions environnementales sont nombreuses et très diverses. Les sources de pollution sont multiples et les effets se font sentir partout. L'agriculture et les élevages intensifs ont des conséquences sur la terre, les eaux douces et marines et sur l'alimentation elle-même. L'usage du pétrole nécessite le transport d'hydrocarbures sur les mers et les océans où ils se déversent en cas d'accidents. Les côtes de nombreux pays et la France ont déjà subi plusieurs marées noires. S'ajoute à ces « accidents », des déversements « chroniques » par les dégazages « sauvages » des navires en mer.

Le traitement des déchets représente aussi un enjeu de taille en ce début de millénaire. L'implantation d'un centre d'enfouissement de déchets ou les incinérateurs sont quasi systématiquement refusés par la population aux alentours. Le syndrome « NYMBY », « Not In My Backyard » soit « pas dans mon jardin » traduit la psychose qui règne autour des déchets. Ils représentent un risque puisqu'il y a de nombreux cas d'empoisonnement des eaux des nappes phréatiques sous des décharges mal contrôlées ou des dégagements de substances toxiques dans les fumées d'anciens incinérateurs.

Au moment des vacances d'été, c'est la qualité des eaux de baignade qui préoccupe les familles. Les déchets véhiculent l'idée de la pollution, ils se voient et constituent l'une des parties accessible et directement ressentie par les individus. Les déchets vus sur une plage, au moment des vacances représentent la négligence des pouvoirs publics, le sale, la pollution. Des enquêtes ont été menées par des communes soucieuses de connaître la perception du littoral par les usagers. A la Croix-Valmer par exemple, à la question « *qu'est-ce qui vous gêne le plus comme pollution ?* ». La présence de macro-déchets est apparue très souvent comme un des facteurs les plus dérangeants pour les usagers¹¹⁷. Ils jouent un rôle important sur la qualité apparente du littoral.

¹¹⁷ Communication personnelle

Les feuilles de posidonies, naturelles et protectrices des plages sont souvent considérées comme sales et dégoûtantes par une grande part des usagers. Des insectes y vivent, des petits crustacés et des mouches se partagent le milieu. Ils donnent l'impression d'une vie grouillante et pourtant, elles ne sont ni sales ni polluantes.

Les déchets « modernes » fruits de la technicisation de notre société occidentale, ne sont pas la souillure, ils sont « propres » en quelque sorte, plus fort que la nature, ils ne peuvent être biodégradés et pourtant, ils véhiculent une image de saleté ou de pollution. Peu importe de quelle pollution il s'agit, la psychose est là.

2 - 2. 3. 4 Le déchet dans « l'eau du bain » : un facteur d'angoisse

Après tout ce qui vient d'être énoncé, on comprend que les déchets dans l'eau de baignade puissent véhiculer des angoisses inspirées par une multitude de facteurs plus psychologiques que logiques. Les déchets flottants dans la mer ont un impact d'autant plus important sur l'homme que l'eau n'est pas son élément. Etre dans l'eau peu soulever des angoisses et des peurs. Que se cache-t-il sous l'eau ? Quels monstres, requins ou autres animaux réels ou imaginaires menaçant rodent dans les profondeurs ? Etre frôlé par des déchets flottants ou en apercevoir dans l'eau du bain peut être perçu non seulement comme une nuisance esthétique et sanitaire mais aussi comme un facteur d'angoisses inconscientes. Dans notre mémoire, l'ancienne conception de la mer et des océans, aux profondeurs infinies et mystérieuses est le cadre idéal pour laisser libre cours à notre fertile imagination.

2 - 2. 4 LES MACRODECHETS ONT DES IMPACTS SUR DE MULTIPLES USAGES DU LITTORAL

2 - 2. 4. 1 Risques sanitaires

Des bouteilles en verre sont très souvent cassées sur les bords de mer. Cet espace est arpenté pieds nus par les usagers ; les tessons constituent alors un risque de coupures. Des morceaux de ferrailles se retrouvent aussi très souvent sur le bord de mer, parfois sous l'eau. Des cas de blessures sont rapportés par les centres de secours sur les plages de la région.

La présence de macrodéchets sur les littoraux peuvent aussi être un facteur de risque car ils sont parfois souillés par des déchets toxiques (emballages de produits toxiques, dépôts d'hydrocarbures, etc.). Ces arrivages ont alors un impact directement ressentis sur la fréquentation touristique, suivant l'ampleur de la pollution.

Parfois des seringues usagées se retrouvent sur les rochers et les plages. Elles entraînent le danger de se blesser ainsi que la psychose générée par la gravité des maladies qu'elles pourraient véhiculer (hépatites, SIDA). Dans la deuxième partie des années 90, des mesures sanitaires étaient prises par les techniciens pouvant être confrontés à ce problème lors du nettoyage des plages

(pinces, gants et boîtes spéciales pour le stockage). Les usagers des plages étaient également plus sensibilisés et craignaient la piqûre surtout de leurs enfants.

Quelques malheureux cas ont finalement permis de démontrer que ces seringues ne peuvent pas transmettre le virus du SIDA (sang séché et en trop faible quantité). Depuis quelques années, les précautions s'amenuisent. Les seringues sont toujours là mais semblent être devenues, pour les services publics, des macrodéchets presque comme les autres.

2 - 2. 4. 2 Risques de naufrages ou d'accidents de navigation.

Des conteneurs perdus en mer ou d'autres objets volumineux flottants peuvent être à l'origine de naufrages. Par exemple, un réfrigérateur a été retrouvé dans le golfe de Fos durant l'été 1995¹¹⁸.

Les déchets solides flottants endommagent les navires car ils sont à l'origine de collisions et de perturbations du système de propulsion à cause de morceaux de plastique ou des cordages qui se prennent dans les hélices ou dans le circuit de refroidissement des moteurs.

2 - 4. 3 Coûts pour la réparation des navires

Les coûts de réparation des navires endommagés par des macrodéchets peuvent être importants pour les professionnels de la mer et les plaisanciers.

2 - 4. 4 Coûts pour la réparation et le nettoyage des filets de pêche.

De nombreux macrodéchets sont ramenés en même temps que les poissons dans les filets. Ils compliquent le travail des pêcheurs et induisent un manque à gagner à cause du temps perdu à les gérer à bord et à restaurer les filets endommagés.

2 - 4. 5 LES ENTRETIENS DES PLAGES ENTRAINENT DES CONSEQUENCES ECONOMIQUES ET ECOLOGIQUES

2 - 4. 5. 1 Coûts d'entretien importants

Enfin, ils occasionnent des coûts importants avec le nettoyage des plages. Les collectivités essaient de garantir, au moins pour les périodes de vacances, des plages propres pour les touristes, exigeant une main d'œuvre et des moyens techniques très importants. La collectivité doit payer pour restaurer la qualité apparente du littoral.

2 - 4. 5. 2 Appauvrissement de la vie littorale par le nettoyage mécanique

La faune et la flore sont retirées en même temps que les déchets lors des nettoyages mécaniques des plages. L'interface terre/mer dans le sable permet le développement de nombreux petits animaux et végétaux. Les algues échouées ou les feuilles mortes de posidonies constituent un

milieu de vie qui protège les plages de l'érosion. En Méditerranée, les spécialistes conseillent dorénavant aux gestionnaires de conserver le plus longtemps possible les feuilles protectrices sur les plages.

2 - 4. 5. 3 Accentuation de l'érosion des plages par les engins

L'utilisation d'engins pour nettoyer les plages entraîne aussi un accroissement des phénomènes d'érosion. En effet, des quantités importantes de sable et de gravillons peuvent être ramassées en même temps que les macrodéchets. Ils accentuent alors la nécessité de reengraisser les plages pour la belle saison qui représente déjà naturellement un problème.

2 - 2. 5 LES MACRODECHETS DEGRADENT LE PATRIMOINE NATIONAL

Cette pollution repoussante nuit à l'esthétique des paysages. La perception des déchets est subjective plus que rationnelle. Elle dépend du lieu où ils se trouvent. Le littoral est une zone singulière où symbolisme et sensation se conjuguent. La qualité du milieu et notamment du littoral conditionne le marché économique lié au tourisme. D'autant plus qu'ils portent atteintes aux agréments et loisirs ainsi qu'aux activités professionnelles. La présence de macrodéchets sur les plages, dans l'eau et sur les fonds dégrade la qualité apparente des zones de loisirs et le patrimoine exceptionnellement riche de cette interface. Il gêne les multiples activités qui s'y pratiquent. L'image des communes en est affectée et les usagers y sont sensibles.

2 - 3 CONCLUSION

Les déchets solides sont polluants car ils entraînent la mort d'animaux marins par étouffement et occlusion intestinale, ils peuvent accélérer le décès d'animaux déjà affaiblis par d'autres pollutions ou des maladies naturelles. Ils entraînent également des nuisances sur la flore et la faune quand ils se déposent sur les fonds. Cette évaluation de la pollution n'est pas encore bien appréciée. Mais elle s'ajoute et contribue au stress environnemental déjà supporté par la vie sous-marine côtière. Dans le Plan d'Action Global du Programme des Nations Unis pour l'environnement, les macrodéchets sont désignés comme une pollution majeure des mers et des océans. Lors de la troisième conférence internationale sur les macrodéchets (Miami, 1994) les participants arrivent à la même conclusion.

Ces macrodéchets n'entraînent pas que des impacts écologiques, ils constituent aussi une nuisance pour les activités humaines et ceci dans plusieurs champs d'activités. Les impacts écologiques sont inquiétants et mésestimés et les impacts économiques difficiles à mesurer. Mais à ces multiples problèmes posés par cette pollution visible s'ajoute le coût moral et environnemental. Les sacs en plastique et autres macrodéchets jonchent souvent les plages et flottent mollement sur les eaux

¹¹⁸ source CQEL 13

côtières. Les habitants des communes littorales et les vacanciers voient ce spectacle qui peut générer des émotions négatives. La qualité environnementale est un atout économique considérable pour attirer les nouveaux habitants, les touristes et conserver les résidents. Elle est également indispensable aux activités professionnelles dépendantes du milieu.

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

Les connaissances scientifiques sur les quantités et catégories de macrodéchets sur les rivages remontent à une vingtaine d'années¹¹⁹. Les autres informations détenues par les associations, ou contenues dans des études, sont disparates et ne montrent pas une méthode de comptage qui permette des comparaisons. Cette recherche a permis la mise au point d'une méthode de mesure facilement utilisable par les professionnels de la mer. Ceux-ci ont participé avec intérêt à cette expérience car ce sujet les préoccupe. Ils sont, en effet, confrontés à la présence de ces macrodéchets à chaque fois qu'ils interviennent sur le terrain et se sont montrés inquiets de ce phénomène.

Le littoral de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur a des particularités physiques qui rendent la gestion de cette pollution particulièrement difficile. En effet, il s'agit pour l'essentiel d'une côte rocheuse plus ou moins abrupte et facile d'accès, entrecoupée çà et là, de petites plages de sable ou de galets, de criques et de calanques. Dans ces conditions, il n'est pas possible, comme dans les Landes, de mettre en oeuvre un nettoyage mécanique sur l'ensemble du littoral. Chaque commune intervient suivant ses moyens, la configuration de ses côtes et ses enjeux touristiques.

Les résultats obtenus auprès des 37 municipalités de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Monaco et deux communes italiennes sont plus ou moins détaillés. Les acteurs privés font des comptes rendus journaliers des quantités collectées sur les plans d'eau. Des services techniques municipaux et des associations ont rempli des fiches de relevé tous les jours de la saison estivale sur les plages. D'autres ont renvoyé des fiches sur de courtes périodes rendant compte d'arrivages importants. L'ensemble des acteurs rencontrés fait des estimations des arrivages et des suppositions sur leurs origines.

Sur les plans d'eau, les quantités collectées varient de 25 l/j/km à l'ouest des Alpes-Maritimes à 80 l/j/km à l'est au cours de l'été 1998. La fréquentation des rivages entraîne des abandons de déchets par les usagers à même les plages et dans les interstices des rochers en grande quantité (de 200 l/j/km à 2 m³/j/km). Les macrodéchets d'origine anthropique, composés majoritairement de plastique (entre 74 % et 94 %) s'échouent sur les rivages, toute l'année (de 200 à 700 l/j/km linéaire de côte). Ils sont aussi flottants et déposés sur les fonds. Les cours d'eau transportent de manière chronique et plus ponctuellement en grande quantité lors des crues et des pluies torrentielles du bois et des macrodéchets anthropiques divers. Les tempêtes déposent aussi ponctuellement des volumes remarquables. Les échouages s'effectuent préférentiellement sur les

¹¹⁹ LOUBERSAC, L., 1982. Pollution par macrodéchets du littoral français. Méthodologie. Etat de référence. CNEXO. Ministère de l'Environnement

côtes exposées aux vents dominants. Le littoral de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, malgré sa vocation touristique, n'est pas épargné par la pollution due aux macrodéchets.

Les communes situées en bord de mer traitent donc les déchets qui proviennent du bassin versant, du commerce maritime, des communes voisines et de pays voisins. Les quantités importantes observées dans le cadre de cette recherche sont expliquées par une densité humaine sur les côtes largement supérieures à la moyenne nationale et un trafic maritime de commerce et de loisir important en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Plus il y a de « mains » pour jeter, plus il y a de macrodéchets. La « nature » et les éléments naturels particuliers à la région prennent ensuite le relais pour véhiculer les macrodéchets dont la densité le permet (cours d'eau, pluies torrentielles, courants marins, vagues, vents).

Les impacts de cette pollution sont multiples. Tout d'abord, il s'agit d'une pollution d'un point de vue écologique où de nombreuses animaux marins (oiseaux de mer, tortues marines, mammifères marins, poissons, crustacés et peut être des invertébrés) sont concernés. Ils peuvent s'enchevêtrer dedans ou les ingérer. Les impacts sur la faune sont difficiles à évaluer. En effet, les animaux touchés sont affaiblis et constituent des proies faciles. Le plastique ressemble à la nourriture de très nombreuses espèces car il peut avoir toutes les formes, les tailles et les couleurs. Ils ont aussi des impacts mécaniques sur les fonds qu'ils recouvrent mais là encore, ils sont peu connus. D'une manière générale il apparaît que la pollution par les macrodéchets est sous-estimée car peu étudiée.

Du point de vue humain, cette pollution visuelle constitue une nuisance esthétique importante. Les rivages présentent une qualité paysagère très recherchée qui est dégradée par la présence de macrodéchets. Ceux-ci renvoient à des conceptions symboliques négatives (désordre, dégoût, idée de pollution, incapacité de la maîtrise du contrôle de nos déchets). Le littoral constitue l'atout économique essentiel des communes côtières et les macrodéchets une menace à leur succès. Tous les jours, des déchets persistants d'une durée supérieure à celle d'une vie humaine, sont introduits dans le milieu marin. Cette pollution s'accumule et constitue à l'échelle humaine une pollution qui dégrade un environnement de loisir et de détente. Ils peuvent entraver ses activités en réduisant l'attractivité des plages, entraîner des blessures, endommager les systèmes de propulsion des navires et causer des naufrages. Les macrodéchets sont inquiétants non seulement pour les espèces marines mais aussi pour l'homme car en s'accumulant ils dégradent et défigurent tous les jours un peu plus des lieux très recherchés, sensés être paradisiaques.

DEUXIEME PARTIE :

LES POLITIQUES PUBLIQUES RELATIVES AUX MACRODECHETS

La perception de la consommation des richesses terrestres a été bouleversée dans les années 1970 par la prise de conscience du caractère unique et fragile de la Terre. Le développement économique est, pour la première fois, lié à l'environnement, dans le cadre du PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) en 1972¹²⁰. Assurer le développement durable de la planète prend sa pleine réalité à l'occasion de la Conférence de Rio en 1992¹²¹.

« La déclaration de Rio affirme que le progrès économique à long terme est indissociable de la protection de l'environnement et qu'il exige un partenariat étroit et équilibré entre les gouvernements, leurs peuples et les secteurs clés des communautés humaines »¹²².

Au premier abord, cette nouvelle échelle de valeurs paraît difficilement conciliable avec les divers intérêts locaux, ceux des entreprises privées assujetties aux règles du marché ; ceux des collectivités territoriales soumises aux cycles électoraux ; voire ceux des ménages sollicités de toute part pour consommer.

Et pourtant, le développement aveugle sans respect pour l'environnement entraîne des conséquences irréversibles sur les écosystèmes vitaux de la planète et un déficit économique autrement plus important que les gains à court terme de la consommation.

Edgard Morin dans la « Vie de la vie » parle *« de nouvelle conscience écologique qui s'approfondit en conscience éco-anthropo-sociale ; elle se développe en conscience que la désorganisation de la nature pose le problème de l'organisation de la société »¹²³*. Une conscience éco-politique en découle.

En matière d'institution, ces préoccupations se manifestent simultanément aux niveaux internationaux et nationaux. Le paysage politique et juridique est modifié dans de nombreux pays, par l'intégration de mesures concernant la protection et la conservation de « patrimoines » tel que l'air, l'eau, la montagne, le littoral, les paysages, la qualité de la vie¹²⁴.

En France, le Ministère de l'Environnement, né en 1971, inscrit dans la politique française la prise en compte de l'environnement d'une façon générale et en milieu urbain. Depuis une trentaine d'années, de nombreux outils organisationnels et financiers ont donc vu le jour dans le but de répondre à ces obligations vitales.

¹²⁰ Nations Unies, 1992. ABC des Nations Unies. p 3

¹²¹ Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement - connue sous le nom de Sommet Planète Terre, s'est déroulée du 3 au 14 juin 1992 à Rio de Janeiro et a rassemblé le plus grand nombre de dirigeants mondiaux de l'histoire. 179 chefs d'États et de gouvernements y ont participé.

¹²² CENTRE POUR NOTRE AVENIR A TOUS, KEATING M., 1993. Un Programme d'action. Version pour le grand public de l'Agenda 21 et des autres accords de Rio. Sommet de la Terre 1992. Publié par le Centre pour notre avenir à tous, p X.

¹²³ MORIN E., 1980. La méthode. 2. La vie de la vie. Ed. du Seuil. p 92.

¹²⁴ Prieur, M., 1996. Le droit de l'environnement. Ed Dalloz. p 10.

« Une politique publique se présente comme une abstraction dont il s'agit précisément, à partir d'éléments empiriques, épars, dans les textes, dans les budgets, dans les organismes, de reconstituer l'identité et le contenu par agrégation successive, de proche en proche »¹²⁵.

Existe-t-il aujourd'hui une politique publique spécifique aux macrodéchets ? Afin de répondre à cette question, nous explorerons les instruments juridiques et organisationnels des politiques des déchets, de l'eau, de la protection des espaces et des espèces mais aussi celles de l'éducation et du tourisme.

¹²⁵ MENY, Y, THOENIG, J.C., 1989. *Politiques publiques*. coll. Thémis science politique. P134-135.

CHAPITRE 3 – LA POLITIQUE DE TRAITEMENT ET DE MISE EN VALEUR DES DECHETS

Une prise de conscience de la nécessité d'économiser l'énergie et de lutter contre le gaspillage s'opère dès la fin des années 70. Les déchets font l'objet d'attentions particulières avec une accentuation marquée dans les années 90. Après la réduction à la source et la valorisation, les nouveaux objectifs de la politique des déchets sont d'en réduire les impacts sur l'environnement et de maîtriser les coûts. L'Agenda 21 propose que la croissance prenne une tournure moins agressive pour l'environnement¹²⁶ en changeant les modes de consommation : « *Pour résorber les volumes de plus en plus énormes de déchets produits par nos sociétés, nous devons encourager le recyclage, combattre le gaspillage en matière d'emballage et favoriser l'introduction de produits écologiques rationnels* ».

En France, la loi du 13 juillet 1992 ajoute les mesures récentes de recyclage et de valorisation à la première loi sur les déchets du 15 juillet 1975. Depuis, d'autres textes sont promulgués et notamment ceux qui s'appliquent aux emballages. Ceux-ci constituent depuis quelques années, 50 % en volume des ordures ménagères et 80 % environ des macrodéchets anthropiques. Nous étudierons donc les textes de lois se rapportant aux déchets et aux emballages. Nous verrons s'ils traduisent une lutte contre les macrodéchets au niveau national.

3 - 1 QUI EST RESPONSABLE DES DECHETS ?

Les déchets sont à la fois sous la responsabilité des individus et sous la responsabilité de la collectivité. Plus l'individu contrôle ses rejets moins la collectivité perd d'énergie à les rassembler. Le producteur d'objets susceptibles de devenir des déchets, porte aussi une part de responsabilité. Plus il en produit, plus la collectivité devra payer pour leur traitement.

La directive européenne du 15 juillet 1975 souligne dans l'article 4 que « *Les états membres prennent les mesures nécessaires pour interdire l'abandon, le rejet et l'élimination incontrôlée des déchets* ». En France, le même jour, est promulguée la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.¹²⁷ Cette loi mentionne dans l'article 2 que « *toute personne qui produit ou détient des déchets, dans des conditions de nature à produire des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, à dégrader les sites ou les paysages, à polluer l'air*

¹²⁶ CENTRE POUR NOTRE AVENIR A TOUS, KEATING M., 1993. *Un Programme d'action. Version pour le grand public de l'Agenda 21 et des autres accords de Rio*. Sommet de la Terre 1992. Publié par le Centre pour notre avenir à tous, p VII.

¹²⁷ DALLOZ Code de l'Environnement Protection de la nature. Lutttes contre les nuisances. Nuisances: déchets. p1209-1210.

ou les eaux, à engendrer des bruits et des odeurs et d'une façon générale à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement, est tenue d'en assurer l'élimination conformément aux dispositions de la présente loi, dans des conditions propres à éviter les dits effets ».

L'article L. 2212-2, du Code des Collectivités Territoriales, mentionne les responsabilités de la police municipale. Celle-ci doit assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publique comprenant le nettoyage et l'enlèvement des encombrants. Cet article préconise de prévenir et de faire cesser les pollutions de toute nature.

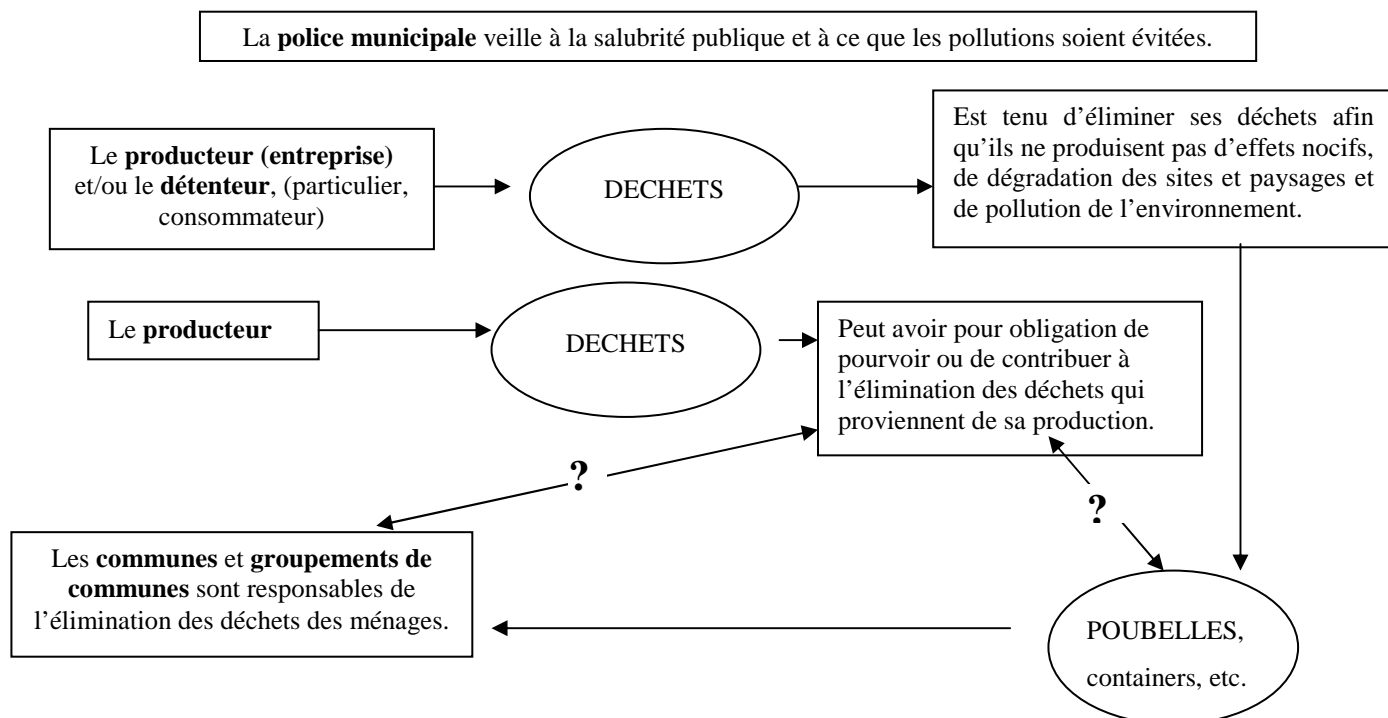
Les rejets en dehors des lieux récepteurs prévus sont interdits et hors la loi. L'article 3 de la loi du 15 juillet 1975, permet, après mise en demeure restée sans effet, d'assurer d'office l'élimination des dépôts sauvages de déchets aux frais du responsable. L'article 12 de la même loi rend responsables les communes ou les groupements de communes de l'élimination des déchets des ménages.

La loi du 12 mai 1992 relative à l'administration territoriale de la république crée les communautés de communes et les communautés de villes. Les communes peuvent s'associer si elles le désirent en communauté de communes pour appliquer l'obligation de collecte, de traitement et d'élimination. L'Etat préconise l'approche intercommunale, pour des raisons techniques, pratiques et financières, dans certains domaines, couvrant une échelle qui dépasse celle du territoire communal comme l'environnement et notamment en matière de déchets¹²⁸.

Ainsi, dans un premier temps, celui qui détient un déchet est tenu de s'assurer qu'il ne produira pas d'effets néfastes sur l'environnement. Cela sous-entend qu'il doit le déposer dans un endroit lui permettant d'être en accord avec cette obligation. Les communes et communautés de communes sont, elles, tenues de se charger de l'enlèvement. Cela sous-entend qu'elles doivent organiser les systèmes de collecte appropriés. La police municipale est chargée de s'assurer du bon fonctionnement de ce système afin que la salubrité soit assurée et les pollutions évitées.

L'article 6 de la loi du 15 juillet 1975 mentionne qu'il peut être fait obligation aux producteurs, importateurs et distributeurs de pourvoir ou de contribuer à l'élimination de produits générateurs de déchets. Ainsi, dès 1975, la responsabilité des producteurs est prise en compte, cependant, « peut être fait obligation » ne signifie pas qu'il est fait obligation. Il faut attendre 1992 pour que les producteurs de déchets soient effectivement responsables de leur élimination, mais seulement pour les emballages.

Schéma 4. Les groupes cibles responsables



3 - 2 DES STRATEGIES POUR COLLECTER, TRAITER ET METTRE EN VALEUR LES DECHETS

Les efforts sont orientés vers une lutte contre le gaspillage et la réduction des coûts. « *Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme*¹²⁹ ». Afin de revaloriser la matière contenue dans les déchets, il faut qu'elle parcoure un circuit qui fait participer les usagers et les acteurs publics. De nouveaux systèmes de traitement des déchets sont mis en place à l'aide de programmes, de plans et de moyens financiers.

3 - 2. 1 LES PROGRAMMES

La réduction à la source et la diminution de la quantité de déchets à mettre en décharge sont les deux voies pour répondre au problème grandissant des déchets. La loi de 1975 est complétée par les lois du 13 juillet 1992 et du 2 février 1995.

3 - 2. 1. 1 Le tri sélectif

La loi du 13 juillet 1992 est axée sur la réduction de la production de déchets, le recyclage et la valorisation. Elle définit la notion de « *déchet ultime* », c'est-à-dire un déchet « *qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment* ». Ces déchets doivent être devenus impropres à toute évolution et leur nature chimique doit rester stable. Cette loi mentionne qu'à partir du 1^{er} juillet 2002, seuls ces déchets pourront être stockés.

¹²⁸ PRIEUR M., 1996. Droit de l'environnement. ed. Dalloz. p224.

¹²⁹ Lavoisier, (1743-1794)

L'importance donnée au recyclage et à la mise en valeur des déchets entraîne forcément une évolution de la collecte. La collecte traditionnelle consiste à ramasser le contenu des poubelles remplies de déchets « tout-venants » dans des bennes. La collecte sélective consiste à ramasser séparément une ou plusieurs catégories.

L'incinération est également une solution. Cette méthode est avantageuse car :

- elle évite toute contamination microbienne et microbiologique ;
- elle réduit le poids et le volume des déchets de façon considérable et, enfin ;
- elle permet une récupération d'énergie par l'électricité qu'elle peut produire.

Cependant, les normes européennes concernant la qualité des fumées sont très strictes. Les investissements techniques et financiers pour les atteindre sont très importants. De plus, les méthodes de traitement des fumées et les températures très élevées des fours font appel à une technologie dont il est parfois difficile à long terme de contrôler tous les aspects. Ce facteur de risque attaché aux incinérateurs participe à leur mauvaise réputation.

Les collectivités doivent choisir un traitement et une valorisation adaptés aux conditions locales. La population est souvent très réticente pour côtoyer des centres techniques de traitement ou de stockage des déchets, ce qui complique les choix des décideurs.

3 - 2. 1. 2 Des plans d'élimination pour aider les communes et les groupements de communes à viser les objectifs

Les schémas territoriaux d'élimination des déchets inscrits dans la loi du 15 juillet 1975 deviennent, dans la loi du 13 juillet 1992, des plans régionaux et départementaux qui s'imposent aux personnes morales de droit public et à leurs concessionnaires. Ils sont rendus opérationnels dans un délai de trois ans à compter de leur publication. Les Départements et Régions doivent faire un inventaire prospectif, établi sur cinq et dix ans, des quantités de déchets à éliminer selon leur nature et leur origine (décret du 3 février 1993). En 1995, les Conseils généraux et les Conseils régionaux sont désignés pour prendre en charge ces plans, s'ils le souhaitent et ceci à partir de février 1996.

Une circulaire du 28 avril 1998 relative à la mise en œuvre et à l'évolution des plans départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés, rétablit notamment la notion de déchets ultimes. En effet, les plans déjà réalisés montrent que le recours à l'incinération est perçu comme obligatoire : les résidus d'incinération étant seuls considérés comme entrant dans la définition de déchet ultime.

Il y est rappelé que le déchet ultime se définit en fonction du contexte économique et technique local du moment sachant qu'il peut évoluer. La circulaire précise qu'un objectif de cette politique

est de restreindre la mise en décharge d'ordures brutes, c'est-à-dire de déchets n'ayant pas subi au minimum une extraction, par collecte séparative ou par tri, des matériaux valorisables et des produits faisant l'objet d'une élimination dédiée (véhicules hors d'usages, piles, vêtements...).

Dans la même circulaire il est indiqué qu'un effort particulier doit être maintenu pour résorber les décharges brutes et que les programmes d'action les concernant doivent être inclus dans les plans. Un mécanisme de cofinancement est mis en œuvre par l'ADEME pour ces opérations de résorption.

3 - 2. 2 LES RESSOURCES ORGANISATIONNELLES ET FINANCIERES

3 - 2. 2. 1 L'ADEME

En 1990, l'ANRED (l'Agence Nationale pour la Récupération et l'Élimination des Déchets) devient l'ADEME (l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) qui exerce des actions notamment :

- d'orientation et d'animation de la recherche,
- de prestation de services,
- d'information et d'incitation dans la limitation de la production de déchets, leur élimination, leur récupération et leur valorisation ;
- de protection des sols et de remise en état des sites pollués (L. n° 92-646 du 13 juill. 1992).

Les principaux objectifs consistent à agir dans un premier temps à la source ; c'est à dire à considérer dès la création d'un produit ses conditions d'élimination ou de recyclage ainsi qu'à réduire leur quantité et leur dangerosité. Une deuxième méthode est d'agir sur les habitudes des consommateurs en leur proposant des écoproduits qui présentent le label « NF Environnement ». Enfin, une troisième est de développer la récupération et la valorisation des déchets.

3 - 2. 2. 2 Le Fond de Modernisation de la Gestion des Déchets

L'article 22-1 de la loi du 13 juillet 1992, fixe une taxe de 20 Francs par tonne de déchets stockés qui doit être versée par l'exploitant d'une installation de stockage à l'ADEME¹³⁰. Cette taxe évolue progressivement (40 Francs/t au 1^{er} janvier 1998).

Cet argent revient à l'État pour la partie de TVA et le reste alimente un Fonds de Modernisation de la Gestion des Déchets (FMGD). La redistribution de ce FMGD se fait vers :

- l'aide à la recherche ;
- l'aide aux investissements ;
- l'aide à la réhabilitation des sites dégradés ;

¹³⁰ VERNIER J., 1993. L'environnement. Que sais-je? Presse universitaire de France. p79.

- le financement de 30 % du plan départemental d'élimination des déchets.

Ce fond aide aussi les communes qui accueillent un centre de traitement sur leur territoire.

Le 7 janvier 1998, l'ADEME adopte de nouveaux taux d'aides à la gestion des déchets municipaux pour favoriser la valorisation. Les investissements de collecte séparative, de tri, de transfert ainsi que de déchetterie, peuvent être désormais aidés de 50 % de leur montant (avant ils l'étaient de 20 à 30 %). L'ADEME ne finance pas les opérations de fonctionnement.

3 - 2. 2. 3 La TGAP (Taxe Générale sur les Activités Polluantes).

Cette taxe sur le stockage des déchets ménagers et assimilés fait maintenant partie de la TGAP¹³¹ qui existe depuis la loi des finances du 30 décembre 1998 et consiste à mieux appliquer le principe pollueur/payeur. Cette taxe vise à dissuader les pratiques polluantes et permet de dégager les ressources nécessaires à la lutte contre les pollutions non seulement d'une manière curative mais aussi préventive. Elle permet en 1999 d'augmenter de 40 % les dotations de l'ADEME. C'est l'Etat qui reçoit désormais ces taxes et qui les redistribue ensuite à l'ADEME.

La taxe sur le stockage des déchets ménagers et assimilés passe de 40 F à 60 F (6 € à 9 €) la tonne en 1999. L'un des objectifs de cette taxe est de poursuivre la politique de dissuasion de mise en décharge des déchets bruts et ainsi d'inciter la collecte sélective, la récupération et la valorisation des matériaux.

3 - 2. 2. 4 Une baisse de la TVA

Dans le cadre de la loi des finances pour 1999 du 30 décembre 1998, la TVA sur l'élimination des déchets ménagers est réduite de 20,6 % à 5,5 % pour les opérations de collecte, de tri de valorisation et de traitement des déchets ménagers et assimilés.

3 - 2. 2. 5 Les taxes et redevances municipales d'enlèvements et de traitement des déchets (TEOM, REDOM).

Les municipalités ont la possibilité de mettre en œuvre cette Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères et les Redevances d'Enlèvement des Ordures Ménagères.

¹³¹ La TGAP regroupe :

- taxe sur le traitement et le stockage des déchets industriels ;
- taxe parafiscale sur la pollution atmosphérique ;
- taxe parafiscale sur les huiles de base ;
- taxe d'atténuation des nuisances sonores ;
- taxe sur le stockage des déchets ménagers et assimilés.

3 - 3 DES MESURES SPECIALES POUR LES EMBALLAGES ET LES DECHETS D'EMBALLAGE

3 - 3.1 QUI EST RESPONSABLE ?

Le décret n° 92-377 du 1^{er} avril 1992 régit les déchets résultant des emballages dont les détenteurs finaux sont les ménages. Les producteurs, importateurs et distributeurs sont tenus de pourvoir ou de contribuer à l'élimination (collecte, transport, stockage, tri, et traitement... dans les conditions propres à éviter les nuisances mentionnées dans l'article 2 de la loi du 15 juillet 1975) de l'ensemble de leurs déchets d'emballage.

Les choix pour faire face à leurs obligations sont les suivants :

- établir un dispositif de consignation de leurs emballages ou organiser des emplacements destinés au dépôt des emballages ;
- passer un contrat avec un organisme agréé par l'Etat pour faire prendre en charge l'élimination des emballages.

L'Etat français a demandé que soient valorisés 75 % des déchets d'emballages d'ici fin 2002.

3 - 3.2 LES PROGRAMMES POUR L'ENSEMBLE DES DECHETS D'EMBALLAGE

La France, pour répondre aux exigences de ces lois sur la valorisation de la matière, a choisi de créer des sociétés spécialisées pour prendre en charge l'élimination des matériaux à la place des producteurs. Ces entreprises permettent de prélever de l'argent sur la production d'emballages pour aider les communes à procéder à la collecte séparative des déchets.

3 - 3.2.1 Les textes qui renforcent une volonté de valorisation et de recyclage

Une directive européenne du 20 décembre 1994 établit une obligation de valorisation globale de l'ensemble des déchets d'emballages comprise entre 50 et 65 % du poids en 2001 et un taux de recyclage compris entre 25 et 45 % avec un minimum de 15 % en poids pour chaque matériau d'emballage. Ces objectifs sont déjà atteints en France sauf pour les plastiques.

Des règles techniques sont imposées à la conception des emballages concernant leur composition (métaux lourds) et leur fabrication afin de faciliter leur valorisation après usage.

Les plans d'élimination des déchets ménagers et assimilés comprennent « *l'énumération des solutions retenues pour l'élimination de déchets d'emballages et l'indication des diverses mesures à prendre afin que les objectifs nationaux concernant la valorisation des déchets d'emballages et le recyclage des matériaux d'emballages soient respectés au 30 juin 2001* »¹³². Ces objectifs sont ceux de la directive du 20 décembre 1994.

¹³² Art 2 d) du Décret du 18 novembre 1996 relatif aux plans d'élimination des déchets ménagers et assimilés.

3 - 3. 2. 2 Les textes qui renforcent une volonté de réduction à la source

La loi du 15 juillet 1975 comprend déjà un volet dans l'article 1 *« pour prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la fabrication et sur la distribution des produits ».*

Dans l'article 2 du décret du 18 novembre 1996, pour les plans d'élimination des déchets ménagers et assimilés, il est mentionné que les plans comprennent : *« les mesures qu'il convient de prendre pour prévenir l'augmentation de la production de déchets ménagers et assimilés y compris pour prévenir la production d'emballages dont les détenteurs finaux sont les ménages et pour promouvoir, le cas échéant, la réutilisation de ces déchets ».*

Le décret du 20 juillet 1998, transcrit partiellement en droit français la directive européenne du 20 décembre 1994 **relative aux emballages et aux déchets d'emballage**. Dans l'article 3, il est exigé que l'emballage soit *« conçu et fabriqué de manière à réduire son volume et sa masse au minimum nécessaire pour assurer un niveau suffisant de sécurité, d'hygiène et d'acceptabilité ».* Ce décret prend aussi en compte des exigences liées à l'environnement dans la conception et la fabrication des emballages.

3 - 3. 3 LES MOYENS FINANCIERS ET OPERATIONNELS POUR REALISER LE TRI SELECTIF DES EMBALLAGES

Il existe en France deux sociétés agréées par l'Etat pour s'occuper de la gestion des emballages : Eco-emballages et Adelphe. L'agrément est signé pour 6 ans. Ces deux entreprises contractent avec les collectivités locales pour les aider financièrement et techniquement à mettre en place les collectes sélectives et garantir la reprise des emballages par les filières de récupération des matériaux.

Les producteurs d'emballages payent aux sociétés agréées une somme en rapport avec le poids, le volume et la composition de l'emballage. La responsabilité de contribuer à l'élimination des déchets d'emballage produits est donc prise en charge. Mais les emballages sont-ils ainsi réellement éliminés dans leur ensemble comme le préconise la loi ?

3 - 3. 3. 1 Eco-Emballages

Eco-Emballages existe depuis 1992 et fonctionne avec des capitaux privés de sociétés travaillant dans le conditionnement des produits et utilisant des emballages. En 1999, 9 419 adhérents ont déclaré 3,4 tonnes d'emballages et ont contribué aux programmes Eco-Emballages à hauteur de 600 millions de francs. La contribution financière versée est proportionnelle au volume pour les « corps creux rigides » et en fonction de la quantité de matériaux pour les autres (suremballages). Chaque producteur d'emballage paye à Eco-Emballages de 1 à 10 centimes de francs par

emballage. Ces chiffres ont dû être revus à la hausse en raison de dépenses supérieures aux recettes depuis 1998.

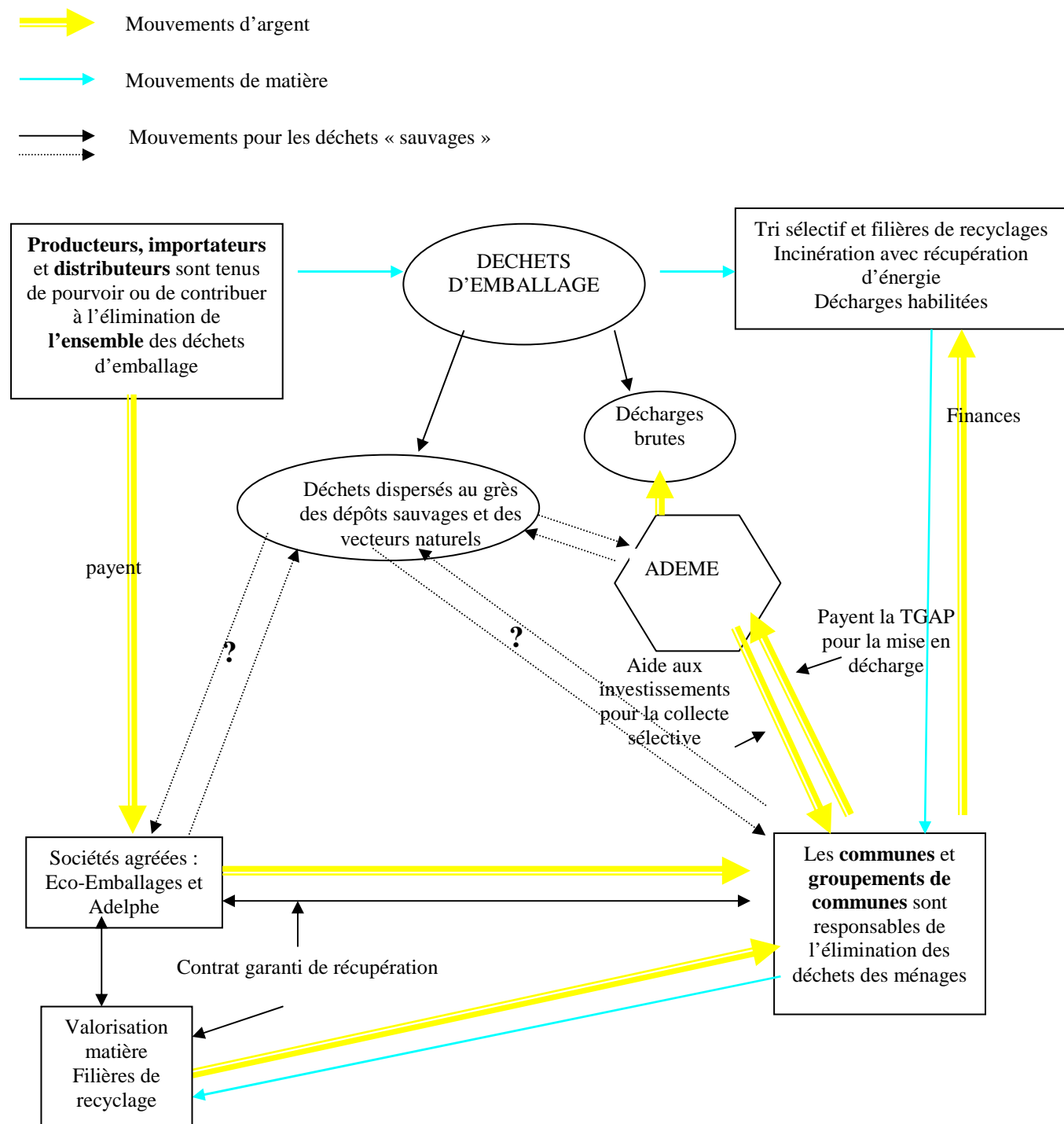
En contre-partie, Eco-Emballages prend en charge l'élimination des déchets d'emballages, conformément au décret du 1^{er} avril 1992. La commune s'engage à une collecte sélective pour au moins 5 produits. Eco-Emballages reprend le produit de la collecte à un prix fixe. Cette société garantit donc aux communes une rémunération stable pour les produits collectés séparément.

L'argent est reversé aux collectivités sous la forme d'un soutien à la tonne triée, d'un soutien à la valorisation énergétique et d'une aide à la communication sur la collecte sélective. Il s'agit d'aides au fonctionnement. L'ADEME attribue une aide aux investissements (soit le matériel adapté à la collecte multi-matériaux).

3 - 3.3.2 Adelphe

Adelphe est la seconde société agréée par l'Etat. Son agrément obtenu en février 1993, a été reconduit pour une durée de 6 ans au 1^{er} juillet 1996. Entre 1993 et 1996, Adelphe avait pour mission de développer des collectes mono-matériaux, essentiellement du verre. En 1996, Adelphe est invitée par les pouvoirs publics à effectuer un soutien aux collectes sélectives multi-matériaux. L'agrément a été renouvelé par arrêté du 28 février 2000 pour une durée de 6 ans pour la collecte multi-matériaux.

Schéma 5. Les groupes cibles à l'origine des emballages et de déchets d'emballage.



Ce schéma montre les circuits organisationnels et financiers existants pour les déchets. Une question reste posée : qui est responsable des déchets abandonnés en dehors des poubelles ? La réponse dépendra souvent du lieu où ils se trouvent.

3 - 4 LES RESPONSABILITES SUR LES DOMAINES PUBLICS

3 - 4.1 LES OBLIGATIONS D'ENTRETIEN

L'article 14, de la loi du 15 juillet 1975 sur les déchets, donne une obligation générale d'entretien aux propriétaires et affectataires du domaine public, d'éliminer ou de faire éliminer les déchets qui s'y trouvent. L'article 2224 – 17 du Code des Collectivités Territoriales reprend cette obligation. Les propriétaires des domaines publics, l'Etat et les communes se partagent donc leur entretien.

L'enlèvement de déchets sauvages est normalement réalisé aux frais de l'auteur du dépôt. Mais il est parfois difficile de le trouver et ce sera finalement l'autorité compétente, par exemple le Maire sur le territoire de sa commune, qui devra payer cette élimination.

La loi du 30 décembre 1988 précise que « *les dépenses correspondant à l'exécution des analyses, expertises ou épreuves techniques nécessaires pour l'application de la loi sur les déchets du 15 juillet 75 sont à la charge, selon les cas, du détenteur, du transporteur, du producteur, de l'éliminateur, de l'exportateur ou de l'importateur* ». Les producteurs peuvent donc être sollicités financièrement pour réaliser des études sur les conséquences que ces déchets peuvent avoir sur les milieux et par exemple sur les macrodéchets.

3 - 4.2 LES INTERDICTIONS D'ABANDON DE DECHETS

3 - 4.2.1 Dans les lieux publics et privés

L'article R. 632 – 1. du code pénal prévoit une amende de 2^e classe (150 Euros au plus) pour « *le fait de déposer, d'abandonner ou de jeter, en un lieu public ou privé...des ordures, déchets, matériaux ou tout autre objet, de quelque nature qu'il soit, si ce dépôt n'est pas effectué par la personne ayant la jouissance du lieu ou avec son autorisation* ».

L'article 635 – 8. prévoit une amende de 5^e classe (1 500 € au plus) pour l'abandon en un lieu public ou privé d'épaves de véhicule ou d'ordures, déchets, matériaux et autres objets lorsque ceux-ci ont été transportés avec l'aide d'un véhicule ou consistant en épave de voiture¹³³.

Les coupables encourent également la confiscation de la chose qui a servi ou était destinée à commettre l'infraction ou de la chose qui en est le produit. Il est aussi prévu une répression pénale pour récidive.

¹³³ CODE PERMANENT ENVIRONNEMENT ET NUISANCE, 1998. Déchets, Feuillet 111 (15 février 1998).

3 - 4. 2. 2 Sur la voie publique

Il est également interdit d'abandonner, de déposer ou de jeter, sur tout ou partie de la voie publique ainsi que dans les édifices ou édicules d'utilité publique ou sur les bancs des rues et des promenades, tous papiers, imprimés ou non, journaux, prospectus, cartonnages, boîtes, enveloppes, emballages divers et généralement tout objet ou matière susceptible de salir ou d'obstruer tout ou partie de la voie publique.

Il est interdit d'y jeter, déposer ou abandonner des pelures, épiluchures et résidus de fruits et de légumes, et, d'une façon générale, tout débris ou détritus d'origine animale ou végétale susceptible de souiller la voie publique ou de provoquer des chutes. Les infractions aux dispositions du présent règlement sont punies d'une amende de 12 € à 24 €. En cas de récidive, l'amende peut être portée à 91 Euros¹³⁴.

L'article 7 du décret précité punit la violation des dispositions des règlements sanitaires départementaux encore en vigueur de l'amende prévue pour les contraventions de la 3e classe. L'insertion de cet article permet l'abrogation complète du décret n° 73-502 du 21 mai 1973 relatif aux infractions à certaines dispositions du titre Ier du livre Ier du code de la santé publique.

3 - 5 LA POLITIQUE DES DECHETS ET LES MACRODECHETS

Les outils juridiques tendent à réduire les quantités et à améliorer la qualité des déchets pour en réduire l'impact nocif sur l'environnement. Avant d'observer cette politique au niveau local, nous allons étudier si elle a des conséquences sur la lutte contre les macrodéchets littoraux d'une manière générale en France.

3 - 5. 1 LES DECHETS DOIVENT ETRE NON POLLUANTS... POURTANT LES MACRODECHETS POLLUENT LE MILIEU MARIN

Les textes de lois envisagent la dangerosité des emballages et exigent qu'ils soient réduits au minimum. Ils ne doivent donc pas contenir de produits toxiques susceptibles de nuire à l'environnement. Or, des composés chimiques comme les Polychlorobiphénils issus du plastique sont retrouvés dans les tissus d'animaux marins. Ces molécules nuisent au système endocrinien.

Par ailleurs, le problème des emballages en plastique dans le milieu marin est que leur simple présence constitue un danger pour la faune et la flore. Les plastiques ne sont pas biodégradables et très difficilement dégradables par les éléments. Les déchets d'emballages en plastique restent potentiellement nuisibles pour longtemps. Ce matériau entraîne des conséquences encore peu

p 1640 B.

¹³⁴ Décret no 73-502 du 21 mai 1973 relatif aux infractions à certaines dispositions du titre Ier du livre Ier du code de la santé publique, art. 3.

connues sur les écosystèmes naturels. Les différentes formes de pollution qu'engendrent les macrodéchets ont été présentées en première partie. Les volumes observés sur le littoral de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur montrent des proportions importantes d'emballages et notamment d'emballages en plastique.

Nous avons questionné l'IFREMER et la chambre syndicale des emballages à propos d'éventuelles études sur l'impact des déchets en milieu littoral, médiolittoral et infra-littoral. A l'heure actuelle, aucune recherche ne porte sur ce sujet précis. Certes, la résistance des matériaux pour l'ingénierie sous-marine est bien étudiée, mais pas dans le but d'en connaître l'effet sur l'environnement.

Nous avons également interrogé les fabricants et différents opérateurs¹³⁵ concernés par les emballages sur d'éventuels tests relatifs aux emballages dans les milieux naturels et notamment dans le milieu marin. Ils répondent que leurs produits sont fabriqués pour remplir des rôles précis : protéger, résister, emballer, porter les messages publicitaires... Les impacts qu'ils peuvent avoir sur les milieux naturels et notamment marins ne sont pas connus.

Nous avons aussi demandé à la direction de l'environnement de Elf la position de cette entreprise par rapport aux plastiques qu'elle produit à partir du pétrole qu'elle exploite. Conformément à ce que préconise la loi, Elf a réduit le volume et le poids de ses emballages¹³⁶.

Malgré la pollution des milieux naturels par les plastiques, la politique des déchets autorise leur fabrication et leur utilisation à très grande échelle. Elle n'incite pas non plus les fabricants à produire des plastiques biodégradables.

3 - 5. 2 LA SOURCE DES DECHETS DOIT ETRE REDUITE... POURTANT LA PRODUCTION D'EMBALLAGE AUGMENTE

Entre 1994 et 1997, les tonnages d'emballages en plastique, carton, aluminium et acier se sont stabilisés. Mais le nombre d'unités produites progresse de 8 %. Cela traduit l'effort des producteurs pour réduire la taille, le volume et la quantité contenue dans chaque emballage. Le tonnage de verre, lui, a continué d'augmenter au cours de la même période¹³⁷.

¹³⁵ ADEME, Eco-Emballages, entreprise Qualité Service Environnement, Fédération de la plasturgie, Chambre syndicale de l'Emballage, Comité de liaison des industries françaises de l'emballage.

¹³⁶ Communication personnelle du directeur de l'environnement à Elf.

¹³⁷ ADEME, Eco-Emballages, Adelphe, 1999. *Le gisement des emballages ménagers en France*. Données et références. 8 p.

Le nombre d'UVC (Unité de Vente Consommateur)¹³⁸, progresse de 2 % par an. Ce sont essentiellement les plastiques qui progressent le plus (14 %). La production de déchets d'emballage est réduite en poids et en volume, mais non en nombre de pièces fabriquées.

Les textes induisent tout de même la réduction de la quantité de matière contenue dans chaque emballage. Peut-être que cela influence le temps de dégradation des déchets d'emballage abandonnés dans la nature.

L'augmentation des UVC est liée à l'augmentation de la population française mais aussi à une évolution des modes de vies et des habitudes alimentaires. En effet, la diminution de la taille des foyers entraîne une réduction de la taille moyenne des emballages et une démultiplication des portions. Les emballages continuent donc d'augmenter en nombre. Ce sont autant de quantités qu'il faut traiter.

Un fait remarquable à noter est que l'obligation de réduire le volume et le poids de chaque emballage entraîne une économie de matière par unité qui permet de fabriquer plus d'emballages. Au final, la quantité globale de matière est la même mais le volume et le nombre de pièces sont plus importants.

En augmentant la production d'emballage en plastique, on augmente la dispersion de matière et donc le risque de perdre la maîtrise du cycle production/récupération/valorisation et ainsi celui de générer une pollution des milieux à cause de l'abandon des déchets en dehors du circuit établi.

3 - 5. 3 UNE POLITIQUE ECONOMIQUE EN CONTRADICTION AVEC UNE POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE

La politique actuelle de consommation semble fondée sur un cycle de vie de plus en plus court des produits. Partant de ce principe, on voit se développer de plus en plus d'objets à usage unique (lingette pour l'hygiène des familles ou pour l'entretien de la maison). La politique actuelle est donc axée sur le « jeter facile ». Le parc de l'électroménager, de l'automobile et de l'informatique est particulièrement concerné par ce fonctionnement. Les composants sont moins résistants et les coûts de réparations sont parfois devenus plus élevés que ceux du produit neuf.

Les emballages ont le plus souvent une utilité pour le transport et ne sont pas le produit recherché. Et s'ils sont aussi un support publicitaire qui fait vendre, ils ne profitent pas vraiment au consommateur. Souvent, il sert à transporter le produit du magasin au réfrigérateur, à la plage ou au bateau. Il n'a aucune valeur en soi. L'objet est rapidement débarrassé de cet emballage qui, lui, ira par terre, dans l'eau ou au mieux dans une poubelle.

¹³⁸ Unité de Vente Consommateur signifie le nombre de produits emballés.

Les publicités illustrent bien cette contradiction entre les règles du marché de la consommation et celle du contrôle de notre production dans le but de protéger l'environnement. Le but des messages publicitaires est de pousser à acheter. Ils n'attirent pas l'attention sur la production de déchets qu'entraîne ce comportement. Par exemple, dans une publicité télévisuelle, deux footballeurs « champions du monde » mangent des yaourts jusqu'à produire une montagne d'emballages vides. Dans une autre publicité, un mannequin se promène dans une rue recouverte de polystyrène sur une épaisseur d'un mètre pour vanter la sécurité d'une marque de voiture.

Affichant cette exubérance de matière, ces publicités indiquent que leurs auteurs sont peu concernés par les déchets et les coûts collectifs qu'ils entraînent. Or, les publicitaires et producteurs de produits de consommations jouent un rôle majeur dans la production de produits de consommations et donc de déchets et dans l'image qu'ils en donnent au public.

On voit donc paradoxalement se côtoyer des efforts de réduction des déchets à la source et une incitation indirecte à la production de déchets par l'encouragement à la consommation. Ces messages commerciaux vont à l'inverse des textes de lois et de la politique des déchets. Ces incitations et ces informations contradictoires tendent à opacifier le message sur la nécessité et l'obligation de réduire la production de déchets.

Il est compréhensible que face au discours général qui pousse à la consommation, il y ait si peu d'information et de sensibilisation sur les conséquences négatives qu'elle entraîne.

3 - 5.4 L'ADEME ET LES MACRODECHETS

Marie-Joëlle BESSE, à l'ADEME, à Angers, travaille plus spécialement sur ce sujet. Elle suit de près les initiatives locales, participe aux programmes internationaux, mène un dialogue avec le Ministère de l'Environnement, les organismes déconcentrés de l'Etat et les acteurs publics chargés des différentes missions de lutte contre les pollutions (IFREMER, CEDRE, Agence de l'Eau, DIREN).

L'ANRED (aujourd'hui ADEME) a aidé techniquement et financièrement à mettre en place un réseau régional d'observation des déchets échoués sur les plages du littoral aquitain de 1988 jusqu'à 1991¹³⁹.

En 1991, l'ANRED, à la demande du Ministère de l'Environnement et de la Prévention des Risques Technologiques et Naturels Majeurs, réalise un cahier technique sur la propreté du

¹³⁹ BESSE M.J., 1998. " *Problématique liée à la pollution du milieu marin et du littoral par les macrodéchets.*" ADEME, Département déchets municipaux. Angers, le 30 juin 1998.

littoral¹⁴⁰. Sa réalisation a été financée par le fond interministériel pour la qualité de la vie, dans le cadre de la convention tourisme - environnement du 14 février 1989. Cette brochure est destinée à « aider les élus et les services techniques à prendre en compte ce sujet parmi les critères qui orientent leur politique de développement touristique, et à gérer au mieux les problèmes de propreté auxquels ils sont confrontés ». ¹⁴¹

L'ADEME est engagée financièrement avec la Région Languedoc Roussillon dans l'opération « Ports Propres » qui, initiée en 1997, débute véritablement en 1998. Il s'agit dans ce cadre d'évaluer le gisement de déchets des ports et de trouver les filières de récupération. Aujourd'hui, cette initiative locale, mise en place par l'Agence Méditerranéenne de l'Environnement et la Région Languedoc-Roussillon est soutenue par l'Agence de l'Eau et l'ADEME et est complémentaire du Pavillon Bleu d'Europe. Elle permet le développement d'un système de récupération séparative de déchets dans le port et assure ainsi un rôle d'information auprès des usagers des ports. ¹⁴²

Les problématiques touristiques telles que les questions liées aux fluctuations saisonnières pour les déchets dans les ports sont donc également étudiées. L'ADEME a renforcé, à la fin des années 90, la prise en compte des macrodéchets dans les critères d'attribution du Pavillon Bleu d'Europe en liaison avec le Ministère de l'Environnement. Les eaux usées et la gestion des déchets (infrastructure, équipements, et propreté) sont les deux axes privilégiés dans ces critères d'attributions.

L'ADEME est également engagée avec l'Institution Interdépartementale pour l'Aménagement hydraulique du Bassin de l'Adour afin de répondre aux problèmes de l'entretien des rivières. En effet, à la suite d'observations récurrentes de macrodéchets sur les plages des Pyrénées Orientales, des Landes et du Pays Basque, une étude est réalisée à la demande de cette institution qui regroupe les 4 départements traversés. L'analyse réalisée en 1998 par le Laboratoire de Géographie Physique Appliquée (L.G.P.A), sur les origines et les flux des déchets flottants dans le Golfe de Gascogne, révèle que leur principale source est d'origine continentale par le réseau hydrographique du bassin versant ¹⁴³.

¹⁴⁰ ANRED, 1991. *Propreté du littoral*. Cahier Techniques de la Direction de l'Eau et de la Prévention des pollutions et des risques. n°29, 96p.

¹⁴¹ LALONDE B., BAYLET J.M., 1991. Préface des Cahiers Techniques de la Direction de l'Eau et de la Prévention des Pollutions et des Risques. Ministère de l'Environnement. *Propreté du littoral*. n°29, p3.

¹⁴² Nous verrons le rôle de l'ADEME dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur dans la troisième partie de cette thèse.

¹⁴³ SALOMON J-N, 1999. *Les flux de macrodéchets dans le Golfe de Gascogne*. Actes du colloque Atlantique sur les flux de déchets du Golfe de Gascogne, 18 juin 1999 à Messanges. 68 p.

L'ADEME participe au projet d'étude international de la Commission OSPAR pour mesurer et suivre l'évolution des macrodéchets sur des plages de zones pilotes (Atlantique Nord-Est et Europe). L'ADEME est l'interlocuteur privilégié de cette Commission et fait suivre cette opération au niveau local. Elle doit proposer des communes susceptibles de faire partie de l'observatoire d'OSPAR.

3 - 6 CONCLUSION

Dans ce chapitre nous avons examiné les programmes et des moyens organisationnels et financiers existants pour le traitement des déchets. Nous voyons que, contrairement aux objectifs visés, la mise en œuvre de ces programmes et moyens n'entraîne pas une diminution de la production des déchets et notamment des déchets d'emballages. Ceux-ci continuent à augmenter et leur caractère polluant et dégradant des milieux naturels ne sont pas pris en compte lors de leur fabrication. Ces politiques sectorielles n'intègrent pas le problème des macrodéchets littoraux.

L'ADEME, quant à elle, mène bien des actions pour lutter contre les macrodéchets, mais elles sont ponctuelles et localisées en fonction d'initiatives locales préexistantes. Elle participe bien à l'intégration de la gestion des déchets dans les ports par le Pavillon Bleu, mais le problème des macrodéchets va bien au delà des ports. Les actions menées par l'ADEME ne traduisent pas une politique d'envergure nationale menée à l'encontre des macrodéchets.

CHAPITRE 4 - LES POLITIQUES DE PROTECTION DES EAUX

Les relations internationales sont indispensables pour résoudre les problèmes environnementaux. L'écosystème Terre ne peut être protégé que par des accords internationaux et des circulations transnationales des connaissances et des savoir-faire. L'évolution du droit international pour l'eau est liée à cette prise de conscience des cycles des éléments et des interactions incessantes qu'ils connaissent entre eux sans s'arrêter aux frontières. Economiquement aussi, les matériaux circulent par la voie des airs, des eaux ou par la terre.

La lutte contre la pollution des eaux marines (pollution d'origine tellurique ou par les navires) est essentiellement issue de conventions internationales. Nous exposons donc dans un premier temps la politique internationale en matière de protection des eaux marines qui inspire la politique française. Dans un second temps nous exposons les textes et programmes organisationnels et financiers qui concernent la politique de protection des eaux en France et la répartition des compétences territoriales pour appliquer ces dispositifs.

4 - 1 LES POLITIQUES INTERNATIONALES DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION DES EAUX

Depuis les années 1970, les Nations Unies s'intéressent aux questions environnementales et notamment à la lutte contre les pollutions chroniques et accidentelles en mer. Les processus océaniques sont connus depuis ces années. L'ONU met donc en place un système juridique, avec des conventions internationales que les pays signataires s'engagent à intégrer dans leurs systèmes juridiques nationaux. Des programmes et des outils organisationnels et financiers sont aussi instaurés. Des institutions intergouvernementales reliées à l'ONU sont créées. Des conventions internationales sont promulguées. Les pays signataires s'engagent à répondre à ces préconisations sans y être pénalement obligés. Nous allons ici, assez succinctement, exposer cette organisation internationale pour mener la lutte contre la pollution des eaux.

4 - 1.1 UN OUTIL ORGANISATIONNEL : L'ORGANISATION MARITIME INTERNATIONALE

L'OMI a d'abord été appelée l'Organisation Maritime Consultative Intergouvernementale (OMCI). L'OMCI a été fondée en 1948 lors d'une conférence maritime des Nations Unies à Genève. Elle est devenue l'OMI en 1982. Plusieurs conventions ont été adoptées grâce à elle.

Elle a pour objectif principal d'assurer la sécurité en mer, la prévention de la pollution marine par les navires, la formation des marins et la prévention des collisions en mer. Ses deux objectifs les

plus importants sont l'amélioration de la sécurité maritime et la prévention de la pollution marine, en particulier la pollution par les hydrocarbures¹⁴⁴.

4 - 1.2 LA LOI DE LA MER

La première Conférence des Nations Unies sur le Droit de la Mer a eu lieu à Genève en 1958. La Conférence a approuvé le texte final de la nouvelle Convention au siège de l'ONU le 30 avril 1982. Le 9 décembre 1984, 159 Etats ont signé la Convention¹⁴⁵. Elle a pour but d'établir une loi universelle standardisée pour l'usage des océans du monde. Elle constitue un guide de conduite dans les océans du monde. Cette loi assigne aux pays la responsabilité de légiférer la lutte contre la pollution dans ces zones. Les gouvernements ont une mission claire d'adopter des lois visant à bannir l'immersion, la décharge et le rejet de matières dans les eaux territoriales (12 milles des côtes) et dans la zone économique exclusive (200 milles des côtes)¹⁴⁶. En Méditerranée, il n'existe pas de zone économique exclusive. Cependant, la France s'est doté d'une zone de protection écologique en Méditerranée depuis le décret du 10 janvier 2004 qui s'étend jusqu'à 100 km au large des côtes (Loi n° 2003-346 du 15 avril 2003). La France pourra désormais poursuivre les infractions et pollutions illicites constatées dans cette zone.

4 - 1.3 LE PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT OU PNUE

Le PNUE est né à Nairobi en 1972. Il a pour mission principale de favoriser la prise de conscience et l'action écologique au niveau mondial. Dans le cadre de son programme sur les mers régionales, le PNUE favorise la protection du milieu marin et l'utilisation rationnelle des ressources marines. Il élabore actuellement des plans permettant à 10 régions et plus de 120 pays de participer à différentes actions, dont le Plan d'Action pour la Méditerranée ou PAM¹⁴⁷.

4 - 1.4 UN PROGRAMME D'ACTION GLOBAL EST INSTITUE PAR LE PNUE

80 % des pollutions du milieu marin proviennent des activités humaines menées à terre. Or, la population mondiale vit en grande partie dans les zones côtières. Partant de ce constat, le PNUE a élaboré un programme d'action mondial pour la protection du milieu marin contre la pollution due aux activités terrestres. Ce programme a été adopté lors de la conférence intergouvernementale qui se déroula à Washington du 23 octobre au 3 novembre 1995. Conçu comme un guide théorique et pratique, il vise à aider les Etats à s'acquitter de leur devoir de préservation et de protection du milieu marin¹⁴⁸.

¹⁴⁴ ONU, 1994. *ABC des Nations Unies*. Département de l'information des Nations Unies. P 255 – 256.

¹⁴⁵ *Idem*. P 221 – 224.

¹⁴⁶ JOYNER C. C., FREW S., 1991. Plastic pollution in the marine environment. *Ocean development and international law*. 22(1) Janv./Mar. 1991, p39.

¹⁴⁷ *Ibid* p121.

¹⁴⁸ <http://www.gpa.unep.org/>

Chaque type de pollution y fait l'objet d'un axe de lutte spécifique. Les macrodéchets sont considérés comme « *un problème à la fois environnemental, économique, sanitaire et esthétique qui doit être intégré dans les accords régionaux et nationaux, les plans d'actions, les initiatives et les discussions* »¹⁴⁹. Le programme d'action global rappelle la plupart des initiatives internationales pouvant intégrer les macrodéchets et notamment le Plan d'Action pour la Méditerranée ainsi que les programmes européens (INTERREG III). De nombreux travaux de surveillance sont cités dans différentes parties du monde. Exceptée la surveillance des macrodéchets sur les grands fonds menée par IFREMER dans les années 90, il n'existe pas encore d'actions sur ce thème particulier à la région étudiée.

4 - 1. 5 DES CONVENTIONS INTERNATIONALES INTERDISENT LES REJETS DE MATERIAUX SYNTHETIQUES PERSISTANTS

4 - 1. 5. 1 La Convention de Londres et la capacité des mers et océans à recevoir nos déchets

En 1972, l'OMCI et les Nations Unies promulguent la convention de Londres sur la prévention de la pollution marine par rejet de déchets et d'autres matériaux (London Dumping Convention, 1972).

L'annexe I de la convention de Londres interdit le rejet de « *plastiques persistants et autres matériaux synthétiques persistants, par exemple, les filets et les cordages, susceptibles de flotter ou d'être remis en suspension dans la mer de manière à interférer avec la pêche, la navigation ou tout autre usage légitime de la mer* ».

En 1980, des lignes guides sont attribuées aux substances listées en annexe I. Elles précisent que ces substances sont à la fois toxiques, persistantes et bioaccumulatives. Elles ont, par conséquent, un large champ d'action. Des substances non toxiques se trouvent aussi dans cette annexe car elles sont persistantes et flottantes ou en suspension dans la mer. Elles peuvent interférer avec un usage légitime de la mer par la quantité de dépôt en une seule fois ou par leur accumulation sur une longue période.¹⁵⁰

La question de la capacité des océans à recevoir des déchets est aussi soulevée. Les parties contractantes observent que les connaissances limitées des processus océaniques et des processus d'évaluation de contamination sont telles qu'il n'est pas possible de prédire précisément les conséquences de dépôts de déchets dans l'environnement marin.

¹⁴⁹ <http://marine-litter.gpa.unep.org/>

¹⁵⁰ IMO, 1991. *International Conventions on the prevention of marine pollution : control strategies*. London dumping convention unit, London, p352

Dans ces conditions, une attention particulière doit être accordée aux effets à long terme des substances persistantes contenues dans les déchets. Pour cette raison, les pays concernés doivent soutenir une approche très prudente en matière de dépôt dans la mer et doivent promouvoir la suspension de telles pratiques jusqu'à ce qu'il soit démontré qu'elles ne sont pas nuisibles à l'environnement marin¹⁵¹. Cette convention s'applique ainsi aux rejets en mer de déchets industriels, de matériaux de dragages des fonds marins des ports, l'incinération de déchets en mer et les rejets de déchets par les divers usagers de la mer.

4 - 1. 5. 2 La Convention MARPOL 73/78

La Convention contre la pollution marine à partir des navires en 1973 est modifiée par le protocole du 17 fév. 1978 (appelée la convention « MARPOL 73/78 »). Elle touche aux problèmes posés par la disposition de plastiques persistants en milieu marin. Les normes à respecter y sont indiquées, entre autres, pour les eaux résiduaires et les déchets.

L'annexe V de la réglementation 3 exprime le problème de pollution par les bateaux générateurs de déchets plastiques. Il y est établi que « *la disposition dans la mer de tout plastique, comprenant mais non limitée aux cordages synthétiques, aux filets de pêches synthétiques et les sacs poubelles en plastiques, est interdite* ». ¹⁵²

En 1986, lors d'une rencontre du Comité de Protection de l'Environnement Marin de l'OMI, responsable de l'administration de MARPOL 73/78, les lignes guides pour la mise en œuvre de l'annexe V précisent que les sacs poubelles doivent être conservés à bords des bateaux pour être déchargés aux ports pourvus d'équipements récepteurs ; à moins qu'ils ne soient réduits en fumée par incinération.

En 1995, l'OMI a adopté des amendements à l'Annexe V de MARPOL en vertu desquels « *tout navire d'une jauge égale ou supérieure à 400 tonneaux et tout navire autorisé à transporter 15 personnes ou davantage doivent avoir à bord un plan de gestion des ordures que l'équipage doit suivre et doivent être munis d'un registre des ordures. En outre, à bord de tout navire d'une longueur hors tout égale ou supérieure à 12 m, il doit y avoir des affiches informant l'équipage et les passagers des prescriptions relatives à l'évacuation des ordures du navire* ».

¹⁵¹ Idem. p371

¹⁵² R. ARNAUDO, 1990. *The problem of persistent plastics and marine debris in the oceans*. UNEP Office of ocean and polar affairs department of state washington D.C. U.S.A. 20 pp.

Tableau 22 : MARPOL 73/78, Annexe V – Contrôle du rejet d’ordures

TYPE D’ORDURES	TOUS NAVIRES ¹⁵³		PLATES-FORMES au large et NAVIRES à moins de 500 m de celles-ci
	Hors des zones spéciales	Dans les zones spéciales ¹⁵⁴	
Plastiques dont cordes synthétiques, filets de pêche et sacs à ordures en plastique	INTERDIT Règle 3 1) a)	INTERDIT Règle 5 2) a) i)	INTERDIT Règle 4 1)
Fardage, matériaux de revêtement et d’emballage flottants	INTERDIT sauf si à : Au moins 25 milles marins au large Règle 3 1) b) i)	INTERDIT Règle 5 2) a) ii)	INTERDIT Règle 4 1)
Papier, chiffons, verre, métaux, bouteilles, vaisselle et rebuts semblables non broyés, ni concassés	INTERDIT sauf si à : Au moins 12 milles marins au large Règle 3 1) b) ii)	INTERDIT Règle 5 2) a) ii)	INTERDIT Règle 4 1)
Papier, chiffons, verre, métaux, bouteilles, vaisselle et rebuts semblables broyés, ou concassés	INTERDIT sauf si à : Au moins 3 milles marins au large Règle 3 1) b) c)	INTERDIT sauf si à : Au moins 12 milles marins au large Règle 5 2) a) ii)	INTERDIT Règle 4 1)
Déchets alimentaires non broyés ni concassés	INTERDIT sauf si à : Au moins 12 milles marins au large Règle 3 1) b) c)	INTERDIT sauf si à : Au moins 12 milles marins au large Règle 5 2) b)	INTERDIT Règle 4 1)
Déchets alimentaires broyés ou concassés	INTERDIT sauf si à : Au moins 3 milles marins au large Règle 3 1) b) c)	INTERDIT sauf si à : Au moins 3 milles marins au large dans la région Caraïbes seulement ; ou Au moins 12 milles marins au large pour toutes les autres zones spéciales Règle 5 2) b) et c)	INTERDIT Règle 4 2)
Rebuts mélangés	Les prescriptions les plus rigoureuses sont applicables Règle 3 2) et 5 3)		

¹⁵³ Le rejet d’ordures à la mer est autorisé si nécessaire pour assurer la sécurité du navire ou pour sauver des vies humaines en mer, ou en cas d’avarie survenant au navire ou à son équipement (Règle 6).

¹⁵⁴ Les zones spéciales comprennent : La mer Méditerranée, la mer Baltique, la mer Noire, la zone des golfes, la mer du Nord, l’Antarctique et la région Caraïbes.

4 - 1. 5. 3 Protection du milieu marin contre la pollution d'origine tellurique*

Le 4 juin 1974, la Convention pour la prévention de la pollution marine d'origine tellurique est signée à Paris (J.O. 23 déc.).¹⁵⁵ Elle est entrée en vigueur le 6 mai 1978. Les parties contractantes s'engagent à éliminer de la zone maritime, au besoin par étapes, la pollution d'origine tellurique par des substances énumérées à la partie I de l'annexe A de la Convention. Cette annexe comprend les matières synthétiques persistantes qui peuvent flotter, rester en suspension ou couler, et qui peuvent gravement gêner toute utilisation légitime de la mer.

4 - 1. 5. 4 Protection du milieu marin contre la pollution en provenance des navires et aéronefs

La convention pour la prévention de la pollution marine par les opérations d'immersion effectuées par les navires et aéronefs est signée à Oslo le 15 février 1972. Il y est stipulé dans l'article 5 que l'immersion des substances énumérées à l'annexe I est interdite, soit notamment, les plastiques persistants et autres matériaux synthétiques persistants.

4 - 1. 5. 5 La Convention OSPAR

La Convention OSPAR remplace les Conventions d'OSLO (pollution par les opérations d'immersion par les navires, 1972) et de Paris (pollution d'origine tellurique, 1974), cette convention est entrée en vigueur le 25 mars 1998. Elle réunit les mêmes principes que les conventions initiales et notamment ceux portant sur les plastiques persistants.

4 - 1. 6 LE PLAN D'ACTION POUR LA MEDITERRANEE ET LA GESTION INTEGREE DES ZONES COTIERES

En 1975, 16 pays méditerranéens et la Commission Européenne se réunissent à Barcelone. Ils approuvent le Plan d'Action pour la Méditerranée, PAM, relevant du programme pour les océans et zones côtières du PNUE et sa composante, le programme de surveillance continue et de recherche en matière de pollution en mer Méditerranée (MED POL).

En 1976, la Convention pour la protection de la Méditerranée contre la pollution est signée lors de la Conférence de Etats méditerranéens à Barcelone. Plus connue sous le nom de "Convention de Barcelone", elle comprend deux protocoles relatifs :

- aux opérations d'immersions de substances polluantes depuis les navires et les aéronefs ;
- à la coopération en matière de lutte contre la pollution en cas de situation critique.

* On entend par pollution tellurique : la pollution de la zone maritime par les cours d'eau et à partir de la côte, (y compris par introduction au moyen de canalisations sous-marines et autres canalisations et à partir de structures artificielles).

¹⁵⁵ J. O. du 24 mai 1978, p. 2171.

Les pays signataires doivent porter une attention particulière à leur responsabilité de préserver l'héritage commun pour les générations présentes et futures. Cet instrument juridique du PAM arrêté à Barcelone le 16 février 1976, est publié en France par le décret n° 78-1000 du 29 septembre 1978¹⁵⁶.

Le protocole, relatif à la prévention de la pollution de la mer Méditerranée par les opérations d'immersions effectuées par les navires et les aéronefs,* interdit la pollution par les déchets synthétiques persistants.

En 1977, le Plan Bleu et le Programme d'Action Prioritaire sont mis en place au sein de Centre d'Activités Régionales : CAR/PB et CAR/PAP. L'une de ces plus importantes actions prioritaires est la gestion intégrée des régions littorales. *« Vu le fait que les régions littorales contiennent des habitats et écosystèmes productifs importants pour les établissements humains, le développement et la subsistance des populations locales, que plus de la moitié de la population mondiale est concentrée sur le littoral, et que cette proportion pourrait atteindre les trois quarts en 2020, la Conférence¹⁵⁷ précitée recommande que de nouvelles approches intégrées à la gestion et à la mise en valeur des régions littorales soient développées aux échelles nationales, sous-régionales, régionales et mondiale ¹⁵⁸ ».*

Les déchets synthétiques et notamment les plastiques en milieu marin dépendent de plusieurs politiques sectorielles (économie, industrie, déchets, eaux, tourisme, etc.). Les objectifs de la gestion intégrée sont de réussir à prendre en compte le caractère interdépendant et l'imbrication existante entre ces différentes politiques sectorielles et de trouver des réponses qui considèrent la complexité des problèmes environnementaux.

Un livre blanc sur la gestion des zones côtières en Méditerranée a récemment été publié. Il récapitule les différentes initiatives régionales de gestion des zones côtières¹⁵⁹. Les objectifs du PAC (Programme d'Action Côtier) sont, entre autres, d'identifier et tester les méthodologies, outils et pratiques de gestion durable des zones côtières et de créer des conditions favorables aux activités de suivi. Le PAC vise ainsi des solutions au niveau local, des méthodologies et des procédures, outils d'aides aux politiques et stratégies, au niveau national, la diffusion et l'échange

¹⁵⁶ J. O. du 10 octobre 1978 p3522.

* Navires et aéronefs signifie véhicules circulant sur l'eau, dans l'eau ou dans les airs, quel qu'en soit le type. Cette expression englobe les véhicules sur coussin d'air et les engins flottants, qu'ils soient autopropulsés ou non, ainsi que les plates-formes ou autres ouvrages placés en mer et leur équipement.

¹⁵⁷ Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, Rio de Janeiro, 3-14 juin 1994)

¹⁵⁸ PNUE : *Directives concernant la gestion intégrée des régions littorales, avec une référence particulière au bassin méditerranéen*. PNUE Rapports et études des Mers régionales N°.161 Split, Croatie, PAP/CAR (PAM-PNUE), 1995. p.3

¹⁵⁹ PNUE/PAM/PAP : *Livre blanc : Gestion des zones côtières en Méditerranée*. Split, Programme d'action prioritaires, 2001.

d'expérience au niveau régional et la coopération, grâce à cette expérience acquise avec d'autres régions du monde¹⁶⁰. Le succès de cette gestion des zones côtières dépend de la coopération entre les autorités responsables des politiques sectorielles, avec celles responsables de l'aménagement du territoire, à chaque niveau respectif (coopération horizontale), ainsi qu'entre les acteurs des niveaux communautaire, transnational, régional et local (coopération verticale).

Un programme d'action stratégique est en cours à travers l'élaboration de lignes directrices ayant pour objectif d'aider les pays du pourtour méditerranéen à mieux gérer les macrodéchets. Nous avons participé à sa conception.

4-1.7 L'ACCORD RAMOGE

Le Prince Rainier III de Monaco a proposé de créer une zone de lutte contre les pollutions marines en 1970. Elle a généré la conclusion d'un accord tripartite entre la France, Monaco et l'Italie (Accord de Monaco du 10 mai 1976) qui établit les principes d'une coopération étroite en vue de lutter contre les différentes formes de pollution marine constatées dans la zone à protéger. Elle s'étendait initialement de St Raphaël à Gènes d'où le nom de RAMOGE donné à cet accord international (Ra pour Raphaël, MO pour Monaco et GE pour Gènes). Elle a ensuite été étendue de l'embouchure du Rhône à La Spezia en Italie.

Cet accord, qui s'inscrit dans le cadre de la Convention de Barcelone et du Plan d'action qui en découle, a été ratifié par les trois pays et est entré en vigueur en 1981. Il est soutenu par la Commission internationale pour l'exploitation scientifique de la mer Méditerranée.

Il a généré la création d'une Commission Internationale tripartite assistée d'un Comité Technique, chargé de mettre en œuvre les principes de coopération retenus dans le cadre de l'Accord.¹⁶¹ Des groupes de travail (dont la Commission fixe le mandat et le budget de fonctionnement) sont chargés de l'étude de questions particulières. Ils sont composés de représentants des instances publiques concernées des trois pays.

Cet accord considère que mieux récupérer et mieux traiter les déchets domestiques et industriels contribuent à améliorer la qualité du milieu marin. Des actions destinées à améliorer la gestion et la collecte des déchets flottants, des macrodéchets échoués sur les plages ou des huiles usagées dans les ports sont souhaitées¹⁶².

¹⁶⁰ Idem p25.

¹⁶¹ RAMOGE, 1994. *Le milieu marin méditerranéen. Un écosystème à protéger*. Ramoge, p58

¹⁶² Idem p68.

4 - 1. 8 PARTENARIAT EURO-MEDITERRANEEN

Un partenariat entre les pays riverains de la Méditerranée a été établi à Barcelone en 1995. L'environnement y est considéré comme l'un des champs de coopération à renforcer et comme une dimension importante du développement durable. Dans ce contexte, des objectifs sont fixés et la commission européenne a pour rôle d'assurer la coordination de la préparation d'un programme d'actions prioritaires à court et moyen terme (SMAP). Une des priorités d'actions concernant la gestion intégrée des zones côtières est « *l'assistance aux autorités nationales et locales lors de la mise en œuvre des stratégies d'action visant à prévenir et combattre la pollution et les résidus des sources et activités marines et terrestres*¹⁶³ ».

4 - 1. 9 LA CHARTE DE NICOSIE

Une Charte sur la coopération euro méditerranéenne pour l'environnement dans le bassin méditerranéen (Nicosie, avril 1990) a été élaborée afin de :

- promouvoir le développement régional à partir des activités créatrices d'emplois et de revenus, dans le cadre du marché commun ;
- d'assurer la protection des zones côtières contre les risques croissants de destruction écologique et esthétique.

Cette Charte doit permettre de concilier ces deux exigences dans l'espace sensible et limité des zones littorales. Il y est convenu dans les actions prioritaires, l'établissement de plans de gestion spécifiques à la gestion des déchets avant le 1^{er} janvier 1997.

4 - 1. 10 LES AIDES EUROPEENNES

4 - 1. 10. 1 Les programmes INTERREG

Une initiative communautaire concernant la coopération transeuropéenne par la Commission des Communautés Européennes a été décidée. Dans le cadre d'INTERREG III un financement est octroyé notamment pour mettre en œuvre des démarches communes en matière de protection et d'amélioration de l'environnement.

4 - 1. 10. 2 Les programmes LIFE

Au plan européen, un instrument financier dit LIFE est entré en vigueur le 23 juillet 1992. Il est destiné à soutenir financièrement des actions prioritaires contribuant au développement et à la mise en œuvre de la politique et de la législation communautaire.

Sont éligibles à LIFE les opérations pilotes, de démonstrations innovantes, associant plusieurs partenaires, et présentant un intérêt particulier pour la communauté. La participation financière

varie entre 30 et 50 % du coût des actions. Les propositions d'action sont présentées par les États membres, mais en cas d'appel de la Commission, ils peuvent l'être par des personnes morales ou physiques¹⁶⁴.

D'autres aides existent dans des domaines particuliers comme l'énergie ou le climat mais aussi pour la cohésion économique et sociale avec pour objectif de réduire les écarts de développement entre les régions avec le FEDER (Fond Européen de Développement Régional). Des aides de la Banque européenne d'investissement (BEI) peuvent aussi être accordées aux collectivités locales.

4 - 2 LA POLITIQUE INTERNATIONALE ET LES ACTIONS PROPRES AUX MACRODECHETS

Dans le cadre de programmes de protection du milieu marin, des organismes internationaux mènent des opérations de mesure quantitative et qualitative des macrodéchets. Deux initiatives sont en train de voir le jour. L'une couvre l'Atlantique Nord et l'Europe, l'autre se situe sur la zone RAMOGE. Elles peuvent paraître redondantes puisque la zone OSPAR englobe la zone RAMOGE. Mais, la méthode de mesure est encore en cours d'élaboration dans le programme OSPAR et les différences entre l'Atlantique Nord et la zone de la Méditerranée concernée sont très grandes. Il est intéressant de voir se développer une autre méthode adaptée aux acteurs locaux et aux conditions locales. D'autres actions sont menées dans le monde, mais nous privilégions celles réalisées dans le secteur géographique qui nous intéresse.

4 - 2. 1 UN PROGRAMME POUR L'ATLANTIQUE NORD ET L'EUROPE D'OBSERVATOIRE DES MACRODECHETS SUR LES PLAGES.

En 1997, sur l'initiative du groupe de travail « impact » de la Commission OSPAR, un projet international est élaboré pour mettre en place une méthode de mesure des macrodéchets sur les plages. Ces mesures sont destinées à évaluer l'efficacité actuelle et future des devoirs de police et de la législation. La Commission est l'organe décisionnel de la Convention. Il s'agit de mesurer les macrodéchets sur deux zones, l'une de 100 mètres, l'autre de 1 km, 4 fois dans l'année.

En 2000, l'essentiel des zones d'observation se situe dans la mer du nord. Le comité de pilotage de cette opération encourage les commentaires et observations des parties contractantes d'OSPAR et des observateurs. Il les invite aussi à rejoindre ce projet pour accroître sa couverture géographique et en faciliter les applications à travers l'aire d'application de la convention OSPAR¹⁶⁵.

¹⁶³ op. cit., p26 – 27.

¹⁶⁴ Règle. (CE) no 1973/92, 21 mai 1992 : JOCE no L 206, 22 juill. 1992.

¹⁶⁵ OSPAR Commission, 2000. Proposal for a pilot project on monitoring marine beach litter. Ospar convention for the protection of the environment of the north-east atlantic. Meeting of the biodiversity committee BDC 00/7/8-E.

Les difficultés rencontrées résident notamment dans le choix des zones d'études : celles-ci devant présenter des caractéristiques comparables¹⁶⁶. Il paraît difficile, en effet, d'utiliser une même méthode de mesure sur des zones très différentes. En Méditerranée, l'absence de marée et la fréquentation intense influencent l'analyse des résultats. De plus la zone RAMOGE réunit des conditions physiques relativement homogène et spécifiques, notamment un bassin versant qui présente une pente importante, un climat particulier avec des pluies torrentielles saisonnières, une côte rocheuse très escarpée entrecoupée de plages ou calanques de longueurs généralement inférieures à 1 km.

Par l'intermédiaire de l'ADEME, la France, participe à ce projet et recherche des zones susceptibles de faire partie de cet observatoire international. Les acteurs locaux qui mettent en place des systèmes de surveillance des macrodéchets sont les interlocuteurs privilégiés de l'ADEME. Cette agence fait ainsi remonter au niveau international des opérations françaises. En Méditerranée, l'insuffisance de mesures scientifiques et officielles ne permet pas pour l'instant de proposer des zones de surveillance. Il est préférable que les acteurs locaux susceptibles de faire les mesures soient déjà impliqués dans une démarche préexistante de comptage assez précis des macrodéchets¹⁶⁷. En Hollande et au Royaume-Uni, des surveillances ont été réalisées grâce à des groupes de volontaires faisant partie d'organisations non gouvernementales.

4 - 2. 2 RAMOGE ET LES MACRODECHETS

En 1986 et 1987, la Commission Ramoge¹⁶⁸ a confié à un groupe de travail spécialement constitué à cet effet, la réalisation d'une étude sur les macrodéchets flottants et échoués sur les plages. Les échantillonnages ne sont pas assez nombreux pour connaître l'évolution des arrivages de déchets au cours de l'année et pour pouvoir corréler ces arrivages à des événements particuliers.

Les résultats des campagnes sur les déchets flottants montrent que les déchets d'origine anthropique sont surtout composés de matières plastiques et que les déchets d'origine naturelle sont surtout des débris végétaux marins. Cette étude n'a pas été poursuivie faute de moyens.

Dans le cadre de ce doctorat, nous avons intégré le groupe de travail « bassin versant » et proposé l'étude de la méthode, élaborée dans cette thèse, d'évaluation des macrodéchets flottants et échoués et d'évaluation des modes de gestion sur trois zones pilotes de la zone Ramoge. Les zones étudiées sont les plages de Nice, du Larvotto à Monaco et celles de Lavagna (Spiagge Libere, Bagni Aldebaran, Bagni Cigno, Riva Levante,) et Sestri Levante (Sestri Ponente, Portobello, Riva

¹⁶⁶ Members of the OSPAR IMPACT group, 1998. Pre-draft report. Common methodology for the monitoring of litter and draft monitoring programme for the coastal and marine environment of the OSPAR convention area.

¹⁶⁷ Annexe 9 : fiche de comptage réalisée par la commission OSPAR.

¹⁶⁸ RAMOGE, 1994. Le milieu marin méditerranéen. Un écosystème à protéger. Ramoge, p58.

Ponente, Riva Levante) en Italie. Il s'agissait de réunir le maximum d'informations sur les zones (géographie, hydrographie, démographie, courantologie, météorologie, zones, périodes et fréquences d'intervention ...) et de les corréler avec des informations sur les macrodéchets obtenues auprès des acteurs qui collectent (fiches d'estimation quantitative et qualitative).

L'objectif de cette étude a été de démontrer les possibilités d'utiliser une méthode d'observation commune aux trois pays et qui permette d'aider les acteurs locaux à mieux gérer les macrodéchets. Faisant intervenir les professionnels qui interviennent sur ce milieu (entreprises privées, techniciens municipaux, associations, pêcheurs), les mesures sont quotidiennes et peu coûteuses. Cette étude a permis, à partir de données quantitatives, de dégager des recommandations destinées aux acteurs publics des trois pays mais elle n'a pas encore abouti à un document finalisé.

A la demande du groupe de travail, nous avons élaboré des fiches pour les cours d'eau, les rivages et les fonds marins. Elles ont été distribuées aux associations et structures organisatrices des opérations de nettoyage dans les trois pays pour le printemps 2000 par l'intermédiaire de la DIREN et de la Région Ligure. Le but de ces fiches est de recueillir des informations quantitatives et qualitatives sur les déchets collectés et de valoriser le travail réalisé par ces acteurs. Le bilan de cette opération s'avère très positif. Les associations et les services techniques ont renvoyé des fiches avec des informations précises et intéressantes. Côté français, 19 questionnaires ont été envoyés (11 pour les rivières et 8 pour le littoral), 10 ont été renseignés, (5 pour les rivières et 5 pour les rivages) soit plus de 50 % de retour. La DIREN précise que ces questionnaires ont été plutôt bien perçus par les associations concernées :

- « reconnaissance d'un travail fait bénévolement ;
- valorisation d'actions écocitoyennes ;
- élargissement d'indicateurs (données grand public) dans un domaine réservé généralement à des techniciens ;
- sentiment de participer à des actions coordonnées et utiles »¹⁶⁹.

Ces données peuvent être utilisées dans le cadre d'un suivi à long terme où d'année en année des nettoyages pourraient être réalisés par une association qui parraine un espace qu'elle a choisi. On pourrait ainsi mesurer l'évolution de la pollution et améliorer les fiches en consultant les personnes qui les remplissent.

Pour 2002 – 2003, le groupe de travail chargé des macrodéchets s'intitule « connaissance du milieu marin et côtier, suivi et maîtrise des pollutions telluriques ». La Commission Ramoge

¹⁶⁹ DIREN PACA, 2001. Etude Ramoge sur les macrodéchets flottants en provenance des Bassins versant. Sans éd.

souhaite « *poursuivre l'expérience concernant le questionnaire sur les macrodéchets, en traitant les données collectées et en améliorant le questionnaire existant* »¹⁷⁰.

D'autres actions sont projetées : « *Elaborer des lignes directrices pour la lutte contre les macrodéchets en mer et sur le littoral (si possible en collaboration avec le MED POL) ainsi qu'un plan d'action destiné à aider les pays, à améliorer les aspects institutionnels et techniques de la gestion des détritrus côtiers* ».

Une rencontre a été organisée à Gènes entre des pêcheurs marseillais et des pêcheurs italiens pour un échange d'expérience sur la question des macrodéchets en octobre 2001. Dans les actions en projet, cette opération est suivie de près : « *Evaluer l'impact et l'intérêt de l'expérience relative à la rencontrer des pêcheurs de la zone Ramoge qui ont collecté des macrodéchets et, si opportun, renouveler cette initiative*¹⁷¹ ». Nous exposerons plus en détail cette opération de ramassage des macrodéchets sur les fonds par les chalutiers marseillais.

4 - 2. 3 CONCLUSION

Les acteurs publics internationaux identifient clairement les macrodéchets persistants comme une pollution et ceci depuis les années 1970. Les programmes internationaux de protection de l'environnement insistent sur la complexité et l'imbrication étroite entre les éléments politico-économiques d'un milieu et les éléments environnementaux. La gestion intégrée des zones côtières comprend ce concept et tente de l'appliquer dans les objectifs des programmes environnementaux.

Des conventions internationales interdisent les rejets de macrodéchets synthétiques persistants et des programmes d'aide européens prévoient des moyens financiers pour traiter ce type de problème. L'existence de programmes d'évaluation aux échelles internationales montre que cette pollution est non seulement identifiée, mais qu'elle fait l'objet d'une volonté de surveillance.

Il est difficile de trouver les zones d'études demandées par OSPAR. Les objectifs de cet observatoire visent à évaluer les règles juridiques internationales et non à effectuer une évaluation quantitative et qualitative des macrodéchets et à améliorer la gestion locale. Une surveillance des macrodéchets doit prendre en compte les caractéristiques de la zone étudiée (périodes et fréquences d'entretien, climat, type de côte, orientation par rapport aux courants principaux, etc.). Les programmes internationaux énoncent l'importance de prendre en compte la complexité des systèmes étudiés. Les conditions locales participent à cette complexité.

¹⁷⁰ RAMOGE, 2001. 34^{ème} réunion de la Commission Ramoge, projet de compte rendu. Réf. PCRCO34. Annexe III. p2. Document non publié.

¹⁷¹ Idem.

L'initiative de Ramoge, qui reprend la méthode développée dans cette thèse, fait intervenir les acteurs locaux. Elle présente un moyen de mesure de la pollution par les macrodéchets, qui après une analyse des résultats, permet de faire des propositions d'action de lutte aux décideurs adaptés au contexte local.

4 - 3 LA POLITIQUE FRANCAISE DE PROTECTION DES EAUX

La politique française de protection des eaux repose sur la « loi sur l'eau » du 16 décembre 1964 et celle du 3 janvier 1992. Un projet de loi sur l'eau, déposé en 2002, reconsidère les financements pour la lutte contre la pollution. La gestion de l'eau vise notamment à assurer la restauration des eaux de la mer dans les limites des eaux territoriales. Les orientations de gestion sont fixées dans des Schémas Directeurs.

4 - 3. 1 LES COMPETENCES PUBLIQUES DANS LE DOMAINE DES EAUX

4 - 3. 1. 1 L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation.

La loi de 1992 transpose en droit interne la directive 91/271 du 21 mai 1991 relative à la collecte, au traitement et aux rejets des eaux usées urbaines. « *La gestion équilibrée de la ressource en eau vise à assurer la préservation des écosystèmes aquatiques, la protection contre toute pollution et la restauration de la qualité des eaux superficielles et souterraines et des eaux de la mer dans les limites des eaux territoriales » (Article 2 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992).*

Les conditions dans lesquelles sont interdits ou réglementés les déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects d'eau ou de matière et, plus généralement, tout fait susceptible d'altérer la qualité des eaux et du milieu aquatique (Art. 8 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau) sont déterminées par décret en conseil d'Etat. Cette loi intègre le fait que les eaux telluriques influencent les eaux marines.

4 - 3. 1. 2 Une amende pour interdire les déversements

La loi sur l'eau n° 92-3 du 3 janvier 1992 stipule dans l'article 22, que quiconque a jeté, déversé ou laissé s'écouler dans les eaux superficielles, souterraines ou les eaux de la mer dans les limites des eaux territoriales, directement ou indirectement, une ou des substances quelconques dont l'action ou les réactions ont, même provisoirement, entraîné des effets nuisibles sur la santé ou des dommages à la flore ou à la faune..., sera puni d'une amende de 2 000 F (300 €) à 500 000 F (75 000 €) et d'un emprisonnement de deux mois à deux ans, ou de l'une des ces deux peines

seulement. Ces mêmes peines sont applicables à quiconque a jeté ou abandonné des déchets en quantité importante¹⁷².

4 - 3. 1. 3 Le Maire et l'Eau

Le Maire surveille, au point de vue de la salubrité, l'état des ruisseaux, rivières, étangs, mares ou amas d'eau (Art. L. 2213-29 du Code des Collectivité Territoriales). Les communes ont obligatoirement à charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif et les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif. (art. L. 2224-8 du code des collectivités territoriales).

4 - 3. 1. 4 Les Agences de l'eau

En 1964, des problèmes d'alimentation en eau et de pollutions sont constatés. Pour les résoudre les agences financières de bassins sont créées dans les six bassins hydrographiques français par la loi sur l'eau de 1964. Ces agences reçoivent des redevances des personnes publiques ou privées qui les rendent financièrement autonomes. Elles ont un rôle de conseil en matière d'aménagement et de répartition des eaux et permettent de gérer les ressources en eau de manière cohérente. Elles luttent contre les pollutions des eaux et notamment pour la restauration de la qualité des eaux littorales, en élaborant des programmes d'action sur 5 ans. Elles s'attachent à ce que les directives européennes soient appliquées par les usagers de l'eau. Elles ont pour priorité de garantir des ressources en eau en quantité suffisante pour le pays.

Elles participent à la réduction des quantités de pollution par une aide aux communes du littoral. Cette aide se traduit par la mise en place de réglementations, l'établissement de contrats¹⁷³ ayant pour objet l'amélioration de la qualité des eaux du secteur littoral, la mise en place de programmes d'études, de recherches et de surveillance de la qualité des eaux et, enfin, la pratique d'une large politique d'information et de sensibilisation à la qualité des eaux.

La mise en place de la politique de l'eau est financièrement partagée entre les Agences de l'eau et les collectivités territoriales : les Conseils régionaux, les Conseils généraux et les Communes ; celles-ci souvent réunies en syndicats intercommunaux ou en communautés de communes.

4 - 3. 1. 5 Les SDAGE fixent les orientations d'une gestion équilibrée

L'article 3 de la loi du 3 janvier 1992 précise que un ou des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) fixent pour chaque bassin ou groupement de bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

¹⁷² L'article 22 est abrogé par l'Ordonnance 2000-914 2000-09-18 art. 5 I 30° JORF 21 septembre 2000. La peine de 300 € a été retirée et les autres peines restent les mêmes.

¹⁷³ Contrat d'agglomération, contrat de rivières, contrat des baies

Les responsabilités des collectivités territoriales sont fixées dans le cadre d'un programme d'intervention qui détermine les tâches de gestion des eaux. Elles s'inscrivent dans le processus de mise en œuvre des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) chaque fois qu'un tel document aura été adopté. Les SAGE, les contrats de milieu (contrat de baie, de rivière, d'étang, de delta...) sont les structures de gestion opérationnelles au niveau des sous-bassins et constituent les relais des SDAGE à l'échelon local. Ils relèvent d'une démarche intercommunale volontaire.

4 - 3. 1. 6 Les contrats de baie

La circulaire du 13 mai 1991 institue les contrats de baie qui arrêtent une méthodologie en matière de restauration et de préservation de la qualité des eaux littorales. Ce sont les collectivités territoriales qui prennent la décision d'engager la procédure qui prévoit la réalisation d'un bilan des connaissances sur la zone littorale retenue, de fixer les axes de travail dans le but de son amélioration ceci pour le développement économique de la zone. Ces engagements sont pris pour une durée de 5 ans.

4 - 3. 2 LES COMPETENCES POUR LA GESTION DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL

4 - 3. 2. 1 Les cours d'eau domaniaux

« Propriétaire, du domaine public fluvial, l'Etat, est par là même astreint à une obligation d'entretien qui se limite toutefois aux travaux nécessaires pour maintenir la capacité naturelle d'écoulement »¹⁷⁴.

L'article 29 de la loi n°64-1245 du 16 déc. 1964 du Code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure, désigne les riverains, les mariniers et autres personnes responsables de l'enlèvement des pierres, terres,... et autres empêchements qui de leur fait ou du fait de personnes à leur charge se trouveraient sur le domaine public fluvial.

4 - 3. 2. 2 Les cours d'eau non domaniaux

L'article 97 du Code Rural, charge l'autorité administrative de la conservation et de la police des cours d'eau non domaniaux. Cette autorité est exercée localement par le Préfet de département qui doit donc notamment lutter contre les pollutions.

L'article 111 précise que les Maires peuvent, sous l'autorité du Préfet, prendre toutes les mesures nécessaires pour la police des cours d'eau.

L'article 114 désigne les propriétaires et riverains pour réaliser les travaux de curetage nécessaire au rétablissement des cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelle, pour entretenir la rive

par élagage et recépage de la végétation arborée, et pour enlever les embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

4 - 3. 2. 3 Les interdictions de jeter dans le domaine public fluvial

Dans l'article 28 du code du domaine public fluvial, il est interdit de jeter dans le lit des rivières et canaux domaniaux ou sur leurs bords, des matières insalubres, ou des objets quelconques, ni rien qui puisse embarrasser le lit des cours d'eau ou y provoquer des atterrissements. Le contrevenant est passible d'une amende de 12 000 € et devra en outre remettre les lieux en état ou, à défaut, payer les frais de la remise en état d'office par l'administration.

4 - 3. 2. 4 Les obligations d'entretien des cours d'eau

L'Etat doit veiller à ce que les riverains assument leur obligation d'entretien car il exerce la police spéciale de conservation du domaine public fluvial. Une amende de 12 000 € est prévue en cas d'infraction. L'application de cette police spéciale se fait par l'intermédiaire de Voies Navigables de France qui se substitue à l'Etat pour l'exercice de la répression des atteintes à l'intégrité du domaine public fluvial¹⁷⁵.

Pour les voies non navigables cette police est confiée au Ministère de l'environnement et localement exercée par le Préfet du département.

4 - 3. 3 DES AIDES FINANCIERES POUR LES COURS D'EAU

4 - 3. 3. 1 Les aides de l'Etat pour l'entretien des rivières

L'Etat peut apporter également un concours spécifique au programme décennal d'entretien des rivières en participant à hauteur de 20 % aux travaux de restructuration effectués sur les cours d'eau non domaniaux par les collectivités locales. Un fonds de concours a été créé au Ministère de l'Environnement destiné à l'entretien des cours d'eau et à la restauration des zones d'expansion des crues, toutes opérations pour lesquelles les Agences de l'eau interviennent déjà et dont elles gardent la maîtrise.

4 - 3. 3. 2 Une prise en charge possible de l'entretien des cours d'eau par les collectivités.

L'évolution du monde rural a entraîné une désaffectation de l'entretien des cours d'eau. Pour palier le défaut d'entretien par les riverains, l'article 31 de la loi du 3 janvier 1992 sur l'eau, propose et autorise les collectivités à prendre en charge les travaux d'entretien présentant un caractère

¹⁷⁴ Lamy environnement – L'eau – Mai 1998

¹⁷⁵ loi°92-3 du 3 janv.1992, art. 28

d'intérêt général ou d'urgence dans le cadre du schéma d'aménagement et des gestion des eaux (SAGE) s'il existe. Il peut s'agir notamment de lutter contre la pollution des eaux et de protéger et restaurer les sites.

4 - 3. 3. 3 Les aides du fond d'intervention pour la qualité de la vie (FIQV)

L'aide du FIQV vient s'ajouter aux financements apportés par ailleurs tant par les ministères disposant des crédits nécessaires que par les agences de l'eau. Les interventions sont ponctuelles et ne concernent que des opérations ayant un caractère pilote ou suffisamment exemplaire.

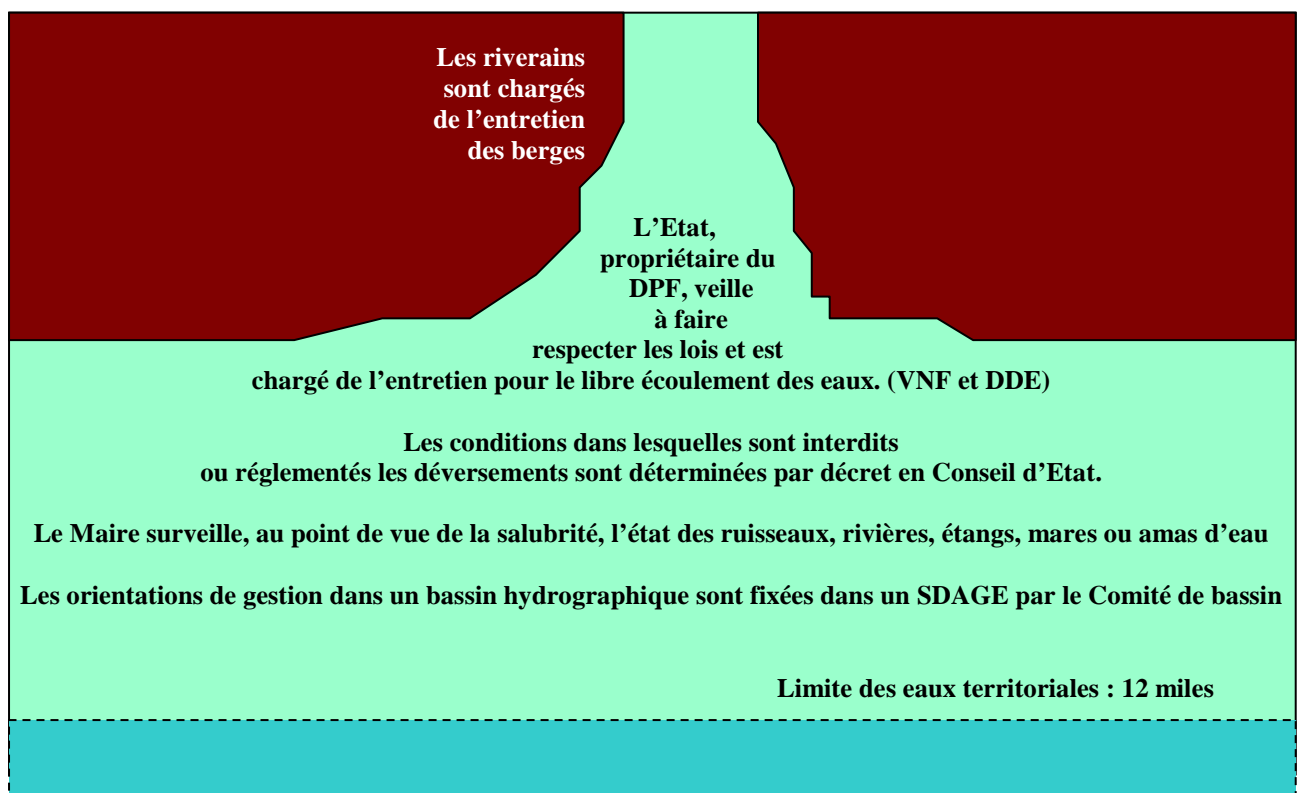


Schéma 6. Les compétences pour la gestion des eaux continentales

3. 4 LES COMPETENCES POUR LA GESTION DES EAUX MARINES

Le Préfet Maritime, officier général de la Marine Nationale est le dépositaire de l'autorité de l'Etat, délégué du gouvernement et représentant direct du Premier ministre et de chacun des ministres. Il lui est confié par le décret du 9 mars 1978 « ...la défense des droits souverains et des intérêts de la Nation, le maintien de l'ordre public et la sauvegarde des personnes et des biens en mer ». Trois préfets maritimes se répartissent les pouvoirs sur le territoire français deux pour la région maritime Atlantique et un pour la région maritime Méditerranée dont le siège est à Toulon.

Le Préfet Maritime est donc autorité de police administrative générale en mer à partir de la laisse de basse mer, sauf dans les ports à l'intérieur de leurs limites administratives; dans les estuaires en deçà des limites transversales de la mer et dans les baies fermées indiquées par arrêtés du Premier

Ministre¹⁷⁶. Le Préfet Maritime coordonne l'administration de l'Etat en Mer entre la Marine Nationale, la Gendarmerie nationale, l'administration des Douanes et l'administration des Affaires Maritimes. La responsabilité de la police de la pollution est partagée entre le Ministre de la défense et le Ministre des transports.

Les réglementations sont appliquées par les Affaires Maritimes sous l'autorité du Préfet Maritime, en ce qui concerne la gestion :

- des navires : immatriculation, effectifs, sécurité, navigation ;
- du milieu maritime : concession de cultures marines, salubrité ;
- des marins professionnels : identification, formation professionnelle.

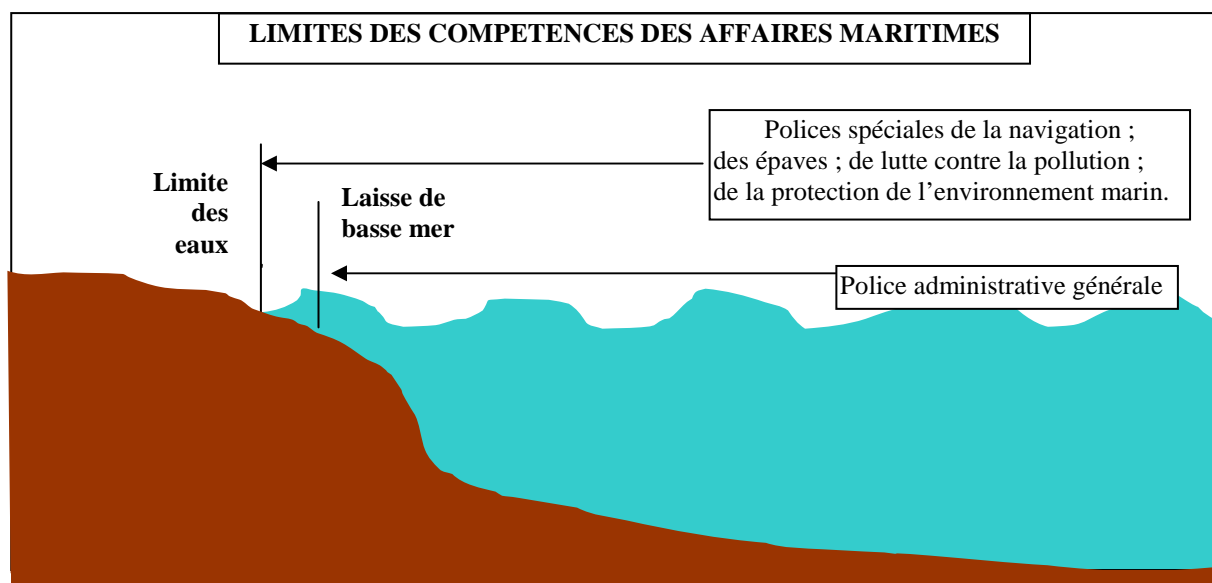


Schéma 7. Limites des compétences des Affaires Maritimes

Les Affaires Maritimes sont donc chargées des compétences suivantes :

- police administrative générale à partir de la laisse de basse mer ;
- police spéciale de la navigation à partir de la limite des eaux ;
- police spéciale des épaves;
- protection de l'environnement marin et lutte contre la pollution en mer.

Les Affaires Maritimes sont donc chargées de faire appliquer les lois relatives à la prévention et à la répression de la pollution marine par les opérations d'immersion effectuées par les navires et les aéronefs, et à la lutte contre les pollutions marines accidentelles.

¹⁷⁶ FABERON J. Y., 1993. *Les polices des activités maritimes*. L.G.D.J., Paris. p9

4 - 3. 4. 1 Protection du milieu marin contre la pollution d'origine tellurique*

La pollution par les matières synthétiques persistantes d'origine tellurique est prise en compte en France par la loi n° 76-1180 du 22 déc. 1976 autorisant l'approbation de la Convention pour la prévention de la pollution marine d'origine tellurique, signée à Paris le 4 juin 1974 (J.O. 23 déc.).¹⁷⁷

4 - 3. 4. 2 Protection du milieu marin contre la pollution en provenance des navires et aéronefs

La convention pour la prévention de la pollution marine par les opérations d'immersion effectuées par les navires et aéronefs signée à Oslo le 15 février 1972 est publiée en France par le décret n° 74-494 du 17 mai 1974¹⁷⁸. La loi n°76-599 du 7 juillet 1976¹⁷⁹ et le décret d'application n° 82-842 du 29 septembre 1982¹⁸⁰ permettent à la France de prendre les mesures contre les pollutions par les déchets solides en provenance des usagers de la mer. Dans cette loi l'article 1^{er} punit d'une amende en cas d'infraction aux dispositions de l'article 5 (entre autres) de la convention d'Oslo. La Convention OSPAR remplace les Conventions d'OSLO (1972) et de Paris (1974), cette convention est entrée en vigueur le 25 mars 1998. Elle reprend les mêmes mesures contre les déchets solides.

La Convention MARPOL est entrée en vigueur en France le 2 octobre 1983. D'après l'article L. 218-18 de la loi n°2001-380 du 3 mai 2001 est puni de deux ans d'emprisonnement et de 180 000 € d'amende le fait pour tout capitaine ou responsable à bord d'un navire français soumis aux dispositions de la convention précitée de se sera rendre coupable d'infractions aux dispositions des règles 3, 4 et 5 de l'annexe V, relatives aux interdictions de rejets d'ordures.

4 - 3. 5 LES COMPETENCES POUR LA GESTION DES EAUX DE BAIGNADE

4 - 3. 5. 1 La qualité des eaux de baignade

Le décret n°81-324 du 7 avril 1981 modifié fait appliquer au niveau national, la directive 76/160/CEE du Conseil des Communautés Européennes concernant la qualité des eaux de baignade. En effet, le Conseil des Communautés Européennes publie le 8 décembre 1975, la directive 76/160/CEE qui fixe les obligations en matière de qualité des eaux de baignade. Elle oblige les Etats membres à renforcer le contrôle sanitaire des eaux douces et eaux de mer

* On entend par pollution tellurique : la pollution de la zone maritime par les cours d'eau et à partir de la côte, (y compris par introduction au moyen de canalisations sous-marines et autres canalisations et à partir de structures artificielles).

¹⁷⁷ J. O. du 24 mai 1978, p. 2171.

¹⁷⁸ J.O. du 21 mai 1974 p. 5493

¹⁷⁹ J. O. du 8 juillet 1976

¹⁸⁰ J. O. du 3 octobre 1982

habituellement fréquentées par un nombre important de baigneurs. Elle fixe les paramètres physico-chimiques, microbiologiques mais aussi les paramètres qui s'inspectent visuellement, applicables à ces eaux et demande aux pays concernés de prendre les dispositions nécessaires pour atteindre ces valeurs guides de qualité sanitaire minimale. Cette inspection visuelle doit rendre compte de l'absence de résidus goudronneux et matières flottantes telles que bois, plastiques, bouteilles, récipients en verre, en plastique, en caoutchouc et en toute autre matière ainsi que les débris et éclats¹⁸¹.

Un rapport annuel concernant la qualité des eaux de baignade des états membres doit être adressé à la communauté. Les Etats membres doivent mettre en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à cette directive au plus tard le 31 décembre 1995.

4 - 3. 5. 2 Les DDASS (Direction Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales)

Les dispositions concernant la qualité des eaux de baignade sont mises en œuvre par les DDASS et les CQEL. Ces services déconcentrés de l'Etat effectuent des mesures de la qualité des eaux sur les zones de baignade habituellement fréquentées et non interdites de façon permanente. Tous les ans, des mesures sont donc réalisées régulièrement sur les plages et un compte rendu est mis à la disposition du public.

4 - 3. 6 LES COMPETENCES POUR LA GESTION DU DOMAINE PUBLIC MARITIME

L'intérêt pour le D.P.M. s'est considérablement accru ces 30 dernières années avec le développement du tourisme, de l'aquaculture et du commerce maritime. Ainsi, la gestion de cet espace se complexifie tout en s'intensifiant. Les macrodéchets qui s'y trouvent sont alors sous la responsabilité des personnes publiques qui administrent cette zone. Mais avant toute chose, nous situerons précisément cet espace en étudiant son évolution administrative et ses limites.

4 - 3. 6. 1 L'origine du Domaine Public Maritime

Longtemps délaissé par un public large, ce n'est que depuis 1681 que le littoral connaît des limites officielles correspondant à l'actuel domaine public maritime. Depuis cette date, les données juridiques sur le littoral évoluent avec les utilisations qu'on en fait, avec comme principe général, que le littoral dans son ensemble est propriété de la nation. En effet, les premiers textes datent de 1681 avec une ordonnance « de la marine » qui confirme la domanialité publique du rivage et confère à l'autorité royale un pouvoir de police dans l'intérêt de la marine.

¹⁸¹ Ministère des affaires sociales, de la santé et de la ville et le Ministère de l'environnement, 1995. Qualité des eaux de baignade. Surveillance et protection. Baignades en mer et en eau douce. Résultats 1994. p13.

Elle définit aussi le rivage de la mer : « *sera réputé bords et rivages de la mer, tout ce qu'elle couvre et découvre pendant les nouvelles et pleines lunes, et jusqu'où le plus grand flot de mars peut s'étendre sur les grèves* ».

A partir de la révolution française jusqu'au début du XX^{ème} siècle, le droit domanial va profiter des bouleversements juridiques consécutifs à cet événement et à l'élaboration du Code Civil. Les décrets du 22 novembre 1790 relatifs aux domaines nationaux, aux échanges, aux concessions et aux apanages, marquent l'évolution juridique en matière de domaine. Le droit de propriété de la Nation est reconnu formellement sur tous les biens composant le domaine public, biens affectés à l'usage du public et biens composant le patrimoine privé de l'Etat. Les rivages, lais¹⁸² et relais¹⁸³ de la mer, les ports, les rades et les havres en font partie. Ce décret reconnaît aussi l'aliénabilité future du domaine de l'Etat.

Le Code Civil précise que l'inaliénabilité d'un domaine est décidée en fonction de vocations spécifiques auxquelles l'Etat le destine. Dans les articles 538, 539, 540 et 541, le Code Civil affirme l'existence d'un « domaine public » qui est la propriété de l'Etat. Mais la distinction entre domaine public et domaine privé ne sera véritablement établie que dans les premières années du XIX^{ème} siècle. En effet, les personnes privées peuvent obtenir, après la loi du 16 septembre 1807 relative au dessèchement des marais, un droit d'endiguage qui justifie souvent la cession en pleine propriété. Le terme de domaine public maritime apparaît dans les décrets du 9 janvier 1852 sur l'exercice de la pêche côtière et du 21 février 1852 concernant la pêche et la domanialité publique maritime.

Au début du XX^{ème} siècle, le droit du domaine public existe mais reste limité à un droit de police du fait des faibles utilisations du littoral. Au cours du siècle, les utilisations du littoral se multiplient. En effet, avec le développement industriel et la croissance des échanges internationaux, les infrastructures portuaires se modernisent. Avec le tourisme, les densités de population sont multipliées par 10, 20 et parfois plus dans de nombreuses stations balnéaires. Avec le développement de la pêche et de l'aquaculture, les zones d'exploitation du littoral se multiplient. Il devient un bien rare. Pour l'Etat, il ne s'agit plus de conserver mais de gérer le domaine public maritime. Le droit de ce domaine doit évoluer. Les pouvoirs de l'Etat s'en trouvent renforcés et la jurisprudence en la matière se développe. C'est donc le Conseil d'Etat qui élabore la plus grande partie du droit de la domanialité publique. Mais la jurisprudence entraîne un droit très souple et en perpétuelle évolution. Il se montre alors dénué de clarté et de rigueur.

¹⁸² Dépôts alluvionnaires.

¹⁸³ Terrains dont la mer s'est retirée.

L'administration est donc devenue le gestionnaire du domaine public. Au droit ancien qui s'applique toujours (pêche, délimitation et conservation du domaine), s'ajoute un droit récent qui tend à protéger le domaine public maritime tel que le contrôle des opérations privatives de DPM (décret du 21 juin 1979) ; la protection des droits de l'individu sur le DPM (servitude de passage) ; les réglementations de l'urbanisme et celles en matière de pollution (la protection et la mise en valeur du littoral).

4 - 3. 6. 2 Les délimitations du Domaine Public Maritime

L'ordonnance de la marine d'août 1681 définit les bords et rivages de la mer. D'autres textes de lois s'y ajoutent qui précisent les limites de ce domaine public. Celui-ci comprend donc (Loi n°63-1178 du 28 novembre 1963¹⁸⁴) :

- le sol et le sous-sol de la mer territoriale¹⁸⁵ (12 milles des côtes);
- les lais et relais futurs, et sous réserves de dispositions contraires d'actes de concessions, les terrains qui seront artificiellement soustraits à l'action des flots;
- les lais et relais de la mer faisant partie du domaine privé de l'Etat et qui pourront être déclassés lorsqu'ils ne seront plus utiles à la satisfaction des besoins d'intérêt public;
- les terrains privés peuvent être réservés en vue de la satisfaction des besoins d'intérêt public d'ordre maritime, balnéaire ou touristique, leur profondeur ne peut dépasser, perpendiculairement à la limite côté terre du domaine public maritime, 20 mètres en ce qui concerne les terrains clos de murs ou de toute clôture équivalente et 50 mètres dans les autres cas;
- les terrains acquis par l'Etat sont incorporés au domaine public.

L'arrêt du Conseil d'Etat Kreitmann du 12 oct. 1973, a étendu le champ d'application de l'ordonnance sur la marine de 1681 à toutes les parties du littoral français, sans plus différencier le littoral atlantique du littoral méditerranéen. Ainsi, les dispositions de ce texte « *doivent être entendues comme fixant la limite du domaine public maritime, quel que soit le rivage, au point jusqu'où les plus hautes mers peuvent s'étendre, en l'absence de perturbations météorologiques exceptionnelles* ».

En l'absence d'acte administratif de délimitation, tout propriétaire riverain peut demander au Préfet qu'il soit procédé à la délimitation du Domaine Public Maritime au droit de sa propriété (Décret n°77-753 du 7 juillet 1977).¹⁸⁶ En fait, le Domaine Public Maritime n'est clairement représenté que sur les zones qui ont fait l'objet d'attentions particulières, au fur et à mesure des besoins, le reste des limites est présumé. Par exemple, en 1996 sur le littoral des Bouches-du-

¹⁸⁴ DALLOZ, 1994. Code de l'environnement. Protection de la nature. Lutte contre les nuisances. p544-547.

¹⁸⁵ Les eaux territoriales s'étendent à partir de la ligne de base (lignes de basses mer, ou lignes de bases droites définies par décret) jusqu'à 12 milles marins. Loi du 24 décembre 1971 Art. 1^{er}

Rhône, en dehors des ports, des lais et relais de la mer, 214,7 km ne sont pas délimités contre 22,3 km délimités. Cette délimitation n'a finalement qu'un caractère déclaratif et contingent et ne vaut que là où elle intervient. Elle n'a donc qu'une portée limitée et peut être à tout moment remise en cause. Ainsi, ces délimitations sont souvent très anciennes et le service maritime de l'Etat fonctionne sans actes administratifs dans la plupart des cas. Certaines cartes de délimitation du DPM sont très anciennes, (antérieur à 1975). Pourtant, le rivage depuis le milieu du XX^{ème} siècle s'est fortement urbanisé, ces cartes n'ont plus vraiment de réalité au regard du littoral actuel.

4 - 3. 6. 3 Le Maire et le Domaine Public Maritime

- ***Les devoirs de police générale et spéciale***

L'Etat est propriétaire du Domaine Public Maritime ; mais, depuis la loi relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral du 3 janvier 1986, les compétences de police administrative générale du Maire s'étendent jusqu'à la limite des eaux. La police générale consiste entre autres à assurer la sécurité et la salubrité publiques. Les obligations concernant l'élimination des déchets s'exercent sur l'ensemble du territoire communal.

L'Etat concède prioritairement aux collectivités locales les plages fréquentées en considérant que la commune est mieux à même de « *définir la qualité de service offerte aux habitants* »¹⁸⁷ La commune est donc désignée comme affectataire des zones du DPM qui lui sont concédées et doit enlever les déchets sur ces zones. Le Préfet se substitue au Maire défaillant si cela s'avère nécessaire. Pour les zones non concédées, dès lors que la zone est fréquentée et nécessite des entretiens et des aménagements, c'est toujours la commune qui est désignée pour les réaliser.

La loi d'aménagement et de protection du littoral du 3 janvier 1986 étend la police spéciale des baignades du Maire jusqu'à 300 mètres en mer. Des zones à vocation touristique sont donc désignées par le Maire pour être surveillées.

Hors des périodes et des zones définies, les baignades et activités nautiques sont pratiquées aux risques et périls des intéressés. Cependant, si un accident survient dans la zone des 300 mètres, la responsabilité du Maire est engagée, que la zone soit désignée ou non. Des panneaux doivent informer le public des dangers et de l'absence de surveillance.

La police spéciale du Maire concernant sa responsabilité des baignades ne permet pas de connaître les limites exactes des compétences : si les compétences fluctuent avec les marées c'est parce qu'adopter une limite fixée à partir de la laisse de basse mer donnerait aux Maires des communes

¹⁸⁶ DALLOZ, 1994. Code de l'urbanisme. p 648.

¹⁸⁷ Ministère de l'Equipement, du logement, des Transports et de la Mer, 1990. Lettre du 4 septembre 1990 en réponse à une lettre du Préfet de Région Provence Alpes Côte d'Azur du 6 août 1990. Objet : Entretien du DPM. Cf. Annexe 10.

bordant l'Atlantique, un champ de surveillance qui dépasse ses compétences raisonnables (20 km pour le Mont-Saint-Michel)¹⁸⁸.

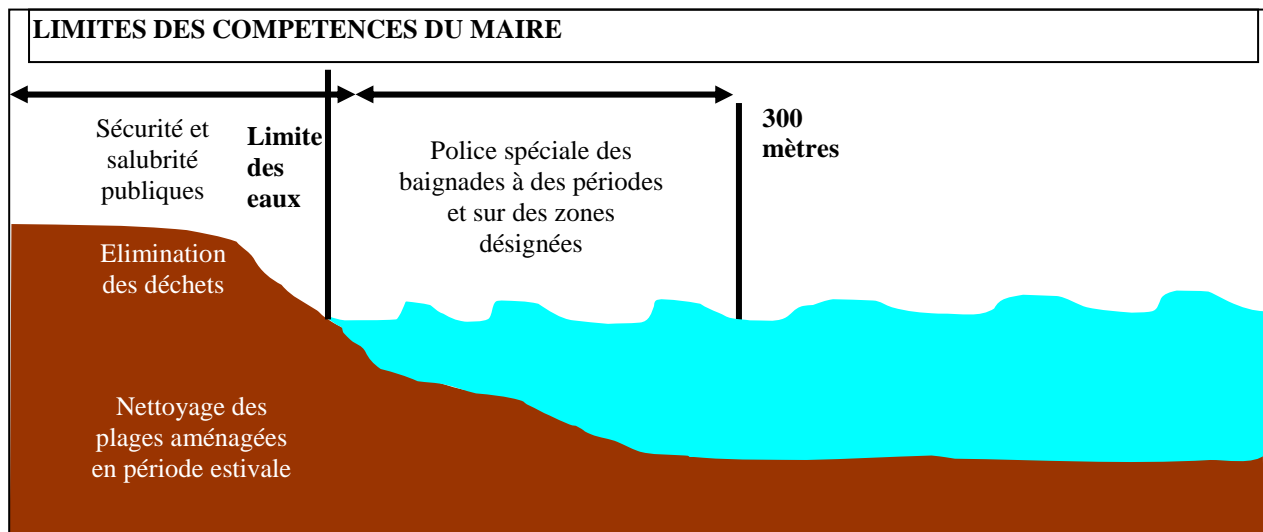


Schéma 8. Limites des compétences du Maire

- *Des instruments particuliers pour les plages*

Une interdiction spéciale de dépôts de déchets pèse sur certaines zones du littorales mais aussi une obligation pour les collectivités locales de fixer les conditions d'entretien. Cette décision fut prise par le comité interministériel d'action pour la nature et l'environnement en décembre 1972.

L'arrêté du 7 mai 1974 relatif à la propreté des plages et des zones littorales fréquentées par le public s'applique « *aux différentes zones où le public pratique habituellement les baignades et les activités de jeux, de détente et de loisirs, aménagées ou non, ainsi que les abords de mer, même abrupts s'ils font l'objet d'une fréquentation habituelle. Y sont interdits tous déversements, écoulements, jets, dépôts directs ou indirects de toute nature susceptibles d'altérer ces étendues* »¹⁸⁹. L'article 5 désigne la collectivité locale pour réaliser l'équipement minimal et les travaux d'entretien. Le Préfet doit les approuver et en fixer l'échéancier. Cet arrêté est antérieur aux lois de décentralisation et à la loi littorale mais n'a pas été abrogé.

La circulaire du 14 mai 1974 précise les modalités d'application de l'arrêté du 7 mai 1974 dont les dispositions s'appliquent en particulier aux zones comprises entre la limite côté terre du Domaine Public Maritime et la laisse de basse mer¹⁹⁰. Il « *ne s'applique qu'aux parties des plages et des zones effectivement fréquentées par le public* », c'est-à-dire, aux zones « *bénéficiant d'un*

¹⁸⁸ FABERON J. Y., 1993. *Les polices des activités maritimes*. Coll. Systèmes. Droit public. L.G.D.J., p 29.

¹⁸⁹ J.O. du 14 mai 1974.

¹⁹⁰ J.O du 18 septembre 1974.

aménagement susceptible d'en faciliter l'accès avec des possibilités de stationnement de véhicules ».

Pourquoi dans l'arrêté, l'entretien doit s'appliquer sur les zones aménagées ou non et dans la circulaire seulement sur les zones aménagées ? La fréquentation ne serait importante que sur les zones spécialement prévues pour recevoir du public ? Il est surprenant de réduire à ces « plages » les endroits devant être entretenus alors que l'arrêté reconnaît que les zones rocheuses sont aussi fréquentées. Cette obligation d'entretien sur des zones désignées et à une période précise n'exonèrent pas les communes d'appliquer, depuis le 3 janvier 1986, leur pouvoir de police administrative générale jusqu'à la limite des eaux sur les autres zones fréquentées et en dehors de la période désignée.

La circulaire demande que des équipements soient réalisés en nombre suffisant, comprenant des récipients à déchets solides bien visibles. La distance entre deux récipients ne doit pas excéder 100 mètres. Un arrêté municipal fixe la périodicité du ramassage des déchets solides, déposés dans les récipients, recueillis au cours du nettoyage ou rejetés par la mer. Ces opérations doivent être effectuées, si possible, en dehors des heures de fréquentation. Les déchets solides collectés doivent être traités comme les ordures ménagères.

4 - 3. 6. 4 L'Etat et le Domaine Public Maritime

Comme nous l'avons déjà signalé, des terrains artificiellement soustraits à l'action des flots du Domaine Public Maritime peuvent être concédés par préférence aux collectivités locales ou aux sociétés d'économie mixte agissant pour leur compte (loi du 28 novembre 1963). Un cahier des charges type est établi par le Ministre de l'équipement et du logement qui fixe la réglementation et les règles d'entretien. Il s'agit de concessions à charges d'endigage ou de plages artificielles. Il existe aussi des cahiers des charges type pour les concessions de plages naturelles aux communes. Il est indiqué, dans le cahier des charges, que la commune est tenue d'assurer l'entretien de la totalité de la plage *« comprenant l'obligation, pendant la saison balnéaire, d'enlever journallement les papiers, détritiques, algues et autres matières nuisibles au bon aspect de la plage ou dangereux pour les baigneurs »*¹⁹¹.

Des autorisations d'occupation temporaire (A.O.T.) du DPM peuvent être accordées. Des établissements de pêche peuvent aussi bénéficier d'une occupation du domaine public.

¹⁹¹ Service Maritime des Bouches-du-Rhône. Littoral Méditerranéen, département des Bouches-du-Rhône, Comme des Saintes Marie de la Mer. Concession à la commune des plages naturelles situées entre Le Grau d'Orgon et le Grau de Galabert. Cahier des charges.

Cet espace est naturel ou créé de la main de l'homme. Il constitue une partie du « patrimoine côtier » de la Nation. Le gestionnaire est donc comptable du capital que constitue ce patrimoine et responsable devant les générations actuelles et futures. Il a pour mission de le protéger contre les pollutions et les utilisations irrégulières du domaine et ainsi, de faire appliquer les polices relatives au littoral :

- police des épaves à la côte et dans les ports;
- préparation et conduite de la lutte contre la pollution marine à partir de la terre;
- directeur opérationnel des secours à terre lorsque le Maire fait appel à l'autorité supérieure ;¹⁹²
- police spéciale des immersions sur le sol du DPM ;
- le Préfet du département a un pouvoir de substitution sur les actes de police générale du Maire;
- éliminer ou faire éliminer les déchets sur le DPM (loi du 15 juillet 1975, article 14).

- **Les services maritimes départementaux**

Les services de l'Etat assurent la gestion du DPM par l'intermédiaire des services maritimes départementaux sous la responsabilité du Préfet de département et sous tutelle du Ministère de l'Equipement. Ce service organise donc l'exploitation et la gestion du DPM.

Les services maritimes ont en leur sein des Cellules Qualité des Eaux Littorales qui sont chargées des missions se rattachant à la police des faits susceptibles d'altérer la qualité des eaux, et notamment de l'instruction des demandes d'autorisation de rejets en mer. Elle est destinataire des résultats des contrôles de qualité des eaux conchylicoles et des eaux de baignade. Elle peut être chargée de l'exécution des missions incombant au service maritime en matière de lutte contre la pollution accidentelle, soit d'appliquer le plan « POLMAR ».

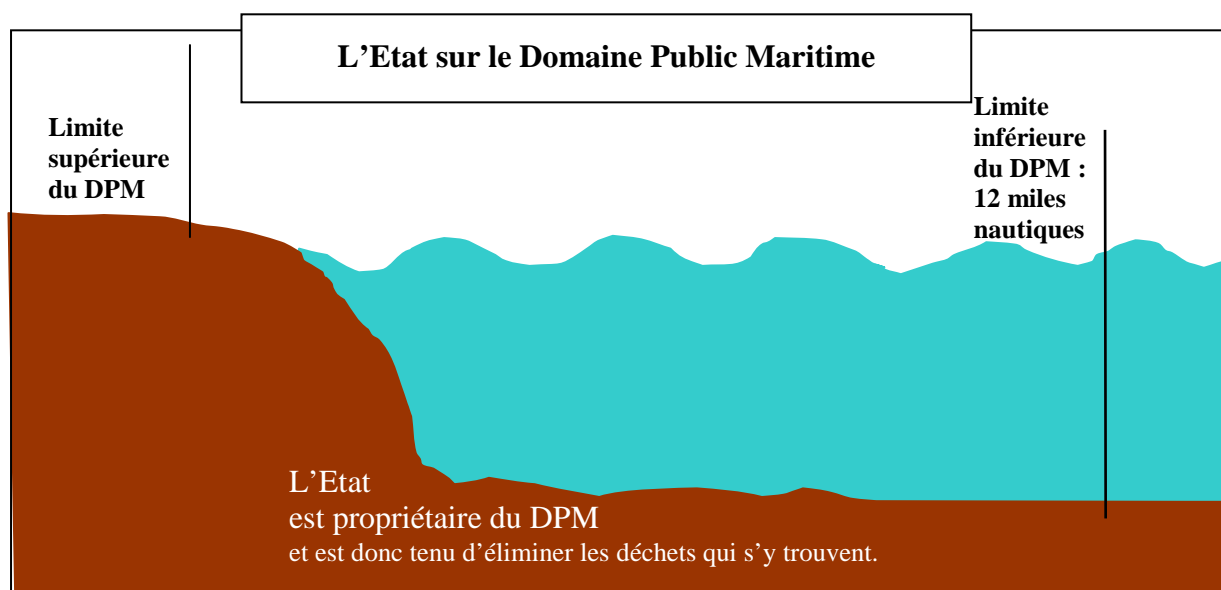


Schéma 8. Limites des compétences des services maritimes

¹⁹² GILARD F., GENTY Y. N., VOISARD A., 1991. *Communes littorales et loisirs nautiques. Guide à l'usage des maires.* Fédération des Industries Nautiques et Association Nationale des Elus du Littoral. p15

- ***Les gestionnaires des ports***

Sur le D.P.M., l'Etat peut aménager des ports civils et militaires. Il autorise la création de ports de commerce et de pêche avec transfert de gestion aux départements et la création de ports de plaisance, avec transfert de gestion aux communes.

L'entretien des ports est aussi une des préoccupations nationales. La pollution dans les ports est réglementée dans l'article L. 322-1. du Code des ports maritimes. Il y est défendu (décret du 9 mai 1979), sous peine de l'amende prévue pour les contraventions de 2^e classe (150 € au plus) :

- de jeter des terres ou immondices dans les eaux des ports et leurs dépendances;
- de faire aucun dépôt des mêmes matières sur les quais et terre-pleins des ports.

L'article L 325-1. précise que les déchets des navires de cargaison doivent être déposés dans les réceptacles prévus. Lorsqu'un navire ne se conforme pas aux dispositions de cet article, son armateur et capitaine sont passibles d'une amende calculée comme suit :

- longueur du navire inférieure ou égale à 20 m de 1000 à 4 000 € ;
- entre 20 m et 100 m, de 4 000 à 8 000 € ;
- supérieur à 100 m, entre 8 000 et 40 000 €.

- ***Les épaves***

D'autres textes de lois peuvent intervenir pour ce problème de macrodéchets sur le littoral tel que le décret du 26 décembre 1961 fixant le régime des épaves maritimes. Ces épaves sont :

- les engins flottants et les navires en état de flottabilité et qui sont abandonnées par leur équipage;
- les aéronefs abandonnés en état d'innavigabilité;
- les embarcations, machines, agrès, ancres, chaînes, engins de pêche abandonnés et les débris des navires et aéronefs;
- les marchandises jetées ou tombées à la mer;
- tous les objets, dont le propriétaire a perdu la possession, qui sont soit échoués sur le rivage dépendant du domaine public maritime, soit trouvés flottants ou tirés du fonds de la mer et ramenés dans les eaux territoriales ou sur le domaine public maritime.

L'article 5 précise que, si l'épave présente un caractère dangereux pour l'environnement, le propriétaire a l'obligation de procéder à la récupération, l'enlèvement, la destruction ou toute autre opération en vue de supprimer le caractère dangereux de tout ou partie de l'épave. L'article 9 donne à l'autorité compétente le pouvoir de faire procéder, aux frais et risques du propriétaire, aux opérations précisées à l'article 5.

4 - 3. 7 UN PLAN POUR LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES DES EAUX : LE PLAN POLMAR

Le PLAN POLMAR, issu de l'instruction gouvernementale du 12 octobre 1978 traite de la préparation de la lutte contre les pollutions marines accidentelles. Il définit une structure de commandement et une répartition des missions. L'organisation repose sur un plan POLMAR-MER, déclenché par le Préfet maritime et dont les moyens sont ceux de la Marine Nationale et un plan POLMAR-TERRE, déclenché par le Préfet de Département et dont le moyens sont à la charge du Ministère de l'équipement, du logement, des transport et du tourisme (DTMPL : Direction du Transport Maritime, des Ports et du Littoral). La DTMPL organise les moyens de lutte contre les pollutions et développe des actions de prévention. Elle les répartit entre les 13 services maritimes (métropole et D.O.M.) où se trouve un centre de stockage de matériel de lutte et d'intervention POLMAR, le Service Technique de la Navigation Maritime et des Transmissions de l'Équipement qui centralise certains achats de matériels et conseille les personnels sur le terrain et le CEDRE, pour la partie recherche, étude et expérimentation¹.

4 - 3. 8 RECAPITULATIF DES COMPETENCES TERRITORIALES SUR LE LITTORAL ET DANS LES EAUX MARINES

Les compétences des différents acteurs sur le D.P.M. se répartissent ainsi :

- ports de plaisance : obligation pour le Maire ;
- ports départementaux : obligation pour le Président du Conseil général ;
- ports de commerce : obligation pour le Préfet de département ;
- zone de baignade, interdiction de dépôt de déchets sous la responsabilité du Maire (arrêté du 7 mai 1974) ;
- plages aménagées obligations en période estivale pour le Maire (circulaire du 14 mai 1974) ;
- zones concédées (ports, plages) : obligation pour le concessionnaire (cahier des charges) ;
- occupation temporaire : obligation pour le titulaire de l'AOT ;
- Domaine Public Maritime : le propriétaire (l'Etat) est tenu d'éliminer les déchets (loi 75.633 du 15/07/75). Le Maire est tenu d'assurer la sécurité et la salubrité publiques jusqu'à la limite des eaux sur le territoire de sa commune (loi 86-2 du 3/01/86). Les communes assurent l'élimination des déchets (Art. L2224-13 du Code des collectivités territoriales). Le Préfet de département peut se substituer au Maire si nécessaire (Art. L. 2215-1 du code des collectivités territoriales).

L'entretien de la partie émergée du DPM incombe à la fois aux Maires et à l'Etat. Mais celui-ci donne habituellement à la commune la responsabilité de l'entretien du littoral car le Maire est

mieux à même de répondre aux besoins et aux demandes des habitants¹⁹³. « Les plages constituent, en effet, un potentiel touristique et de ce fait sont indirectement une importante source de revenus pour les collectivités concernées¹⁹⁴ ».

Dans les eaux marines : - orientation de gestion de l'eau visant notamment la restauration des eaux marines jusqu'à la limite des eaux fixées dans les SDAGE (92-3 du 3/01/1992) ;
- obligation pour le Préfet Maritime de faire appliquer les polices générales et polices spéciales.

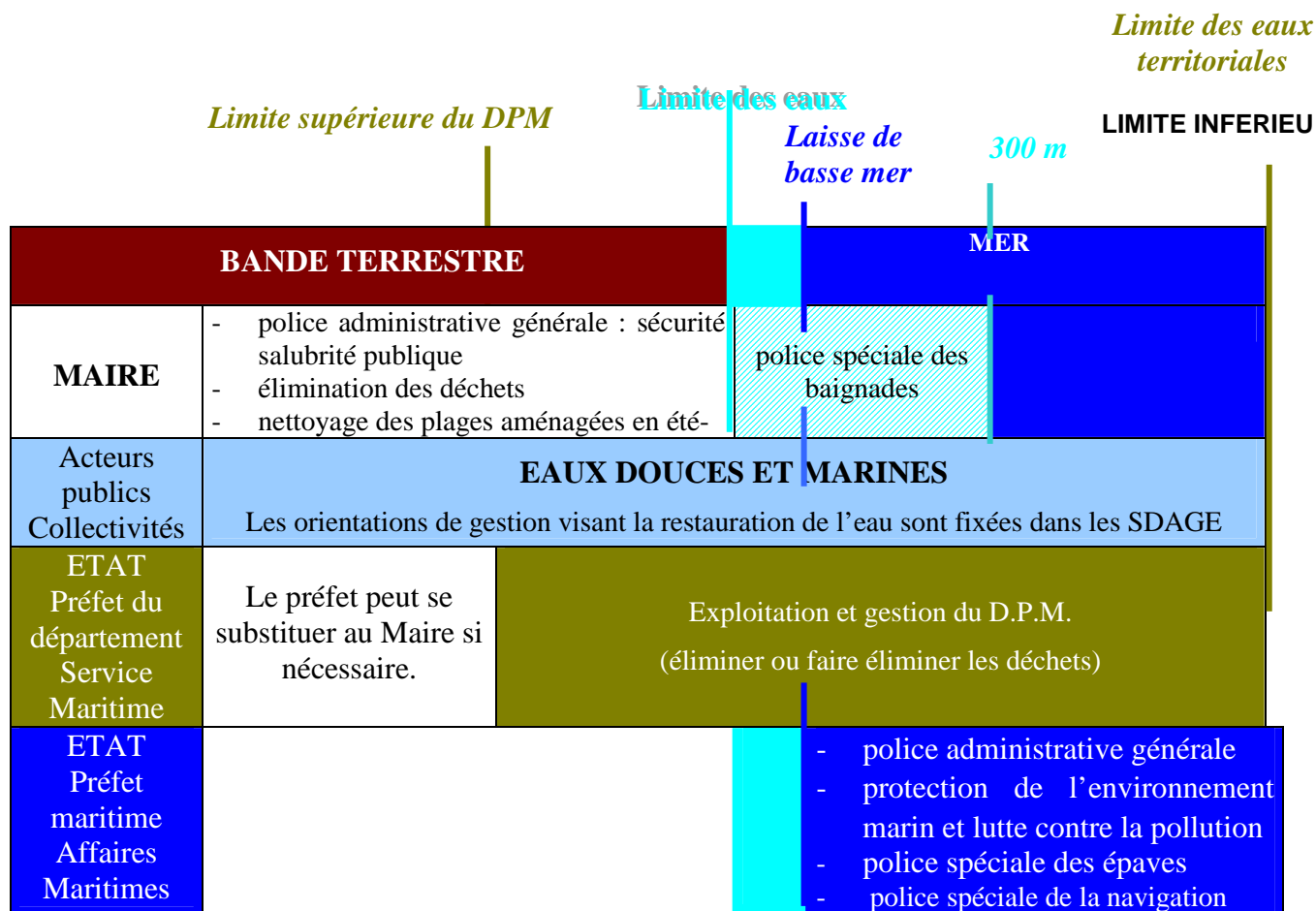


Tableau 23 : répartition des compétences territoriales sur le D.P.M. et dans les eaux marines

Depuis le 10 janvier 2004 une zone de protection écologique s'étend jusqu'à 200 milles des côtes en Méditerranée, soit environ 100 kilomètres au large. L'Etat français peut y faire respecter les lois concernant la protection du milieu marin contre les pollutions.

¹⁹³ Communication personnelle de Mr. PETRINI Ingénieur des travaux publics de l'Etat au service maritime des Bouches-du-Rhône.

¹⁹⁴ Doc. Ad. DPMVN – Littoral, 1977. SENAT, Question écrite du 28 novembre 1974 – N° 15.296 relative au nettoyage des côtes : financement. p1.

4 - 3.9 LES ORGANISMES INSTITUTIONNELS

Un système organisationnel est mis en place pour permettre la réalisation des objectifs de lutte contre les pollutions et de gestion du littoral. Ces structures administratives sont sous les tutelles des différents ministères concernés.

4 - 3.9.1 Le comité interministériel de la mer et le Secrétariat Général de la mer

Le comité interministériel réunit les ministres concernés par les problèmes de la mer et les autres membres du gouvernement si nécessaire, présidé par le Premier Ministre, il a pour tâche de délibérer sur la question de la politique du gouvernement dans le domaine de la mer.

Le Secrétariat Général de la mer « anime et coordonne les travaux d'élaboration de la politique du gouvernement en matière politique maritime, propose les décisions qui en découlent et s'assure de la mise en œuvre de la politique ainsi arrêtée »¹⁹⁵.

4 - 3.9.2 Un organisme de recherche : l'IFREMER

En France, en 1967, le CNEXO (Centre National pour l'Exploitation des Océans) a été chargé par le gouvernement de donner l'impulsion aux diverses actions à mener dans le domaine de l'océanologie française et d'en coordonner le développement. Le CNEXO est alors le coordonnateur de l'effort général du pays pour la mise en valeur des ressources océaniques. Il s'agissait de créer un organisme de taille qui soit à la hauteur des attentes économiques futures que présentent les océans. La loi du 5 janvier fixe la mission du CNEXO : « en liaison avec les ministères et les entreprises publiques et privées, de développer les connaissances des océans et les études et recherches tendant à l'exploitation des ressources contenues à la surface, dans leur masse, leur sol et leur sous-sol »¹⁹⁶.

Au départ les recherches ont été coordonnées autour d'un programme d'orientation appelé « programme océan » qui s'articulait autour de cinq grands thèmes dont celui de la lutte contre la pollution. Cette lutte s'organise autour de trois objectifs : conserver la mer propre, nettoyer la mer, prévoir les risques de pollution et leurs conséquences. Le CNEXO est alors le conseiller scientifique et technique au sein de la Commission Interministérielle permanente créée pour lutter contre les pollutions accidentelles des côtes françaises par les hydrocarbures. En 1972, les bases d'un réseau national de surveillance de la pollution des côtes seront établies.

¹⁹⁵ Décret n° 95-1232 du 22 novembre 1995 (JO 4 août) article 4-1.

¹⁹⁶ CNEXO, 1972. Le Centre Nationale pour l'Exploitation des Océans. p4.

Le CNEXO et l'ISTPM (Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes) fusionnent en 1984 pour créer l'IFREMER (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer). Le centre IFREMER de Toulon – La Seyne-sur-Mer comprend la Direction de l'Environnement Littoral, qui au sein du Laboratoire côtier, surveille la qualité des eaux conchylicoles de l'embouchure du Rhône à la frontière italienne. Il effectue le suivi et les analyses nécessaires pour le REMI (réseau d'analyse microbiologique) et le REPHY (réseau d'analyse phytoplanctonique). Il gère le RNO (Réseau National d'Observation) pour le Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. La banque de données QUADRIGE contient l'ensemble de ces analyses.

4 - 3. 9. 3 Le CEDRE (Centre de Documentation, de Recherche et d'Expérimentation sur les pollutions accidentelles des eaux).

Le CEDRE, (association loi 1901), fut créée par l'Etat en 1978, suite au naufrage du navire pétrolier « Amoco Cadiz ». Ses buts sont d'améliorer la préparation à la lutte contre les pollutions accidentelles des eaux et de renforcer le dispositif d'intervention français. Il est responsable au niveau national de la documentation, de la recherche et des expérimentations concernant les produits polluants, leurs effets, et les méthodes et moyens spécialisés utilisés pour les combattre. Le siège du CEDRE est à Brest. Une antenne est développée en Méditerranée au sein du Centre IFREMER de Toulon-La Seyne.

4 - 3. 9. 4 Les CROSS (Centres Régionaux Opérationnels de Surveillance et de Sauvetage en mer)

Sur le territoire français, cinq CROSS, centralisent, entre autres, les informations en matière de pollution. Ils sont liés en permanence avec le service des douanes et les autorités compétentes en matière de lutte. Un avion des douanes équipé des appareils de surveillance survole la haute mer tous les jours et transmet aussitôt ses observations aux CROSS. Pour la Méditerranée, le CROSS est basé à la Garde dans le Var.

4 - 4 LES INSTRUMENTS DE LA POLITIQUE DE L'EAU EN FRANCE ET LES MACRODECHETS

Les outils de gestion organisationnels et financiers pour la protection des eaux sont nombreux. Les acteurs chargés de mener la politique de l'eau et les responsables territoriaux s'organisent pour mener la lutte contre la pollution des eaux littorales. Mais comment s'organisent-ils pour lutter contre les macrodéchets littoraux ?

4 - 4.1 L'AGENCE DE L'EAU RHONE MEDITERRANEE-CORSE, LE SDAGE RMC, LA DIREN ET LES MACRODECHETS

Le SDAGE RMC (Rhône - Méditerranée – Corse) est un outil de gestion opérationnel opposable aux collectivités et aux administrations. Il est entériné à l'unanimité par le Comité de Bassin (composé à 50 % de collectivités, à 25 % d'associations et 25 % d'administrations) et approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 20 décembre 1996. Il définit des objectifs de qualité pour les eaux continentales mais ces objectifs restent encore à déterminer pour le littoral. En effet, les données le concernant sont multiples mais dispersées. Le SDAGE préconise donc d'élaborer un réseau de connaissance et d'évaluation de la qualité des eaux littorales qui entraîne la mise en place d'un outil de surveillance renforcé de la qualité du milieu marin à travers le Réseau Littoral Méditerranéen ou RLM. Il identifie le littoral comme un territoire délimité par une double bande terrestre et marine qui doit être comprise dans sa continuité. Cette bande est elle-même découpée en 50 zones homogènes. Ce sont des unités cohérentes adaptées à l'échelle de la gestion locale.

Le RLM accompagne le développement de grilles de qualité propre au milieu littoral marin et lagunaire qui permettront de dresser les priorités d'actions coordonnées pour favoriser la restauration des milieux. Les objectifs sont de :

- compléter l'information disponible par la production des données suffisantes sur le plan spatial, temporel et thématique ;
- coordonner, harmoniser et mettre en commun autant que possible les données produites par les gestionnaires des réseaux de mesure de la qualité des eaux pour mieux les valoriser.

Il identifie clairement des problématiques nécessitant une surveillance plus uniforme à l'échelle du littoral et notamment des macrodéchets : *« suivi de l'altération des paysages marins et éventuellement surveillance des macrodéchets échoués, flottants ou déposés sur le fond, répartition quantitative et par nature, prise en compte de la qualité apparente des milieux littoraux »*. Cependant, les moyens nécessaires pour la mise en place d'un tel réseau de surveillance des macrodéchets sont encore à évaluer et la méthode à mettre en place. La DIREN reprend les préconisations du SDAGE pour l'application de la politique de l'eau dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et stipule notamment que *« pour lutter contre le transport de macrodéchets en mer, un réseau de surveillance et d'entretien pérenne du littoral méditerranéen est à créer¹⁹⁷ »*.

La loi sur l'eau et le SDAGE prônent également la restauration de la qualité des cours d'eau. Les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) ou Contrats de rivière en cours de mise

¹⁹⁷ DIREN Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2000. Eléments de synthèse sur une politique de l'eau en Provence Alpes Côte d'Azur. p 59

en œuvre organisent la lutte surtout à l'encontre des rejets liquides (eaux usées domestiques et industrielles) et des inondations avec l'aménagement des cours d'eau.

4 - 4. 2 LES CONTRATS DE BAIE, LES SAGE, LES SCHEMAS DE MISE EN VALEUR DE LA MER, LES COMMUNAUTES DE COMMUNES ET LES MACRODECHETS

Le rapport de Philippe Marini, sur les enjeux et perspectives de la politique maritime et littorale de la France décrit les différents outils de planification mais il soulève aussi la difficulté de gestion que cette richesse entraîne. Ces plans, schémas et programmes ont des objectifs qui se complètent plus ou moins, qui se recoupent souvent et s'opposent parfois. « *A force de vouloir offrir à chacun son instrument de planification selon ses besoins et ses intentions, on ruine toute possibilité de cohérence entre ces instruments. Multiplier les types de planification revient à multiplier les objectifs et les méthodes, ce qui ne peut aboutir à une politique intégrée* »¹⁹⁸.

Les macrodéchets sont bien identifiés dans le SDAGE RMC, mais ils ne le sont plus forcément dans les outils plus opérationnels car ils ne sont pas prioritaires dans la liste des actions à mener. De plus ces procédures administratives sont longues à mettre en œuvre et couvrent souvent plusieurs communes dont les intérêts politiques divergent. Les objectifs du SDAGE visent à mettre en place des structures pérennes animées par un chargé de mission/technicien de rivière pour assurer le suivi de l'entretien des cours d'eau. En 1999, 40 % des territoires du bassin RMC sont couverts par ce type de structure. Cependant, des observations récentes de cours d'eau concernés par un tel dispositif de surveillance montre une présence importante de macrodéchets flottants et échoués sur les berges.

Les Contrats de baie consiste tout d'abord à dresser un bilan qualitatif de la zone. Dans ce bilan, les macrodéchets ne sont pas non plus prioritaires, ils feront l'objet de dispositions particulières en fonction des décisions locales à leur encontre.

Ces programmes sont ambitieux et longs ils couvrent de nombreux problèmes tous plus importants les uns que les autres. Dans la hiérarchie des pollutions, les macrodéchets sont souvent relégués dans les dernières places ce qui allonge le temps de réalisation de mesures spécifiques à ce problème.

4 - 4. 3 LE CEDRE, LE SECRETARIAT GENERAL DE LA MER ET LES MACRODECHETS

Dans le cadre de sa mission de conseil auprès de l'Etat, le CEDRE a réalisé plusieurs études sur les macrodéchets. En effet, ces derniers sont souvent mélangés au pétrole ou aux autres polluants lors des pollutions accidentelles des eaux et l'organisation de la lutte à terre tient compte de la présence

¹⁹⁸ MARINI P., 1998. *La politique maritime et littorale de la France*. Annexe 9 : le littoral. Office parlementaire d'évaluation des politiques publiques. Sénat N°345. Assemblée Nationale N° 771. p 190.

de ces déchets solides souillés. Par exemple, lors du naufrage de l'Erika, le 12 décembre 1999, entre 19 000 et 20 000 tonnes de fioul se sont répandus dans les eaux et sur le littoral de Bretagne sud. A partir du 24 décembre, la marée noire s'étend pour toucher au final plus de 450 km de côtes du Finistère à la Loire-Atlantique. Le CEDRE a mené sa mission de conseil auprès des acteurs locaux afin d'organiser la lutte à terre et la dépollution. Les quantités de déchets d'hydrocarbures mélangés au sable et aux algues ainsi que le matériel de nettoyage souillé ont considérablement augmenté les volumes de déchets à traiter. Les macrodéchets également ont entraîné un accroissement important des quantités qui au total en septembre 2000 atteignent 200 000 tonnes.

Les plages, à cette époque de l'année, ne sont pas entretenues pour la plupart. Les opérations de nettoyage ont fait appel aux cribleuses et tamiseuses utilisées habituellement pour l'entretien estival des plages de sable. Des petits bateaux pour collectés les macrodéchets flottants ont également été utilisés. On voit donc ici que les stratégies de lutte contre les macrodéchets sont utiles à la lutte contre les pollutions accidentelles par hydrocarbures sur le littoral.

Dans le cadre de la convention pluriannuelle avec les Agences de l'Eau, le CEDRE a réalisé une étude sur les préoccupations et les réponses des communes du littoral français métropolitain et de Corse au problème des macrodéchets. Il a soutenu financièrement l'association « Etoile de la mer », qui crée les « ouvriers côtiers ». Une étude sur les stratégies de réponses au problème des macrodéchets rejetés sur le littoral a été réalisée pour le Secrétariat général à la mer en mars 2000¹⁹⁹. Le CEDRE a aussi co-organisé une journée d'échange sur le thème des macrodéchets avec l'APESA (l'Association Pôle Environnement Sud Aquitain) et l'ADEME. Il nous a également accueilli pour réaliser cette recherche de mai 1998 à novembre 2000 au centre de Toulon.

L'une des conclusions du CEDRE est que les Maires et gestionnaires du littoral sont autant préoccupés, si non plus, par la présence de macrodéchets sur leurs rivages que par les hydrocarbures et polluants chimiques. *« Les déchets apportés sur les plages par les vents et les courants constituent, en effet, une nuisance quotidienne, qui dévalorise les efforts entrepris par ailleurs en matière de qualité des eaux littorales et des sites littoraux...Il y a donc une demande forte des élus pour une action d'envergure nationale ».*

Le CEDRE, dans son rapport au Secrétariat Général de la mer rappelle *« qu'au niveau national, il n'y a pas d'institut scientifique chargé d'un réseau d'observation permanent des déchets du littoral »*²⁰⁰. Pour cet organisme la question se situe à la charnière entre les missions de

¹⁹⁹ CEDRE, 2000. *Etude des stratégies de réponse au problème des macrodéchets rejetés sur le littoral*. Rapport final. Réalisée pour le secrétariat Général de la Mer R.2000.02.C MG/SA. p 7

²⁰⁰ *Idem.* 9.

l'IFREMER et celles de l'ADEME. C'est pourtant le CEDRE que l'Etat sollicite ces dernières années pour réaliser les études sur ce sujet. Cependant, depuis le naufrage de l'Erika, il est réorienté vers ses actions principales de lutte contre les pollutions accidentelles des eaux par le Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement.

4 - 4.4 IFREMER ET LES MACRODECHETS

En 1982, c'est à la demande du Ministère de l'équipement que l'IFREMER mène une étude sur l'ensemble de la France²⁰¹ pour mesurer quantitativement et qualitativement les macrodéchets sur les plages. Une méthode est élaborée à cette occasion. Cette évaluation n'a pas été poursuivie sauf sur la plage de Hardelot dans le Nord-Pas-de-Calais par Benoist Hitier d'IFREMER (cf. 1^{ère} partie).

Le laboratoire côtier, au Centre de la Seyne sur Mer est notamment chargé, dans le cadre d'une convention avec l'Agence de l'Eau-Rhône-Méditerranée et Corse, de mettre sur pied le RLM qui comprend la surveillance des macrodéchets littoraux. A notre connaissance, cette question des macrodéchets n'a pas encore été abordée. La construction du RLM est longue en raison de la quantité importante des informations à rassembler.

S'agissant des macrodéchets sur les fonds marins, ils ne relevaient d'aucun programme spécifique jusqu'à ce qu'un chercheur y soit sensibilisé par la prise de nombreux déchets dans ses échantillons lors d'une campagne d'observation sur les poissons de fonds. L'IFREMER a accepté de faire une étude suite à ces observations inquiétantes, cependant, ce sujet est assez délicat car les résultats désignent des zones plus touchées que d'autres et les communes visées ne veulent pas que les révélations de l'IFREMER ternissent l'image de leur commune. Les campagnes ont donc cessées et les recherches s'orientent vers des observations dans les grands fonds et dans les fosses sous-marines²⁰².

4 - 4.5 LE CROSS ET LES MACRODECHETS

En 1998, suite à une large pollution des plages aquitaines liées à l'effondrement d'une décharge espagnole en bord de mer (été 1997), une lettre du Secrétariat d'Etat à la mer attire l'attention des Préfets Maritimes sur les macrodéchets flottants. Il y est demandé de coordonner les moyens des administrations agissant en mer afin de mener une campagne d'évaluation visant à vérifier ou infirmer l'existence de concentrations de macrodéchets au large et les possibilités concrètes de

²⁰¹ LOUBERSAC L., 1982. *Pollution par les macrodéchets du littoral français. Méthodologie, état de référence.* Ministère de l'environnement. p. 30.

²⁰² *Communication personnelle de François Galgani (IFREMER) Film Oceanox : Pollution en Méditerranée 1998.*

ramassage qu'elles permettent²⁰³. Cette demande a été transmise aux CROSS et aux douanes qui doivent observer les macrodéchets flottants lors des vols de surveillance de pollutions en haute mer.

4 - 4.6 LES MACRODECHETS A L'ASSEMBLEE NATIONALE

Quatre questions sur le problème des macrodéchets dans le milieu marin ont reçu une réponse de Mme la Ministre de l'Environnement depuis février 1999. Ces questions ont été posées suite à la communication d'IFREMER²⁰⁴ en 1998 rendant compte de la présence inquiétante de macrodéchets déposés sur les fonds au large des côtes françaises (cf. 1^{ère} partie) depuis 1992. Nous allons reprendre les réponses en commençant par la plus ancienne ce qui nous permettra d'observer l'évolution de l'annonce de la politique de lutte contre les macrodéchets du Ministère ces 3 dernières années.

La première question date du 8 février 1999 et est posée par Odette Casanova (conseillère régionale de 1998 à 2004, député du Var) qui demande des précisions sur les moyens mis en œuvre pour déterminer les causes, les incidences et l'évolution de cette forme de pollution en Méditerranée et quelle est la position actuellement exprimée par la France dans le cadre d'une coopération commune au niveau européen. Une autre question est posée par M. Léonce Deprez (député du Pas-de-Calais, Maire du Touquet et conseiller régional Nord-Pas-de-Calais depuis 1986) le 1^{er} mars 1999. Il demande « *quelles dispositions le gouvernement compte prendre pour lutter contre cette pollution insidieuse* ».

Les réponses datent du 26 avril 1999 et du 31/05 respectivement. Elles précisent que la connaissance de la présence de macrodéchets sur les fonds est connue depuis 1993. Mme la Ministre explique que depuis les années 80 des mesures internationales ont été prises à leur rencontre et qu'au plan national les communes ont entrepris plusieurs types d'actions :

- équiper les plages et les ports de plaisance de poubelles ;
- inciter les vacanciers à les utiliser ;
- nettoyer les plages ;
- création de services d'élimination des déchets prenant en charge l'ensemble des déchets ménagers.

Mme la Ministre souhaite qu'au niveau départemental cette pollution soit prise en compte dans les plans d'élimination des déchets. Elle informe qu'au niveau international une directive

²⁰³ Annexe 11 : SGMer, 1998. Courrier adressé à MM. les Préfets des départements littoraux et à MM. les Préfets Maritimes relatif à la pollution du milieu marin par macrodéchets.

²⁰⁴ GALGANI, F., 1998. *Etude des macro-déchets en milieu marin : une première synthèse*. Lettre>média N° 49. Communication IFREMER.

communautaire du Conseil est en projet sur les installations de réception portuaires pour les déchets d'exploitation et les résidus de cargaison. Et enfin, elle rappelle que le Pavillon Bleu d'Europe « *traduit les efforts faits d'une manière globale par les communes littorales pour répondre à l'ensemble de ces préoccupations* ».

Les mesures mises en œuvre par les communes et rappelées par Mme la Ministre sont habituellement menées depuis plusieurs décennies. Or, comme nous l'avons déjà montré, les quantités de macrodéchets observées sur le littoral n'en restent pas moins inquiétantes. Ces mesures sont donc insuffisantes voire inadaptées. Quant à connaître les moyens mis en œuvre pour déterminer les causes, les incidences et l'évolution de cette forme de pollution, Mme la Ministre n'y répond pas, car il n'y en a pas.

Les deux autres questions, posées à la même période par M. Jean-Pierre Demange (député – Maire de Thionville depuis 1995) et M. Renaud Muselier (adjoint au Maire de Marseille depuis 1995, secrétaire d'Etat aux Affaires Etrangères depuis 2002) en février 1999, reçoivent une réponse en mai 2001. Les questions portent sur les moyens de récupération des macrodéchets en mer, les mesures que Mme la Ministre compte prendre pour mettre un terme à cette pollution et si elle envisage de proposer une action de coopération transfrontalière avec les partenaires européens. Les deux réponses sont les mêmes soit de citer les différents textes internationaux qui interdisent les rejets de matières synthétiques persistantes dans le milieu marin ; de rappeler les efforts des communes littorales et les nouvelles opérations menées avec la participation de l'ADEME déjà citée (identifier les moyens techniques existants ou expérimentaux adaptés au contexte du littoral du Golfe de Gascogne, un barrage sur l'Adour pour évaluer les macrodéchets flottants et la mise en place d'un observatoire international avec OSPAR).

Les actions menées sur le littoral aquitain sont adaptées au contexte local et sont initiées grâce aux Conseil régional d'Aquitaine et au Conseil général des Landes (106 km ininterrompus de plages de sable facilement praticables par des engins (bulldozers, tamiseuses, etc.) pour collecter les macrodéchets. Ce mode d'entretien n'est pas forcément reproductible sur toutes les côtes de France et est aussi discutable du fait de l'érosion des plages qu'il engendre et de la désertification de la faune et de la flore des plages de sable qu'il entraîne. Concernant les macrodéchets flottants véhiculés par l'Adour, ils s'avèrent être en quantité plus importante que celle pressentie. Cette étude apporte donc l'information que les fleuves et cours d'eau jouent un rôle non négligeable dans les apports de macrodéchets littoraux. Une attention particulière est donc à porter sur ce type de vecteur.

Mme la Ministre souligne que « *la lutte contre la pollution par les macrodéchets reste toutefois encore à organiser au niveau national comme au niveau européen et international*²⁰⁵ ». L'Etat reconnaît donc en 2001 qu'il n'a pas encore déterminé une politique de lutte contre les macrodéchets en milieu marin.

La création du réseau d'observation dans le cadre d'OSPAR est aussi prise en référence par le Ministère comme exemple de coopération transfrontalière. Cependant, comme nous l'avons déjà souligné, cette opération consiste à mesurer les macrodéchets sur des plages de 1 km et de 100 mètres, avec une fiche de comptage assez complexe qui nécessite un encadrement humain important. Ces impératifs de comptage ne seront pas forcément reproductibles sur le littoral très rocheux de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et de plus les comptages risquent de ne pas être très représentatifs car les rares plages sont elles le plus souvent entretenues pour les week-ends et les vacances ce qui risque de fausser les données. Pour l'instant, aucune plage de la région ne participe à cette opération.

Les actions citées par le Ministère ont toutes été décrites dans cette thèse et apparaissent insuffisantes. Elles ne permettent pas une surveillance efficace à l'échelle du pays ni ne proposent de solutions cohérentes aux différents acteurs concernés par les macrodéchets aux niveaux des origines, des vecteurs et des récepteurs. Nous voyons ainsi, qu'il n'existe pas de réflexion en profondeur pour résoudre ce problème. Quand l'Etat dit que la lutte reste à organiser, il ne dit pas qu'il veut l'organiser.

Mme la Ministre rappelle aussi qu'une journée d'échanges a eu lieu sur ce thème à Biarritz le 26 avril 2000. Les nombreux acteurs concernés par ces problèmes étaient présents, représentant des communes, techniciens confrontés tous les jours au problème, des associations qui effectuent des entretiens et de la sensibilisation. Diverses actions sont menées, mais elles ne sont pas coordonnées entre elles. Aucun organisme en France n'est désigné pour prendre en charge la construction d'une politique ou l'organisation d'une surveillance alors que les acteurs locaux le demandent. Cette action doit être centrale pour permettre une cohérence à l'échelle nationale et pourquoi pas internationale.

4 - 5 - CONCLUSION

Grâce à la politique de l'eau et à la répartition des compétences territoriales, des acteurs et des outils organisationnels et financiers existent pour mettre en œuvre une politique de lutte contre les macrodéchets. Cependant, ces outils de gestion qui englobent cette thématique ne l'identifient pas clairement ou quand ils la reconnaissent, les programmes de gestion ne sont pas encore établis.

²⁰⁵ Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement, 2001. Réponse publiée au JO le : 14/05/2001 page

Souvent, ce thème est « noyé » parmi de nombreuses autres préoccupations. Ces outils sont lourds, complexes et entraînent un délai de mise en œuvre assez long. Les organismes chargés de s'occuper des zones littorales n'ont donc, à ce jour, pas les moyens, ni les programmes pour gérer ce problème particulier.

Le DPM est la propriété de la Nation et l'Etat est le gestionnaire et le garant de ce patrimoine. Les responsabilités pour l'entretien du littoral se chevauchent entre l'Etat et les communes. Avant la décentralisation, la commune était chargée de l'entretien des plages aménagées en été. Après la décentralisation cette obligation spéciale persiste. De la même façon, des plages peuvent être concédées aux communes, avant et après la décentralisation. Elles ont alors la responsabilité de l'entretien des plages avec une obligation d'enlever les déchets sur la plage pendant la saison estivale. Ces obligations axées sur des zones délimitées dans l'espace et le temps n'entraînent-elles pas un désengagement en dehors de la période estivale et sur les autres zones du littoral toute l'année malgré les obligations générales d'enlèvement des déchets sur le DPM pour l'Etat et la responsabilité de police générale de la commune jusqu'à la limite des eaux ? Que ces instruments juridiques existent avant et après la décentralisation, quelque soit les responsabilités territoriales entre l'Etat et les communes, montre que le littoral n'était et n'est toujours pas systématiquement entretenu malgré le pouvoir attractif puissant qu'il exerce sur l'homme. Les espaces et les périodes d'entretien sont choisis selon des critères économiques plus qu'écologiques.

En même temps, l'Etat considère par principe que la commune est mieux à même de gérer l'entretien du littoral grâce aux bénéfices tirés du tourisme mais aucune étude ne décrit précisément le rapport entre le gain lié au tourisme et le coût du nettoyage du littoral. Ce « nettoyage » à un coût très variable suivant qu'il s'étend sur l'ensemble de l'année et du littoral ou qu'il se limite aux « plages aménagées fréquentées » l'été. Mais ici, à partir de l'analyse des outils existants pour la gestion du littoral, il n'apparaît pas que les pouvoirs publics aient développé une stratégie de gestion et de protection du littoral avec un plan d'action adaptés à la lutte contre la dégradation patrimoniale du littoral par les macrodéchets.

CHAPITRE 5 - LES POLITIQUES DE PROTECTION DE LA NATURE, DE SENSIBILISATION ET DU TOURISME

Les politiques de protection de la nature, de sensibilisation et du tourisme sont présentées dans ce troisième chapitre. La politique de protection de la nature offre des outils pour protéger des espèces sensibles et parfois en voie de disparition. Les macrodéchets contribuant à la disparition de certaines d'entre elles, nous verrons comment ils sont pris en compte dans la mise en œuvre de ces outils de protection. La gestion des espaces sensibles est une autre voie de cette politique. Nous verrons si elle intègre la question des macrodéchets.

Plusieurs programmes de sensibilisation sur l'environnement littoral et sur les déchets existent en France. Nous étudierons en détail ces différents programmes et verrons s'ils intègrent le problème des macrodéchets. Concernant le tourisme, nous verrons si des liens existent entre cette dernière politique et la politique de protection de l'environnement. Le développement touristique est étroitement lié à la qualité des espaces et il est en même temps à l'origine de pressions environnementales importantes. La promesse d'un tourisme durable ne peut être tenue qu'en dotant les zones touristiques de moyens de protection et de gestion.

5 - 1 LA POLITIQUE DE PROTECTION DE LA NATURE

Les espèces animales et végétales font l'objet d'une législation spécifique depuis la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature. Certaines espèces bénéficient de protections spéciales. Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) font un inventaire de la diversité biologique dans les espaces naturels. Les habitats sont aussi conservés grâce au droit international qui vient renforcer les mesures françaises de la politique de sauvegarde de milieux naturels, des sites et des paysages.

Une politique globale de protection du littoral axée sur les aménagements touristiques a tout d'abord été initiée avec la création d'un comité interministériel le 30 mars 1966. Depuis, de nombreux instruments juridiques disparates ont vu le jour ; par exemple, pour la propreté des plages, l'arrêté du 7 mars 1974 ou pour la protection et l'aménagement du littoral, la circulaire du 4 août 1976. C'est en 1986, avec la loi cadre du 3 janvier relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, que sont énoncés les principes généraux de la politique de protection du littoral. Elle s'applique notamment par une politique foncière de sauvegarde avec le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres.

Plusieurs instruments juridiques protègent les espaces particulièrement remarquables pour leur diversité biologique ou leur qualité paysagère. Ces outils comme, les parcs naturels, les réserves

naturelles, les espaces naturels sensibles, les sites classés, permettent de réguler les activités humaines et ainsi de protéger l'environnement. En ce qui concerne le milieu maritime, les parcs marins, les réserves naturelles et les réserves intégrales réglementent à des degrés différents les activités de pêche, de plongée ou de visite dans ces lieux. Nous allons étudier si ces outils constituent des moyens de lutte contre la pollution par les déchets « sauvages ».

5 - 1. 1 LA PROTECTION DES ESPECES ANIMALES ET VEGETALES

1. 1. 1 Les Zones Naturels d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Un observatoire scientifique du patrimoine naturel a été mis en place en 1990. Il poursuit l'inventaire des espèces animales et végétales menacées et leurs habitats débuté en 1982 par la Muséum d'histoire naturelle. Les ZNIEFF, identifient les espaces présentant une faune et une flore remarquables nécessitant une attention particulière. Cet outil permet aux collectivités territoriales de mieux tenir compte de la valeur de leur patrimoine naturel lors de l'élaboration des POS (Plan d'Occupation des Sols). Mais, cet inventaire ne présente qu'un caractère informatif et un élément d'appréciation. Il oriente le choix des décideurs sans avoir de valeur juridique.

1. 1. 2 Les espèces protégées

Le statut des espèces protégées est défini dans le livre II du nouveau code rural (partie Protection de la Nature) qui remplace la loi de la protection de la nature 76-629 du 10 juillet 1976 (Décret 89-085 du 27 octobre 1989). A ce titre, il est interdit de "la détruire, la ramasser, la pêcher, la transporter et la vendre" sans autorisation délivrée par l'Etat. Les espèces animales et végétales menacées bénéficient d'une protection et doivent être inscrites sur une liste limitative. En Méditerranée, la posidonie (*Posidonia oceanica*) constituant des herbiers et un écosystème remarquable décrit en première partie, fait partie des espèces protégées.

Tableau n°24 : les espèces marines protégées en Méditerranée.

ESPECES	PROTECTION	LEGISLATION	NOM SCIENTIFIQUE
Mérou brun	Littoral méditerranéen	moratoire sur la chasse jusqu'à fin 2007– (arrêté du 30/12/2002).	<i>Epinephelus marginatus</i>
Posidonie, cymodocée	Protection nationale	Arrêté du 19 juillet 1988	<i>Posidonia oceanica</i> <i>Cymodocea nodosa</i>
Oursin diadème	Protection nationale	Arrêté du 26 novembre 1992	<i>Centrostephanus longispinus</i>
Datte de mer	Protection nationale	Arrêté du 26 novembre 1992	<i>Lithophaga lithophaga</i>
Patelle géante	Protection nationale	Arrêté du 26 novembre 1992	<i>Patella ferruginea</i>
Grande nacre	Protection nationale	Arrêté du 26 novembre 1992	<i>Pinna nobilis</i>
Grande cigale	Protection nationale	Arrêté du 26 novembre 1992	<i>Scyllarides latus</i>
Tortue Caouanne	Protection nationale	Arrêté du 17 juillet 1991	<i>Caretta caretta</i>
Phoque moine	Protection nationale	Arrêté du 28 février 1991	<i>Monachus monachus</i>
CETACES <u>Baleines à fanons</u> <u>Dauphins</u>	Protection nationale	Arrêté du 20 octobre 1970 Le Rorqual commun Le Petit Rorqual Le dauphin commun Le Marsouin commun Le Dauphin bleu et blanc	<i>Balaenoptera physalus</i> <i>Balaenoptera acutorostrata</i> <i>Delphinus delphis</i> <i>Phocoena phocoena</i> <i>Stenella coeruleoalba</i>

La Directive Européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages plus communément appelée Directive Habitats, s'applique aux pays de l'Union Européenne depuis le 5 juin 1994. Elle a pour objet d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvages. La « Directive Habitats » prévoit la mise en oeuvre d'un réseau de zones protégées baptisé « Réseau Natura 2000 ». Les herbiers de posidonie sont cités comme "*habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite une désignation de zone spéciale de conservation*" avec la mention "*habitat type prioritaire*" dans l'annexe I de la Directive 92/43/CEE (conseil d'état du 21/05/1992) du programme européen Natura 2000.

La Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe a été adoptée à Berne le 19 septembre 1979. Elle est entrée en vigueur le 1^{er} juin 1982 (annexe ratifiée au niveau national par le Décret 99-615 du 7 juillet 1999). 45 états d'Europe et d'Afrique ainsi que la Communauté Européenne se rassemblent ainsi autour d'un projet commun. D'autres états comme l'Algérie, le Belarus, la Bosnie-Herzégovine, le Cap Vert, le Saint-Siège, Saint Marin et la Russie participent en tant qu'observateurs aux réunions du Comité permanent.

Les parties contractantes se sont notamment engagées à protéger les habitats des espèces sauvages ainsi que la flore et la faune répertoriés dans des annexes. Dans l'annexe I de cette directive, la posidonie (*Posidonia oceanica*) est référencée comme "*espèce strictement protégée*".

Le PNUE et la Convention de Barcelone prévoient des protections spéciales pour les espaces marins menacés. Au cours de la 11^{ème} rencontres des parties contractantes à la Convention de Barcelone (octobre 1999), un projet de plan d'action pour la conservation de la végétation en mer a été adopté. Par exemple, pour la conservation des herbiers de posidonies, l'élaboration de législations nationales, la réalisation d'inventaires cartographiques et la mise en place de réseaux de surveillance sont préconisés. Les « *récif-barrières* » édifés localement par certains herbiers de posidonies sont inscrits dans le "Livre rouge" des végétaux et paysages marins menacés de Méditerranée²⁰⁶

Nous prenons les posidonies comme exemple d'espèce protégée car elles couvrent de grandes surfaces des fonds marins côtiers des régions étudiées. Elles constituent des zones d'accumulation de macrodéchets dans leurs limites supérieures car ceux de faible densité, comme le plastique (bouteilles, sacs) sont « piégés » par ces herbiers.

²⁰⁶ PNUE/IUCN/GIS Posidonie, et al. 1990. Livre Rouge "Gérard Vuignier" des végétaux, peuplements et paysages marins menacés de Méditerranée.

1. 1. 3 Une amende pour le déversement de substances qui peuvent nuire aux animaux marins

Une amende de 22 500 € est prévue pour punir le fait de jeter, déverser ou laisser écouler, directement ou indirectement en mer ou dans la partie des cours d'eau, canaux ou plan d'eau où les eaux sont salées, des substances ou organismes nuisibles pour la conservation ou la reproduction des mammifères marins, poissons, crustacés, coquillages, mollusques ou végétaux ou de nature à les rendre impropre à la consommation²⁰⁷.

5 - 1. 2 LA POLITIQUE DE PROTECTION DES ESPACES NATURELS MENACES

1. 2. 1 Le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres

Le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres a pour mission de mener une politique foncière de sauvegarde de l'espace littoral, de respect des sites naturels et de l'équilibre écologique (loi du 15 avril 1991). Ce conservatoire, après acquisition de terrains côtiers, peut donc mener une politique de lutte contre les macrodéchets.

Au 1^{er} janvier 1997, le Conservatoire a acquis 370 sites représentant 50 000 hectares et assure la protection de 690 km de côte. Le Conservatoire est financé par une dotation budgétaire de l'Etat mais ce sont les collectivités locales qui assument la charge de la gestion des terrains lorsque qu'elles ne demandent pas à assumer cette charge, le Conservatoire peut s'adresser à des associations spécialisées agréées à cet effet ou à des exploitants agricoles.

1. 2. 2 L'ONF (Office National des Forêts)

Au cours du XIX^{ème} siècle, l'Etat a acquis, pour le compte des Eaux et Forêts, un important domaine foncier littoral dans le but de contrôler la progression des dunes littorales. L'ONF a ensuite assuré la gestion de ce domaine côtier avec pour objectif essentiel de rendre compatible la jouissance des sites par le public et la préservation de leurs qualités écologiques et / ou paysagères. L'ONF installe notamment des équipements permettant d'éviter les impacts de la sur-fréquentation.

1. 2. 3 Les instruments de protection spéciaux des territoires

Des outils de protection délimitent des périmètres dont la qualité et la fragilité des écosystèmes nécessitent une attention spéciale. Ces outils ont pour vocation de protéger ces espaces contre les constructions et de réglementer les usages. Parmi ces instruments, seul le classement en espaces naturels sensibles a pour avantage de prévoir la mise en place d'une taxe départementale aidant à mettre en œuvre une politique de gestion permettant l'accès du public.

²⁰⁷ Art. 218-73 Code de l'environnement - Dalloz 2002

- *Les sites classés*

Ce sont tout d'abord des associations privées de protection de la nature ayant des préoccupations scientifiques qui ont délimité des espaces pour préserver la faune et la flore. La loi du 2 mai 1930 a rendu officielle la création de zones protégées pour leur richesse animale végétale ou minérale. Elle a pour objet de réorganiser, dans l'intérêt général, la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Cet outil juridique permet une protection ponctuelle sans avoir recours à des mesures systématiques et à une gestion organisée. Le fait de classer un site entraîne l'interdiction de construire, l'interdiction de camper sauf dérogation spéciale et l'obligation d'enfouir les nouvelles lignes électriques. Le classement a surtout pour conséquence de créer la renommée d'un lieu et de responsabiliser les visiteurs qui veillent à adopter un comportement respectueux. Des panneaux peuvent être posés pour les sensibiliser.

- *Les espaces naturels sensibles*

Les périmètres sensibles, datant du décret du 26 juin 1959, deviennent les espaces naturels sensibles avec la loi du 18 juillet 1985. Cet instrument juridique est initialement inspiré par une volonté de protéger les espaces verts menacés par l'urbanisation excessive. L'article L. 142-1. de cette loi rend le Département compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles afin de préserver la qualité des sites, des paysages et des milieux naturels.

Pour mettre en œuvre cette politique, la Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) peut être prélevée par les Départements. Cette taxe est facultative. Tous les Départements du littoral métropolitain l'ont instaurée à l'exception de l'Eure. Le développement urbain permet ainsi de financer la gestion des zones à protéger. Grâce à l'acquisition de cette taxe (selon des taux compris entre 0 et 2 %) sur la délivrance de permis de construire, les Départements peuvent instituer des zones de préemption. Ces sites ont alors vocation à être protégés et ouverts au public. La recette peut être attribuée à la protection de l'environnement et à la gestion de ces espaces naturels. Le Département peut acquérir par voie amiable ou préemption, aménager et gérer des chemins le long des cours d'eau et plans d'eau non domaniaux. Cette politique d'acquisition de terrain doit être accompagnée de mesures juridiques permettant l'entretien et la gestion de ces espaces. La gestion peut être confiée à une personne publique ou privée y ayant vocation²⁰⁸.

²⁰⁸ Prieur, M., 1996. *Droit de l'environnement*. Ed. Dalloz. p 410.

- ***Protection et mise en valeur des paysages***

La loi du 8 janvier 1993 sur les paysages institue les directives de protection et de mise en valeur des paysages qui déterminent les orientations et les principes fondamentaux de protection des structures paysagères. Une concertation s'établit entre les collectivités locales, les associations et les organes professionnels sous l'autorité du Préfet pour adopter les mesures à prendre. La directive est approuvée en Conseil d'Etat.

1. 2. 4 Les instruments de protection renforcés des territoires

Ces outils ont pour vocation de préserver les milieux contre toute dégradation et donc contre les nuisances du tourisme. Ces espaces protégés doivent rester des zones où la faune et la flore peuvent évoluer sans trop de perturbations extérieures mais il ne s'agit pas non plus de créer des sanctuaires inaccessibles. Des périmètres où la pression des usages diminuent progressivement sont parfois délimités autour d'une zone de protection intégrale.

- ***Les parcs nationaux***

Instituée par la loi du 22 juillet 1960, le parc national est l'un des plus anciens outils administratifs de protection des milieux naturels. Il a pour objectif « *la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et en général du milieu naturel* ». Il doit « *préserver ce milieu contre tout effet de dégradation naturelle et le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution* »²⁰⁹. Seulement, la publicité faite autour de ces parcs en fait des lieux recherchés par le public et produit un effet inverse à celui recherché au départ. Certains pouvoirs des maires concernant la gestion du domaine privé, de la voirie et de la police sont transférés au directeur du parc qui assure par arrêtés réglementaires, l'application des sujétions et les interdictions prévues par le décret de classement. Au sein du parc national plusieurs zones sont déterminées dans lesquelles les réglementations des usages diffèrent. La réserve intégrale se situe à l'intérieur du parc. Elle est soumise à des contraintes rigoureuses pour préserver la faune et la flore à des fins scientifiques. Des réglementations et interdictions orientent les comportements des visiteurs dans le parc autour de cette zone de protection renforcée. Les zones périphériques autour du parc, sans réglementations particulières jouent le rôle de zones tampons entre le monde urbanisé et le monde de la nature.

- ***Les réserves naturelles***

La loi de 1930 est complétée par un article de la loi du 1^{er} juillet 1957. Cet article prévoit un classement des sites classés en réserves naturelles. L'article L. 242-1. de la loi du 10 juillet 1976

²⁰⁹ L. 241-1 du code rural

pour la protection de la nature abroge cet article et permet de classer des territoires de communes en réserves naturelles « *lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements minéraux et de fossiles et en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader* ». Ces objectifs sont très proches de ceux des parcs nationaux. Dans une réserve naturelle, est réalisée en plus une énumération précise des éléments pris en compte. L'article L.242-8. indique que leur gestion peut être confiée à des établissements publics créés à cet effet. Le plus souvent, un comité consultatif de gestion composé de représentants des administrations, des élus, des propriétaires et usagers et des associations, contrôle le bon fonctionnement de la réserve. Les aménagements nécessaires sont prévus et des mesures juridiques à prendre pour la réglementation au sein de la réserve sont proposées au préfet.

5 - 1. 3 LES OUTILS DE PROTECTION ET LES MACRODECHETS EN FRANCE

Nous allons maintenant regarder si les outils identifiés pour protéger les espèces et les espaces prennent en compte le problème des macrodéchets. Ces derniers entravent ou empoisonnent des espèces protégées et polluent des espaces naturels sensibles.

1. 3. 1 Les ZNIEFF et les macrodéchets

Le classement en ZNIEFF permet de montrer la diversité biologique et donc la richesse et la qualité du patrimoine environnemental. Il ne s'agit pas d'une obligation juridique de conservation. Ces zones sont désignées mais non protégées. Elles sont parfois classées en espaces plus spécialement protégés avec les outils déjà décrits. Par rapport aux macrodéchets, les acteurs responsables, (propriétaires ou affectataires de ces espaces) ont le choix d'appliquer une politique de lutte contre la dégradation de ces espaces ou non. Il s'agit de choix politiques. Nous verrons plus avant dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur comment sont gérés ces espaces.

1. 3. 2 La protection de la faune et de la flore et les macrodéchets.

Les obligations de protéger les espèces les plus sensibles devraient entraîner une lutte contre les pollutions qui participent à leur extinction. Les macrodéchets peuvent être ingérés entre autres par les tortues et les oiseaux de mer protégés mais ils peuvent aussi entraver ces mêmes animaux et les affaiblir et finalement entraîner leur mort. Ils recouvrent aussi les fonds et notamment dégradent la qualité des herbiers de posidonies. Cependant, la lutte contre ces déchets ne s'observe, en générale pas dans le but de réduire les impacts qu'ils peuvent avoir sur les espèces protégées, mais bien plutôt dans le but de garantir des plages propres aux touristes.

1. 3. 3 Les outils de protection des espaces menacés et les macrodéchets

- *Le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres*

Philippe Marini, qui évalue la politique maritime et littoral de la France en 1998 dans un rapport au Parlement, explique que concernant le Conservatoire, « *l'ensemble des acteurs du développement du littoral dressent un bilan plutôt favorable de son action. Le débat porte moins sur son existence et sa mission, que sur la destination des terrains acquis* »²¹⁰. La cour des comptes et l'OCDE ont expertisé ses actions. La critique s'exprime à l'encontre des modes de mise en valeur et de gestion des terrains qui entraînent leur dégradation dans certains cas. Les moyens du conservatoire sont insuffisants pour assurer la mise en valeur des domaines et les outils de gestion de ces sites montrent des lacunes (les plans de gestion n'existent que pour la moitié d'entre eux). Pour l'OCDE « *si les objectifs initiaux sont clairs (protection, mise en valeur et accueil du public), dans la pratique, nombreux sont les cas où ils sont inappliqués* ». En effet, la gestion des terrains montre une relative confusion en raison d'un nombre très important de gestionnaires en charge des terrains avec qui le conservatoire n'a parfois aucun lien direct. Le dispositif est complexe car les acteurs chargés de la gestion peuvent la transférer à d'autres acteurs. M. Marini fait remarquer que dans une telle situation, il est difficile d'élaborer une stratégie d'ensemble, d'autant plus que la taille et la nature des terrains sont extrêmement variables²¹¹.

L'Etat a manifesté sa volonté de maintenir ses dotations futures à un niveau comparable à celui des trois dernières années. Cependant, le budget d'investissement pour 1994 est inférieur de 29% à celui de 1980²¹². Dans ce contexte, le conservatoire du littoral ne semble pas pouvoir être l'instrument d'une gestion des macrodéchets sur ses terrains et sur le DPM adjacents. Ce sont les acteurs en charge des terrains qui peuvent mener les entretiens à condition que les modalités d'interventions leur soient expliquées.

- *Les espaces naturels sensibles, les sites classés, les parcs nationaux et les macrodéchets*

Ces outils entraînent dans la plupart des cas la mise en place de structures de gestion. Pour la gestion des déchets, des panneaux indiquent les comportements à adopter et des poubelles sont placées aux entrées et à des endroits stratégiques faciles d'accès pour leur collecte. Pour le Domaine Public Maritime et le sentier des douaniers, aucun entretien régulier n'est réalisé la plupart du temps. Le public qui fréquente ces lieux est considéré comme respectueux de ces

²¹⁰ MARINI P., 1998. *La politique maritime et littorale de la France*. Annexe 6 : le littoral. Office parlementaire d'évaluation des politiques publiques. Sénat N°345. Assemblée Nationale N° 771. p 226.

²¹¹ *Ibid.* p 131.

²¹² *Ibid.* p 227.

endroits. Des entretiens ponctuels avec l'aide des bénévoles sont réalisés lors des nettoyages de printemps où à l'automne. Dans certaines zones les poubelles sont enlevées car il a été remarqué qu'elles attiraient les déchets. Pour les déchets échoués en provenance de la mer, une absence de gestion entraîne des accumulations sur le long terme ou plus ou moins ponctuellement en fonction de la possibilité de reprise des déchets par la mer lors de tempêtes et/ou d'orages. La lutte contre les macrodéchets dans ces espaces protégés entraîne des interventions sur le DPM adjacent. Cette frontière est souvent longue et escarpée, plus ou moins facile d'accès et son entretien nécessite des moyens relativement important surtout en homme. Ce sont souvent des associations d'insertion destinées en priorité à l'apprentissage de l'entretien des espaces verts qui ponctuellement interviennent sur littoral pour le nettoyer. Il peut s'agir aussi d'associations de protection de l'environnement qui font des interventions occasionnelles. Nous verrons plus précisément quelques solutions adoptées sur les espaces protégés de la région.

5 - 1.4 CONCLUSION

Plusieurs des espèces protégées en Méditerranée peuvent être mises en danger ou affaiblies par les macrodéchets (ingestion pour les tortues, asphyxie et dégradation par recouvrement pour les herbiers de posidonies). Les mesures de protection visent à conserver leurs habitats, « à *assurer leur conservation particulière* ». Jusqu'à maintenant nous ne connaissons pas de mesures spécialement prises à l'encontre des macrodéchets dans cette perspective en France.

La plupart des activités humaines, le tourisme notamment, sont autorisées dans les espaces protégés décrits plus haut. En effet, le succès du tourisme en France est essentiellement lié à la renommée de la qualité de ses paysages et à la beauté de ses sites naturels. Les espaces protégés contribuent au développement touristique car ils offrent une qualité des milieux qui permet une observation des espèces in situ, une qualité des paysages, une qualité de l'information avec des documents pédagogiques et une offre d'activités spécialisées et adaptées. Ces outils de protection des espaces sensibles ne créent pas de sanctuaires interdits au public (sauf le cas, assez exceptionnel en France, de la réserve intégrale) mais constituent des espaces où une réglementation particulière encadre les usages. Mais parmi les origines des macrodéchets nous avons observé la forte participation des touristes. Etant des sources de pollutions contre lesquels le classement est censé protéger les espaces, les touristes doivent être éduqués aux règles écologiques. Ces espaces sont des écoles de la nature qui apprennent le respect et les bons gestes. L'emplacement des poubelles constitue alors une stratégie qui s'intègre dans un plan construit de sensibilisation. La réduction des emplacements aux entrées du site et la mise en place de panneaux d'informations sur les bons gestes à adopter incitent les visiteurs à conserver leurs déchets jusqu'aux poubelles.

Le public réagit généralement avec bienveillance et suit la réglementation en vigueur dans ces lieux. Certains pourtant continueront à laisser leurs mégots ou un sac en plastique traîner. Les macrodéchets flottants s'échouent indifféremment sur un littoral soumis à une protection ou non. Ces outils n'exonèrent pas les propriétaires ou affectataires de ces espaces de gérer la pollution par des déchets abandonnés ou échoués. La fréquentation importante de ces lieux, surtout à la belle saison, s'accompagne d'une fréquentation tout aussi importante des plans d'eau et du rivage en général. Les macrodéchets flottants sont assez fréquents. Les terrains en question ont des limites qui s'étendent jusqu'en mer, puisqu'une influence réciproque s'exerce du milieu marin vers la terre et inversement. Les outils organisationnels de terrains protégés en bordure littorale doivent prévoir une gestion adaptée jusqu'à cette partie marine. Des connaissances particulières sur les caractéristiques écologiques des différents « étages » du littoral sont indispensables aux gestionnaires pour pouvoir entretenir et veiller à sa bonne santé.

5 - 2 LA POLITIQUE DE SENSIBILISATION AU PROBLEME DES MACRODECHETS

L'Organisation Maritime Internationale précise, concernant les rejets de déchets par les divers usagers de la mer, que le comportement de chaque individu contribue à la nature et à l'étendue du stress environnemental. Elle rappelle que pour la mise en œuvre des objectifs d'une stratégie de lutte contre la pollution des eaux marines, un haut niveau de conscience de la population concernée est crucial. « *Ce niveau de conscience peut être atteint grâce à des conseils appropriés, des services d'informations et par l'établissement d'un programme éducatif* »²¹³.

En France, des campagnes de sensibilisations aux problèmes des déchets abandonnés sont le fruit de mobilisations sociales par les producteurs de déchets. D'autres acteurs de l'éducation à l'environnement ont développé des outils pédagogiques pour permettre une approche ludique et participative des enfants à la protection de l'environnement. Une autre campagne de sensibilisation est initiée par une personne privée, Nicolas Hulot, qui se mobilise sur ce problème. Seules les journées de l'environnement et les campagnes de sensibilisation au tri sélectif des déchets dans les communes correspondent à des programmes instaurés par le Ministère de l'Environnement. Les autres opérations énoncées sont soutenues et accompagnées par ce même ministère.

De nombreuses initiatives locales sont mises en œuvres dans la région depuis les années 1970 par des enseignants, des scientifiques et des associations qui sont particulièrement sensibles à ce problème.

5 - 2. 1 L'EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT EN FRANCE

Dès la création du Ministère de l'Environnement, un protocole est signé avec celui de l'Education nationale pour mettre l'accent sur la protection de la nature et l'amélioration du cadre de vie dans les programmes scolaires. Depuis, ces relations interministérielles n'ont pas cessées et continuent d'évoluer. La signature de protocoles est renouvelée environ tous les 10 ans. En 1993, une entente est trouvée pour que l'environnement soit un axe prioritaire de l'enseignement en France. Deux axes prioritaires sont développés. L'un pour la formation des enseignants, l'autre pour la systématisation dans le primaire des classes d'environnement, dont tout élève doit bénéficier une fois au moins. L'environnement n'est pas une nouvelle discipline, mais les connaissances dans ce domaine enrichissent les disciplines existantes. Toutefois, les projets mettant en œuvre des pédagogies actives et faisant intervenir des associations reposent sur le volontariat des enseignants. D'une façon générale, ces projets sont soumis à des contraintes financières qui réduisent leur accès

²¹³ IMO, 1991. *International Conventions on the prevention of marine pollution : control strategies*. London dumping convention unit, London, p352

à un nombre restreint d'élèves²¹⁴. Les questions environnementales n'ont donc pas encore la place qu'elles sont censées avoir au sein des programmes de l'Education Nationale. Ce ne sont pas que les petites classes qui doivent en bénéficier mais tous les niveaux scolaires jusqu'aux grandes écoles et aux personnes qui seront amenées à tenir des postes à responsabilité dans la société.

L'éducation à l'environnement est un vaste sujet qui concerne finalement de très nombreux domaines. Intégrer l'environnement dans le système éducatif, c'est modifier considérablement le contenu des enseignements, ce qui fait appel à une réflexion importante pour cibler et orienter les programmes. Le Collectif Français pour l'Education à l'Environnement trouve que cette question n'est pas assez inscrite dans le débat social et politique et qu'il n'y a « *aucune politique globale (interministérielle) cohérente en matière d'Education à l'Environnement en France*²¹⁵ ».

Le Collectif Français pour l'Education à l'Environnement est né à la suite du sommet planet'ErE de Montréal en 1997 qui faisait le point sur l'éducation à l'environnement dans la francophonie cinq ans après le sommet de Rio. Ce collectif national regroupe cinquante organisations et les quatre ministères concernés collaborent régulièrement aux travaux (Ministère de l'Education Nationale, Ministère de la Santé, Ministère de Jeunesse et des Sports, Ministère de l'Environnement). Les premières Assises Nationales de l'Education à l'Environnement ont eu lieu à Lille en février 2000 et ont connu un grand succès. Les acteurs de l'éducation se mobilisent pour ce sujet et font des propositions pour améliorer le système existant. Un plan d'action pour le développement de l'éducation à l'environnement qui constitue une image représentative de ce que souhaite l'ensemble des acteurs de l'éducation à l'environnement en France a été élaboré à la suite des assises nationales dont les 7 objectifs sont :

- inscrire l'éducation à l'environnement dans le débat social et politique ;
- mettre en œuvre une politique d'éducation à l'environnement à chaque échelon territorial ;
- développer une éducation à l'environnement pour tous, à tous les âges de la vie ;
- faciliter la mise en œuvre concrète des projets et actions d'éducation à l'environnement sur le terrain ;
- enrichir et diffuser les connaissances utiles à l'éducation à l'environnement ;
- mobiliser, former et soutenir les médiateurs de l'éducation à l'environnement : enseignants, formateurs, animateurs professionnels et bénévoles ;
- faire évoluer les pratiques éducatives.

L'éducation à l'environnement est donc actuellement au cœur des préoccupations des acteurs concernés, mais l'Etat, les collectivités territoriales, les enseignants et les associations doivent

²¹⁴ site Internet : ecole-et-nature.org

²¹⁵ Site Internet : <http://www.educ-envir.org>

trouver ensemble les moyens organisationnels et financiers pour mener à bien une politique globale et cohérente dans ce domaine.

5 - 2. 2 LE RESEAU ECOLE ET NATURE ET LA MALLE PEDAGOGIQUE « ROULETABOULE »

Le réseau d'éducation à l'environnement Ecole et Nature est né en 1983. Créé par des enseignants et des animateurs sensibles aux atteintes portées à la nature et conscients de leur rôle d'éducateurs, ce réseau est une mise en commun des réflexions, des pratiques et des projets d'éducation à l'environnement²¹⁶.

Suite à un appel à projet de la Fondation de France sur les « Gestes au quotidien », Ecole et Nature met en place un groupe de travail constitué d'associations nationales, locales, départementales et/ou régionales. Un outil pédagogique sous la forme du programme intitulé « Rouletaboule » est alors créé pour apprendre à mieux gérer ses déchets et sa consommation. En 1997, un deuxième outil pédagogique, « Ricochet », pour aller à la rencontre de l'eau, voit le jour. En 1997/98, les outils sont testés dans des classes expérimentales « Cycles de la matière » dans dix régions par des associations d'éducation à l'environnement en partenariat avec Eco-Emballages, l'Education Nationale et des partenaires régionaux. En 1999, le contenu de « Rouletaboule » évolue en intégrant plusieurs jeux dont celui de la consommation. En 2000, des groupes de travail sur le jardin et le développement durable sont mis en place. « Rouletaboule » et « Ricochet » s'adressent à un public âgé de 8 à 12 ans.

5 - 2. 3 LE MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET LA SENSIBILISATION

Le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement mène depuis plusieurs années une politique d'information et de communication qui passe notamment par un soutien aux projets, aux actions de sensibilisation et à la mise en œuvre de projets concrets.

Plusieurs opérations sont mises en place et animées par le Ministère et ses Directions Régionales de l'Environnement (DIREN) :

- *« l'opération « Mille Défis pour ma Planète », qui offre aux scolaires, chaque année depuis 1993, la possibilité d'apprendre et d'agir pour la protection de l'environnement ;*
- *la journée internationale « En ville, sans ma voiture ! », chaque 22 septembre depuis 1998 ;*
- *« Merci, dit la Planète », la première campagne de communication grand public dédiée à l'environnement qui s'est déroulée de juin à décembre 2001, qui incitait les Français à agir pour l'environnement par des gestes simples et accessibles à tous ;*
- *le « Printemps de l'Environnement²¹⁷ » ».*

²¹⁶ Site internet 09/04/02: <http://www.ecole-et-nature.org>

²¹⁷ <http://www.environnement.gouv.fr>

Depuis 1999, le « Printemps de l'Environnement » vise à développer, la conscience écologique de chacun par la création de projets en faveur de l'environnement. Cette opération est concentrée sur le printemps. Les préfets de région choisissent les dates auxquelles sont réalisées les manifestations. Les collectivités et les associations gèrent les projets et les DIREN les soutiennent et coordonnent les opérations. Elles sont aussi chargées d'élaborer et de communiquer les programmes locaux.

Cette opération est l'occasion d'organiser des nettoyages ponctuels de sites dégradés non régulièrement entretenus. Elles sont menées par des bénévoles et souvent des enfants. Il n'existe pas à notre connaissance de système de mesure harmonieux entre les différentes régions de France. Pourtant, ces associations détiennent des informations intéressantes sur les macrodéchets collectés ou peuvent en fournir à condition de les leur demander précisément.

5 - 2.4 « VACANCES PROPRES »

Depuis les années 1970, la vague de prise de conscience des problèmes environnementaux a conduit à la création du Ministère de l'Environnement et à de nombreux outils juridiques. Mais en même temps les entreprises et les consommateurs produisent de plus en plus d'emballages. Les producteurs d'emballages sont sensibilisés à l'affluence sur les plages de déchets portant leurs marques. La grande quantité de ces déchets dits « sauvages » leur faisant une mauvaise publicité, ils créent une association pour que les déchets aboutissent dans des poubelles.

L'opération « Vacances Propres » est créée en 1970, par l'association « Progrès et Environnement ». En 2000 les entreprises suivantes sont partenaires de cette opération. : ATOFINA, Eco Emballages, Continental can Europe, Coca-Cola, L'OREAL, Usinor Packaging, DANONE, LU, TETRA PACK, EVIAN, Mead Emballage, VOLVIC, Perrier Vittel, Brasserie Heineken, Procter & Gamble, Verre Avenir. Les organismes officiels suivants les soutiennent : ADEME et Association des Maires de France.

Il s'agit de proposer et de vendre aux meilleures conditions d'achat, des porte-sacs et des sacs poubelles « Vacances Propres » aux communes intéressées. Ces sacs sont à la fois une aide aux communes touristiques pour collecter et éliminer les « déchets sauvages » et une sensibilisation du public et des responsables municipaux « au geste propre » qui permet de « garder la nature propre ». « Vacances Propres » développe également chaque année une campagne nationale de communication avec l'aide de grands supports et le relais des médias²¹⁸.

²¹⁸ Les déchets ici canalisés sont bien domptés, ceux là ne sont pas sauvages. Ceux qui continuent à être abandonnés en dehors de ces poubelles sont les déchets sauvages.

Un accord cadre a été co-signé entre l'Association Progrès et Environnement/Vacances Propres et le Ministère de l'Emploi et de la Solidarité d'une part et le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement d'autre part. Cette association marque ainsi sa volonté de participer au programme « *nouveaux services-nouveaux emplois* ». Les « emplois jeunes » sont en effets destinés à ouvrir des secteurs d'activités nouveaux et notamment dans l'environnement. 10 postes d'animateurs de terrain sont en projet²¹⁹.

5 - 2. 5 « SOS MER PROPRE »

“ SOS-MER PROPRE ” est une campagne nationale de civisme lancée par la fondation Nicolas Hulot pour la Nature et l'Homme en avril 1998. La Fondation Ushuaïa a été créée en 1990, elle prend le nom de Fondation pour la Nature et l'Homme et est reconnue d'utilité publique en 1995. La campagne « SOS MER PROPRE » a le soutien du Pavillon Bleu d'Europe. Elle sensibilise et éduque le public au respect de l'eau en sollicitant des « acteurs-relais » pour qu'ils informent et diffusent le message de civisme de la campagne ou qu'ils initient des actions susceptibles d'être mises en place sur le terrain. Les supports de communication se font par le biais d'un site Internet et de campagne en image avec TF1 et Médiavision. La campagne utilise aussi plusieurs supports d'information : le spot publicitaire, les autocollants, l'affichette, les pavillons, la casquette, le tee-shirt. En 2000, 3000 actions ont été menées sur le terrain et la campagne a bénéficié de 400 citations dans les médias²²⁰. « SOS Mer Propre » devient « SOS Planète Eau » en 2002 et se préoccupe du bassin versant.

5 - 2. 6 PAVILLON BLEU D'EUROPE

Le pavillon Bleu d'Europe, écolabel des communes du littoral et des ports de plaisance, a été conçu par la FEEE (Fondation pour l'Education à l'Environnement en Europe). La FEEE est une association qui a été créée en 1981. En 1985, le « Pavillon Bleu » a été attribué en France pour la première fois et est passé à l'échelle européenne en 1987.

Ce label attribut des critères de qualité pour :

- la gestion de l'eau (eaux de baignade et eaux usées) ;
- la qualité générale de l'environnement (urbanisme, équipement, paysage,...)
- les initiatives en matière d'éducation à l'environnement ;
- la gestion des déchets.

²¹⁹ Vacances Propres, 1998. Vacances propres et les Emplois Jeunes in La lettre de Vacances Propres. N°10. juillet – août 98. p16.

²²⁰ Site Internet : http://www.fnh.org/sos_mp/

5 - 2. 7 ECO-EMBALLAGES ET LE TRI SELECTIF

Le programme Eco-Emballages contient un axe de sensibilisation au tri sélectif auprès des habitants des communes qui sont en contrat avec elle. En 1997, l'entreprise consacre 2 % de son budget à la sensibilisation. Les communes sont aussi convaincues de l'importance de la communication pour garantir le succès d'une telle entreprise auprès de la population. Modifier les comportements vis-à-vis des déchets nécessite des moyens et des programmes d'envergure. « *Pour donner aux programmes mis en place toutes les chances de réussite et pour ancrer le geste de tri, les collectivités locales sont de plus en plus nombreuses à s'appuyer sur l'observation de terrain et le contact direct avec les habitants*²²¹ ». Fort de l'expérience accumulée depuis la création d'Eco-Emballages et des diverses campagnes de sensibilisation menées dans les communes, le programme de sensibilisation a été mis sur pied. Ce sont les communes qui mettent en place ce programme avec les aides financières et techniques d'Eco-Emballages. Le programme contient des outils écrits et une communication orale de proximité. Il est conseillé de poursuivre ce programme longtemps après son démarrage.

Eco-Emballages cosigne la charte d'objectifs « emplois jeunes » avec les ministères de l'Emploi et de la Solidarité et de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Ainsi, les salaires du personnel dédié à la collecte sélective sont financés à 80 % par l'Etat. Les agents de proximité ou « ambassadeur du tri » jouent un rôle primordial dans le programme d'Eco-Emballages. Ils rencontrent les habitants et diffusent les documents écrits et les complètent avec le dialogue et des explications. L'organisme conseille aussi d'entretenir la motivation des participants en communiquant régulièrement les résultats atteints et dont chacun porte une responsabilité²²².

5 - 2. 8 SURFRIDER FUNDATION

L'organisation Surfrider Foundation est créée en 1984 par trois surfers américains. Tom PRATT en est le président. Cette organisation a des répercussions dans le monde entier. Elle réunit les surfers qui se préoccupent de la qualité de la mer. C'est en 1990 qu'est ensuite créé Surfrider Foundation Europe par Tom Curren, basée à Biarritz. En France, des antennes locales représentent Surfrider et participent aux manifestations concernant le surf et la qualité du milieu marin. Le but de cette association est d'éviter que les surfers n'attrapent plus de maladies liées à la mauvaise qualité des eaux et de lutter contre les déchets qui défigurent les plages et la mer.

Surfrider effectue une veille qualité « sanitaire et propreté » sur les plages où est habituellement pratiqué le surf. Elle est connue pour les « Pavillons Noirs » qu'elle attribue aux « spots » les plus

²²¹ Eco-Emballages, 1997. *Recycler aujourd'hui pour construire l'avenir*. Rapport annuel 1997. p 16.

²²² Eco-Emballages, 1998. *Réussir votre programme de collecte sélective*. Eco-Emballages partenaire des collectivités locales. p 11

dégradés. Des enquêtes sont menées pour connaître les origines des pollutions et les actions officiellement entreprises pour rétablir la qualité de l'eau. Les plages qui ont obtenu le pavillon Noir sont listées sur le site de surfrider et, manifestement, les causes des pollutions sanitaires sont liées à l'absence ou à la défaillance des systèmes d'assainissement. Des efforts importants ont été fournis en matière d'assainissement dans la plupart des communes littorales en France, mais les surfers continuent à attraper des maladies malgré tout. On se rend compte que malgré un réseau d'assainissement performant, des dysfonctionnements apparaissent assez souvent, que certaines parties de la ville ne sont pas raccordées au réseau et que les égouts se déversent alors directement en mer. Les municipalités craignent de se voir décerner le Pavillon Noir. Cette mauvaise publicité fait le tour de l'Europe et incite les communes à veiller à la bonne qualité des eaux.

Surfrider surveille aussi la qualité apparente des plages et participe aux campagnes de nettoyage de printemps. Leurs données non plus ne sont pas encore exploitées. Surfrider souhaiterait qu'une surveillance plus efficace des déchets soit menée avec un réseau d'observation.

L'association ne se contente pas de décerner des « pavillons noirs », elle sensibilise aussi, par des actions locales mais aussi par un programme éducatif auprès des jeunes de 7 à 12 ans depuis 1994. Surfrider Foundation Europe intervient en milieu scolaire, dans les clubs de surf et dans les centres de loisirs. Les outils pédagogiques de Surfrider sont regroupés dans une mallette qui comprend :

- des outils audiovisuels : cassette vidéo, diaporama, sont là pour aider dans la présentation et la démarche de Surfrider ;
- un livret du maître qui permet d'aborder de nombreux thèmes liés à l'environnement, sous forme de fiche pédagogiques ou de sorties sur le terrain ;
- le livret Océane pour travailler en s'amusant.

Surfrider propose aux écoles et aux structures intéressées différents types d'interventions, des présentations ponctuelles en classe et des parcours éducatifs sur le littoral.

La présence de Surfrider et ses actions montrent une certaine défaillance du système. Malgré les énormes sommes investies dans l'assainissement, le problème de la qualité sanitaire des eaux reste posé. Quant à celui des macrodéchets, il est constant. Ces usagers pratiquent leur sport toute l'année et les plages qu'ils fréquentent sont rarement entretenues toute l'année. Cet organisme interroge donc les pouvoirs publics sur leur mode d'entretien des plages et aussi sur les actions qui sont menées en amont pour éviter l'abandon des déchets sur les plages et notamment des mégots de cigarettes.

5 - 2. 9 LES POUVOIRS PUBLICS ET LA SENSIBILISATION A LA GESTION DES MACRODECHETS

Etudions maintenant comment les macrodéchets sont intégrés au sein de ces différentes campagnes de communication sur l'environnement marin et les déchets. La pollution par les macrodéchets

étant le fruit de comportements individuels et collectifs, voyons si une sensibilisation particulière du public les concerne.

5 - 2. 9. 1 L'éducation à l'environnement et les macrodéchets

La question des macrodéchets n'est pas clairement inscrite dans les programmes d'éducation à l'environnement. Elle est implicite dans la gestion des déchets, de la consommation, de découverte de la nature, etc.. Cette pollution ne fait l'objet d'un programme d'éducation qu'à partir du moment où une association locale participe à l'enseignement des enfants ou bien à l'initiative d'un professeur particulièrement sensible à ce problème et non d'après un programme national de sensibilisation dans les écoles. Ils ne sont pas encore identifiés clairement comme faisant partie des préoccupations environnementales prioritaires actuelles. N'étant ni mesurés, ni étudiés par les scientifiques, la population a peu d'informations sur les macrodéchets. Des initiatives locales disparates existent mais pas une concertation autour d'un programme global au niveau national.

5 - 2. 9. 2 Les journées de l'environnement

Ce sont souvent des enfants qui participent à ces « nettoyages de printemps » et qui enlèvent les macrodéchets parfois coupants ou souillés par des hydrocarbures. Par exemple en Provence-Alpes-Côte d'Azur, les jeunes représentent 71 % du public intervenant pour ces manifestations²²³. Les jeunes doivent effectivement être sensibilisés, mais les adultes aussi. L'enlèvement des déchets par le jeune public doit être accompagné de programmes éducatifs ludiques. Ce n'est pas aux enfants de ramasser des déchets souvent rejetés par des adultes inconscients. L'environnement fait partie de l'enseignement depuis une trentaine d'année. Les adultes n'ont pas forcément bénéficié de cette éducation. Les efforts doivent se concentrer aussi sur eux.

Les journées de l'environnement ne constituent pas pour l'instant un moyen d'obtenir des informations quantitatives ni qualitatives sur les macrodéchets collectés. Les données ne sont pas exploitées et ne permettent donc pas de dresser un bilan de la qualité apparente des zones ni une évaluation de l'évolution de cette qualité d'année en année. L'opération menée avec RAMOGE, la DIREN, Monaco et la Région Ligure en Italie montre qu'un suivi est possible grâce à ces associations. Cette initiative pourrait servir d'opération pilote et permettre d'établir un programme national de surveillance basé sur un réseau citoyen à l'occasion des journées de nettoyage de printemps.

5 - 2. 9. 3 « Vacances Propres »

Bien que l'opération « Vacances Propres » existe depuis une trentaine d'années, les macrodéchets persistants sont présents en quantité importante sur les rivages de France et la question des

« déchets sauvages » est toujours d'actualité. Dans ce contexte Progrès et Environnement réoriente sa stratégie sur plusieurs points :

- « *appliquer le tri sélectif sur les sites de loisirs en associant le concept « vacances propres » au « geste recyclage »* » ;
- « *mettre en avant les entreprises qui y participent* ». Celles-ci sont, en effet, de plus en plus associées aux problèmes environnementaux et les actions menées en faveur de la protection de l'environnement deviennent des arguments de ventes et des moyens de sensibiliser ;
- « *coopérer avec les pays européens proches* » ;
- « *accueillir de nouveaux partenaires* »²²⁴.

Nous étudierons dans la troisième partie comment les communes littorales de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur qui ont participé à cette recherche, apprécient la campagne « Vacances Propres ».

Un partenariat a été instauré avec le programme « Eco-Emballages » pour mettre en place le tri sélectif sur les plages. Pendant l'été 1998 une opération pilote a été menée sur six sites. Elle s'intitule « Le recyclage en sites touristiques ». A la poubelle classique (sac rouge et blanc) est ajoutée une autre poubelle (sac jaune et blanc) destinée à recueillir les emballages. Des pictogrammes sur les gestes à accomplir sont collés sur les couvercles comme le montre la photo 37 issue du document élaboré par Eco-Emballages sur cette opération²²⁵.



Photo 37 :
Couvercles des poubelles pour l'opération. (Photo : Eco-Emballages)

Eco-Emballages dresse un bilan plutôt positif de l'instauration du tri sélectif sur les plages et indique les résultats suivants :

²²³ Site Internet : <http://www.paca.environnement.gouv>. Bilan du printemps de l'environnement 2000

²²⁴ Site Internet : <http://www.vacancespropres.com>

²²⁵ Eco-Emballages, 1998. *Le recyclage en sites touristiques*. Opération Vacances Propres 15 juin / 15 septembre 98. Sans éd.

- « un dispositif qui répond aux préoccupations de propreté des touristes, devenant ainsi un facteur de fidélisation au site ;
- l'image d'une collectivité qui prend en compte la gestion des déchets dans sa globalité ;
- une meilleure propreté des plages d'où une réduction des coûts d'entretien ;
- une meilleure sécurité des plages (moins de tessons de verre et de métaux au sol) ;
- une amélioration des performances (tonnage et qualité) de la collecte sélective permanente.
- Les touristes sont sensibilisés à la gestion des déchets ;
- une sensibilisation de masse à la collecte sélective et au geste de tri ;
- un dispositif facilement identifiable parce qu'identique sur l'ensemble du territoire national ».

Cette action est en effet très appréciable et positive. Cependant, nous avons vu que l'existence des poubelles « Vacances Propres » n'empêchait pas l'abandon de déchets et la présence des macrodéchets littoraux. Nous espérons que l'ajout de poubelles permettant de trier ses déchets influencera effectivement les personnes qui abandonnent habituellement leurs déchets à même la plage. Nous verrons dans la troisième partie comment cette opération a été menée et quelle influence elle a eu sur le problème des macrodéchets pour la commune de St Tropez qui a participé à cette opération.

5 - 2. 9. 4 Le Pavillon Bleu d'Europe

Le Pavillon Bleu d'Europe est souvent perçu comme un label attribué aux plages propres ; en réalité, il est décerné aux communes pour l'ensemble de leur gestion environnementale. Son attribution se fait sur la base de nombreux critères de qualité inspirés essentiellement des textes juridiques²²⁶. S'agissant des macrodéchets, le texte de référence est la circulaire du 14/05/1974 qui oblige à l'entretien régulier des plages « aménagées » au cours de la période estivale. En se basant sur ce texte, les autres textes généraux qui interdisent l'abandon de déchets sur les domaines publics, ou obligent le propriétaire ou affectataire des lieux à enlever les déchets qui s'y trouvent ne sont pas pris en compte. « Le Pavillon Bleu d'Europe » ne montre pas une stratégie particulière de lutte à l'encontre des macrodéchets sur le DPM.

5 - 2. 9. 5 Des artistes inspirés par les macrodéchets

Depuis quelques années, des artistes parcourent les plages à la recherche de matière « plastique » pour exprimer leur art. Prenons l'exemple de Xavier Plantevin qui construit des petits « droïdes » à partir de macrodéchets échoués sur les plages de Marseille dans le secteur de la « batterie » et du « Bain des dames » près du port de la Pointe Rouge. Il assemble des petits morceaux de plastique de toutes les couleurs. De ses mains, de son imagination et de la mer émergent alors d'étranges

²²⁶ Site Internet : <http://cartel.oiseau.fr>

personnages : une horde issue du génie humain, assemblée selon les lois du chaos et de l'ordre. Un scénario progressivement voit le jour à force d'arpenter les plages. Les enfants et les adultes viennent rencontrer Xavier et échangent des idées. Ensemble, ils inventent une histoire.

De nombreux artistes utilisent les déchets comme matériaux de travail. Il pourrait être intéressant d'associer l'art à la sensibilisation. Les idées ne manquent pas. Les jeunes adultes actuellement ont bénéficié d'un enseignement sur l'écologie et ses grands principes. Leur énergie s'oriente souvent vers les questions environnementales qui les préoccupent beaucoup dans un monde où la guerre gronde non loin de nos frontières et où la mondialisation chaotique tente de s'organiser. En France, de nombreuses propositions riches et inventives ne demandent qu'à trouver leur voie d'expression.

Photo 38 : Un cow-boy en gros plan.
(Photo : I. Poitou).



Photo 39 : Voici les « Droids » sortis des eaux et façonnés à partir des macrodéchets.
(Photo : I. Poitou).

5 - 2. 10 CONCLUSION

La sensibilisation du public fait l'objet de plusieurs opérations d'envergure nationale et internationale. Cependant devant la quantité importante de déchets abandonnés en dehors des poubelles et la présence des macrodéchets sur les rivages, il apparaît important d'évaluer ces différentes opérations.

Le programme « Vacances Propres » proposant des sacs poubelles spéciaux aux communes, existe depuis une trentaine d'années. Il permet de canaliser un certain flux des déchets sur les plages mais n'empêche pas l'abandon des déchets en dehors des poubelles. Il n'est pas accompagné de messages clairs concernant les problèmes de pollution.

« SOS MER PROPRE » sensibilise les familles sur la fragilité de la mer et des océans en période estivale sous l'égide de Nicolas Hulot. Cette campagne est communiquée par le biais des médias et lors d'activités ludiques sur les lieux de vacances déterminés par l'association porteuse du projet. Les macrodéchets représentent un volet parmi de nombreux autres. Nous verrons dans la troisième partie la portée locale de ce programme.

Cette campagne est soutenue par le Ministère de l'Environnement comme la Campagne Pavillon Bleu qui, on l'a vu, se contente de faire appliquer des textes qui n'encadrent le problème que sur les plages dites « fréquentées » en été et sans réelle réflexion sur cette pollution.

Les nettoyages de printemps sont ponctuels et réalisés par des bénévoles, souvent, des enfants. Certains lieux sont donc nettoyés au mieux une fois par an et encore, si les lieux sont les mêmes d'année en année. Les données quantitatives et qualitatives des macrodéchets collectés lors de ces manifestations ne sont pas relevées et donc exploitées comme outils d'évaluation des différentes actions menées.

Au travers de ces différentes opérations, le Ministère ne montre pas une politique intégrée globale de sensibilisation du public. Surfrider Foundation fait remarquer l'absence de surveillance de cette forme de pollution. La sensibilisation au problème des macrodéchets nécessite une mise en cohérence des différentes campagnes.

5 - 3 LA POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT TOURISTIQUE ET L'ENVIRONNEMENT

Les activités touristiques sont de plus en plus liées à la qualité des lieux de vacances. Un label pour promouvoir la qualité de l'environnement des communes est apparu (Pavillon Bleu d'Europe). Les parcs naturels connaissent un très grands succès et le « tourisme vert » est en plein essor. Si au niveau international, les principes environnementaux et le secteur touristique sont associés depuis plusieurs décennies, au niveau national, cette approche se révèle manquer de cohérence car elle est incluse dans des politiques sectorielles diverses.

5 - 3.1 LE CONCEPT INTERNATIONAL DE TOURISME DURABLE

L'Organisation Mondiale du Tourisme est créée en 1967. Cette organisation rappelle son attachement à l'environnement en tant que principe fondamental de l'activité touristique en 1980. Dès 1979, l'OCDE (l'Organisation pour la Coopération et le Développement Economique) a adopté des recommandations sur ce thème et le Conseil de l'Europe prône la mise en place d'un tourisme respectueux de l'environnement au travers de textes propres à l'environnement. En 1994, le Comité des Ministres des Etats membres adoptent la recommandation n° R(94)7 relative à une politique générale de développement d'un tourisme durable qui respecte l'environnement.

La naissance du concept de « tourisme durable » est issue de celui de « développement durable » ou « soutenable » défini dans le rapport Brundtland comme un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. En décidant du caractère durable des activités, la déclaration de Rio a obligé les acteurs du tourisme à réfléchir sur une nouvelle définition du tourisme. L'idée de « tourisme durable » apparaît. L'OMT le définit à partir des critères suivants :

- « les ressources environnementales doivent être protégées ;
- les communautés locales sont les bénéficiaires de ce type de tourisme en terme de revenus économiques et de qualité de vie ;
- les visiteurs reçoivent une expérience de qualité »²²⁷.

Le Conseil de l'Europe le définit comme « toute forme de développement, d'aménagement, d'activité touristique qui : respecte l'environnement, préserve à long terme les ressources naturelles et culturelles ; est socialement et économiquement acceptable et équitable »²²⁸.

²²⁷ HERNANDEZ-ZAKINE C., 2000. *Tourisme et environnement*. Ed. du Juris-Classeur – 2000. Fasc.507. p 7.

²²⁸ Recommandation n° R (95) du Comité des ministres relative à une politique de développement d'un tourisme durable dans les zones protégées.

En 1995, le Conseil mondial des voyages et du tourisme (WTTC), l'OMT, et le Conseil de la Terre (Association internationale qui suit l'application des accords de Rio), ont élaboré un agenda 21 propre au tourisme²²⁹. Depuis, de nombreux textes reprennent ce principe du tourisme durable.

Un livre blanc sur la gestion des zones côtières en Méditerranée est publié en 2001. La CMDDD (Commission Méditerranéenne du Développement Durable) y recommande de mettre en œuvre des mécanismes permettant la contribution financière du secteur touristique à la protection et la gestion des sites naturels et culturels²³⁰.

5 - 3. 2 AU NIVEAU COMMUNAUTAIRE

L'Union Européenne n'a pas instauré une politique communautaire du tourisme car certains Etats considèrent que cette matière relève de leurs compétences nationales. Les relations entre l'environnement et le tourisme sont abordées dans le cadre de la politique environnementale. Le V^{ème} programme d'action pour l'environnement intitulé « vers un développement soutenable »²³¹, préconise l'amélioration de la qualité des services touristiques notamment au niveau de l'information, de la sensibilisation, de l'accueil et de l'équipement. Il conseille aussi que des campagnes de sensibilisation comprenant l'établissement de codes de conduite soient instaurées pour agir sur le comportement des touristes.

L'Union Européenne met en place des réglementations sectorielles pour les eaux usées, et les eaux de baignade et édite la directive « Natura 2000 »²³² qui concilie les activités humaines et la biodiversité. Cette directive tient à maintenir les activités humaines à condition qu'elles soient intégrées dans la gestion des sites. Les sites « naturels » sont de plus en plus fréquentés par le public et « la Commission considère comme essentiel de concilier tourisme et conservation des sites « Natura 2000 » »²³³.

5 – 3. 3 LE TOURISME ET L'ENVIRONNEMENT EN FRANCE

Des gains financiers de l'économie touristique peuvent être réaffectés à la protection de l'environnement mais ce n'est pas obligatoire. Le tourisme et l'environnement ont déjà été associés dans une convention, mais elle a été de courte durée. Les coûts environnementaux liés au tourisme sont très rarement pris en compte. Pourtant, ici, le principe pollueur/payeur aurait toutes les raisons de s'appliquer mais aucun programme précis n'a encore vu le jour.

²²⁹ Idem. p 7.

²³⁰ PNUE/PAM/PAP : *Livre blanc : Gestion des zones côtières en Méditerranée*. Split, Programme d'actions prioritaires, 2001

²³¹ COM (92) 23 final, 18 mars 1992.

²³² Directive n°92/3 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (JOCE n° L 206/7, 22 juillet. 1992) dite « Natura 2000 ».

²³³ Idem. p 18.

5 - 3. 3. 1 La dotation touristique

La dotation touristique est une dotation complémentaire à la Dotation Globale de Fonctionnement (DGF). Elle est destinée à tenir compte des charges exceptionnelles qui résultent pour les communes touristiques de l'accueil saisonnier de populations non résidentes à titre principal. Cette dotation a été gelée suite à la réforme de la DGF du 31/12/93. Ce gel signifie pour les communes qui en bénéficiaient préalablement que :

- le montant de leur dotation est reconduit chaque année et indexé dans les mêmes conditions que la dotation forfaitaire ;
- la répartition entre les communes n'est plus modifiée quelle que soit l'évolution de leur capacité touristique.

Les communes éligibles depuis la réforme ne peuvent plus en bénéficier.

La dotation touristique comprenait la dotation supplémentaire et la dotation particulière réservée aux communes de moins de 7 500 habitants. Les critères d'attribution de la dotation supplémentaire étaient basées sur la capacité d'accueil pondérée (comprenant la capacité d'accueil en voie de création) d'au moins 700 places d'hébergement. La moyenne de la dotation supplémentaire était de 210 francs par habitant. La dotation particulière était destinée aux communes qui supportaient des charges du fait de l'importante fréquentation touristique journalière²³⁴. La moyenne de la dotation particulière était de 44 francs par habitant.

5 - 3. 3. 2 La taxe de séjour

Il existe la taxe de séjour, qui depuis la loi littorale du 3 janvier 1986, peut être instituée par les communes littorales. Les collectivités habilitées à instituer cette taxe étaient à l'origine les stations classées. L'affectation du produit de cette taxe est destinée à favoriser la fréquentation touristique de la commune. Mais dès lors qu'un office de tourisme, défini par l'article L. 142-5 et L.142-6 du Code des communes, existe, le budget de l'office comprend forcément le produit de la taxe et les communes ou groupements ne peuvent plus conserver les recettes de la taxe de séjour.

En cas d'absence d'un office de tourisme, le produit de la taxe peut-être attribué à des dépenses de fonctionnement, notamment l'entretien des plages ou des installations à vocation touristique ou au fonctionnement du service de police des plages. D'autres affectations sont possibles, comme, le soutien à des associations de tourisme, des supports de communication, des frais de gestion de bureaux de renseignement, le financement de fêtes publiques, le recrutement de personnel supplémentaire pour la saison touristique...

²³⁴ MARINI P., 1998. *La politique maritime et littorale de la France*. Annexe 6 : le littoral. Office parlementaire d'évaluation des politiques publiques. Sénat N°345. Assemblée Nationale N° 771. Annexe 6 p 42

On voit donc que ces orientations d'affectations sont assez larges et les communes ne sont finalement pas vraiment incitées à mieux entretenir leur littoral. Ce sont les communes qui doivent décider de leur stratégie pour favoriser leur succès touristique.

5 - 3. 3. 3 Les inégalités entre communes face au tourisme et aux coûts environnementaux

Les communes touristiques littorales bénéficient d'avantages financiers (taxe de séjour, dotation touristiques) dont une partie peut être affectée à l'amélioration de l'accueil touristique. En revanche, rien n'oblige qu'une partie des gains liés au tourisme ne soient réattribuée à la protection de l'environnement, bien que la qualité de celui-ci soit le garant d'un tourisme durable.

Hélène CRIE, dans un article de la Gazette des communes publié en 1995, précise que les communes relèguent l'environnement au cinquième rang, derrière le chômage, la lutte contre l'exclusion, la formation des jeunes et l'environnement économique des entreprises. Elle nous explique ainsi que les charges liées à l'environnement pèsent sur les élus et que les communes les plus petites, délaissent de plus en plus provisoirement certains problèmes environnementaux. En effet, les ressources des communes sont souvent liées, au nombre d'habitants, d'entreprises sur le territoire communal et d'hébergement touristique. Parfois, ces ressources financières sont faibles et les communes sont pauvres. Elles ne sont pas égales devant les différents problèmes qu'elles peuvent rencontrer et notamment devant la question de garantir un environnement de qualité aux habitants et visiteurs de passage. Certaines communes accueillent un important tourisme journalier. Comme ils ne consomment pas forcément sur place, ces touristes ne présentent pas beaucoup d'avantages financiers ; en revanche, ils provoquent une dégradation des sites avec l'obligation de les restaurer régulièrement. L'étude précitée montre une grande disparité entre les communes dans la part du budget consacrée à l'environnement. Cette proportion varie entre 4 % et 40 % suivant les communes²³⁵. Elle varie également dans le temps et en fonction des problèmes rencontrés.

Bien que le tourisme et l'environnement soient indissociables, il n'existe pas d'accord entre ces deux grandes politiques pour faire en sorte que l'une ne nuise pas à l'autre. En 1989, une Convention a bien été signée entre le ministère chargé de l'environnement et celui chargé du tourisme mais elle n'est plus d'actualité.

²³⁵ Conseil National du Tourisme, section de l'organisation territoriale, 1997. *Les politiques touristiques locales et l'environnement*. Sans éd. p 18.

A la suite du Comité Interministériel d'Aménagement du Territoire du 10 février 1993, un programme national de plans-qualité a été conduit en 1993 et 1994 sur 23 stations du littoral français avec le concours de l'AFIT (Agence Française de l'Ingénierie Touristique). La première phase consiste à établir un constat diagnostique sur la base d'une enquête effectuée auprès des vacanciers et des professionnels du tourisme ; la seconde à mettre en place des commissions qualité pour décider des actions correctives à mener et enfin la troisième, à mettre en œuvre des actions correctives en évaluant leur impact. Parmi les principaux dysfonctionnements identifiés, les touristes montrent une forte mobilisation pour l'environnement, la sécurité et la propreté dont ils sont insatisfaits. La perception négative dans ces domaines entraîne la nécessité d'un important travail de communication. Après cette étude, l'AFIT propose que cette démarche « plans-qualité » se démultiplie.

Aujourd'hui ce sont les Maires qui gèrent les surcoûts dus aux touristes. Le Ministère du Tourisme aide au financement du Pavillon Bleu et participe à la conférence sur la qualité des eaux de baignade. Il est aussi parti prenante dans l'opération "Vacances Propres" et reçoit les SDAGE pour avis.

5 – 3.4 CONCLUSION

On voit qu'un tourisme durable est préconisé par les instances internationales. En effet, le lien entre tourisme et environnement est évident, mais ces liens ne sont pas visibles dans la politique actuelle de développement touristique en France. Les sources de macrodéchets proviennent entre autres de la négligence des touristes de passage. Un système financier partant du principe pollueur/payeur pourrait être mis en place à partir de la taxe de séjour ou d'un autre axe financier.

CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE

Pour trouver une stratégie de gestion des macrodéchets littoraux, il faut puiser dans les textes du Code de l'Environnement (lois sur l'eau, sur les déchets, loi littorale, protection des espaces naturels et des espèces) et dans le Code des Collectivités Territoriales. Les interdictions et les responsabilités publiques y sont définies. De nombreux textes et acteurs sont concernés par la présence des macrodéchets en milieu littoral, provenant de l'abandon de déchets en dehors des poubelles. La lutte contre cette pollution doit se mener sur de nombreux fronts, c'est à la fois par la sensibilisation des usagers, la gestion des déchets, celle des cours d'eau, du littoral et de la pollution en mer que la lutte contre les macrodéchets se mène. Ainsi, une ligne directrice commence à se dessiner.

Cependant, au sein de ces politiques, la question des macrodéchets apparaît secondaire. En effet, les axes concernant plus directement ces derniers (interdictions d'abandon et obligation d'enlèvement des déchets sur les domaines publics et privés) ne bénéficient pas de programmes précis avec des lignes budgétaires définies. La question des déchets abandonnés en dehors des poubelles n'est jamais abordée dans le système organisationnel et financier de la politique des déchets. Cette politique est essentiellement tournée vers la mise en place du tri sélectif et les problèmes de traitements. Pendant ce temps, les paysages français se couvrent çà et là de déchets épars (abords des routes, campagnes, abords des décharges publiques, abords des supermarchés, dans les rues des grandes villes, aux abords des voies ferrées, sur les berges et dans les cours d'eau, sur les rivages et dans la mer). La politique « déchets » ne prévoit pas la gestion des déchets « sauvages ». Nous verrons localement, dans les communes littorales de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur étudiées si les outils développés pour traiter les déchets d'emballages servent aussi aux macrodéchets d'emballage qui constitue entre 74 % et 94% des macrodéchets d'origine anthropique.

La mise en œuvre de la politique de réduction des déchets à la source montre des contradictions. Elle est confrontée à la nécessité du développement économique et donc à une production toujours croissante de produits de consommation. Des discours opposés se côtoient avec d'un côté une volonté de réduction de la production d'emballage et de l'autre une démultiplication des portions individuelles et des produits à usage unique. Pour l'instant, la production de déchets est un signe de bonne santé économique. Les pays sont même qualifiés en fonction de la quantité de déchets produits par habitant. Une entreprise sera d'autant plus performante qu'elle produira des emballages en grande quantité. Les entreprises agréées seront d'autant plus riches que des emballages seront produits. Comment modifier cette image « économiquement correct » positive

de la production de déchets en un « écologiquement acceptable » et ainsi « économiquement durable » ?

Plusieurs textes internationaux interdisent le rejet de déchets persistants synthétiques dans le milieu marin. Mais pour ce qui touche plus particulièrement à leur surveillance (quantification, qualification, évolution et origine), les actions actuelles sont réduites et semblent encore peu adaptées aux conditions locales. En effet, la Commission OSPAR tente de mettre en place un observatoire des macrodéchets sur l'Atlantique Nord et l'Europe mais dans l'objectif de réactualiser la législation internationale. L'échelle d'observation et la méthode ne sont pas appropriées pour permettre une analyse régulière des flux et apporter les éléments nécessaires à la gestion locale de ce problème.

La gestion des eaux en France est assez complexe. De nombreux acteurs publics et privés se partagent ce rôle. Mais dans la plupart des cas, les eaux appartiennent à la nation et font partie du domaine public : domaine public fluvial et domaine public maritime. Néanmoins, la gestion des entretiens est souvent attribuée aux acteurs locaux. L'une des questions qui se pose est de savoir quelles opérations doivent être menées et avec quels moyens. Le SDAGE préconise la mise en œuvre locale de programme d'intervention opérationnel (SAGE, Contrat de baie et contrat de rivière) mais ceux-ci sont complexes et longs à mettre en œuvre.

L'entretien du DPM revient légalement à l'Etat car il en est le propriétaire. La partie émergée peut aussi être entretenue par les communes jusqu'à la limite des eaux. L'Etat attribue le plus souvent la responsabilité des nettoyages à ces dernières car il suppose qu'elles en ont les moyens grâce aux gains indirects liés au tourisme. Or, la politique de développement touristique ne prévoit pas qu'une partie de ses gains soit alloués à la restauration des sites dégradés.

L'Etat considère que les communes sont plus proches des besoins des habitants. Ce transfert de la garantie de la qualité du patrimoine littoral aux communes n'est pas effectué légalement. Aucun programme de gestion avec des objectifs de qualité et de traitement des macrodéchets n'est élaboré. Les moyens nécessaires pour assurer une mission non définie ne sont donc pas connus.

Plusieurs initiatives de sensibilisation du public d'envergure nationale ont vu le jour depuis une trentaine d'années mais nous n'observons pas leur intégration dans un programme de lutte défini. Cette question des macrodéchets est abordée par « Vacances Propres » et « SOS Mer Propre » mais ces campagnes ne sont pas évaluées. Elles n'expliquent pas au public les impacts écologiques et les problèmes de gestion qu'entraînent les rejets de déchets en dehors des poubelles.

TROISIEME PARTIE :

LA MISE EN ŒUVRE DES POLITIQUES

SUR LE LITTORAL

DE LA REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

La mise en œuvre, au niveau local, des politiques sectorielles internationales et nationales s'organise entre les organes techniques déconcentrés de l'Etat (DRIRE, DIREN, DDE, DDASS), des agences techniques sectorielles (ADEME et Agence de l'Eau) et les collectivités territoriales (Conseil régionaux, Conseil généraux, Communautés de communes, Communes). Les outils de mise en œuvre des politiques de l'environnement proposent le plus souvent des formes contractualisées dans lesquelles l'Etat et les collectivités locales sont partenaires.

La politique des déchets se construit à l'échelle du Département avec les plans départementaux de traitement des déchets. Ils sont élaborés par les DDE mais peuvent aussi l'être par les Départements. Les communes, le plus souvent regroupées en communautés de communes, s'organisent pour mettre en œuvre ces plans avec l'aide de L'ADEME, d'Eco-Emballages ou d'Adelphé. L'application de la politique des déchets dans les 37 communes étudiées est analysée afin de savoir si elle joue un rôle dans la lutte contre les macrodéchets.

La politique de protection des eaux de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est inscrite dans le SDAGE RMC élaboré par le Comité de Bassin. Il fixe les orientations de gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques du bassin hydrographique de Rhône Méditerranée Corse. La DIREN en Provence-Alpes-Côte d'Azur reprend les préconisations du SDAGE RMC pour réaliser une politique de l'eau dans la région. On analysera les mesures prises localement à l'encontre des macrodéchets dans les cours d'eau, sur les rivages, sur les plans d'eau puis sur les fonds marins côtiers dans les 37 communes étudiées.

Les programmes de sensibilisation « Sos Mer Propre », « Vacances Propres », « le Printemps de l'Environnement » et les campagnes de tri sélectif « Eco-Emballages » sont étudiés afin d'analyser leur portée concernant les macrodéchets. Et enfin, les politiques de protection des espaces naturels et des espèces, sensibilisant aussi le public tout en préservant l'environnement, sont observées localement toujours dans le but de déterminer si les macrodéchets y sont intégrés.

Nous verrons ainsi si, dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, ces politiques sectorielles sont intégrées entre elles dans le but de lutter de manière préventive et curative contre les macrodéchets. Une réflexion est menée sur les politiques qui finalement s'expriment pour lutter contre les macrodéchets au niveau local.

CHAPITRE 6 - LA MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE DES DECHETS ET LES MACRODECHETS DANS LA REGION

Nous avons précédemment exposé les différents outils institutionnels pouvant être utiles à la lutte contre les macrodéchets, comme les moyens des antennes régionales de l'Ademe, les amendes et les apports financiers (taxes d'enlèvement des ordures ménagères). Nous allons étudier si ces outils contribuent effectivement à cette lutte au niveau local.

6 - 1 LES INTERVENTIONS REGIONALES ET DEPARTEMENTALES

Le Conseil régional contribue à la protection de l'environnement. Nous avons étudié la part qui revient aux macrodéchets. Les départements participent aussi à la mise en œuvre des politiques relatives aux macrodéchets au travers des plans départementaux de gestion des déchets. Les plans des trois départements concernés ont été consultés.

6 - 1.1 LE CONSEIL REGIONAL

L'Agence Régionale Pour l'Environnement (ARPE) traite la question des déchets et participe à la mise en place du tri sélectif et à l'implantation de filières de recyclage de la matière récupérée. Lorsque nous avons enquêté sur la question des macrodéchets, l'ARPE nous a orientées vers le service mer du Conseil régional qui travaille sur les questions de pollution du littoral et de la mer. La politique de lutte et de protection de la mer contre les macrodéchets est donc suivie par ce service. La politique du Conseil régional concernant les macrodéchets sera donc abordée dans le second chapitre traitant des eaux.

6 - 1.2 LES PLANS DEPARTEMENTAUX D'ELIMINATION DES DECHETS MENAGERS

Les Plans Départementaux d'Élimination des Déchets Ménagers ont été mis en œuvre lentement. La loi date de 1992. Le premier décret d'application du 3 février 1993 a été abrogé et remplacé par le décret du 18 novembre 1996. En 2000, seul le plan départemental des Bouches-du-Rhône a été approuvé par arrêté préfectoral le 26 février 1999. Les prescriptions applicables aux installations existantes indiquées dans les plans doivent être rendues compatibles dans un délai de trois ans²³⁶.

Dans les décharges brutes²³⁷, les déchets sont encore entreposés à ciel ouvert. Ces décharges peuvent être une source de « sacs en plastique volants » qui deviennent des macrodéchets flottants quand ils amerrissent. En 1990, le département des Bouches-du-Rhône compte 82 décharges brutes, à ciel ouvert. En 2000, elles sont 34 dont 6 à être toujours en fonctionnement. Les 48 autres

²³⁶ www.paca.equipement.gouv.fr, rubrique aménagement – environnement 09/01. Plan départemental d'élimination des déchets ménagers des Bouches-du-Rhône.

²³⁷ Décharge exploitée par une municipalité qui n'est pas aux normes et constitue une menace pour l'environnement.

ont été fermées mais ne sont pas réhabilitées. Elles n'ont donc pas encore fait l'objet de travaux de mise en conformité et restent une source de pollution potentielle. Parmi ces décharges celle des Saintes Marie de la Mer est en bord de mer²³⁸.

A la lecture du plan départemental d'élimination des déchets des Bouches-du-Rhône, les caractéristiques des déchets ménagers sont considérées comme globalement quasiment identiques pour toutes les agglomérations d'Europe occidentale. La commune est l'entité géographique retenue pour l'analyse de la production de déchets. Parmi les caractéristiques pouvant influencer la production des déchets en qualité et en quantité, on ne tient pas compte du facteur « bord de mer ». L'évaluation de la production des déchets est établie surtout suivant le type d'habitat qui joue un rôle important dans cette production, ainsi, les zonages homogènes ont été retenus suivant ce type de critère. Ces zonages sont les suivants :

- « *le croissant rural agricole* ;
- *les périphéries résidentielles* ;
- *les pôles urbains* »²³⁹.

Ce plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés ne prend donc pas en compte l'existence des macrodéchets (saisonnalité, apports ponctuels importants de bois et de feuilles de posidonies, apports de déchets souillés par des hydrocarbures ou colonisés par des organismes marins, mélanges hétérogènes difficiles à trier comportant parfois entre autres des graviers, du sable et des algues ou des feuilles de posidonies). Ces déchets spéciaux, comme par exemple les très gros apports de feuilles de posidonies, posent des problèmes importants aux communes. Certaines les rejettent à l'eau et d'autres vont par exemple les utiliser comme litière dans les hippodromes. Les solutions sont trouvées au coup par coup et demandent à être plus sérieusement étudiées. La meilleure serait tout de même de changer les mentalités afin que les feuilles de posidonies soient laissées sur les plages pour lutter contre l'érosion.

Les plans du Var et des Alpes-Maritimes ont déjà été révisés et refusés. A la lecture de ces projets de plan, il n'est inscrit aucune évaluation, ni aucune surveillance, ni prévu d'actions particulières préventives ou curatives à l'encontre des macrodéchets. Cette absence de prise en compte est peut-être due à la difficulté qu'ont les communes concernées à les quantifier précisément et donc à renvoyer des informations indispensables pour les intégrer dans les programmes existants. Pourtant, Dominique Voynet, dans les réponses données à l'Assemblée Nationale en avril 1999 concernant les macrodéchets, demande à ce que ce gisement soit intégré dans les plans

²³⁸ DDE 13, 1998. *Projet de plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés des Bouches-du-Rhône*. p. 63.

²³⁹ *Idem*. p 54-55.

départementaux²⁴⁰. Cette volonté du Ministère de l'environnement n'est pas arrivée jusqu'aux responsables de l'élaboration des plans.

6 - 2 LES INTERVENTIONS COMMUNALES

Nous voyons comment les communes mettent en œuvre les outils de la politique des déchets et faisons un état des lieux de l'avancement de la modernisation de la gestion des déchets dans les communes étudiées.

6 - 2.1 LES TAXES MUNICIPALES

La plupart des communes ne mettent pas en place la Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères. Par exemple dans les Bouches-du-Rhône seules 5 % des communes l'utilisent²⁴¹. Dans la plupart des cas, les communes comblent le déficit produit par le traitement des déchets en ponctionnant dans le budget général de la commune. Le coût réel du traitement des déchets n'est pas répercuté auprès des administrés. Pour quelle raison politique les communes procèdent-elles de cette façon ? Peut-on supposer que le contexte électoraliste dans lequel se trouvent les acteurs concernés a des répercussions sur les budgets des communes ? Cela entraîne malencontreusement une perception fautive du véritable prix du traitement des déchets. Les administrés ne sont pas sollicités, donc pas concernés par ces questions et dans ce contexte, il est difficile d'amorcer un débat public sur le coût réel du traitement des déchets et sur la nécessité de réduire leur production.

6 - 2.2 LES AMENDES SONT-ELLES DONNEES ?

Les enquêtes menées auprès d'agents municipaux habilités à verbaliser les contrevenants qui jettent leurs déchets sur la voie publique, ou sur le domaine public en général, n'utilisent pas ce système répressif. En France, les amendes sont très rarement distribuées pour ce type d'infraction.

6 - 2.3 LE TRAITEMENT DES DECHETS DANS LES COMMUNES ETUDIEES

Nous allons exposer l'évolution des modes de traitement des ordures ménagères dans les 37 communes du littoral Provence-Alpes-Côte d'Azur. Dans certaines communes ou communautés, de communes, après fermeture des structures obsolètes, le nouveau mode de traitement à adopter n'est toujours pas décidé en 2001. Un inventaire de l'état d'avancement des nouvelles mesures à adopter est mené afin de mieux comprendre l'ampleur des enjeux techniques et financiers en œuvre et de mieux saisir la place que peuvent avoir les macrodéchets au sein de ce système en mutation.

²⁴⁰ Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement. Réponse à la question N°24945 de Mme Odette CASANOVA JO du 08/02/1999 page : 693, réponse JO du 26/04/1999 p : 2487

²⁴¹ DDE 13, 1998. *Projet de plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés des Bouches-du-Rhône*. p. 63.

6 - 2.3.1 Dans les Alpes-Maritimes

Les 37 communes interrogées élaborent de nouvelles stratégies de traitement des déchets afin d'appliquer les objectifs des lois. Dans la plupart des communes, des études sont en cours pour en mesurer le gisement et élaborer un programme de mise en place du tri sélectif adapté au mode d'habitat.

La décharge du Jas Madame sur la commune de Villeneuve Loubet a été fermée fin 1999 pour laisser la place à une déchetterie. A plus long terme, un incinérateur est programmé pour 2004 qui devra traiter les déchets de 21 communes. Les communes sont réunies en SITOM (Syndicat Intercommunal de Traitement des Ordures Ménagères).

D'autres communes comme Villefranche-sur-Mer, Cap d'Ail et Roquebrune font traiter leurs déchets par la SMA (Société Monégasque d'Assainissement) qui effectue le tri du verre et du papier, dont le prix de revient de vente compense le prix de traitement. Les feuilles de posidonies sont séchées et incinérées à Monaco. Cet incinérateur brûle aussi les boues des stations d'épuration.

Tableau 26 : Mode de traitement des ordures ménagères des communes littorales étudiées dans les Alpes-Maritimes et à Monaco en 1999.

	Décharge brute	Décharge du Jas Madame	Incinérateur d'Antibes	Incinérateur de l'Ariane à Nice	Incinérateur de Monaco
Théoule	1				
Mandelieu	1				
Cannes		1			
Vallauris			1		
Antibes			1		
Villeneuve-Loubet		1			
Cagnes/Mer		1			
St Laurent du Var		1			
Nice				1	
Villefranche					1
St Jean-Cap-Ferrat					1
Beaulieu					1
Eze					1
Cap-D'ail					1
MONACO					1
Roquebrune					1
Menton				1	

6 - 2.3.2 Dans le Var

Une grande part des communes littorales du Var est réunie en Syndicat Intercommunal. Le SITTOMAT (Syndicat Intercommunal du Transport et du traitement des ordures Ménagères de l'Aire Toulonnaise) regroupe 19 communes dont il élimine les déchets urbains dans un incinérateur. Les algues et les feuilles de posidonies sont destinées au compostage ou mises en

décharge contrôlée. Les appartements du quartier de la Beaucaire à Toulon sont chauffés grâce aux énergies électriques et caloriques produites avec la vapeur d'eau issu de l'incinérateur.

Le SITTOMAT a été créé en 1984 à l'initiative de la commune de Toulon devant la croissance de la production de déchets par habitant et les nuisances engendrées par la décharge d'ordures ménagères. Le SITTOMAT couvre une zone depuis St Cyr-sur-Mer jusqu'à Hyères et dans les terres elle s'étend jusqu'à la plaine de la Crau. Les 19 communes participent au financement de construction de l'incinérateur. Celui-ci comprend 2 fours d'une capacité de 12 T/h et en 1993, un 3^{ème} four est construit qui traite 14 T/h, ce qui correspond à une capacité de 38 T/h soit 300 000 T/an.

L'étude des actions menées par le SITTOMAT avec les aides d'Eco-Emballages donne un exemple du fonctionnement du système mis en œuvre pour valoriser les déchets. La connaissance de la production de chaque catégorie de déchets par habitant et le nombre d'habitants permet d'élaborer un programme sur 6 ans, en progression linéaire, pour collecter les matériaux jusqu'au minimum 75 % des déchets produits. La commune a aussi la possibilité de ne pas contracter avec les entreprises agréées à condition qu'elle puisse valoriser seule 75 % de ses ordures ménagères.

Le SITTOMAT est en contrat avec Eco-Emballages qui rémunère les communes au prorata de ce qu'elles collectent. En 1996, les apports financiers à la tonne de matériel trié sont de :

- 170 F/T de verre ;
- 750 F/T de papier ;
- 1500 F/T de plastique ;
- 200 F/T d'acier non incinérée ;
- 75 F/T d'acier non incinérée ;
- 1500 F/T d'aluminium non incinérée ;
- 500 F/T d'aluminium incinérée ;
- aide à la communication qui correspond à 2 ou 3 F/hab ;
- aide pour la valorisation énergétique (n'existe que s'il y a recyclage préalable) ;
- aides aux investissements.

Les collectivités peuvent aussi solliciter les aides du Conseil régional, du Conseil général et de l'ADEME mais au total ces aides ne doivent jamais dépasser 80 %.

Pour mettre en place les points d'apport volontaire, l'aide d'Eco-Emballages à l'acquisition des colonnes de collecte des matériaux (verre, papier/carton, emballages) est de l'ordre de 50 %. Actuellement les points de collecte au porte à porte sont réalisés sur des zones tests pour réussir à atteindre l'objectif ambitieux de 75 % de déchets recyclés pour 2002.

Au SITTOMAT l'acier et l'aluminium sont encore incinérés car la mise en place de la chaîne de collecte sélective en amont n'est pas assez rentable. Il existe cependant une association « CROC CAN » qui récupère les canettes. Elle est tenue par le SITTOMAT et a pour but également de réinsérer socialement les employés. Les résultats sont encourageants soit 12 T d'aluminium récupérée par an.

Le recyclage du plastique destiné à l'alimentaire est interdit en France. Les autres filières sont la fabrication de canalisations, de fourrures polaires ou d'éponges. Une part du plastique est exportée à l'étranger ce qui constitue une perte de matière et de potentiel de création d'emploi.

Pour sensibiliser à la collecte sélective au porte à porte, Eco-Emballages a formé des « ambassadeurs du tri ». Les arguments apportés sont d'améliorer le système économique en permettant à la commune de récupérer l'argent versé par les administrés lors de l'achat de produits emballés. Au bout des 6 ans, le gain escompté s'élève à 10 millions de francs pour les points d'apport volontaire.

Le contrat avec Eco-Emballages (recyclage, tri sélectif) est une bonne opération mais cela ne compense pas l'augmentation du volume de déchet. En effet, dans le programme élaboré, la progression de la production des ordures ménagères n'a pas été prise en compte. Pour 2002, il y a deux possibilités envisagées :

- soit la mise en place d'une nouvelle unité d'incinération inscrite dans le Plan Départemental de Gestion des Déchets qui élargirait les compétences du SITTOMAT aux communes de la vallée du Gapeau. (Une unité d'incinération n'est envisagée que pour une quantité de déchets au moins égale à 150 000 T/an).
- soit rendre inerte le surplus d'ordures ménagères de l'été, mais ce n'est pas une solution à long terme.

Dans le SIVOM des Maures, les déchets étaient incinérés à Cavalaire, mais, n'étant pas aux normes environnementales acceptables, cet incinérateur a fermé en 2000. Les déchets doivent alors être acheminés sur les petites routes de cette zone forestière du Var jusqu'à la décharge brute de St Tropez qui doit aussi fermer. Les décisions de traitement à venir pour les déchets dans cette zone n'ont pas encore été arrêtées par les acteurs concernés.

Tableau 27 : Mode de traitement des ordures ménagères dans les communes littorales étudiées du Var en 1999

	Incinérateur SITTOMAT	Incinérateur Cavalaire	Décharge brute
Bandol	1		
Sanary	1		
Six-Fours	1		
La Seyne	1		
Saint Mandrier	1		
Toulon	1		
La Garde	1		
Le Pradet	1		
Hyères	1		
Le Rayol Canadel		1	
La Croix-Valmer		1	
Cavalaire		1	
St Tropez			1

6 - 2.3.3 Dans les Bouches-du-Rhône

Les communes doivent trouver de nouvelles solutions pour traiter leurs déchets. Marseille dépose ses ordures ménagères à Entressen qui devait être réhabilitée ou fermée en 2002. La Ciotat continue à déposer ses déchets dans une décharge jusqu'en 2004 et ceux d'Arles sont incinérés. L'incinérateur de Châteaurenard a été fermé en 2002. Les déchetteries se développent de plus en plus mais malgré tout, les trajets, jusqu'à ces déchetteries, restent parfois trop importants pour les petites entreprises. Elles déversent alors leurs déchets « dans la nature », où ils seront ramassés de toute façon par les services collectifs.

La Communauté de communes Marseille – Provence – Métropole (MPM), devenue Communauté urbaine le 7 juillet 2000, porte la responsabilité de l'élimination et de la valorisation des déchets. Parmi les communes qui nous intéressent, Carry, Ensues, le Rove, Marseille et Sausset en font partie. Les déchets sont collectés puis acheminés au centre de transfert d'Ensues, puis au centre d'Enfouissement de classe II de La fare les Oliviers. Une partie de ces déchets est aussi amenée à Entressen. Cette décharge reçoit les ordures ménagères de Marseille depuis la fin du XIX^{ème} siècle.

Tableau 28 : Mode de traitement des ordures ménagères dans les communes étudiées des Bouches-du-Rhône en 1999.

	Incinérateur de Arles	Décharge de Port-de-Bouc	Décharge d'Entressen	Centre de transfert d'Ensues	Centre d'enfouissement de La Fare les Oliviers	Décharge de la Ciotat
Arles	1					
Martigues		1				
Sausset-les-Pins				1	1	
Carry-le-Rouet				1	1	
Ensues-la-Redonne				1	1	
Le Rove				1	1	
Marseille			1			
La Ciotat						1

Une étude qui prévoit les améliorations techniques nécessaires pour protéger la nappe phréatique sous la décharge de la Crau (Entressen) est réalisée par un Syndicat Mixte Départemental (SMIDEP). Ce syndicat comprend 50 % de membres appartenant au Conseil général, 20 % à MPM et les autres représentants étant répartis entre les différents syndicats des 4 autres secteurs identifiés dans le Plan départemental. Le SMIDEP, syndicat d'études, a pour vocation de se transformer en syndicat de réalisation. Mais la Communauté Urbaine de Marseille, MPM, veut garder son autonomie et réaliser seule la réhabilitation de la décharge. Les lixiviats, essentiellement composés de chlorates, sont récupérés en circuit fermé puis réinjectés dans la décharge. Les métaux lourds se fixent dans le sol de la décharge. Celui-ci est pollué et devra être traité. Les 1 500 tonnes qui arrivent chaque jour sont entreposées dans un « casier » de 5 ha équipé aux normes environnementales en vigueur en 2002. Les solutions de stockage à long terme sont en cours d'étude.

Les solutions proposées par le syndicat n'ont pas satisfait l'ensemble des acteurs concernés alors qu'elles sont techniquement réalisables. Certains acteurs font primer les enjeux politiques sur les enjeux environnementaux et ralentissent ainsi la réalisation des travaux. La population du département et les Marseillais en particulier ne manifestent pas d'inquiétude à ce sujet à l'exception des populations touchées plus directement par la décharge.

6 - 3 LES AUTRES INTERVENTIONS

Des structures agréées par l'Etat, des organismes techniques de l'Etat, des associations et des entreprises participent à la politique des déchets et donc à une prise en compte des macrodéchets. Nous faisons un inventaire des démarches relatives aux macrodéchets qui ont été entreprises dans les communes littorales étudiées.

6 - 3.1 QUELLE PRESENCE D'ADELPHE ET D'ECO-EMBALLAGES DANS LES COMMUNES ?

Entre 70 et 90 % des macrodéchets sont des emballages et contrairement à la pensée généralement répandue, ces macrodéchets sont essentiellement d'origine locale. *« Les idées simples, sinon simplistes, que la plupart des déchets arrivant sur le littoral français du sud-ouest viendraient d'Espagne et la plupart des déchets arrivant sur le littoral français de Méditerranée viendraient d'Italie, sont dépassées dans l'esprit de ceux qui connaissent la situation sur le terrain : il est devenu clair que les cours d'eau proches des zones affectées sont souvent des sources de déchets naturels et manufacturés bien plus importantes que la dérive depuis l'Espagne ou l'Italie...²⁴² »*. Les emballages dont nous parlons ici ont bien fait l'objet d'un paiement à l'achat et sont bien des emballages produits en France dans leur plus grande majorité. Eco-Emballages et Adelphe sont donc tenus d'en assurer l'élimination.

Dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la mise en œuvre des programmes de tri sélectif et de recyclage avec les communes se fait très progressivement. En 2001, 80 % des communes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur sont en contrat avec Adelphe ou Eco-Emballages. Les communes restantes sont en cours de négociation.

22 des 37 communes françaises du littoral Provence-Alpes-Côte d'Azur étudiées dans cette thèse, soit 59 %, sont en contrat avec Eco-Emballages. La longueur totale du linéaire de côte des communes étudiées est de 438 km. Le total de linéaire de plage et de zone de baignade considéré comme telle est de 145 km soit 33 %. Le pourcentage nettoyé régulièrement en été est de 25 % (109 km). Le tableau 25 montre que ces 23 communes en contrat avec Eco-Emballages ne font pas d'efforts d'entretien du littoral plus importants. Les entretiens ne sont pas plus fréquents au printemps, ni en hiver et les rochers et les fonds côtiers ne sont pas plus entretenus. Le fait d'être sous contrat avec Eco-Emballages n'influence pas l'enlèvement des emballages devenus des macrodéchets sur le littoral. Cette structure aide à mettre en place le tri sélectif dans les communes mais n'incite pas à collecter les déchets d'emballages existants en dehors des circuits officiels de récupération. Pourtant, la présence de ces emballages sur des zones de loisirs obligent les communes à développer des moyens humains et techniques important pour les enlever.

De la même manière, les campagnes de sensibilisation mises en place avec le tri sélectif ne comportent pas un volet explicite sur les macrodéchets. Les représentants d'Eco-Emballages rencontrés ou les ambassadeurs du tri interrogés, considèrent qu'en incitant au tri sélectif, les usagers sont incités à jeter dans les poubelles et donc, indirectement, à ne pas jeter en dehors des poubelles. Mais l'expérience montre que devant la difficulté de sensibiliser au tri sélectif, il est très important de donner des messages clairs et répétés. Il nous paraît aussi important de rappeler les gestes à ne plus faire que de préciser les nouveaux à adopter.

Ainsi, Eco-Emballages, contrairement à ce que préconise la loi, ne prend pas en charge l'élimination de l'ensemble des déchets d'emballage (élimination au sens de la loi du 15 juillet 1975) puisqu'il ne tient pas compte de ceux éparpillés sur les littoraux. Ils mériteraient d'autant plus d'être intégrés dans ce système qu'ils défigurent et dégradent l'environnement. Les producteurs d'emballages qui se déchargent sur ces organismes agréés ne peuvent être assurés que la totalité de leurs déchets seront bien récupérés et traités tel que le préconise la loi.

²⁴² CEDRE, 2000. *Etude des stratégies de réponses au problème des macrodéchets rejetés sur le littoral*. Rapport final. Etude réalisée pour le Secrétariat Général de la mer R.2000.02.C p 7.

Tableau 25 : L'existence d'un contrat entre les communes et Eco-Emballages n'influence pas l'effort d'entretien des communes contre les macrodéchets.

communes	Eco-Emballages	hiver	printemps et automne	été	pourcentage de linéaire nettoyé tous les jours en été
Arles	1	0	1	0	0
Martigues	1	1	2	3	13
Sausset-les-Pins	0	1	2	3	38
Carry-le-Rouet	1	2	2	3	50
Ensues-la-Redonne	0	0	1	3	17
Le Rove	0	0	2	3	15
Marseille	1	1	2	3	5
La Ciotat	1	1	2	3	23
Bandol	1	1	2	3	26
Sanary	1	1	2	3	17
Six-Fours	1	1	2	3	16
La Seyne	1	2	2	3	23
Saint Mandrier	1	1	1	1	0
Toulon	1	1	2	3	15
La Garde	1	1	1	1	0
Le Pradet	1	1	2	3	57
Hyères	1	1	2	3	53
Le Rayol Canadel	0				21
La Croix-Valmer	1	0	1	3	33
Cavalaire	0				30
St Tropez	1	0	1	3	15
Théoule	1	1	1	3	11
Mandelieu	1	1	1	3	20
Cannes	1	2	2	3	28
Vallauris	1	1	2	3	25
Antibes	1	1	2	3	64
Villeneuve-Loubet	0	1	2	3	83
Cagnes/Mer	0	0	1	3	97
St Laurent du Var	0	1	1	3	68
Nice	0	2	2	3	50
Villefranche	1	1	2	3	23
St Jean-Cap-Ferrat	0	1	1	3	21
Ferrat					
eaulieu	0	1	2	3	28
Eze	0	0	0	3	26
Cap-D'ail	0	1	2	3	42
MONACO		2	2	3	10
Roquebrune	0	1	2	3	29
Menton	0	0	2	3	73

0 - aucun entretien ;

1 - entretiens ponctuels au coup par coup ;

2 - entretiens pour les week-ends et les périodes de congés ;

3 - entretiens 6 ou 7 j/7.

Parmi les communes littorales interrogées dans les Alpes-Maritimes, 37,5 % étaient en contrat avec Eco-Emballages en 1999. Ce taux de participation est le plus faible des trois départements. Ces communes résistent à son implantation. Cette attitude se retrouve sur les autres départements littoraux de la région. Les services techniques et les directions de l'environnement rencontrés ont manifesté une certaine inquiétude vis-à-vis de ces structures agréées par l'Etat. Elles ont des exigences difficiles à remplir et proposent d'instaurer un système de récupération de déchets sur la base de réseaux déjà existants. Des tensions locales en résultent parfois. Les politiques de l'Etat et ses structures de mises en œuvre peuvent être perçues par les acteurs locaux comme des intrus dans un système qui fonctionnait avant leur intervention. Les nouveaux acteurs relais d'une politique publique doivent faire preuve de compréhension et de diplomatie pour s'intégrer dans un système qui existe déjà.

6 - 2.4 OPERATION « VACANCES PROPRES – GESTE RECYCLAGE » A SAINT TROPEZ

Du 15 juin au 15 septembre 1998, la collecte sélective a été mise en place à St Tropez dans le but d'appliquer le principe du tri des déchets dans les zones très touristiques. Dans la même période, l'opération « Vacances Propres – Gestes Recyclages » étend ce principe sur 6 plages de la commune. Une poubelle spécifique, destinée à recevoir les emballages en plastique, le carton et le papier a été ajoutée à la poubelle rouge et blanche traditionnelle de « Vacances Propres ».

Le bilan général de cette opération est dans l'ensemble très positif même si les quantités triées collectées sur les plages sont encore assez faibles. Les services techniques ont le sentiment que les vacanciers ont adopté des comportements plus respectueux de l'environnement que les années précédentes alors que la campagne de communication sur le tri sélectif a eu lieu dans la ville et non sur les plages.

Le bilan quantitatif de l'opération du tri sélectif sur la commune est assez faible mais il n'en est pas moins riche d'enseignement.

- Le premier est qu'il ne faut pas sous estimer l'importance d'adapter la rotation des collectes des ordures ménagères aux quantités considérables apportées par les visiteurs journaliers dans cette commune phare de la côte d'azur : « 80 000 visiteurs/jours nécessitent de prévoir des moyens à la hauteur de la tâche : tournées, bennes, personnel fiable et compétent²⁴³ ».

- Le second est de ne pas négliger l'importance de la sensibilisation. En effet, l'ancrage du comportement incivique à corriger est très profond et les personnes à l'origine des pollutions sont celles qui sont les plus difficiles à convaincre.

²⁴³ Agence Interface, 1998. Synthèse de la collecte sélective à Saint Tropez. p .16. Non édité.

6 - 3.2 L'ADEME DANS LA REGION

Les interventions locales sont menées par les Délégations Régionales. Un ingénieur par département participe aux contractualisations et aux révisions des Plans Départementaux de Gestion des Déchets établis par la DDE. Lors du premier contact avec cette structure, il nous a été précisé que l'ADEME ne s'occupait pas du littoral. La question des macrodéchets n'est pas traitée par les délégations régionales, mais, comme nous l'avons déjà signalé, globalement, au niveau français. Les représentants régionaux interviennent lors d'initiatives locales ponctuelles sur le sujet sans qu'un programme global de travail propre aux macrodéchets ne soit élaboré à cette échelle. La spécialiste nationale sur le sujet, Marie-Joëlle BESSE, représente l'ADEME lors des rencontres locales plus spécifiques aux macrodéchets. Dans la région, l'ADEME participe à la démarche « Ports Propres ». Ce sujet est développé plus loin sous le titre « dans les ports » (p 265).

6 - 3.3 LES SUPERMARCHES

La fédération MART (Mouvement d'Action pour la Rade de Toulon) nous a sollicité pour participer à un projet d'action qui vise à réduire la présence de sacs en plastique dans l'environnement. Une table ronde a été organisée avec des directeurs locaux de grandes surfaces : Auchan, Carrefour, Leclerc, et Continent. Casino et Intermarché n'ont pas été représentés. Sur 4 enseignes présentent, deux, Auchan et Leclerc, font des tests sur des actions concrètes pour diminuer la quantité de sacs distribués. Par exemple, Leclerc encourage l'utilisation de sacs sous cautions. A Aubagne, Auchan, teste des caddies personnalisés : des tiroirs encastrables sur des chariots roulants. Le consommateur ramène les tiroirs chez lui et le chariot reste au magasin. Des sacs sont toujours disponibles pour les personnes qui ne veulent pas utiliser ce système et pour celles qui n'ont pas de voiture ou ne sont que de passage par hasard. Si l'expérience réussie, elle sera étendue au territoire national.

Tous ces distributeurs sont en contrat avec Eco-Emballages. Ils constituent des centres de diffusion des emballages et sont susceptibles de devenir des centres de récupération de ces mêmes emballages. Une stratégie peut être mise sur pied pour réduire la dispersion des sacs et sensibiliser les consommateurs à la question des macrodéchets. Les représentants de ces grands magasins sont sensibles au problème de la dispersion des sacs en plastique et lors de cette réunion, ont montré qu'ils seraient d'accord pour réfléchir à la mise au point d'une stratégie de réduction d'émission de sacs en plastique. Cette action n'a malheureusement pas été suivie d'effets.



Photo 40 et 41 : les abords de Continent à la Seyne – sur –Mer un petit cours d'eau se trouve juste en dessous (voir photo 28 p 91). (Photo : I. Poitou).



6 - 4 CONCLUSION

Ces exemples montrent à quel point la gestion des déchets est complexe et constitue un problème majeur dans nos sociétés. Les problèmes de gestion des macrodéchets s'ajoutent à un secteur déjà en difficulté. La responsabilité du traitement des ordures ménagères se situe souvent au niveau intercommunal où des communes opposées politiquement doivent se réunir. Dans ces conditions, les désaccords politiques sont souvent des freins pour réaliser des projets pourtant urgents d'un point de vue environnemental. Malgré tout, le traitement des déchets s'organise. Les anciennes décharges brutes sont fermées ou réhabilitées. Les incinérateurs qui ne sont pas aux normes ferment progressivement. Dans certains cas, les solutions n'ont pas encore été trouvées pour entreposer les déchets mais les communes sont conscientes de l'enjeu environnemental et économique que ces nouveaux modes de traitement représentent. Pour l'instant, le coût réel du traitement des déchets n'est pas connu des administrés. Bien des communes ne mettent pas en place la Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères alors que les financements manquent et que les efforts humains et techniques à fournir pour mieux traiter les déchets sont énormes. Le traitement des déchets est financé avec le budget de la commune.

Les difficultés que rencontrent la plupart des communes pour appliquer les nouvelles obligations concernant le traitement des déchets, rendent la question des macrodéchets encore secondaire. Les programmes de traitement des déchets d'emballage ne tiennent pas compte de la part abandonnée en dehors du circuit contrôlé et du coût financier et environnemental que ces déchets entraînent. Les « macrodéchets d'emballage » sont devenus une forme de « pollution chronique » qui a des conséquences écologiques et économiques puisqu'ils diminuent la qualité intrinsèque des paysages et donc la valeur patrimoniale et esthétique du littoral. Un programme de collecte et de traitement des déchets d'emballage existe (les moyens financiers sont prélevés sur chaque emballage produit et répercuté sur le prix du produit emballé). Sachant que les macrodéchets sont dans leur plus grande majorité des déchets d'emballage issus de rejets locaux, il serait logique que ce programme intègre aussi les déchets qui sortent du circuit. Il se rapprocherait alors des objectifs de la loi, qui préconise que l'ensemble des déchets d'emballage soit traité. D'autant plus que ce programme permet d'économiser des sommes considérables (10 000 000 de Francs sur 10 ans pour le SITTOMAT, (1 525 000 €)). Traiter la question des macrodéchets permettrait également de réduire le coût environnemental de la dégradation esthétique et écologique du littoral.

Le Ministère de l'Environnement reconnaît que ce gisement doit être incorporé dans les plans départementaux. Le seul plan départemental de gestion des déchets terminé et approuvé dans les trois départements littoraux de la région ne prend pas en compte les macrodéchets malgré ce constat du ministère et la nécessité environnementale de les traiter.

CHAPITRE 7 - LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION PAR LES MACRODECHETS DANS LES EAUX CONTINENTALES ET MARINES

La gestion des cours d'eau est partagée entre l'Etat, les Collectivités locales, des entreprises privées et les riverains. Sur la bande littorale, les pouvoirs de police sont répartis en fonction des compétences territoriales partagées entre l'Etat et les collectivités locales. Nous étudions si les macrodéchets sont intégrés dans la mise en œuvre de la lutte contre la pollution des eaux dans les 37 communes que nous avons choisies. Nous suivrons le parcours des eaux de l'intérieur des terres jusqu'au Domaine Public Maritime et en mer.

7 - 1 DANS LES COURS D'EAU ET LES EAUX DE RUISSELLEMENT

Dans la première partie de ce travail de recherche, les macrodéchets ont été quantifiés, qualifiés et leurs origines ont pu être précisées. Les cours d'eau véhiculent des macrodéchets flottants de façon chronique mais aussi ponctuellement en grande quantité (orages). Nous avons ainsi observé des macrodéchets déposés sur les berges de l'Huveaune et eu des témoignages d'arrivages par le Rhône, le Var, le Gapeau. Les rivières, fleuves et cours d'eau sont-ils surveillés et suffisamment entretenus concernant les macrodéchets ?

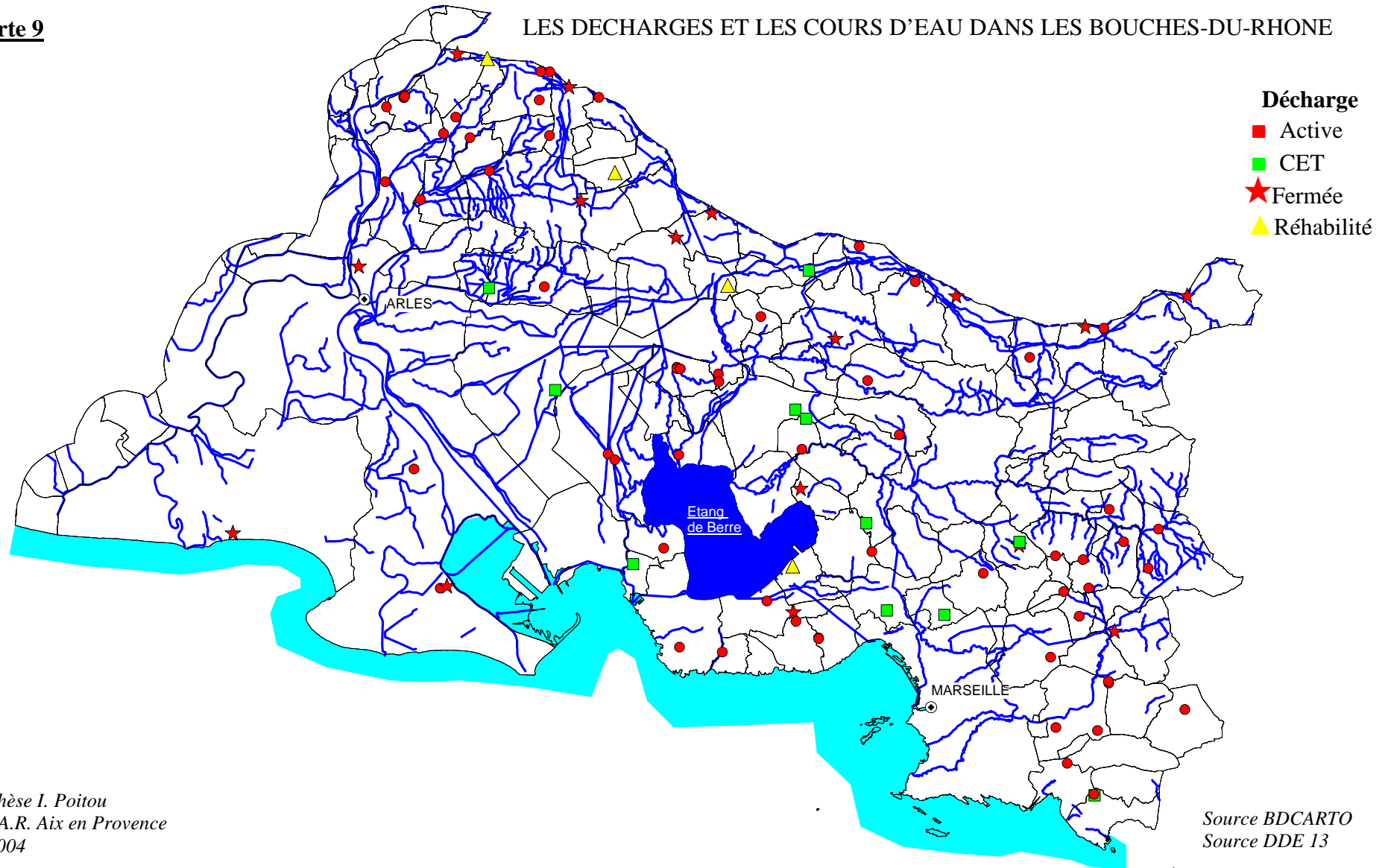
7 - 1.1 LES DECHARGES ET LES COURS D'EAU

Le plan départemental de traitement des déchets consultable sur le site Internet de la DDE des Bouches-du-Rhône présente une carte des décharges brutes, fermées, réhabilitées et des centres techniques d'enfouissement du département. En les juxtaposant avec les cours d'eau, on observe le phénomène qui a été signalé précédemment concernant le pouvoir épurateur attribué à l'eau. La plupart de ces décharges se trouvent en bordure ou non loin d'un cours d'eau. La carte n° 9 p 236 illustre cette observation. Les cours d'eau ont été représentés en gras pour mieux les visualiser. Certaines décharges ont été fermées mais n'ont pas encore été réhabilitées ou sécurisées. D'autres sont toujours en fonctionnement. Une gestion de ces décharges sans mesures prises pour empêcher les déchets d'aboutir dans l'eau ou une absence de gestion peut être à la source de nombreux macrodéchets.

Le plan départemental de traitement des déchets des Bouches-du-Rhône ne contient pas de programme particulier à cette question. Elle est d'autant plus préoccupante que les inondations et les crues se multiplient ces dernières années. Cette région est soumise à un régime de pluies torrentielles. Les experts en climatologie prévoient une augmentation de l'intensité des précipitations à l'avenir en raison du réchauffement climatique.

Carte 9

LES DECHARGES ET LES COURS D'EAU DANS LES BOUCHES-DU-RHONE



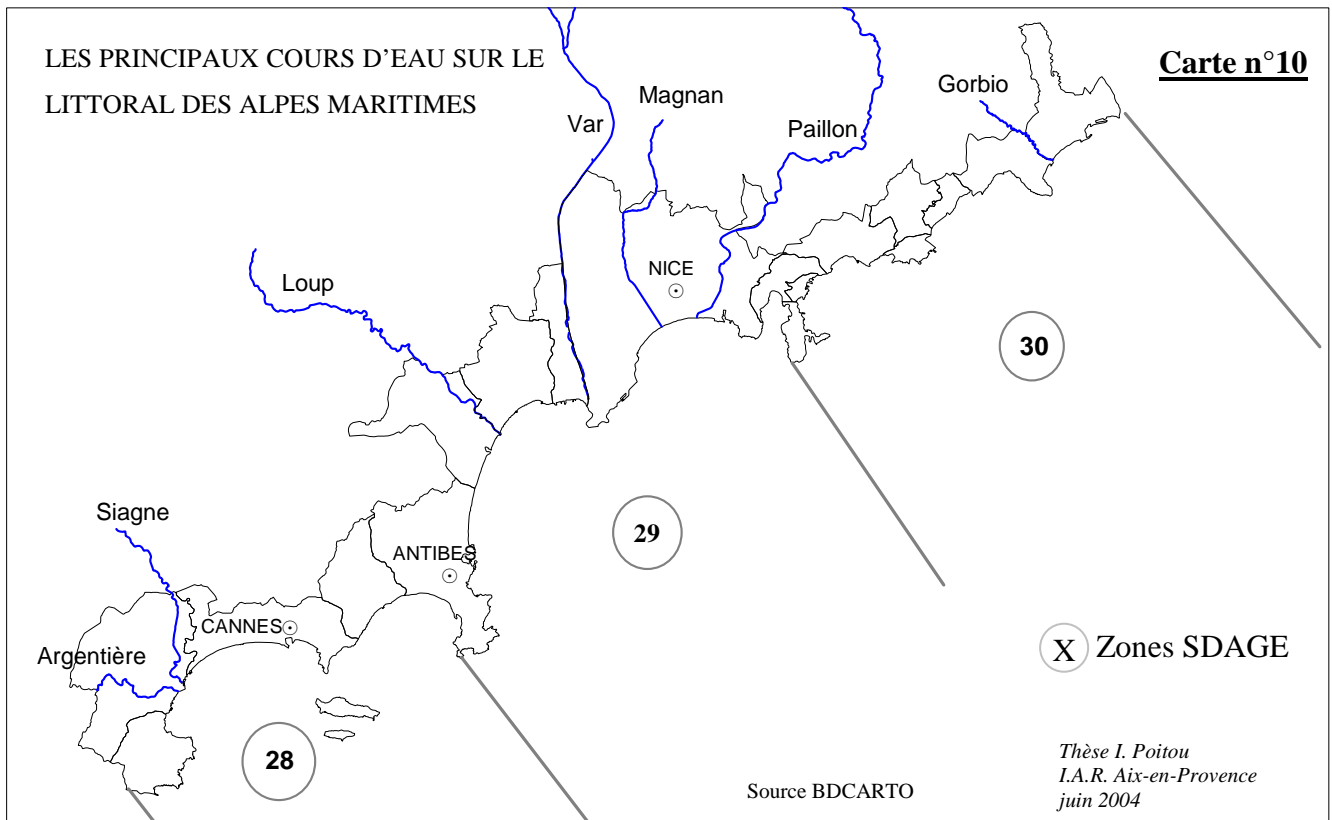
Thèse I. Poitou
I.A.R. Aix en Provence
2004

Source BDCARTO
Source DDE 13

7 - 1. 2 L'ENTRETIEN DES COURS D'EAU

Les cours d'eau sont le plus souvent entretenus pour éviter les risques d'écoulement de boues torrentielles et les inondations. Ainsi, quand des travaux d'entretien sont réalisés, les berges des rivières sont débroussaillées et les écoulements facilités. Les lits sont surveillés. Mais qu'en est-il vis-à-vis des macrodéchets ? Nous allons étudier plus en détail les cours d'eau sur les communes littorales étudiées, département par département.

7 - 1. 2. 1 Dans les Alpes-Maritimes



Toutes les communes littorales des Alpes-Maritimes ont été étudiées.

Le périmètre d'un SAGE sur la basse vallée du Var a été approuvé par arrêté préfectoral en janvier 1995. Une CLE (Commission Locale de l'Eau), chargée de sa mise en œuvre a été créée en 1997. Les études sont en cours en 2000 pour faire un état des lieux sur cette partie du fleuve et des propositions d'action pour sa gestion. Le syndicat mixte qui s'est créé autour de ce SAGE aura peut-être pour vocation de devenir syndicat de gestion. Le transfert des compétences de l'Etat aux Collectivités Territoriales pour le Domaine Public Fluvial est en cours de réflexion. En 2003, nous ne savons pas si des actions seront menées pour la gestion des macrodéchets.

L'Etat est responsable de l'entretien et de la gestion des fleuves. La DDE des Alpes-Maritimes effectue les travaux de maintien du libre écoulement des eaux et de sécurisation des ouvrages tous les deux ou trois ans sur le Var. Un débroussaillage est effectué deux fois par an sur certaines

zones et à cette occasion les déchets sont retirés. Le domaine public fluvial est très vaste et des zones sont privilégiées par rapport à d'autres. Des associations interviennent ponctuellement de temps en temps sur les autres zones dans un but de sensibilisation. Une baisse du niveau des nappes souterraines a été observée. 10 seuils ont été construits sur le fleuve afin de permettre une infiltration des eaux et une remontée des eaux dans la nappe phréatique. Cependant, des dépôts de matériaux imperméables se sont produits dans le lit du Var et le niveau des eaux profondes ne remonte pas. En 2002, le maintien de ces seuils était en discussion dans un plan de lutte contre les inondations. Des études sont en cours.

Les seuils construits sur le Var, ont été utilisés par une entreprise privée, « Energie Maintenance », pour créer des micro centrales électriques. Elles sont équipées de grilles pour retenir les déchets de bois ou autre. Ils sont collectés, stockés et brûlés en hiver. Les bois représentent environ 90 % des macrodéchets collectés. Lors des crues, ces déchets passent par-dessus les barrages et sont emportés jusqu'à la mer. Les objets qui ne peuvent pas être brûlés sont déposés sur le chemin d'accès qui longe le fleuve, et retirés occasionnellement, lorsque les moyens sont réunis pour le faire. La charge de l'entretien de cette voie d'accès au fleuve revient à l'entreprise puisqu'elle est la seule à l'utiliser. Elle est néanmoins empruntée par des personnes privées et des entreprises qui effectuent des dépôts sauvages car les barrières sont souvent cassées.

L'entretien des berges des cours d'eau conditionne les arrivages de macrodéchets lors des crues. Par exemple, en novembre 1997, une quantité massive de macrodéchets d'origine anthropique et naturelle est venue se déposer sur le littoral de St Laurent du Var. L'arbustif et le buissonnant avaient été arrachés sur les berges du Var mais non collectés. L'écobuage étant interdit avant fin novembre à cause des risques d'incendies, une pluie torrentielle a entraîné les bois et les branchages déposés sur les berges mélangés à des macrodéchets vers la mer. Les dégâts matériels sur des bateaux furent importants et le plan de balisage détruit. Les macrodéchets recouvraient la surface des eaux jusqu'à 150 mètres au large des côtes de Saint-Laurent-du-Var « *on pouvait marcher dessus*²⁴⁴ ». La commune a sollicité financièrement le Conseil régional pour l'aider à réaliser la restauration du littoral qui revenait à 138 000 F (21038 €). Le budget normalement prévu pour l'entretien des plages était de 226 000 F (34 453 €). Cet aide n'a pas été accordée. On peut se demander pourquoi cette requête a été adressée au Conseil régional alors que l'entretien du Var revient à l'Etat.

A Nice, les nettoyages du Magnan et du Paillon sont réalisés régulièrement par les services municipaux des grands travaux. Les arbres sont élagués et les déchets sont tous mélangés. Le

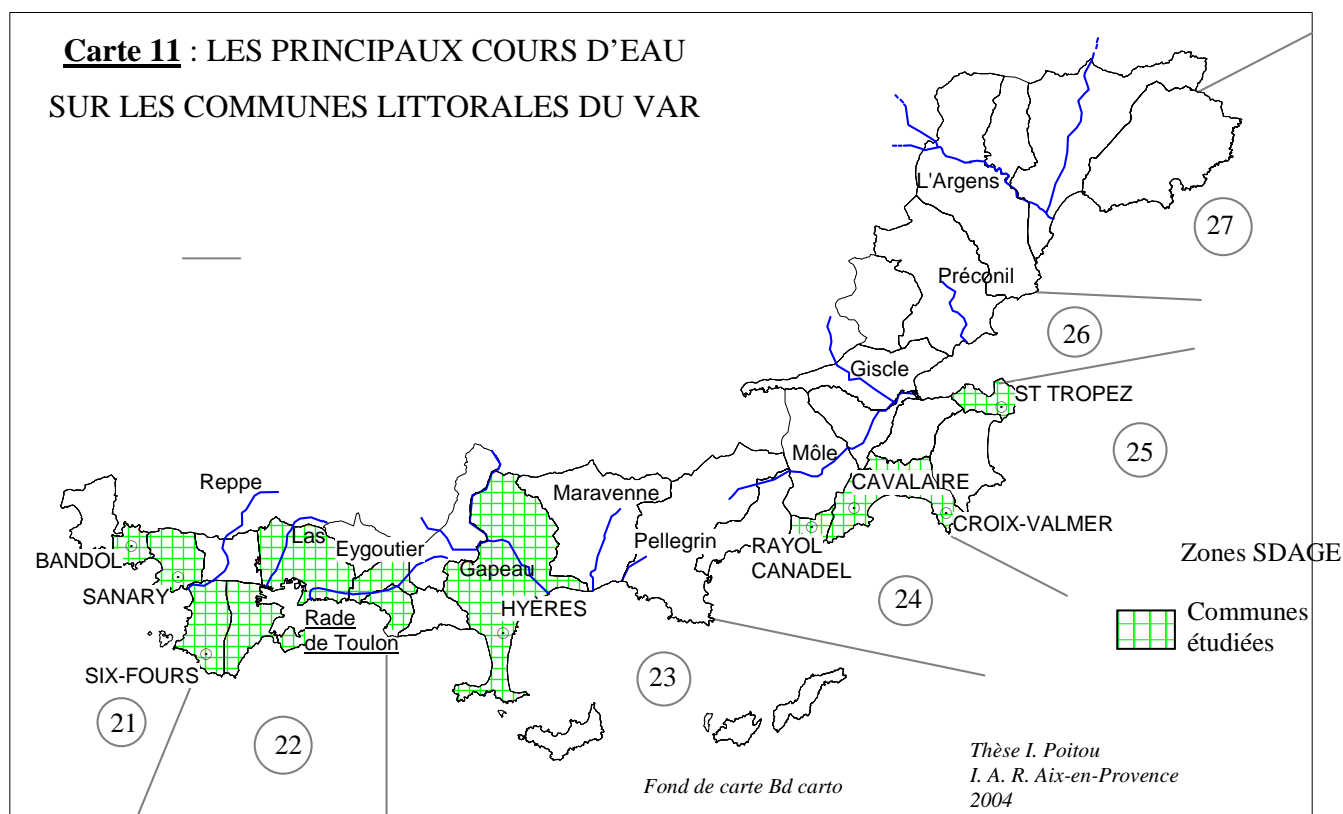
²⁴⁴ Mr. Huber responsable du cadre de vie à Saint-Laurent-du-Var.

service du nettoyage entretient les berges et enlève les déchets à cette occasion. Cependant cette opération est peu fréquente dans l'année. Des macrodéchets étant souvent observés à la sortie du Paillon, ces entretiens ne semblent pas remédier à la présence des macrodéchets.

Une inondation de l'Arribeau qui se jette dans la Siagne en 1999 a entraîné des embâcles et 30 000 m³ de déchets ont été transportés jusqu'aux plages de Mandelieu. Cette inondation a tout nettoyé. Depuis un syndicat est né ainsi qu'une association de défense des riverains. Un entretien régulier des vallons et de la Siagne a permis de baisser considérablement les quantités de déchets qui arrivaient par ce biais. Quand il en arrive, il s'agit essentiellement de bois. La pollution par ce cours d'eau est visible à partir du moment où il y a une inondation.

La ville de Cannes sollicite les riverains pour qu'ils entretiennent leur parcelle. D'après les responsables, il n'y a pas d'apports de macrodéchets par les cours d'eau. A Vallauris, depuis 1971, des herses bloquant les végétaux et les déchets ont été installées dans les vallons. Elles sont nettoyées tous les jours. Les déchets sont donc récupérés avant leur arrivée à la mer.

7 - 1. 2. 1 Dans le Var



Le Conseil général du Var est maître d'ouvrage depuis 1989 des travaux d'aménagement et de restauration de l'Argens. Il prend en charge financièrement et techniquement l'entretien dans le cadre d'une gestion à l'échelle du bassin versant à la place des riverains. Il a édité un petit fascicule d'information en 1999²⁴⁵. Un programme de travaux, tronçon par tronçon, est mis en place. Certaines zones ne font l'objet d'aucun entretien, d'autres d'un entretien tous les 5 ans et d'autres encore de deux entretiens tous les 5 ans. Les travaux sont définis par rapport au terrain. Ils sont difficiles et coûteux. Le volume des arbres et des bois divers à traiter est très important. Les priorités vont vers la réduction des embâcles pouvant entraîner des inondations et à l'entretien des berges. Les entreprises qui répondent à ce type de demande ont développé un savoir-faire mais elles n'ont pas pour vocation d'enlever les déchets d'origine anthropique qui n'entraînent pas de risques pour les riverains. Ces interventions sont trop espacées pour avoir un impact sur les arrivages chroniques de macrodéchets flottants.

Une crue du Gapeau a entraîné en décembre 1998 une accumulation de 5 000 m³ de macrodéchets composés de bois (arbres, branchages, feuilles et bois de chauffage), de légumes, de matériels de

²⁴⁵ Conseil Général du Var, 1999. *L'entretien du fleuve Argens expliqué aux riverains*. Carnet varois de l'environnement N°2.

serres et de jardins, de plastiques et d'autres divers matériaux et déchets sur les rivages de Hyères. Des travaux sont réalisés pour réduire ces phénomènes de crues, mais aucune politique de lutte dirigée contre les macrodéchets n'a été mise en place.

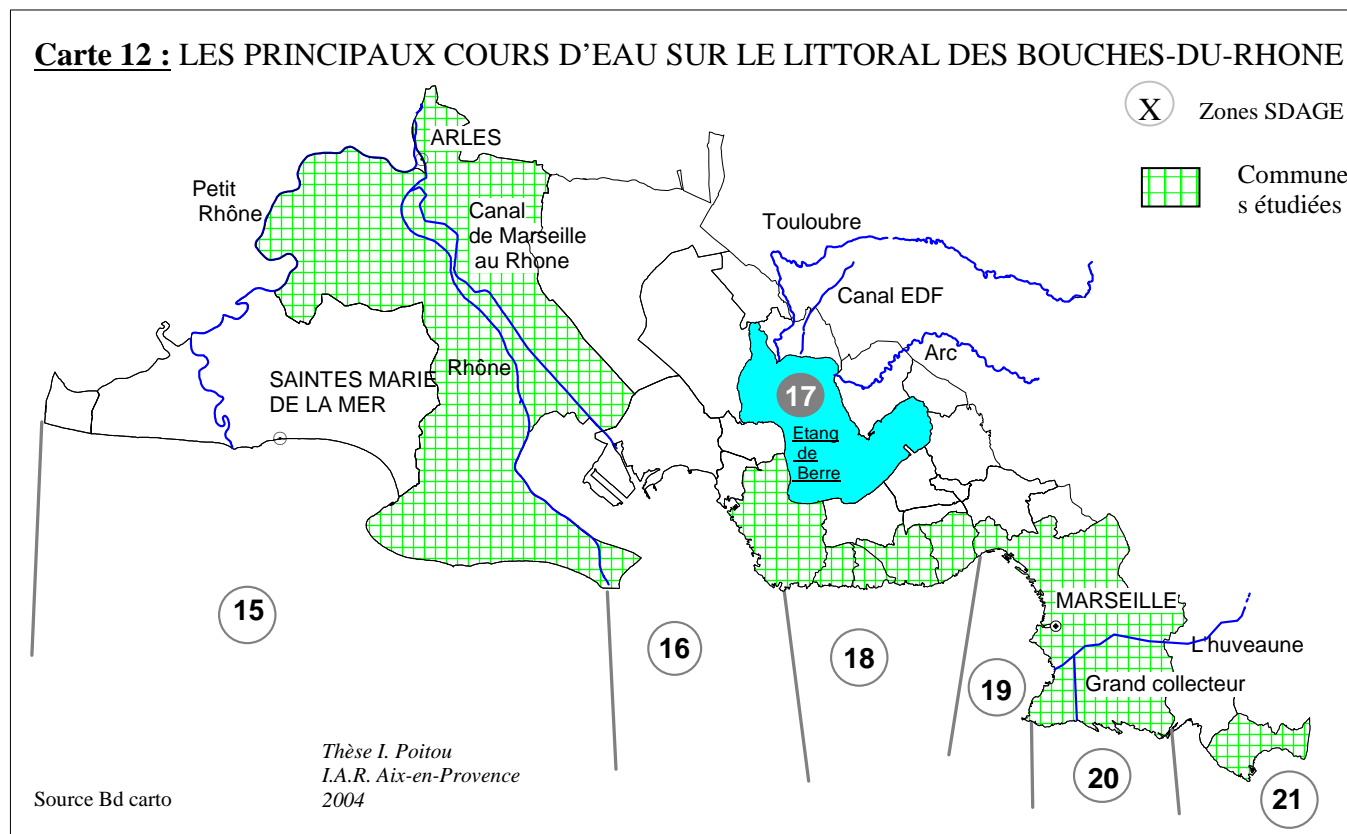
Dans la rade de Toulon, un Contrat de Baie est en cours de réalisation. Le dossier préalable prévoit un schéma d'aménagement de l'Eygoutier en complément des études déjà réalisées avec un volet sur les apports polluants et sur la restauration et la valorisation de la rivière et des milieux aquatiques²⁴⁶. Une association intercommunale des riverains de ce cours d'eau a été créée en novembre 1998 pour accélérer la protection contre les risques d'inondations et améliorer l'environnement de l'Eygoutier et de ses affluents²⁴⁷. Ces actions sont complétées par une initiative de MART (Mouvement d'Action pour la Rade de Toulon) qui a mis en place un réseau d'observateurs de la qualité apparente de l'Eygoutier, avec l'association A.I.R.E., et sur le Las avec la fédération des C.I.L de l'Ouest de Toulon. Des fiches permettent d'élaborer une banque de données qui situe précisément les zones à problèmes (macrodéchet, épave, écoulement d'eau suspect, etc.). Cette banque de données est ensuite transmise aux responsables de la mise en œuvre des plans de restauration de la qualité des cours d'eau.

A Six-Fours, une crue de la Reppe a entraîné des arrivages de quantités importantes de macrodéchets en janvier 1999. Sur le littoral de Sanary, des arrivages de bois sont signalés après les orages. D'une manière générale, les crues et les pluies torrentielles véhiculent des macrodéchets. Un syndicat intercommunal de la Reppe et du Grand Vallat existe depuis 1976. Il a été constitué à la suite d'une inondation et des études sont réalisées pour lutter contre ce problème en particulier. Un programme d'action est en projet. Concernant l'entretien des berges, c'est un cours d'eau non domanial et ce sont les riverains qui en ont la responsabilité. Le syndicat ne peut intervenir que sur les portions qui appartiennent à la commune ou au département et le contrôle des autres zones est très difficile. Une demande d'obligation d'entretien entraîne une procédure administrative longue et compliquée.

²⁴⁶ SIAT (Syndicat Intercommunal de l'Aire Toulonnaise), 1998. *Contrat de Baie - Rade de Toulon* – Dossier préalable. p 167.

²⁴⁷ MART (Mouvement d'Action pour la Rade de Toulon), 2000. Magazine n°7 mai 2000.

7 - 1. 2. 3 Dans les Bouches-du-Rhône



Le cours de l’Huveaune est détourné sur Cortiou dans un second collecteur dès la création de la station d’épuration en 1987. Lors de pluies trop importantes, la première demi-heure est traitée par la station et le flux suivant retrouve le cours de l’Huveaune sans traitement et sort sur le deuxième collecteur. La direction des parcs et jardins de la ville de Marseille effectue des entretiens réguliers des berges au niveau des espaces publics. Les autres zones ne sont le plus souvent pas entretenues. Les structures techniques et les budgets sont insuffisants. Les zones publiques et les interventions d’urgence pour la sécurité sont privilégiées. La plupart du temps, les riverains, n’effectuent pas le nettoyage dont ils ont la responsabilité. La SERAM (Société d’Exploitation du Réseau d’Assainissement de Marseille) était également chargée de l’entretien de certaines portions mais cette responsabilité revient maintenant au Syndicat de la Vallée de l’Huveaune qui effectue des travaux d’entretien sporadiques.

Sur le Rhône, de nombreux barrages ont été construits, dont une partie est sous la responsabilité d’EDF, avec un courant d’eau continue, et l’autre partie de la Compagnie Nationale du Rhône, qui gère les écluses. Au niveau de ces dernières, il n’existe aucun système pour retenir les déchets flottants. Au niveau des barrages EDF, un système de dégrillage mécanique est mis en place qui récupère les déchets flottants et permet de les rejeter dans le canal en aval, ils poursuivent leur trajet jusqu’à la mer. Certaines centrales électriques étaient équipées d’incinérateurs pour éliminer le bois, mais à cause de la présence de déchets en plastique, il est désormais interdit de les brûler

pour éviter la pollution de l'air. L'entreprise envisage de se mettre aux normes iso 14000 qui prévoit un plan de traitement de l'ensemble des déchets générés par cette activité et de récupérer ceux, flottants, qui s'accumulent dans le système de dégrillage. Cette mise aux normes devrait être opérationnelle en 2004. En période de crue, les déchets ne pourront toujours pas être arrêtés puisque le libre écoulement des eaux doit être maximisé.

VNF (Voie Navigable de France) est responsable de l'entretien des berges et du lit. Le chargé de l'environnement explique que le débit du Rhône est tel qu'il ne permet pas les échouages de déchets sur les berges. C'est en période de crue qu'ils peuvent s'effectuer ou que des déchets déposés aux crues précédentes peuvent être repris. C'est la nature qui nettoie. VNF ne procède donc pas à des actions d'entretien particulières.



Photo 42 : Embouchure d'un égout photographié en hiver 1999 sous la corniche à Marseille au niveau d'un restaurant prestigieux (Photo : I. Poitou)



Photo 43 : intérieur de l'égout (Photo : I. Poitou)



Photo 44 : Autre émissaire d'eaux pluviales sous la porte de l'Orient à Marseille.



Photo 45 : Les mégots de cigarettes sont souvent amenés à la mer par les eaux de pluies ou de lavage des voiries quand le réseau n'est pas raccordé à une station d'épuration ou à l'occasion de fortes pluies.

7 - 1. 3 LES EAUX DE NETTOIEMENT DES RUES ET LES EAUX PLUVIALES

Dans la plupart des communes, conscients du problème de déchets solides, les responsables des entreprises privées ou des services techniques municipaux diffusent des consignes à leurs techniciens pour qu'un balayage soit réalisé avant le passage de l'eau lors du nettoyage des rues. Or, ces consignes ne sont pas toujours appliquées. L'eau est utilisée pour « balayer » les déchets. Ceux assez petits pour passer à travers le dégrillage du réseau pluvial (morceaux de plastique, mégots, etc.) peuvent arriver à la mer si cette partie n'est pas raccordée à une station d'épuration et si les déversoirs d'orages ne sont pas régulièrement entretenus.

A Marseille, le réseau pluvial est détourné vers la station d'épuration mais lors des gros orages après traitement du premier flux, le réseau est réouvert par le jeu des vannes bi-pass et les eaux de pluies vont directement à la mer. Ce réseau peut véhiculer des macrodéchets. Les photos page précédente et page 84 montrent que malgré des efforts réalisés pour lutter contre la pollution du milieu marin par le réseau pluvial, il en reste encore à fournir. Les professionnels chargés de l'entretien en zone urbaine littorale ont une responsabilité importante vis-à-vis des macrodéchets. Nous avons informé la société qui gère le réseau des eaux de Marseille de l'état de ces sorties d'égouts pluviaux en 2002. En 2003, aucun entretien n'a été réalisé.

Le service de l'assainissement de la ville de Marseille a réalisé un compte rendu des actions entreprises en vue de protéger les eaux de baignade en 1993. Cette étude montre que les eaux de lessivage des rues sont très chargées en polluants divers (matière en suspension, teneur en plomb 14 à 16 fois supérieure à celle des eaux usées domestiques, contamination bactérienne importante)²⁴⁸. Il n'est pas envisagé de réaliser un nettoyage à sec qui serait pourtant écologiquement la meilleure solution, car de l'avis de ce service, ce serait mal accepté par la population. Et par ailleurs, ces apports supplémentaires d'eau entraînent une pression indispensable pour amener les eaux usées jusqu'à la station d'épuration. Le réseau pluvial a donc été raccordé à la station. Or, tout le réseau n'est pas raccordé comme notamment sur le Vieux-Port, où les eaux de lessivage des rues et des quais aboutissent dans les eaux du port. Les associations de plaisanciers, les autres organismes qui ont des activités sur les quais, utilisent parfois les jets d'eau pour « balayer » et envoient à la mer, les déchets de carénages, les mégots et autres petits objets s'ils n'y prennent pas garde.

Ce mode de nettoyage des rues et des trottoirs de Marseille est malgré tout étonnant car il augmente considérablement le volume des eaux usées à traiter par la station d'épuration mais

²⁴⁸ SOTTY, J.M., CHARRY, J.P., SANCHEZ, Y., 1993. *Actions entreprises à Marseille en vue de protéger les zones de baignades contre les pollutions liquides*. Sans éd. p3. 8 pp.

surtout il entraîne une consommation d'eau potable²⁴⁹ et donc une facture d'eau qui paraît bien peu contrôlée par la ville. A une époque où il est question de raréfaction des eaux potables et d'économie, cette manière de procéder surprend.

7-1.4 CONCLUSION

On connaît aujourd'hui le rôle important joué par les cours d'eau dans le phénomène d'arrivage de macrodéchets sur le littoral grâce aux observations faites sur le terrain par les acteurs locaux mais aussi à une étude réalisée sur l'Adour en 1998 et 1999, par le bureau d'étude TRIVALOR-SOL et ECTARE pour le compte de l'Institution interdépartementale pour l'aménagement hydraulique du bassin de l'Adour²⁵⁰. L'étude menée sur des communes littorales de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur montre que ce problème n'est pas encore résolu.

Les décharges publiques sont souvent à proximité des cours d'eau. Ces décharges ne sont pas encore réhabilitées et sécurisées pour la plupart. Elles constituent une menace pour les communes en aval des points de stockage et pour les communes littorales. Une attention particulière doit être portée afin d'éviter que les déchets n'y tombent ou ne soient pris par le vent et déposés dans les eaux continentales ou marines. Pour les cours d'eau, quelques solutions ont été trouvées comme de poser des herse qui sont régulièrement nettoyées dans les vallons à Vallauris, par exemple.

Pour les fleuves à haut débit comme le Rhône, les dépôts sur les berges s'effectuent lors des crues et sont repris aux crues suivantes sans qu'il n'y ait eu d'entretien. EDF, qui exploite les barrages sur le Rhône, continue à faire basculer les macrodéchets par dessus les barrages à l'aide d'un système de levier. La gestion actuelle prévoit donc que les macrodéchets flottants arrivent à la mer. Ces barrages constituent pourtant un bon outil de rétention. Mais les moyens techniques et financiers ne sont pas développés pour collecter, stoker et traiter ces macrodéchets.

Les entretiens entrepris en 2000 dans les cours d'eau, consistent prioritairement à la lutte contre les inondations et à une gestion de la végétation sur les berges. Les SAGE en cours sont longs à mettre en œuvre et de nombreux cours d'eau n'en bénéficient pas encore (voir carte 15 p. 286). Les riverains sont des interlocuteurs essentiels qui ont pour devoir et obligation d'entretenir leur parcelle. Les services publics habilités ont eux le rôle de leur rappeler ces obligations or, la procédure administrative est lourde. Avec l'évolution de l'agriculture, de nombreuses parcelles sont aujourd'hui en friche et les cours d'eau ne sont plus entretenus par les exploitants. Les

²⁴⁹ Communication de la Société des Eaux de Marseille.

²⁵⁰ Institution interdépartementale pour l'aménagement hydraulique du bassin de l'Adour, 1999. *Récupération et traitement des déchets et corps flottants du bassin de l'Adour et du littoral*. Schéma directeur étude réalisée par TRIVALOR-SOL et ECTAR.

collectivités territoriales se substituent aux riverains pour organiser l'entretien de quelques cours d'eau, qui est orienté, une fois encore essentiellement contre les inondations.

7 - 2 SUR LES RIVAGES

Le littoral terrestre est sous la double responsabilité des Maires et de l'Etat. Légalement, le propriétaire ou affectataire est tenu d'enlever les déchets qui s'y trouvent. Ce littoral est un des lieux de promenade et de loisir très prisé car au même titre que les espaces verts, c'est un domaine ou la « nature » s'exprime. Il nécessite un entretien régulier en raison de son succès auprès du public mais aussi de sa richesse et de sa fragilité écologique.

Le contexte physique est variable d'une commune à l'autre (existence de plages accessibles ou non, rochers plus ou moins escarpés). Il influence les moyens que les communes ou groupement de communes peuvent mettre en place pour entretenir leur littoral. Cependant, il n'est pas non plus le critère obligatoire des efforts d'entretien. Les efforts des communes à configurations physiques similaires peuvent montrer des efforts d'entretien différents. Nous procéderons tout d'abord à une reconnaissance des périodes d'intervention et des zones entretenues sur l'ensemble des communes étudiées puis nous analyserons plus précisément les modalités d'entretien sur le littoral des communes de la Rade de Toulon et sur celui de la Baie de Marseille.

7 - 2. 1 VUE D'ENSEMBLE*

7 - 2. 1. 1 Les communes ont des périodes d'entretien différentes

Le littoral de Provence-Alpes-Côte d'Azur est particulièrement rocheux, entrecoupé de nombreuses petites plages de sable et de calanques et sujet à de très faibles marées (de l'ordre de 50 cm). Des plages artificielles ont été créées en gagnant l'espace sur la mer. Le linéaire de plage ne représentent que 33 % du linéaire côtier des 37 communes étudiées. Si les communes entretiennent quasiment toutes leurs plages en période estivale, elles procèdent de manière notablement différente durant les autres périodes de l'année. En effet, en automne, en hiver et au printemps, les efforts d'entretien sont très variables d'une commune à l'autre. Certaines n'effectuent aucun entretien, d'autres au contraire, continue à nettoyer très régulièrement leurs plages.

Sur les 37 communes étudiées, 13 soit 35 % ne procèdent à aucun nettoyage en hiver et 13,5 % à un nettoyage régulier. Au printemps et en automne, ce sont 8% des communes (3) étudiées qui

* Le linéaire de côte a été calculé à partir de mesures sur des cartes au 25 000 000^{ème} à l'aide de la règle du logiciel informatique « Map Info » sur les cartes de Corine Land Cover et vérifié par les descriptions des personnes interrogées et pas des observations personnelles sur le terrain. Les délimitations des zones de plages, de rochers et de port ont ainsi pu être réalisées.

n'effectuent aucun entretien et 54% (20 communes) qui nettoient régulièrement les plages. En été, une commune sur 37 n'entretient jamais ses plages. Mais le nettoyage des plages l'été est tout de même la pratique la plus répandue.

Tableau 29 : les communes ne montrent pas les mêmes efforts aux mêmes périodes de l'année.

entretien	hiver	printemps et automne	été
aucun	13	3	1
ponctuel	19	14	2
régulier	5	20	34
Total	37	37	37

“ **Aucun** ” : signifie qu'il n'est pas prévu d'intervenir sur les plages pendant cette période mais que si la population le demande ou qu'un événement exceptionnel se produit, les services techniques interviennent.

“ **Ponctuel** ” : comme dans le premier cas mais des passages systématiques sont réalisés de temps en temps.

“ **Régulier** ” : signifie que les équipes interviennent pour les week-ends et les vacances et plus dans certains cas.

En considérant les 37 communes choisies, aucun département ne se distingue par un nombre de communes effectuant un entretien régulier sur l'ensemble de l'année supérieur aux autres. En revanche, quelques communes dans les trois départements, montrent des efforts d'entretien toute l'année. Il s'agit de Carry-le-Rouet, la Seyne-sur-Mer, Cannes et Nice. Les actions de la Ville de la Seyne sur Mer sont remarquables car elle n'a pas la même renommée touristique que les 3 autres communes. Cannes et Nice ont un littoral avec des caractéristiques physiques particulières.

Tableau 30 : Nombre de communes effectuant ou non des entretiens en fonction de la période de l'année dans chaque département

	HIVER	PRINTEMPS AUTOMNE	ETE
Bouches-du-Rhône			
aucun	3	0	1
ponctuel	4	2	
réguliers	1	6	
6ou7/7			7
total	8	8	8
Var			
aucun	4		
ponctuels	8	6	2
réguliers	1	7	
6 ou 7/7			11
total	13	13	13
Alpes-Maritimes			
aucun	5	1	
ponctuels	9	6	
réguliers	2	9	
6ou7/7			16
total	16	16	16

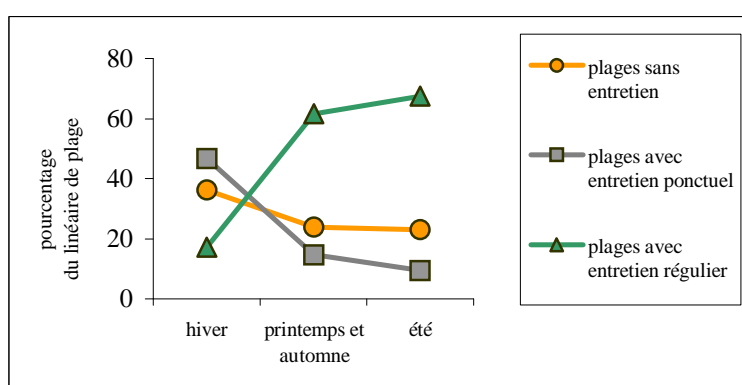
En effet, les plages constituent un arc de cercle ouvert sur la mer. Les rivages sont visibles de la route et accessibles ce qui facilite leur entretien. D'autres communes ont un littoral moins accessible, moins visible et donc moins entretenu, d'autres ont le même type de littoral mais entretiennent peu l'hiver.

Arles est la seule commune à ne pas organiser un nettoyage régulier de ses plages l'été. Une collecte des ordures sur les points d'apports mis en place est régulièrement effectuée. Les plages sont très fréquentées en période estivale. Des usagers restent sur place plusieurs semaines, voire plusieurs mois à la belle saison (cabanon, camping). D'autres s'y rendent ponctuellement. Le linéaire de côte de la commune d'Arles représente 35 km dont 33,5 de plage de sable (Piémanson et Beauduc). Ces plages immenses représentent un espace rare et très prisé dans la région. Le Parc Naturel Régional de Camargue procède à un nettoyage de printemps avant la saison pour éliminer ce qui n'a pas été repris par la mer et qui ne s'est pas enfoui trop profondément dans le sable. La commune n'a pas les moyens d'entretenir un littoral d'une telle longueur. Les plages ne lui sont pas concédées. Elles appartiennent à l'Etat puisqu'elles sont sur le DPM.

7 - 2. 1. 2 La longueur de linéaire de plage entretenue varie suivant la période et la commune

Sur les 145 km de plages des 37 communes étudiées, les plages d'Arles, correspondant à 23 % du linéaire de plage et 7,7 % du linéaire total, ne sont jamais entretenues, même en été. Le nettoyage l'hiver est très restreint. Au printemps et en été, il augmente considérablement mais ne couvre encore que les deux tiers du linéaire de plage. Ces zones sont les plus fréquentées. Le choix des zones et des périodes où la fréquence d'entretien augmente correspond aux périodes de congés et donc au tourisme. La zone qui n'est pas entretenue même l'été correspond paradoxalement à la plage de sable la plus longue de la région. Chaque commune définit une stratégie qui lui est propre.

Figure 31 : Le linéaire nettoyé de plage varie en fonction de la période de l'année.



Les zones entretenues régulièrement l'été correspondent à 67,5 % du littoral dit « fréquenté » pour la baignade. En hiver, ce ne sont plus que 17,1% des plages qui sont entretenues régulièrement alors que les pluies et les coups de vents pouvant ramener des macrodéchets sont plus fréquents.

La lutte contre les macrodéchets s'exprime donc en faveur des touristes à la belle saison. Mais leurs périodes de fréquentation évoluent (augmentation du nombre de courts séjours étalés sur l'ensemble de l'année) et les habitants voient également leur temps de congé augmenter.



Photo 46 et 47 : la Madrague de Gignac à Ensues-la-Redonne un week-end au cour de l'hiver 2001 (Photos : I. Poitou)



Photo 48 : sous le Fort St Jean à Marseille au printemps 2001. (Photo : I. Poitou)



Photo 49 : la Baie des singes à Marseille en été 1995. (Photo: I. Poitou)

Figure 31 : Proportion du littoral entretenu

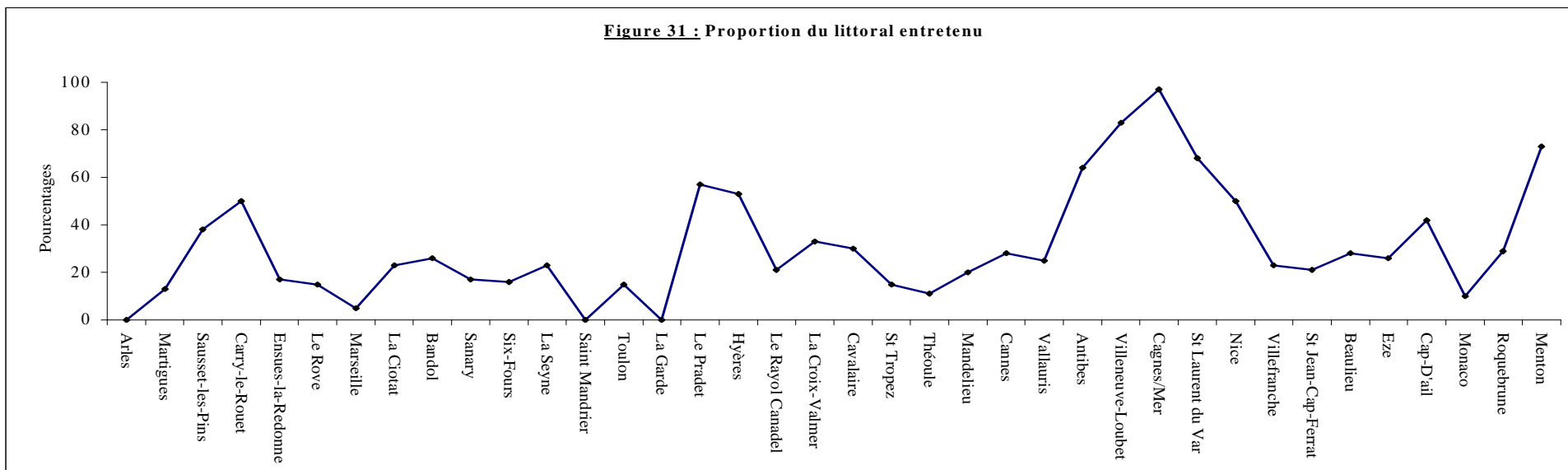
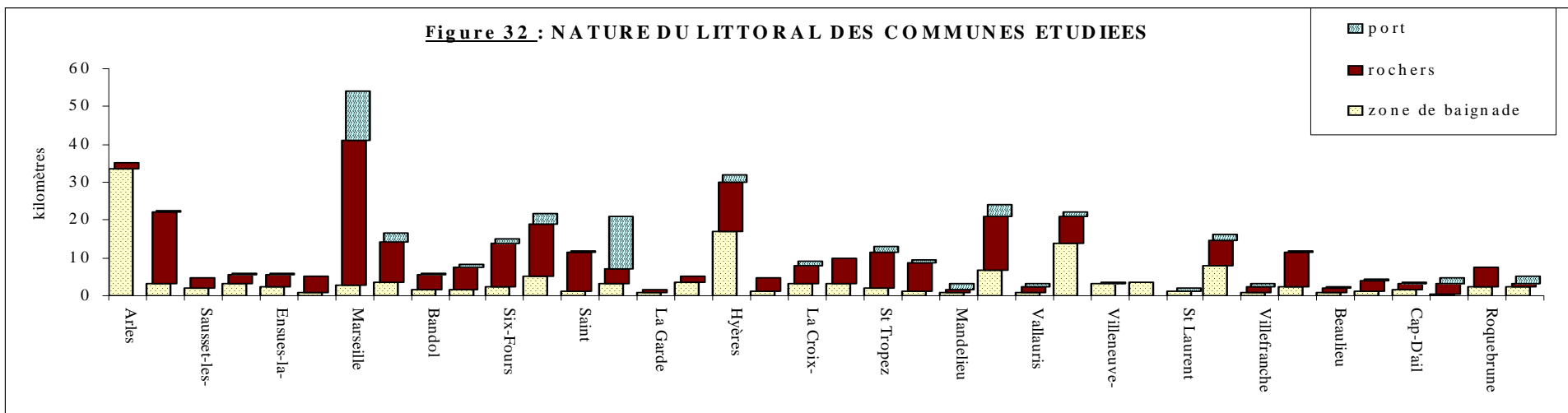


Figure 32 : NATURE DU LITTORAL DES COMMUNES ETUDIEES



7 - 2. 1. 3 La longueur du linéaire de côte entretenue est une faible portion du linéaire total

L'été, l'entretien est réalisé sur 22,4 % du littoral. Les plages et les rochers accessibles et confortables sont entretenus. Les plages qui drainent une quantité de public moindre ne sont pas entretenues. En dehors d'Arles, les communes qui entretiennent les plus fortes proportions sont celles qui ont le plus de plages (Cf. figures 31 et 32 p 252). Certaines zones rocheuses sont considérées comme des zones de baignade et sont donc entretenues. La Seyne-sur-Mer est l'une des seules communes à entretenir une portion qui n'est pas considérée comme une zone de baignade.

Entre l'hiver et l'été, il n'y a pas une très grande différence entre la longueur de côte entretenue et celle non entretenue. La longueur de littoral non concerné par un entretien en été est de 270,5 km sur 438 km de côtes (61,7 % du littoral), en hiver elle est de 298,7 km (66,1 %). Les efforts, en été et en hiver sont concentrés sur des portions restreintes du littoral.

Tableau 31 : les portions nettoyées du linéaire total diffèrent peu d'une période à l'autre.

Linéaire total 438 km	Pourcentage de linéaire sans entretien	Pourcentage de linéaire avec un entretien ponctuel	Pourcentage de linéaire avec un entretien régulier	Pourcentage de linéaire de port
hiver	66,1	15,4	5,7	12,8
printemps et automne	62	4,8	20,4	12,8
été	61,7	3,1	22,4	12,8

7 - 2. 1. 4 Conclusion

Ces différences montrent qu'aucune règle n'est établie en ce qui concerne la régularité des entretiens du littoral. Le rythme d'intervention est fixé suivant des critères internes liés à la fois aux moyens techniques et humains mis en œuvre et aux choix stratégiques des décideurs locaux définissant les priorités d'intervention des équipes municipales ou engageant des associations ou des entreprises privées. Le nettoyage du littoral est prioritairement réalisé en été et seulement quelques rares communes procèdent aussi à des entretiens en hiver. Le linéaire nettoyé dépend de son accessibilité et des moyens humains et techniques utilisables pour leur entretien. Sur l'ensemble du linéaire de côte, seul un faible pourcentage est entretenu régulièrement (5,7 % en hiver et 22,4 % en été). Pour certaines communes, la concession de plage est déterminante dans l'effort qu'elle doit fournir pour nettoyer les plages. Pour d'autres, concédées ou non, des plages sont tout de même entretenues en été. Les unes entretiennent ou font entretenir aussi des zones rocheuses et les autres ne considèrent que les plages.

7 - 2. 2 EXEMPLE DE L'ENTRETIEN DU LITTORAL DE LA RADE DE TOULON DANS LE CADRE DU CONTRAT DE BAIE

Nous avons intégré le groupe de travail “reconquête de la frange littorale” du Contrat de baie organisé par le chargé de mission au SIAT²⁵¹ afin de connaître les orientations concernant les macrodéchets dans ce contexte. Avec le chargé de mission du Contrat de baie et le soutien du SIAT, les différents acteurs qui interviennent sur cet espace ont été rencontrés : les services techniques municipaux, la Chambre de Commerce et d'Industrie du Var, la Marine Nationale et les associations d'insertion par l'emploi qui interviennent sur la zone.

Un recensement des acteurs responsables de l'entretien sur les différentes zones du littoral de la baie et une mesure des quantités et types de macrodéchets collectés par ces acteurs ont pu être réalisés. Ces derniers résultats ont été exposés dans la première partie de cette recherche. Ces groupes de travail ont pour objectif de définir les axes qui devront faire l'objet d'études et de travaux au cours des 5 années de réalisation du Contrat de baie. Le groupe “reconquête de la frange littorale” est particulièrement sensible à la question des macrodéchets.

- ***Les préconisations du dossier préalable concernant la reconquête de la frange littorale***

Dans le dossier préalable pour cette reconquête, il est prévu un ramassage régulier des déchets par les communes ou associations pour un coût de 300 000 F (45 735 €) et une reconnaissance des sites d'accumulation de macrodéchets pour un coût de 100 000 F (15 245 €)²⁵². Les zones devant bénéficier de cet entretien ne sont pas précisées. L'enlèvement des épaves est également préconisé. Le coût n'est pas chiffré. Un observatoire est proposé pour constituer un outil de base, une référence pour les acteurs concernés et un système d'évaluation des études et actions entreprises. Cette étude faite dans le cadre d'une thèse permet de préciser la problématique macrodéchets aux personnes chargées d'élaborer le programme final d'action pour 5 ans.

- ***Importance de la qualité apparente du littoral de la rade pour les associations locales***

Il faut souligner le rôle de la Fédération MART (Mouvement d'Action pour la Rade de Toulon et le Littoral Varois), qui regroupe 90 associations varoises et qui se mobilise depuis le commencement des démarches pour la réalisation du Contrat de baie de la rade de Toulon. Les associations de l'environnement sont particulièrement motivées pour avoir un littoral de qualité sur une rade où les activités économiques engendrent, entre autres, des nuisances visuelles

²⁵¹ SIAT : Syndicat Intercommunal de l'Aire Toulonnaise - Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée

²⁵² Syndicat Intercommunal de l'Aire Toulonnaise, 1998. *Contrat de Baie – Rade de Toulon*. Dossier préalable. p 164.

(développement de chantiers divers liés à la mer, barges rouillées, activités abandonnées, aquacultures diverses source de bois morts sur les rivages...).

A la connaissance du président de MART, seules trois associations ont participé aux nettoyages de printemps en 1998. Ces entretiens n'ont pas été accompagnés d'une estimation des quantités ramassées. Comme pour les cours d'eau, la fédération met en place un réseau d'observateurs de la qualité apparente du littoral. Des personnes au sein des associations ont donc été désignées pour surveiller des portions de la rade afin de créer une banque de données sur la qualité du milieu (émissaires, déchets, encombrants).

Les fiches des observateurs ont été distribuées entre autres aux associations d'insertion. Celles-ci ont souhaité que les fiches « MART » et celles élaborées dans cette thèse soient compilées. Après une discussion avec les responsables des fiches de la fédération MARTE, il a été entendu qu'il n'y aurait pas de compilation des fiches car elles ont des objectifs différents. Les fiches « MART » recensent les problèmes pour agir, nos fiches quantifient et qualifient les macrodéchets pour analyser les flux, les surveiller, comprendre leurs origines et agir à la source. Elles ne sont donc pas élaborées avec le même contenu.

- *Les acteurs sur la rade*

Les communes interviennent sur des portions du littoral par l'intermédiaire de leur service technique ou d'entreprises privées. Des associations d'insertions entretiennent certaines zones. La Chambre de Commerce et d'Industrie du Var est responsable de la gestion des quais et du plan d'eau sur les ports, sauf sur les ports de la Seyne et de Toulon. Sur le port militaire, c'est bien entendu la Marine Nationale qui est responsable.

- *Le contexte local*

Des portions du littoral de cette rade sont boisées avec des plages, des criques, des calanques et des petits ports de pêche qui font le plaisir des habitants et des touristes, mais d'autres en son centre sont des zones industrielles avec des entreprises privées en activité ou en friche, le port de commerce et le port de la Marine Nationale. La population permanente de l'aire toulonnaise est de 355 482²⁵³. Le nombre de nuitées touristiques dans l'agglomération toulonnaise en 1998 est de 11 782 943²⁵⁴. Le tableau ci-dessous présente, commune par commune, le nombre d'habitants, la capacité des ports, le linéaire de côte, le pourcentage entretenu et les acteurs intervenants.

²⁵³ INSEE, 2000. *Populations légales. Recensement de la population de 1999*. Communes, cantons, arrondissements. VAR. 7 pp.

Tableau 32 : Présentation des caractéristiques des communes étudiées sur la rade

Communes	Nombre d'habitants ²⁵⁵	Nombre de places au port (nombre de place + nombre de place pour les bateaux de passage) ²⁵⁶	Linéaire de côte	Pourcentage de linéaire entretenu en 1999/2000	Acteurs en 1999
La Seyne-sur-Mer	61 188	Port de la Seyne : 317 + 15 Port St Elme : 160 + 60 Port Pin Rolland : 400	21,8 km	- 50 % entretenu régulièrement	- TREMPLIN - Polyurbaine - APEA - CCCIV
St Mandrier	5 232	Port de St Mandrier : 650 + 60	12,7 km	- 35 % de zone militaire 15 % entretenu ponctuellement	- Services techniques municipaux - Aladin
Toulon	160 639	Port de Toulon : - Vieille Darse : 445 - Darse Nord : 445 - Port St Louis : 293	23,4 km	- 52 % appartient à la marine nationale - 13 % régulièrement entretenu - 8 % entretenu ponctuellement	- Service technique municipal - Aladin
La Garde	25 329		1,6	- 12 % entretenu ponctuellement	- Aladin
Le Pradet	1 975	Port des Oursinières : 230	7,4	- 67 % entretenu régulièrement	Service technique municipal

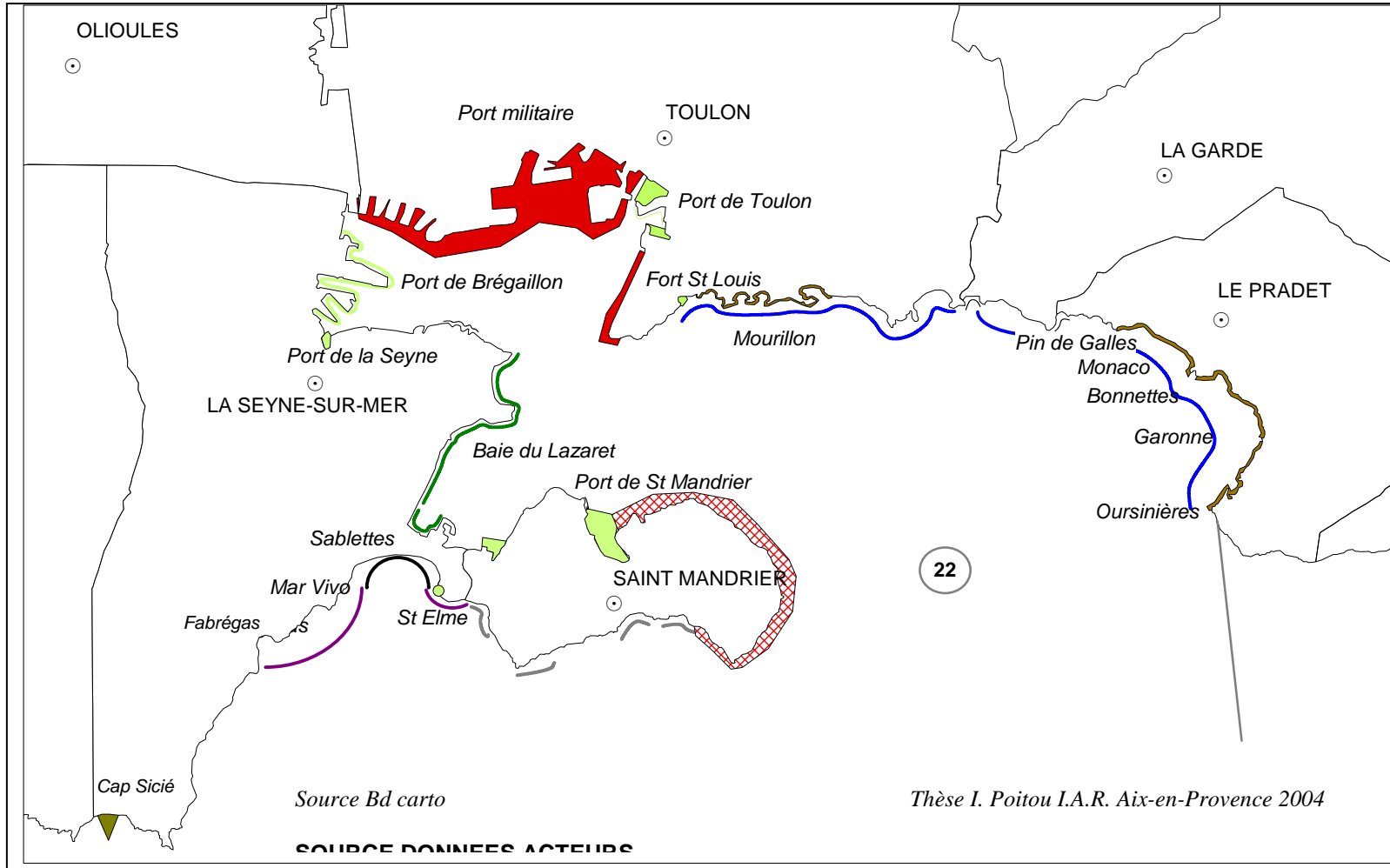
Nous allons maintenant décrire pour chaque commune, les modalités d'intervention afin de connaître les zones, les périodes et les différents intervenants. Les efforts d'entretien s'avèrent très différents d'une commune à l'autre.

²⁵⁴ Comité départemental du Tourisme du Var, 1998 : *enquête régionale de la clientèle touristique 96/97* » Document CDT, 12 pp.

²⁵⁵ INSEE, 2000. *Populations légales. Recensement de la population de 1999*. Communes, cantons, arrondissements. VAR. 7 pp..

²⁵⁶ Syndicat Intercommunal de l'Aire Toulonnaise, 1998. *Contrat de Baie – Rade de Toulon*. Dossier préalable. p 86 - 88.












CARTE 13 : LES INTERVENANTS ET LES PERIODES D'INTERVENTION SUR LA ZONE DU CONTRAT DE BAIE DE LA RADE DE TOULON



Source Bd carto

SOURCE DONNEES ACTUELS

Thèse I. Poitou I.A.R. Aix-en-Provence 2004

-  Emissaire urbain - Station d'épuration Amphitria
-  TREMPLIN : 2 à 3x/semaine toute l'année depuis juillet 98
-  Services techniques : < à 5x/an
-  Polyurbaine :
- du 15/06 au 15/09 7j/7
- en hiver 1x/mois
-  Zone militaire
-  CCIV terre-pleins des ports et plan d'eau - régulièrement
-  APEA - au moins 5j/7 depuis septembre 99
-  Services techniques
- du 15/06 au 15/09, 7j/7 ;
- les mois d'avril, mai et octobre , régulièrement ;
- en hiver ponctuellement
-  Aladin - au moins 1x/semaine en été
-  Marine Nationale - en fonction des besoins
-  Zones SDAGE

7 - 2. 2. 1 La Seyne-sur-Mer

Une entreprise privée intervient sur la plage des Sablettes, l'association TREMPLIN sur Fabrégas et Pin Rolland. L'APEA²⁵⁷ nettoie les rivages de la baie du Lazaret et la CCIV²⁵⁸ est responsable sur les quais de la zone du port de Brégaillon où de nombreuses entreprises sont en activité. Le linéaire régulièrement entretenu sur cette commune est de 50 %. Celles qui ne le sont pas, dans la partie ouest, sont difficiles d'accès. Entre le port et la baie du Lazaret, des entreprises privées et des établissements de la Marine sont en activité ou en friche. Les bords de mer sont inaccessibles au public. Il s'agit de quais et d'enrochements.

- ***De l'anse de Fabrégas à la plage des Sablettes et sur la pointe Ste Elme un entretien régulier toute l'année est réalisé par l'association d'aide à l'insertion TREMPLIN.***

Les criques et le sentier littoral sont nettoyés 2 à 3 fois par semaine toute l'année depuis juillet 1998. TREMPLIN a effectué des relevés quantitatifs et qualitatifs à l'aide des fiches. Celles-ci ont fourni un support pédagogique et ont permis de valoriser le travail de ramassage réalisé par les personnes en réinsertion. Nous les avons rencontrées pour expliquer l'utilité du remplissage des fiches et les sensibiliser à la richesse et la fragilité du milieu littoral. Nous avons expliqué les impacts que les macrodéchets pouvaient avoir sur la faune, la flore et la population et donc le rôle écologique qu'ils jouaient en les enlevant. Les fiches et cette rencontre ont valorisé leur travail. Ce sont des acteurs qui améliorent la qualité écologique du littoral sur des zones qui n'étaient pas entretenues auparavant.

- ***Une entreprise privée intervient aussi sur les plages de La Seyne (Fabrégas, Mar Vivo et des Sablettes) et les quais du port de plaisance.***

La Polyurbaine intervient tous les jours en été du 15/06 au 15/09/99. Une cribleuse / tamiseuse est passée 6 jours sur 7 sur les plages de Fabrégas et des Sablettes. Les petits objets comme les mégots ne sont pas ramassés par ce procédé. Pour la plage de Mar Vivo, les galets n'autorisent qu'un nettoyage manuel et une tractopelle égalise le profil tous les 15 jours. En hiver, un entretien de la plage des Sablettes est réalisé en général à la fin de chaque mois pour que le maximum de déchets échoués soit ramassé. L'entretien des plages devait passer en régie municipale pour 2000. La Polyurbaine intervient sur les quais du port (trottoirs de la ville) tous les jours.

²⁵⁷ APEA : Association de Prévention et d'Aide à l'Insertion

²⁵⁸ CCIV : Chambre de Commerce et d'Industrie du Var

- ***Sur la Baie du Lazaret depuis novembre 1999 l'APEA (Association de Prévention et d'Aide à l'Insertion) intervient pour son entretien.***

Le chantier d'insertion « Jeune- Environnement- Solidarité » qui a débuté en novembre 1999 avec 6 jeunes en contrat « emploi – solidarité » permet l'entretien et la valorisation de la Baie du Lazaret toute l'année. Ces participants ont entre 18 et 25 ans. Ils sont en situation de rupture avec leur environnement et échappent aux programmes publics d'aide à l'insertion pour les jeunes. Le but principal de cette opération est de remobiliser ces personnes qui ont des habitudes marginales à travers un contrat de travail pour rompre avec un mode de vie inadapté à la société. Deux éducateurs techniques les encadrent. Les travaux proposés sont d'utilité sociale et consistent à ramasser les déchets qui s'accumulent dans les espaces naturels retenus (ici, la baie du Lazaret). L'entretien est effectué le matin 5 jours par semaine. Le chantier débute en septembre 99 avec une équipe de trois jeunes, au mois de janvier 2000 un quatrième entre dans le projet. Des fiches proposées au groupe de travail « reconquête de la frange littorale » du Contrat de Baie de la Rade de Toulon ont donc été distribuées à ces jeunes. Le bilan de cette opération comme pour l'association Tremplin est très positif. Les résultats obtenus sont précis et réguliers toute l'année (voir les résultats quantitatifs et qualitatifs p 66 – 70). Nous avons aussi rencontré les personnes qui suivaient cette formation. Nous leur avons expliqué les raisons des enquêtes qu'ils menaient sur le terrain et expliqué le rôle écologique qu'ils jouaient pour le milieu marin.

- ***La CCIV intervient sur les quais du port de Brégaillon***

La zone couverte par le port de Brégaillon est très vaste. Les quais sont fréquentés par des Seynois qui viennent pêcher seuls ou à plusieurs. Il s'agit donc d'un public extérieur au port qui toutes les semaines vient passer des moments et parfois la soirée sur ces quais, en hiver surtout, au moins 2 fois par semaine. Ils pêchent, mangent, boivent et laissent leur déchets derrière eux. Les déchets sont jetés dans les amoncellements rocheux.

La CCIV intervient 18 fois par an pour nettoyer, soit 3 fois en 2 mois. Le coût du ramassage à la main est de 4 000,00 F HT (610 €) et la balayage des quais coûtent 60 000,00 F (9 147 €) par intervention. Lors d'un de ces entretiens en juillet 2000, 2,5 tonnes de canettes en verre et en métal ont été collectées.

Lorsque la CCIV veut sensibiliser ou rencontrer ces personnes qui dégradent la zone et qui n'ont légalement pas l'autorisation de pêcher dans le port, cela se passe souvent mal. La violence et le refus de discuter sont les réactions les plus fréquentes. Ils envisagent de fermer l'accès au port qui est pourtant un domaine public. Mais, les grillages sont déjà coupés par endroits et on peut passer par-dessus. La CCIV propose l'installation de containers. Un container coûte 20 000 F (3 050 €)

par an. Pour l'instant, la ville de la Seyne-sur-Mer ne répond pas. La CCIV demande alors au Préfet du Département, responsable de la gestion du Domaine Public Maritime et au Maire également tenu responsable de la propreté du territoire communal jusqu'à la limite des eaux d'intervenir. Ceux-ci n'ont pas donné de réponse.

7 - 2. 2. 2 Saint - Mandrier

Le linéaire pris en charge en été correspond à 15 % du linéaire total. En hiver, aucune portion du littoral n'est régulièrement entretenue. Une grande partie du linéaire est une zone militaire interdite à la navigation civile et à la pêche. Nous ne savons pas quel est l'entretien réalisé. Les plages de St Mandrier sont souvent fréquentées par les militaires en permission qui ne semblent pas sensibilisés à la question des macrodéchets car ils abandonnent de nombreuses canettes derrière eux.

Les services techniques municipaux interviennent ponctuellement (environ 5 fois dans l'année) sur la plage de la Vieille, à l'entrée de la rade. Cette zone fonctionne comme un piège à déchets. Cet effort d'entretien est complété par 6 interventions à l'année de l'association ALADIN. Les services techniques municipaux interviennent également sur les plages de la Coudoulière, Saint Asile et Cavalas avec la même fréquence. Le nettoyage des petites criques est réalisé ponctuellement par les services techniques municipaux et par l'association ALADIN. Le reste du littoral n'est pas entretenu. Les nettoyages sur les plages par les services techniques sont peu fréquents :

- Coudoulière : 2 fois par an ;
- St Asile : 5 fois par an, cette plage est particulièrement réceptrice par Mistral ;
- Cavalas : 3 fois par an.

7 - 2. 2. 3 Toulon

Les plages du Mourillon font 1,5 kilomètres de longueur et le sentier littoral qui va jusqu'à la Garde depuis les plages fait 2 kilomètres. Le linéaire régulièrement entretenu et surveillé toute l'année correspond à 80 % du linéaire en comptant les ports. Les services techniques municipaux interviennent sur les plages du Mourillon, sur le plan d'eau en été et sur le plan d'eau du port. En hiver, les interventions sont ponctuelles mais la zone est surveillée. ALADIN intervient du 15/06 au 15/09, 3 fois par semaine sur les parkings et les espaces verts en complément des services municipaux. Ils interviennent 2 fois par an pour nettoyer le fond du port de Toulon en hiver. Ils nettoient aussi les fonds devant les plages du Mourillon.

- ***Sur les plages du Mourillon par les services municipaux***

Les plages du Mourillon ont été gagnées sur la mer en 1978. Elles forment 4 anses (Lido, Mistral, Source, Pins) cernées par des digues. En été, le nettoyage est effectué tous les jours. Pour les

plages de sable, une machine Canicas crible, brosse, aère et nettoie le sable. La taille du cribleur est adaptée aux différentes tailles du sable et des graviers des plages de Toulon. Les mégots sont retenus ou non en fonction de l'humidité et de leur position sur le cribleur. Un nettoyage manuel est effectué aux endroits où la machine ne passe pas.

En automne, les passages s'effectuent 3 fois par semaine, les lundi, mercredi et vendredi. Puis en hiver, il n'y a plus de passages, il devrait y avoir un entretien à la même régularité mais cela n'est matériellement pas possible. Les plages ne sont alors entretenues que pour les vacances scolaires et pour les week-ends en fonction de la météo. Les orages amènent des plaquettes contre les rats en provenance des égouts ou d'ailleurs. Il n'y a pas de dégrillage sur les égouts en bord de mer.

Le chargeur de plage est un Caterpillar Bull. Avant la saison, une consultation est lancée pour niveler toutes les plages. Les plages doivent être régulièrement refaites en hiver à cause des « largades » qui emportent le sable. Des restaurants et des concessionnaires sur le littoral ont l'obligation d'entretenir la plage un minimum, même en hiver. Lors des « largades », des feuilles de posidonies, du bois (branches et troncs), des morceaux de bateaux, des planches et des déchets divers (bouteilles et sacs en plastique, bidons), viennent se déposer sur les plages. La plage du milieu, l'anse Source, reçoit les vagues de face. Le sable est repris et déposé sur les plages d'à côté. Après une « largade », il faut une semaine pour remettre les plages en état (2 jours pour l'enlèvement des déchets, 2 jours pour une remise en forme grossière et 2 jours pour un criblage fin à la machine).

- ***L'association ALADIN intervient sur les plages du Mourillon et sur le sentier littoral.***

L'association ALADIN intervient ponctuellement sur les plages de Toulon dans un but d'insertion professionnelle au cours de l'été. Le nettoyage est alors un support pédagogique. Le sentier littoral est parcouru et entretenu de temps en temps en été par cette même association. Elle intervient aussi parfois sur les fonds des plages du Mourillon²⁵⁹.

7 - 2. 2. 4 La Garde

Le linéaire côtier est de 1,6 kilomètres. L'anse Magaud couvre 200 m². ALADIN intervient 1 fois par semaine les trois mois d'été. Les services techniques municipaux n'interviennent pas. L'accès des bords de mer est fermé au public sur certaines zones. Des pêcheurs à la ligne et des personnes viennent néanmoins profiter de ces lieux et font parfois des feux de camps le soir et abandonnent leurs déchets.

²⁵⁹ Notamment les 27/07 et le 4/08/99

7 - 2. 2. 5 Le Pradet

Le linéaire côtier fait 7,4 kilomètres. Sur ce linéaire, 67 % sont régulièrement entretenus. Les services techniques municipaux interviennent sur les plages Bonnettes, Monaco, Garonne, Oursinières, Pin de Galles. ALADIN intervient une dizaine de jours en été.

5 km de côtes (sentier et plages) sont régulièrement entretenus. Le reste du littoral n'est pas accessible. Les plages sont surveillées toute l'année. En début de saison, le bois et les posidonies sont déplacés et mis dans les digues. Au cours de la saison des opérations spéciales et fastidieuses sont régulièrement entreprises pour enlever les mégots un par un. En hiver le bois est brûlé sur la plage. La personne rencontrée au service technique trouve qu'il y a moins de déchets abandonnés. Les interventions sont faites en fonction des besoins en hiver une fois par semaine ou une fois tous les 15 jours. En 1997 et 1998, la direction de l'environnement de la Ville demande aux responsables de chaque plage de tenir un cahier d'observation pour garantir la sécurité et la qualité environnementale des plages en été. Des fiches sont remplies tous les jours et contiennent des indications sur la météo, la fréquentation, l'aspect de la mer (trouble, mousse, huiles) et des remarques. En 1999, ce sont nos fiches qui sont remplies tous les jours pour chaque plage au cours de l'été. Malheureusement, nous n'avons pu les exploiter à cause d'un contenu difficilement interprétable. Les fiches sont à améliorer et le suivi à renforcer auprès des personnes qui les remplissent.

7 - 7 - 2. 2. 6 Conclusion

Le littoral de la rade de Toulon présente 65 km de côtes et s'étend du Pradet à l'est jusqu'à Six-Fours à l'ouest. Les ports de plaisance comptent 9 km de linéaire (soit 14 % du littoral de la rade) et la Marine Nationale est propriétaire de 17 km (26 % du littoral de la rade) avec 12,4 km pour l'Arsenal de Toulon. Les plages et rochers considérés comme des zones de baignade correspondent à 13,5 km (21% du linéaire). Cette catégorie du littoral est plus ou moins entretenue suivant la période de l'année. Les 3 km (5% du linéaire de la Rade) de la Baie du Lazaret constituent une des rares zones entretenues qui ne soit pas une zone de baignade bien qu'il existe deux petites plages d'une dizaine de mètres où des familles viennent se baigner. Ainsi, malgré le nombre d'intervenants (Marine Nationale, services techniques municipaux, entreprises privées et associations), il reste 22,6 km ou 34 % du linéaire sans intervention régulière ou surveillance. Il s'agit de zones rocheuses plus ou moins faciles d'accès ou de zones en centre ville mais dont l'accès est interdit au public (friches industrielles, entreprises privées).

Parmi les zones qui sont sous la responsabilité de la CCIV, le port de Brégaillon connaît des difficultés d'entretien. Les côtes de St Mandrier et de La Garde ne sont pas régulièrement entretenues. Les services techniques municipaux concentrent leurs efforts sur les plages et en été.

Sur les zones militaires, les attentions en matière de protection de l'environnement sont récentes, mais aujourd'hui, une surveillance des dépôts de déchets sur les quais est réalisée.

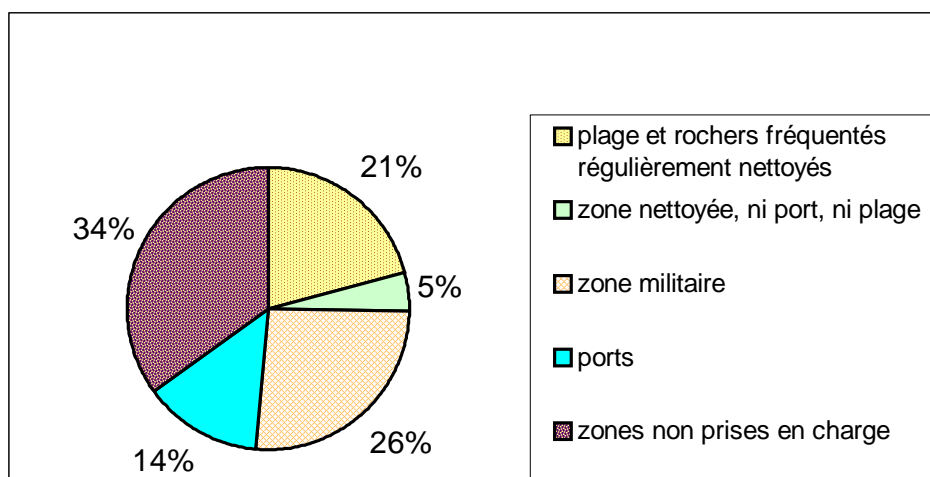


Figure 34 : La prise en charge du linéaire côtier de la rade de Toulon

L'étude sur la Baie du Lazaret montre que les déchets s'échouent aussi en dehors des plages. L'ensemble du littoral peut être sujet à des échouages en fonction des tempêtes et des courants. Les communes qui choisissent de n'entretenir que les plages sont poussées par le moteur du tourisme plus que par un souci de la qualité environnementale du littoral. Quel est l'état des zones qui ne sont pas entretenues ?

Dans le cadre du Contrat de Baie de la Rade de Toulon, le Conseil général du Var a pour projet de faire une étude spécifique pour lutter contre les macrodéchets et assurer un meilleur entretien du littoral sur l'ensemble de la rade.

7 - 2.3 SUR LE LITTORAL MARSEILLAIS

Sur les 57 km de littoral marseillais, les plages et les calanques ne couvrent que 3,4 km (soit 6 %) en tout. Le port autonome s'étend au nord sur 8 km et au sud la côte est rocheuse, entrecoupée de nombreuses petites plages, calanques et petits ports qui sont entretenues pendant la période estivale et ponctuellement en hiver. Les ports sont entretenus toute l'année. Les plages sont entretenues très régulièrement en été. Contrairement à la zone de la rade de Toulon, aucune association d'insertion n'intervient sur le littoral. Des nettoyages ponctuels sont réalisés par le Naturoscope et par Surfrider Foundation sur des zones qui ne sont pas couvertes par les services publics. Le littoral entretenu est très faible car une grande partie de la corniche n'est pas accessible par la route et les employés municipaux ne peuvent pas intervenir sur ces zones pour des questions de sécurité et d'assurance. Seules des entreprises privées ou des associations spécialisées pourraient effectuer ces entretiens. Les zones urbaines aménagées sont privilégiées par rapports aux zones plus « sauvages » car elles concernent une plus grande part du public.

7 - 2. 3. 1 Sur la façade ouest

Les plages sont entretenues en période de vacances et pour les week-ends. En dehors de la période estivale, les nettoyages sont moins fréquents sur les zones aménagées et les surfeurs sur la plage des véliplanchistes évoluent parfois au milieu des déchets. Certaines zones rocheuses sont connues pour être fréquentées et sont régulièrement entretenues comme à Endoume, Malmousque et le petit Nice. D'autres zones rocheuses ne sont pas aussi régulièrement entretenues comme les abords de Saména et le Mont Rose qui sont pourtant très fréquentés et très touchés par le problème de l'abandon de déchets dans les rochers. A la périphérie de la zone urbaine de Marseille, ce terrain appartient au Conseil général. Ce littoral « naturel » et « sauvage » offre un spectacle de désolation et d'abandon qui incite à la négligence. Les travaux de restauration et d'aménagement pour transformer ce lieu ont une telle envergure qu'ils dépassent les compétences du Conseil général. Plusieurs acteurs sont concernés par ce lieu (la ville de Marseille, la DRIRE, la DIREN, le Conseil général, le service Maritime). Une concertation est en cours entre ces acteurs afin de déterminer les futurs aménagements à réaliser mais surtout le degré de participation au projet de chaque partenaire. Ce terrain est en partie sur le DPM, il dépend de la ville, il appartient au Conseil général, il comprenait un site industriel (traitement de plomb) et les gravats résultants de la réalisation des tunnels du métro de Marseille y ont été déposés.

Par ailleurs, toutes les criques sont sujettes aux échouages de macrodéchets flottants par vent d'est. Ils proviennent notamment de l'émissaire de la station d'épuration de Marseille situé à Cortiou après les grosses pluies. Toutes les rues sont lessivées et la station ne pouvant pas traiter les flux énormes d'eau lors de pluies torrentielles, tout par à la mer et se retrouve entre autre sur les zones d'échouages de ce rivage. De temps en temps, des expéditions sont organisées pour collecter ces déchets mais ces interventions sont peu régulières et semblent ne prendre en compte qu'une toute petite partie de ce problème. Ces rares nettoyages ne sont pas accompagnés de mesures quantitatives ni qualitatives. La digue devant le Port Autonome n'est jamais entretenue.

Tableau 33 : Les plages et les calanques marseillaises

Plages de Marseille	Substrat	Linéaire en m.	Concession	Surface en m ²
Corbière	sable	100	*	3000
Catalans	sable	96		4130
Malmousque	sable, dalles	25		90
Anse des Cuivre	galets	18		135
Anse de Maldormé	galets	31		279
Le Petit Nice	rochers	70		4000
Anse de la Fausse Monnaie	Galets	13		130
Prophète	sable	117		3540
Petit Roucas	gravier	90	*	
Grand Roucas	gravier	250	*	
David	galets	200	*	
véliplanchistes	sable, galets	209	*	7100
Borely	sable, galets	160	*	2200
Bonneveine	galets		*	
Vieille Chapelle	galets		*	10 500
Pointe Rouge	sable	320		11 650
Batterie	sable, galets	45		315
Bains des Dames	galets	41		451
Baigneurs	sable	72		1500
Colombet	galets	64		14
Verrerie	galets	74		900
Saména	galets	13		195
Mauvais Pas	Galets	35		210
Calanque Blanche	galets	11		77
Goudes	sable grossier	17		153
Maronnaise	sable	15		60
Callelongue	galets	16		160
Sormiou				
Grande Plage	sable, galets	98		880
Plage UCPA	sable, galets	32		224
Morgiou	galets	22		121
En Vau	galet	59		1590
Port Pin	sable	25		250

Carte 14 : ENTRETIEN DU LITTORAL MARSEILLAIS

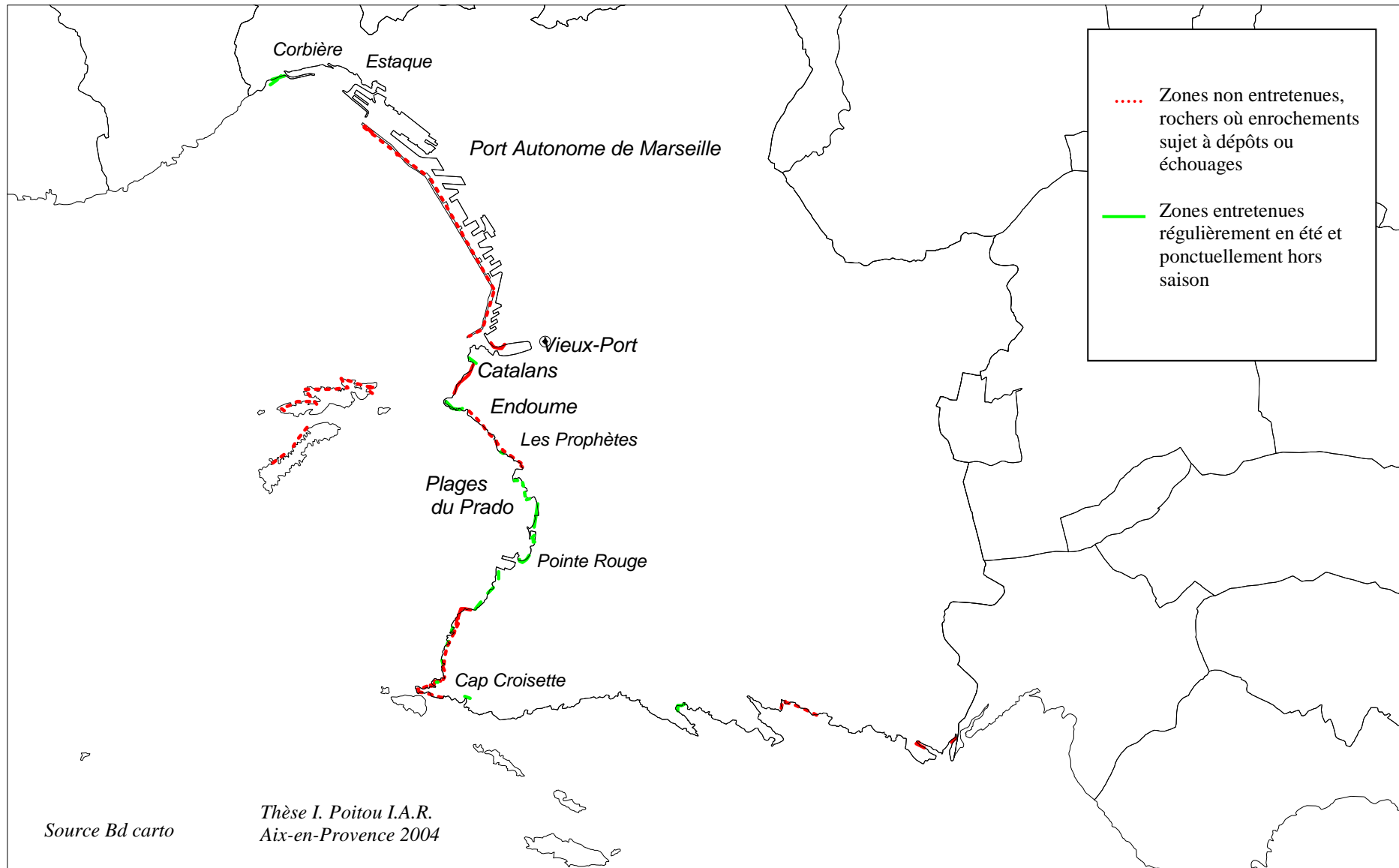




Photo 50 et 51 : Un samedi en février 2000 sur la plage des véliplanchistes. On aperçoit les surfeurs. Les plages ne sont pas entretenues pour les week-ends en hiver. (Photos : I. Poitou)

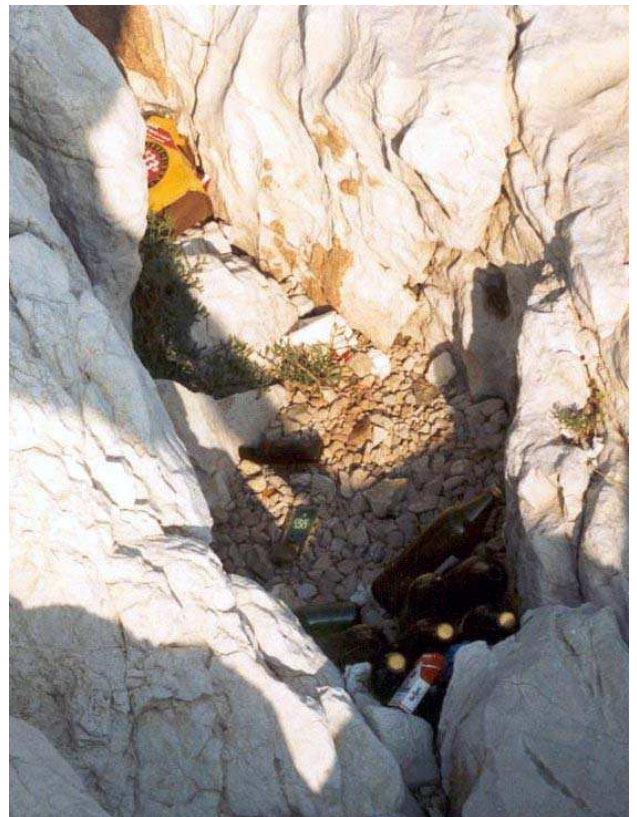


Photo 52 et 53 : Les trous à Saména sont confondus avec des poubelles (1996). L'entretien est rare si non inexistant. (Photos : I. Poitou)

7 - 2. 3. 2 Sur la façade sud et les îles du Frioul

Une entreprise privée intervenait sur les plages de Cap croisette, les calanques et l'île du Frioul. Cette entreprise a fait faillite et a cessé ses activités en 2000. Un Groupement d'Intérêt public s'est constitué dans les calanques et des personnes sont employées en été pour rappeler les règles de bases aux visiteurs dont celles de ramener leurs déchets avec eux. En effet, les acteurs publics et privés qui se partagent les calanques sont assez nombreux et la gestion homogène de cet espace est difficile.

Un ramassage est réalisé de temps en temps par le Naturoscope, une association de protection de l'environnement qui procède à des journées de sensibilisation. Des containers ont été placés sur les calanques d'En Vau et de Port Pin, mais ils sont rarement vidés. La zone des calanques est très vaste et difficile d'accès sur sa grande majorité. Le public qui s'y rend doit marcher un certain temps et montre souvent un comportement respectueux des lieux. Sur les rochers dans la calanque de Sugiton, l'une des calanques de Marseille les plus fréquentées, on trouve tout de même des mégots dans les rochers, des déchets abandonnés et des immondices dans les endroits cachés.

7 - 2. 3. 3 Conclusion

Sur les rivages marseillais, les macrodéchets sont pris en compte sur les plages (6 % du littoral) concédées ou non et surtout pendant la période estivale. Le reste de l'année, les nettoyages sont moins réguliers. Le littoral rocheux est pourtant fréquenté. Il est vrai que le nettoyage des rochers est problématique car les services techniques municipaux ne sont pas forcément spécialisés pour opérer en milieu difficile. Des interventions par la mer seraient possibles mais elles ne sont pas réalisées ou rarement. Marseille est la troisième ville de France. Elle améliore son image grâce à des opérations d'envergure à renommée nationale et internationale avec des manifestations notamment sur la mer (The Race en 2001, les jeux mondiaux de la voile et le départ du tour du monde à la voile en 2002). Cependant, le littoral n'est pas entretenu là où il est fréquenté. Des associations pourraient éventuellement intervenir, mais il s'agira alors d'une initiative d'un groupe de citoyens qui se sent concerné et non d'une gestion municipale concertée. Des entreprises peuvent aussi répondre à ce besoin d'entretien. Concernant la zone de Marseilleveyre, une entente doit encore être trouvée entre les différents acteurs. Pour l'instant, un ou deux entretiens par an sont réalisés par l'ADES (Agence Départementale des Espaces Sensibles).

7 - 2. 4 UN INVENTAIRE DES MACRODECHETS DANS LES BOUCHES DU RHONE²⁶⁰

Les Conseils Généraux des Alpes-Maritimes, du Var et des Bouches-du-Rhône s'interrogent sur la politique à mettre en œuvre sur cette problématique. Une opération pilote a été engagée en 2001 dans ce dernier département afin de faire un inventaire de cette pollution et de déterminer quelle politique le département doit adopter contre les macrodéchets. C'est la première fois qu'une étude de cette envergure est réalisée sur ce sujet dans la région. Les Départements du Var, des Alpes-Maritimes, la Région et l'Agence de l'Eau - Méditerranée et Corse, ont suivi cette opération avec attention et font partie du comité de pilotage.

Il en ressort que les communes seules ne peuvent supporter l'entretien du littoral. La question des macrodéchets doit être intégrée dans les programmes existant de restauration des rivières et de résorption des décharges sauvages. Il apparaît aussi de manière flagrante que la population n'est pas assez sensibilisée au problème et le Conseil général souhaiterait développer une campagne de communication sur le sujet. Il envisage aussi de pouvoir mettre en place un système de surveillance avec les communes les plus motivées.

7 - 2. 5 L'ETAT ET L'ENTRETIEN DES RIVAGES : EXEMPLE DU SERVICE MARITIME DES BOUCHES-DU-RHONE ET DE LA CQEL 13

Le service maritime des Bouches-du-Rhône est le prestataire représentant l'Etat, qui en tant que propriétaire du DPM, est tenu d'éliminer et de faire éliminer les déchets qui s'y trouvent. Il est aussi responsable de la police des épaves et de la lutte contre la pollution marine à partir de la terre. Cependant, ce service souligne le manque de moyens, de personnel et de crédits pour assurer ses compétences de police notamment contre la pollution chronique (macrodéchets dispersés). Le service maritime essaie d'entretenir la bande littorale pour assurer la sécurité du public mais il ne peut pas nettoyer le littoral dans son ensemble. Comme nous l'avons déjà signalé, l'Etat renvoie la responsabilité de l'entretien aux communes puisqu'elles bénéficient des gains financiers liés au tourisme. Mais cette responsabilité est transmise de manière informelle sans que ces gains ne soient évalués ni que les modalités d'intervention et donc les moyens nécessaires pour un entretien acceptable ne soient connus.

La Cellule Qualité des Eaux Littorales (CQEL 13) travaille actuellement sur le projet de réhabilitation de l'étang de Berre, sur le Canal du Rove et elle effectue des prélèvements d'eau pour les tests de qualité sanitaire. Elle répond aux demandes ponctuelles (épaves, encombrants). Elle reste vigilante pour l'application du plan « Polmar » (pollution accidentelle par hydrocarbures).

²⁶⁰ CABINET WERTHEIMER, GAUDRIOT, CG 13, 2002. *Etude des macrodéchets sur le littoral des Bouches-du-*



Photo 54 et 55 : Promenade sur le Vieux-Port à Marseille en milieu de journée en mai 2001 (Polpharma est l'un des catamarans ayant participé à « The Race ») (Photo I. Poitou)



Photo 56 : Macrodéchets ou non les pêcheurs sont là. (Photo I. Poitou)

Photo 57 : Après la pluie (Photo I. P.)



Photo 58 : déchets en provenance du lessivage des rues autour du Vieux-Port à Marseille: mégots, feuilles, morceaux de plastique, etc.

7 - 3 DANS LES PORTS

Les obligations de gestion des déchets comprenant le tri sélectif et le recyclage s'appliquent aussi dans les ports. Des programmes sont en cours depuis 2000 dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur afin d'équiper les ports pour recevoir des déchets des usagers. Le plus souvent des interventions curatives sont réalisées mais les actions préventives consistant à empêcher l'arrivée de déchets sont encore à mettre en place (bonne gestion des marchés sur les quais, nettoyage appropriés des rues aux abords du port, réseau pluvial raccordés à une station d'épuration). Ces objectifs sont visés dans l'opération d'équipement des ports mise en œuvre par la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Concernant le nettoyage des plans d'eau, la plupart des communes procèdent à un entretien régulier, soit à l'aide de bateaux nettoyeurs comme les « Pélicans », soit à partir de petites barges et des quais avec des épuisettes ou « salabres ». Nous citerons ici quelques exemples.

7 - 3.1 LA GESTION DES DECHETS DANS LES PORTS

En région Languedoc Roussillon, une opération « Ports Propres » a été initiée en 1998 suite à une étude préliminaire sur les déchets dans les ports réalisée par l'AME (Agence Méditerranéenne de l'Environnement). Les objectifs de cette opération sont de créer des emplois, de sensibiliser et d'éduquer à l'environnement. Cette opération est un succès. Les ports sont équipés progressivement d'une déchetterie adaptée aux déchets spéciaux des ports (peintures antisalissures, bidons d'huiles, batteries, piles, fusées de détresses périmées, etc.).

La Région Provence-Alpes-Côte d'Azur a conduit et fédéré la réalisation d'une opération dans les ports, basée sur l'expérience en Languedoc Roussillon. Une Charte de qualité environnementale des ports ayant une activité de plaisance, comprenant un schéma d'action, a été approuvée par un ensemble de partenaires (Conseils général du Var, Chambre de Commerce et d'industrie du Var et Côte d'Azur, ADEME PACA, Agence de l'Eau RMC, DIREN, Service Maritime des Bouches-du-Rhône). Un cahier des charges type pour chaque port doit être élaboré pour caractériser le port et son contexte (apports entrants liquides et solides, polluants générés par les activités portuaires)²⁶¹. Cette convention a une durée de 5 ans. Les ports de la région devraient progressivement être équipés des moyens nécessaires à éviter les déchets entrants et à canaliser les déchets produits.

Dans le Var, l'objectif actuel du SITTOMAT est de faire participer les touristes aux efforts de recyclages et de tri sélectif des déchets et d'étendre l'action de collecte sélective des déchets dans

²⁶¹ Conseil régional, 2000. *Charte qualité environnementale des ports ayant une activité de plaisance*. Réunion du 3 juillet 2000. Non publié.

les ports avec Eco-Emballages. En 97, les sites pilotes pour le tri sélectif dans les ports sont Saint Cyr, Saint Mandrier, Hyères, Carqueirane et Bandol. En 98 ils s'étendent à Sanary, La Seyne, Toulon et Le Pradet avec le port des Oursinières. Les ports de Six-Fours sont gérés par une entreprise privée. Le Conseil Général améliore les équipements des ports pour réceptionner les déchets et aménage des aires de carénages propres.

7 - 3. 2 LES MACRODECHETS FLOTTANTS DANS LES PORTS

Voici quelques exemples de gestion des plans d'eau des ports. Dans le cas du port de Toulon, la responsabilité publique de l'entretien n'est pas toujours clairement établie. Dans la plupart des ports, la lutte contre les macrodéchets flottants n'est pas toujours menée dans son ensemble. L'approche curative ponctuelle est encore privilégiée aujourd'hui.

7 - 3. 2. 1 Sur le plan d'eau du port de Toulon et des plages du Mourillon

Le port de Toulon était géré par la CCIV jusqu'en 1981. A partir de cette année, la CCIV refuse d'avoir à charge les nuisances engendrées par l'exploitation des bars et des restaurants sur les quais (notamment des déchets). En 1981, la CCIV rétrocède la concession de cette partie du Domaine Public Maritime pour 1 F symbolique et une convention est signée pour 5 ans entre le Maire et la CCIV. En échange, le Maire s'engage à nettoyer les quais, (les terrasses des restaurants) et le plan d'eau. Cette convention n'a pas été reconduite mais la Mairie a poursuivi cet entretien. Au moment du changement de Maire en 1995, la nouvelle municipalité refuse de nettoyer un lieu qui doit être géré par la CCIV. Cette dernière reprend l'entretien pour un coût de 200 à 300 000 F par an. En 1999, la CCIV retrouve la convention signée dans les archives et obtient du Maire qu'il reprenne les entretiens. En 2000, une personne a été embauchée pour nettoyer le plan d'eau du port et des plages du Mourillon.

7 - 3. 2. 2 Sur le port militaire, arsenal de Toulon

L'Egmopol, un engin de dépollution du plan d'eau intervient quand c'est nécessaire sur la darse neuve. Le vent du sud en été amène des déchets, en hiver les vents sont moins rentrants. Le port est équipé de zones de dépôts de déchets triés. S'il y a une pollution par des fûts ou autres sur les quais, ils font parfois appel à la police maritime de l'arsenal. Le commandant a la responsabilité de l'entretien. Depuis 1998 la convention MARPOL est appliquée. Les navires sont équipés de broyeurs - compacteurs à bord. Une cassette vidéo, destinée aux élèves de la Marine, permet la communication des bons comportements à adopter à bord des navires.

7 - 3. 2. 3 Sur les ports de Marseille

Un entretien régulier est réalisé sur les ports des Goudes, de la Pointe Rouge et du Vieux Port à Marseille. Jusqu'en 1999, le nettoyage était réalisé par un « Pélican ». Lors des enquêtes menées en 1995²⁶², les employés municipaux ont fait remarquer le peu de maniabilité que ce bateau présente pour aller chercher les déchets flottants entre les bateaux, ou entre les quais et les embarcations, là où souvent les courants les emmènent. Il est peu navigable pour réaliser des trajets entre les ports et le coût de sa location est élevé. Les employés ont été entendus et depuis 1999, l'entretien est réalisé à partir de petites barges maniables et à l'aide d'épuisettes. Le nettoyage des rues aux abords du port entraîne des arrivages de macrodéchets flottants. Cette partie du réseau pluvial n'est pas raccordé à la station d'épuration et se déverse directement dans le port. L'entretien est réalisé en matinée assez régulièrement mais non quotidiennement. Au cours de la journée, le soir et le week-end, vers la Canebière, là où il y a le plus de passage des piétons, la surface de l'eau est souvent couverte de déchets divers, de mégots, de morceaux de plastique transparent, de feuilles de platanes, de bouteilles et de canettes. Les nettoyages du plan d'eau sont plus rares le week-end alors que c'est justement le moment où les passants sont les plus nombreux. La régularité des entretiens apparaît peu adaptée à l'arrivée des macrodéchets et à la fréquentation de ce lieu.

7 - 3. 2. 4 Conclusion

Les actions concernant les macrodéchets, dans de nombreux ports de la région, sont essentiellement orientées vers l'enlèvement ponctuel des flottants. Il n'existe pas encore de programme de mise en cohérence des différentes opérations, curatives et préventives à mener. Néanmoins, l'opération « Ports Propres » lancée par la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et les nombreux acteurs locaux concernés par la gestion des ports de plaisance devrait intégrer un tel objectif.

Aujourd'hui, la plupart de ports ne sont pas encore équipés de points d'apports volontaires adaptés aux déchets spécifiques à cette activité maritime (excepté pour les huiles usagées). Les programmes pour leur équipement sont en cours. Pour le nettoyage des plans d'eau, les marchés en bordure des quais sont des sources de déchets. Une attention particulière est donc nécessaire afin que ces activités ne génèrent pas des macrodéchets flottants dans les ports. Nous avons observé qu'un plan d'eau couvert de déchets incite les passants à y jeter d'autres déchets. Les apports de macrodéchets par le réseau pluvial sont aussi importants. Les entretiens des plans d'eau peuvent

²⁶² POITOU I., 1996. *La pollution du littoral par les macro-déchets, une dégradation environnementale peu maîtrisée : étude du Domaine Public Maritime marseillais*. Université Aix-Marseille III. Mémoire de DEA d'Aménagement et d'Urbanisme. Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Aix en Provence.

être coordonnés avec les nettoyages urbains en amont en attendant que des actions plus radicales soient menées contre des macrodéchets en provenance des réseaux pluviaux. La régularité des entretiens n'est pas toujours adaptée aux arrivages de macrodéchets et à la fréquentation.

Les villes sont souvent construites autour des ports. Ceux-ci représentent un point central attractif souvent pittoresque et charmant où de nombreux passants viennent flâner. Ils constituent donc des zones qui devraient bénéficier d'efforts de nettoyage redoublés et surtout pour garantir la propreté au moment des loisirs (soir et week-end). Ces choix dépendent des décisions politiques puisque les nettoyages le week-end sont plus coûteux qu'en semaine. La ville affiche alors une stratégie de valorisation de son patrimoine côtier, de lutte contre les pollutions, d'amélioration du cadre de vie et donc de développement économique (tourisme) à condition que ces secteurs faces partie de ses priorités.

7 - 4 SUR LES PLANS D'EAU DES PLAGES

Il n'existe aucune obligation d'entretien des plans d'eau des plages. On peut considérer que dans les compétences de police des baignades du Maire sont comprises celles de garantir un plan d'eau propre dépourvu de macrodéchets²⁶³. Mais cela inclue-t-il l'enlèvement obligatoire des déchets flottants ? L'Etat applique la police de la lutte contre les pollutions à partir de la laisse de basse mer qui interdit les rejets de déchets, cependant, il n'est pas explicitement demandé à un acteur public de retirer les macrodéchets flottants des eaux. Le SDAGE, pour l'instant, préconise une surveillance de cette pollution, l'objectif étant de dresser par la suite les priorités d'actions coordonnées qui permettront la restauration des eaux marines.

En France en général et plus particulièrement dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, les nettoyages des plans d'eau devant les plages sont assez rares. Les Alpes-Maritimes constituent une exception car toutes les communes littorales de ce département en bénéficient. Sur le Var quelques communes procèdent à un nettoyage du plan d'eau des plages comme à Bandol et à Toulon. Sur les Bouches-du-Rhône aucune des communes étudiées n'entretient le plan d'eau des plages. Le matériel utilisé à cette occasion peut s'avérer efficace lors de pollutions dues à des surverses des stations d'épurations à cause de la surpopulation estivale ou d'orages et également lors de marées noires ou d'autres pollutions massives accidentelles.

7 - 4.1 LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DES EAUX DE BAIGNADE

La DDASS effectue une surveillance de la qualité sanitaire des eaux de baignade et de l'aspect visuel des plages. Nous avons rencontré le responsable de cette surveillance à la DDASS des Bouches-du-Rhône. Il explique que les relevés n'ont qu'un caractère informatif et qu'ils sont peu

²⁶³ Cf. p169.

détaillés concernant la présence des macrodéchets. Les questionnaires demandent de signaler la présence ou l'absence de macrodéchets sur les plages. Les acteurs responsables sont informés des remarques faites par les DDASS mais ces observations ne permettent pas un suivi précis et à long terme de la pollution par les macrodéchets. Ces relevés constituent néanmoins un outil potentiel de surveillance de cette pollution à condition de l'adapter à cet objectif.

7 - 4. 2 LE NETTOYAGE DU PLAN D'EAU L'ETE DANS LES ALPES-MARITIMES

La surveillance et la collecte des déchets flottants sur le plan d'eau le long des côtes des Alpes Maritimes illustre la manière dont les acteurs locaux ont répondu à ce problème environnemental public émergent dans les années 1970. Avant la décentralisation et l'apparition de la plupart des lois environnementales actuelles, seule existait la loi sur l'eau de 1964. A cette époque, la DDE était responsable comme aujourd'hui de la gestion du DPM. Elle était chargée de la coordination des actions en mer des administrations de l'Etat en matière de répression de la pollution des eaux côtières et elle assurait en outre, la police du domaine fluvial des principaux cours d'eau du département. La CIPALM (Cellule d'Intervention contre la Pollution dans les Alpes-Maritimes) a été créée au sein de la DDE en 1972. Elle était chargée d'intervenir plus particulièrement dans le domaine de la lutte contre la pollution des eaux marines et fluviales²⁶⁴. Elle travaillait en étroite collaboration, aussi bien avec les administrations de l'Etat directement concernées par la lutte contre la pollution, qu'avec l'ensemble des collectivités locales. Les actions de lutte contre la pollution des eaux étaient menées prioritairement contre les hydrocarbures, les pollutions chimiques et les pollutions domestiques.

A la même période, dans les pays du nord de l'Europe, une publicité décourageait les touristes de se rendre sur la Côte d'Azur à cause de la mauvaise qualité de ses eaux marines. En effet, l'assainissement n'existait pas encore et les macrodéchets étaient nombreux. La santé a été bien entendue considérée comme prioritaire sur la « pollution visuelle ». La CQEL (Cellule Qualité des Eaux Littorales) au sein de la CIPALM a alors été chargée d'élaborer un programme pour traiter les diverses pollutions du milieu marin. La DDASS n'avait ni les moyens techniques, ni les moyens humains, de régler ces questions sanitaires. Il a fallu trouver des solutions financières pour mettre en place un assainissement acceptable des eaux usées des communes.

Mme Gondi-Gragnou, médecin employée à la CQEL, a alors effectué un important travail de communication auprès des Maires pour les informer, les sensibiliser et les responsabiliser. Les premières réactions ont été mitigées. En effet, les élus locaux, souvent sollicités pour des raisons financières, ont, au premier abord, réagi négativement. Ils ont ensuite compris les avantages que

²⁶⁴ CIPALM, 1974. Rapport d'activités 1974. Prévisions 1975, p 1.

des eaux de baignade propres pouvaient présenter pour l'économie touristique et ont accepté de participer au montage financier d'un programme de dépollution des eaux. La plupart des communes se sont alors associées en syndicats intercommunaux.

Une fois que le programme a été accepté et mis en place pour les eaux usées, les « pollutions visuelles » ont à leur tour été au centre des préoccupations environnementales du département. Cette lutte a été plus menée dans le but de rassurer la population que dans celui de lutter contre une pollution majeure. Une entreprise privée a répondu à cette demande en inventant des bateaux spécialisés dans cette fonction. Plusieurs générations de « Pélicans » ont vu le jour et depuis 1993, des scooters des mers, les « Pégases » ont aussi été adaptés à ce rôle. Plus maniables et rapides, ils permettaient de lutter plus efficacement contre la pollution des plans d'eau des plages. D'autres entreprises ont créé des engins destinés à la dépollution des plans d'eau. Mais encore aujourd'hui, peu de communes ont les moyens de s'offrir ce type de lutte. Leur efficacité, lors du nettoyage des côtes pendant la marée noire due au naufrage de l'Erika, a été démontrée. Ce matériel doit être intégré dans les équipements de lutte du plan POLMAR²⁶⁵.

Pour argumenter la création des syndicats intercommunaux, la DDE a fait une analyse de la situation. Elle met ainsi en avant le fait que les communes sont plus ou moins riches et que de cette richesse dépendent les efforts d'entretien du littoral. Elle relaie aussi l'un des objectifs des communes, qui était d'aboutir à une unité d'aspect de l'ensemble du littoral du point de vue de la propreté des plages et des plans d'eau. Le cadre uniquement communal ne convenait pas. Il aurait conduit à des interventions et à des résultats disparates.

Les syndicats intercommunaux suivant virent donc le jour :

- SIDTPM (Syndicat Intercommunal pour le Développement Touristique du Pays Mentonnais): Menton, Roquebrune Cap Martin ;
- SIVOM de Villefranche : Villefranche/Mer, St Jean Cap Ferrat, Beaulieu/Mer, Eze, Cap d'Ail ;
- SINLRDV (Syndicat Intercommunal du nettoyage du Littoral de la Rive Droite du Var) : Antibes, Villeneuve Loubet, Cagnes-sur-Mer, Saint Laurent du Var ;
- SIPLOP (Syndicat Intercommunal Pour la Protection du Littoral Ouest contre la Pollution) : Cannes, Mandelieu, Vallauris, Golfe Juan, Théoule/Mer.

Finalement, ces syndicats, à défaut de permettre une unité d'aspect du littoral terrestre, ont pour vocation unique de collecter les macrodéchets flottants devant les plages du département en été. Le nettoyage des rivages est organisé par les communes seules et montrent encore des disparités d'intervention.

²⁶⁵ Expérience du CEDRE lors du naufrage du pétrolier « Erika » en Bretagne sud fin 1999, début 2000.

Le Conseil Général a loué un avion au service maritime de la DDE. Il devait surveiller les nappes d'hydrocarbures, mais celles-ci n'étant pas si fréquentes, ce sont finalement des nappes de macrodéchets qui ont été repérées. La surveillance régulière par avion s'est alors mise en place. Les engins de nettoyage des plans d'eau ont été équipés de relais radio en liaison directe avec l'avion qui les guidait sur les zones de pollution. Grâce à cette vision d'ensemble à partir de l'avion, les moyens de collecte des déchets ont été optimisés en alliant l'efficacité à la rentabilité.

De 1974 à 1983, la CIPALM était l'organe de coordination puis, depuis, la loi cadre de décentralisation du 7 janvier 1983, la CIPALM est devenue l'EAQEL (Eau, Assainissement, Qualité des Eaux Littorales) et s'est orientée vers d'autres priorités. Le transfert de nombreuses responsabilités aux collectivités territoriales locales a entraîné une modification dans²⁶⁶ l'organisation des organismes décentralisés de l'Etat. Les DDE ont alors vu leur budget diminuer, leurs services restructurés et leurs missions modifiées. Le système « engins de dépollution des plans d'eau / avion » était lancé depuis une dizaine d'années et pouvait continuer à bien fonctionner. A partir de cette période, le Conseil Général avec les communes sont devenus les maîtres d'ouvrage et les partenaires financiers de cette opération. Le Conseil Régional participe aussi au financement²⁶⁷.

Avant 1982, des rapports annuels d'activités étaient réalisés par le CIPALM. Ils contenaient des cartes représentant les zones où les macrodéchets flottants étaient les plus souvent observés²⁶⁸. Nous avons pu obtenir la carte de 1974 et celle de 1983. Depuis cette époque, les bilans annuels de l'opération ne sont plus effectués, ni par la DDE, ni par le Conseil Général. Les entreprises privées qui nettoient les plans d'eau continuent à faire leurs comptes rendus d'activités. Comme il l'a déjà été signalé plus avant, ils ne servent pas actuellement à une surveillance de l'évolution de cette pollution d'un point de vue quantitatif, qualitatif, ni à une évaluation économique de l'opération.

La mise en œuvre de cette politique a nécessité surtout une communication adaptée, des rencontres directes avec les acteurs locaux, « *une grande énergie de persuasion et une idée force dont le développement économique et la protection de l'environnement sont les copilotes* »²⁶⁹.

²⁶⁶ Annexe 12: Note de synthèse sur les observations visuelles faites à l'occasion des campagnes de prélèvements systématiques des eaux de mer sur l'aspect des plages et de la mer par la CIPALM.

²⁶⁷ Annexe 13 : coût du nettoyage des plans d'eau dans les Alpes Maritimes pour la saison 1998.

²⁶⁸ Cf. Partie 1 p 39 et annexe n°5.

²⁶⁹ Propos recueillis lors de l'entretien semi-directif avec Mme Gondi-Graniou.

Des bateaux-nettoyeurs assurent la *propreté...*

Les PÉLICANS ↻

- ◆ Aspirateurs des mers depuis 1971.
- ◆ Recueil de déchets en grande quantité.
- ◆ Hydrocarbures, micro-déchets.



↻ Les PEGASES

- ◆ Entrés en service en 1993.
- ◆ Souples, légers, ils offrent une très grande maniabilité.

...des plans d'eau

Ils sont mis en œuvre sur le littoral par le SIVOM (Syndicat qui regroupe les communes de Villefranche-sur-Mer, Beaulieu-sur-Mer, Eze, St Jean Cap-Ferrat et Cap d'Ail).

Affiches de présentation de la campagne de collecte des déchets au début des années 1990.

7 - 4. 3 UNE SURVEILLANCE DE LA POLLUTION SUR L'ENSEMBLE DU LITTORAL

7 - 4. 3. 1 Le CROSS MED

En 1998, le Préfet Maritime demande aux CROSS MED de surveiller plus attentivement les macrodéchets flottants. Des informations sur ces déchets flottants auprès du CROSS MED ont été sollicitées. Un inventaire des incidents éventuels provoqués par des déchets en mer leur a été demandé. Des observations en mer sont bien menées à partir des avions des douanes. Les comptes rendus mensuels ou « POLREP » des pollutions repérées (hydrocarbure, macrodéchets flottants, autres) sont envoyés aux Préfets Maritimes et au CEDRE. Pour l'instant ces POLREP ne sont pas exploités concernant les macrodéchets. Ils pourraient permettre de recenser la fréquence et les zones où des nappes de macrodéchets sont observées. Ils peuvent alimenter un réseau de surveillance. Le CROSS MED signale l'arrivée de macrodéchets flottants régulièrement pas le Rhône et notamment de bois par temps de pluie. Il n'y a pas de comptes rendus ou de rapports portant sur les dégâts matériels et les accidents sur les navires provoqués spécialement par les macrodéchets.

7 - 4. 3. 2 Les Affaires Maritimes dans les Bouches-du-Rhône

L'arrêté du 12 septembre 1962 est abrogé par l'arrêté du 10 février 1972 interdisant la pollution des eaux intérieures et territoriales bordant le littoral du département des Bouches-du-Rhône. Le Préfet du Département et le Préfet Maritime interdisent le rejet à la mer de tous matériaux, substances ou objets susceptibles de flotter, de remonter à la surface après un temps d'immersion plus ou moins long ou plus généralement de polluer les eaux. Tous les navires de plus de 2 tonneaux, naviguant dans ces eaux devront être munis de sacs ou bacs appelés à recevoir les ordures ménagères et d'une manière générale les matériaux, substances ou objets visés à l'article 1^{er}. La présentation de ces sacs ou bacs sera exigée lors des visites de mise en service annuelle des navires par les autorités chargées de ces visites, et leur présence à bord pourra être contrôlée par tous les agents chargés par les lois et règlements en vigueur de la police de navigation.

Les Affaires Maritimes ont pour compétence d'interdire le rejet à la mer de ces objets par les navires dans les eaux territoriales. Un agent des Affaires Maritimes explique la difficulté qu'il rencontre dans l'application de ces lois. En effet, le système répressif est difficilement applicable pour les macrodéchets car ils sont le plus souvent issus de rejets isolés et en petite quantité. Il est difficile de saisir l'auteur d'un délit sur le fait. Cet agent n'a jamais dressé un procès verbal pour ce type de problème car aucun rejet n'a été fait devant lui et en quantité suffisante pour mériter les procédures administratives que cela entraîne. A bord, les vérifications concernant les poubelles sont rarement réalisées, les priorités sont orientées sur les infractions au code de la navigation et

sur la prévention. Les moyens des Affaires Maritimes sont aussi limités, la flotte est restreinte et la lutte contre les pollutions est difficilement applicable sur un espace aussi vaste que la mer.

7 - 4. 3. 3 Le SDAGE RMC et le projet de surveillance de la qualité apparente du littoral

Le SDAGE RMC intègre les macrodéchets dans l'objectif de faire une étude et une mise au point d'une méthode de surveillance dans le cadre du RLM. Pour l'instant, l'IFREMER, chargé de l'élaboration du RLM, n'a pas encore élaboré cette méthode et les macrodéchets ne sont toujours pas surveillés sur la zone RMC.

7 - 4. 4 CONCLUSION

La lutte contre la pollution par les macrodéchets en surface des eaux littorales est menée l'été sur quelques communes. La mise en place de ce système par les services techniques déconcentrés de l'Etat en 1972 est impulsée par une volonté politique de développer l'économie touristique de la « Côte d'Azur », grâce à la qualité des eaux de baignade. Les élus locaux de l'époque ont été convaincus du bien fondé de cette politique. Elle permet alors de légitimer leurs actions et fédèrent dans un même objectif les différentes collectivités territoriales locales qui s'associent en syndicats. Elles construisent alors un système de financement multipartenaire entre la DDE et les syndicats intercommunaux, puis après la décentralisation, entre le Conseil Régional, le Conseil Général, la DDE et les communes. Ce réseau complexe multiacteurs perdure aujourd'hui. Il permet la mise en œuvre d'une politique porteuse d'une image positive pour les élus locaux à l'échelle du département, sans entraîner de désavantages techniques.

Les communes du Var ou des Bouches du Rhône qui procèdent à un entretien des plans d'eau dans les ports ou devant les plages ont souvent fait preuve d'ingéniosité en équipant un bateau ou des scooters de systèmes de collecte avec des filets. D'autres tout simplement « pêchent » les déchets flottants au « salabre ». Les choix sont réalisés en fonction des moyens et des priorités communales.

Depuis la décentralisation l'Etat s'est désengagé des politiques locales de lutte contre les pollutions des eaux territoriales marines qui ne présentent pas de risques directs sur la santé. Les moyens investis aujourd'hui par l'Etat pour mener la police des eaux sont prioritairement axés sur la sécurité et la navigation.

7 - 5 SUR LES FONDS

Des différentes zones que nous avons étudiées, les fonds marins sont celles qui sont les moins entretenues. D'une part, les coûts des nettoyages sous-marins sont importants. D'autre part peu de personnes peuvent voir ces déchets. Pour répondre à cette question financière les collectivités

préfèrent laisser intervenir ponctuellement les associations de bénévoles qui ont pour objectifs de créer des événements médiatiques et de sensibiliser au problème des macrodéchets. Mais de ce fait une concurrence dite « déloyale » s'exerce alors avec les professionnels. Il est de plus en plus rare que des entretiens sous-marins par des bénévoles soient réalisés. Les entreprises privées interviennent pour de l'ingénierie sous-marine, de l'entretien d'ouvrages sous-marins mais elles sont très peu sollicitées pour le nettoyage des fonds.

Les pêcheurs locaux notamment dans les Bouches-du-Rhône, parfois associés à des clubs de plongée, se mobilisent pour lutter contre ce fléau. Les pêcheurs ramènent quasiment à chaque filet relevé, quelques macrodéchets de façon chronique et, de façon plus « accidentelle », ils collectent des quantités beaucoup plus importantes. Les cas que nous connaissons sont souvent liés à une tempête qui empêche de ramener les filets pendant plusieurs jours. Lorsqu'ils sont ensuite relevés, ils sont remplis de déchets. Quelques opérations menées par différents acteurs locaux sont décrites ici.

7 - 5. 1 LES ENTREPRISES PRIVEES ET LE NETTOYAGE DES FONDS

7 - 5. 1. 1 Le fond des ports

A Menton, un entretien du fond du port a été réalisé en 1998 par la CGE²⁷⁰. Sur le département des Alpes-Maritimes, une seule commune littorale nous a communiqué qu'elle réalisait un tel nettoyage. D'autres communes comme Saint-Tropez font nettoyer régulièrement le fond de leur port par une entreprise mais ce choix appartient aux élus locaux et ces nettoyages ne sont pas systématiques.

7 - 5. 1. 2 Sur les autres fonds côtiers

La ville de Marseille veut aller plus loin dans la perspective de restauration et de valorisation des sites sous-marins dégradés en éliminant les macrodéchets. En avril 2000, un repérage des macrodéchets sur les fonds jusqu'à 30 mètres de profondeur et sur une largeur de 500 mètres est réalisé par la COMEX de la Pointe Rouge à la Baie des Singes. Cette entreprise est spécialisée dans l'ingénierie sous-marine et est connue pour ses découvertes archéologiques. Le matériel utilisé lors du repérage d'épaves sert ici à trouver d'autres sortes de vestiges un peu moins glorieux comme des motos, des pneus, des moteurs, de la ferraille...

Une liste des macrodéchets repérés est établie afin de pouvoir préparer la manœuvre d'évacuation ultérieure. Les déchets repérés ont été retirés ensuite des eaux. Nous ne connaissons pas d'autres

²⁷⁰ CGE : Compagnie Générale des Eaux

opérations de ce genre avec le même type d'investigation. COMEX Environnement était l'entreprise d'accueil de cette thèse au cours des 6 premiers mois de notre recherche de novembre 1997 à mai 1998. Les activités dans le secteur environnement - eau de la COMEX ont cessé en mai 1998 et nous avons dû trouver une autre structure pour poursuivre ce travail dans de bonnes conditions. Aucune recherche du type énoncé plus haut n'avait déjà été réalisée au sein de cette entreprise. Il s'agit ici d'une opération pilote.

Des repérages ont également eut lieu sur le littoral des Bouches-du-Rhône dans le cadre de l'étude lancée par le Conseil général des Bouches-du-Rhône au cours de l'automne 2001²⁷¹. Une entreprise a réalisé des observations à l'aide d'une caméra immergée reliée à un ordinateur permettant de localiser et qualifier les macrodéchets. Les observations sont réalisées le long de transects transversaux et longitudinaux à la côte choisis au préalable par les partenaires concernés. A l'heure actuelle, aucun protocole n'existe pour quantifier et qualifier précisément les macrodéchets sur les petits fonds côtiers. Il s'agit d'une opération pilote où les déchets observés sont comptés sur la longueur et la largeur du tracé.

7 - 5. 2 LES ASSOCIATIONS

7 - 5. 2. 1 L'Association ALADIN enlève les gros cadavres, ferrailles du fond du port de Toulon

ALADIN a signé une convention avec le magasin Carrefour pour retirer les caddies qui sont jetés au fond du port de Toulon. En juillet 99, 30 caddies sont retirés, des pneus, des morceaux de ferraille divers, des parasols, des jardinières...Auparavant, il était fréquent de repêcher plus d'une centaine de caddies au fond du port. Depuis que cette association intervient, les rues du centre ville de Toulon sont parcourues à la recherche de caddies abandonnés. C'est peut-être pour cette raison qu'il en arrive moins dans le port. Cette opération est intéressante car elle montre qu'un contrat peut exister entre les distributeurs commerciaux, sources de macrodéchets et les organismes qui enlèvent les macrodéchets.

7 - 5. 2. 2 Les nettoyages de printemps

Lors des week-ends de printemps, de nombreuses initiatives d'entretien de zones dégradées sont réalisées par des bénévoles : des scolaires, des associations de protection de l'environnement, des riverains concernés, des bénévoles qui pratiquent la même activité de loisirs ou professionnels. Les entretiens sont ponctuels et souvent non mesurés. Parmi ces nettoyages quelques-uns sont réalisés sur les fonds marins de la région. Les ports du Rove et d'Ensuès dans les Bouches-du-Rhône sont

²⁷¹ CABINET WERTHEIMER, GAUDRIOT, CG 13, 2002. *Etude des macrodéchets sur le littoral des Bouches-du-Rhône. Rapport de phase 1 et 2. Annexe des rapports de phase 1 et 2. Rapport préalable de la phase 1.*

ainsi régulièrement entretenus par les associations et les clubs de plongées. Les fonds côtiers de ces communes sont connus pour leur richesse et les départs des plongées se font souvent à partir de ces petits ports dont le charme enchante les plongeurs de ce département et d'ailleurs.

Certaines associations sont plus engagées dans un combat militant et d'autres dans l'objectif de sensibiliser. On peut citer « Avenir Méditerranée » qui à la suite du marseillais Gilles Bardina, est créée par une poignée de plongeurs antibois qui se bat pour le nettoyage des fonds sous-marins sur les zones de baignade. Créée en Avril 1996 par Hervé Guitard, l'association est déjà intervenue sur de nombreuses zones (Cf. p 57). L'association est accusée de déposer elle-même les déchets et elle doit faire intervenir un huissier pour contrôler les nettoyages. Il valide le triste record du monde de collecte de déchets en milieu sous-marin. Le Maire d'Antibes n'a pas apprécié la publicité négative pour la commune qu'a entraîné cette opération. Le nettoyage des fonds pourrait, au contraire, montrer les efforts fournis par les communes pour valoriser les zones de baignade.

7 - 5.3 LES PECHEURS

7 - 5.3.1 Le comité local des pêches à Marseille et les macrodéchets

Une opération de récupération des macrodéchets à bord de 10 chalutiers du port de Saumaty à Marseille se met en place grâce à un partenariat entre la ville de Marseille, l'Office de la Mer, l'entreprise de conteneurs « TEMACO », la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et les pêcheurs en juillet 2000. Ce partenariat est né suite à l'appel à idées « Envi d'Environnement » de la Ville de Marseille. Ce projet a été accepté par la commune.

Selon Mourad Kahoul les résultats sont là : « *au début, nos 20 conteneurs récupéraient en moyenne 60 kg de déchets par semaine. Un an après c'est plutôt 40 kg.*²⁷² ». Dans le cadre de Ramoge et à l'initiative de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, une rencontre avec les pêcheurs italiens a eu lieu en octobre 2001 à l'occasion du salon nautique de Gênes afin d'échanger les expériences. Les pêcheurs d'Impéria et de San Remo se sont portés volontaires pour réaliser le même type d'expérience. En 2001, le Ministère de l'Environnement italien a financé des campagnes de collectes de macrodéchets par les pêcheurs dans les zones protégées²⁷³. La Commission Ramoge veut contribuer à permettre le traitement des données en vue d'améliorer les connaissances sur l'origine de ces déchets. Il s'agit maintenant de trouver un protocole de mesure quantitative satisfaisant pour l'ensemble des acteurs concernés. Ce protocole doit être élaboré avec la participation des pêcheurs. Un suivi des types et quantités de déchets collectés permettra :

- de mesurer l'impact d'une telle entreprise sur les stocks de déchets ;
- de compléter les connaissances d'un pays à l'autre ;

²⁷² Mourad Kahoul dans « Marseille société » du vendredi 24 août 2001 p8.

- de montrer, aux décideurs des trois pays, la nécessité de mettre en œuvre une gestion coordonnée de lutte contre la pollution des zones de pêche par les macrodéchets.

7 - 5. 3. 2 Les pêcheurs de Carry

Des pêcheurs du port de Carry-le-Rouet témoignent également avoir collecté de grandes quantités de plastique dans leur filet après un fort coup de vent d'ouest en décembre 1999. Les filets de 2 500 mètres immergés à environ 1 mile au large des côtes et à une profondeur d'une soixantaine de mètres sont remplis de bouteilles et de sacs en plastiques, de canettes en aluminium et d'emballages divers. Le club subaquatique de Carry-le-Rouet émet l'hypothèse qu'il peut s'agir de déchets en provenance des bateaux de commerce au mouillage en rade de Fos-sur-Mer « *Nous, plongeurs, ne pouvons penser autrement que ces déchets sont issus en grande partie des bateaux au mouillage en rade de Fos-sur-Mer* »²⁷⁴.

Les pêcheurs de Carry se mobilisent avec le club subaquatique de Carry pour interroger M. Buroni, Député et Conseiller régional dans les Bouches-du-Rhône. Ils demandent à ce que des « *mesures draconiennes soient enfin prises pour empêcher le déversement des poubelles des bateaux* »²⁷⁵. M. Buroni répond rapidement qu'il a adressé une « *note d'information à Mme Voynet et à M. Gayssot sur l'étendue des pollutions marines et l'utilité d'un panel de réponses le plus large possible afin de couvrir la totalité des éventualités* »²⁷⁶. M. Guérini sénateur, Président du Conseil général répond qu'un inventaire des macrodéchets flottants et immergés sur le littoral des Bouches-du-Rhône va être réalisé et que les ports départementaux doivent être aménagés pour une meilleure réception des déchets²⁷⁷.

²⁷³ Ramoge, 2001. 34^{ème} réunion de la commission Ramoge. Projet de compte rendu. Réf. PCRCO34. p 4.

²⁷⁴ La Provence, le 7-01-2000. Déchets marins : le club subaquatique de Carry interpelle le député Buroni.

²⁷⁵ Club subaquatique de Carry-le-Rouet, M. GRANGE, 2000. Lettre à M ; Buroni. Cf. Annexe 13

²⁷⁶ Lettre du 11 janvier 2000, Réf : SSB/SG/34/01/2000 de Vincent BURONI Député des Bouches-du-Rhône, Conseiller Régional PACA, Adjoint au Maire de Châteauneuf-les-Martigues à Monsieur Grange, président du Club Subaquatique de Carry le Rouet.

²⁷⁷ Lettre reçue par M. Grange le 24 mars 2000. Réf. JNG/JMP/SV/DEN Cf. Annexe 14



Photos 58, 59, 60 (© R. et J. Grange): Les macrodéchets relevés après une tempête dans un filet ayant été déposé au large de Carry en décembre 1999.



Le Préfet des Bouches-du-Rhône est informé de cette interpellation et transmet le courrier au Directeur Régional des Affaires Maritimes. Celui-ci informe que le Centre de Sécurité des Navires procède à la vérification à bord des navires de commerce français de la gestion des déchets et de la conformité des équipements destinés à les traiter. De même, à l'occasion des visites de sécurité effectuées sur les navires étrangers, le Centre de Sécurité des Navires vérifie la conformité de la gestion des déchets sur la base de la convention MARPOL. Le Sous-Préfet souligne que les rejets délictueux s'opèrent le plus souvent la nuit et qu'il est, de ce fait, difficile aux services de l'Etat d'engager des poursuites pénales s'il n'y a pas flagrant délit. Les rejets de ce type ne procèdent ni de la négligence, ni de la méconnaissance des règles mais ils sont rarement réprimés. Les moyens de l'Etat sont déjà largement sollicités pour mener à bien l'ensemble de ses missions.

7 - 5.4 CONCLUSION

Les associations, les pêcheurs et les clubs de plongée manifestent leur inquiétude face à la « prolifération » des macrodéchets. Les collectivités territoriales sont désormais conscientes que les macrodéchets en milieu marin constituent une préoccupation majeure des acteurs locaux. Une préoccupation pour la question de l'accumulation de macrodéchets sur les fonds émerge. Certaines collectivités territoriales locales n'hésitent plus à réaliser des investigations sur la qualité des fonds. Elles contredisent l'idée que les élus locaux ne souhaitent pas que leur commune soit classée dans le « *hit parade* » des communes les plus polluées par les macrodéchets²⁷⁸. Les pêcheurs de Marseille se mobilisent pour collecter et bientôt mesurer les déchets qu'ils ramènent dans leurs filets.

²⁷⁸ Cedre, 2000. *Etude des stratégies de réponse au problème des macro-déchets rejetés sur le littoral*. Etude réalisée pour le secrétariat Général de la Mer. R.2000.02.C, MG/SA. p 9.



Carte 15 : Etat d'avancement des procédures de SAGE. SDAGE RMC Panoramique 99.

ARC PROVENCAL

727
01/07/94
21/10/94
23/04/96

GAPEAU

560
10/12/98
16/02/99

BASSE VALLEE DU VAR

346
01/07/94
12/01/95
18/03/97

ETAT D'AVANCEMENT DES PROCEDURES

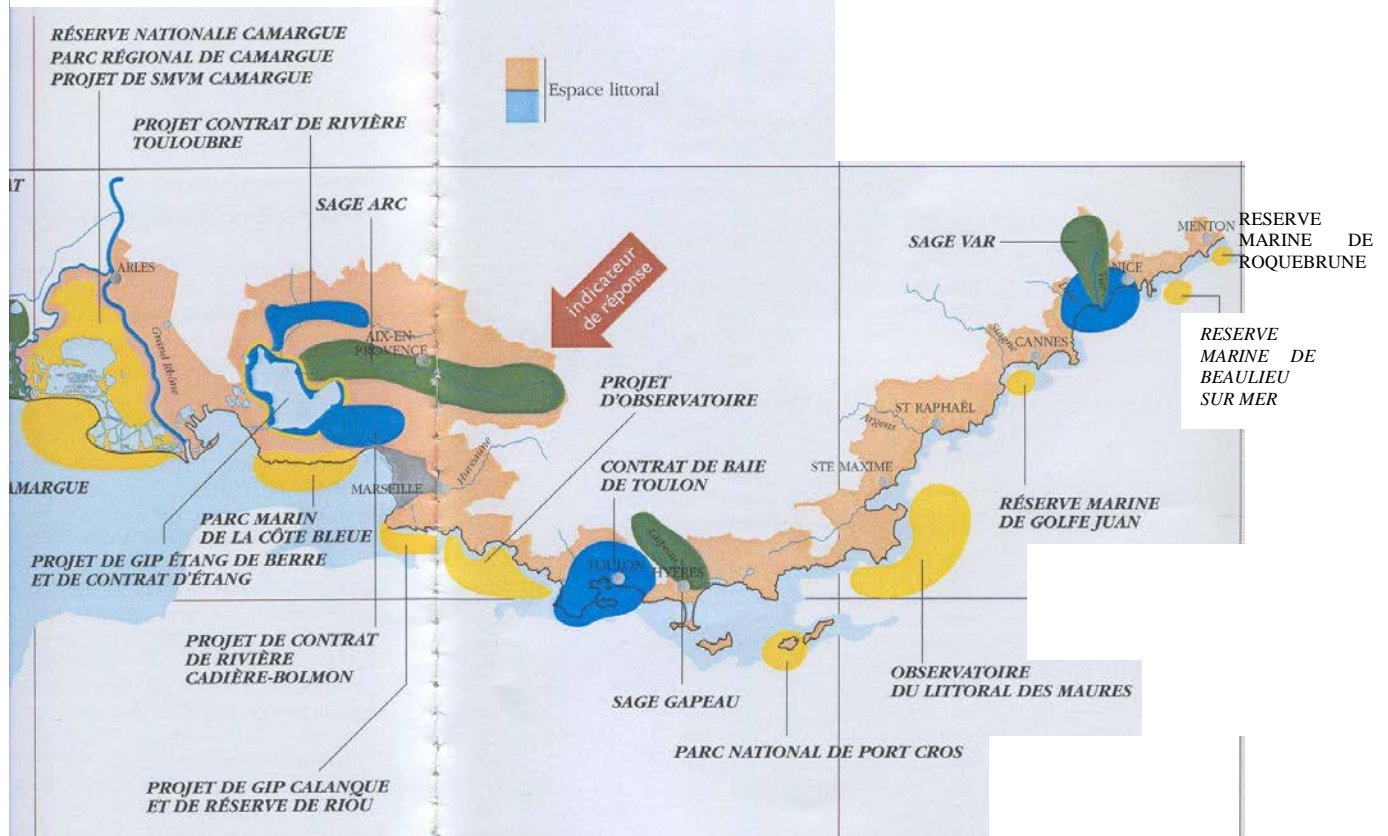
- SAGE approuvé
- Périmètre SAGE arrêté et Commission Locale de l'Eau (CLE) constituée
- Projet de périmètre SAGE approuvé par le Comité de Bassin (en attente de l'arrêté préfectoral définissant le périmètre et/ou l'arrêté définissant la CLE)
- Projet de périmètre

Superficie en km2
Date de consultation du Comité de Bassin sur le périmètre (avis favorable)
Date d'approbation par arrêté préfectoral du périmètre du SAGE
Date de création par arrêté préfectoral de la Commission Locale de l'Eau
Date de consultation du Comité de Bassin sur le projet de SAGE
Date d'approbation du SAGE par arrêté

Carte 16 : prise en compte du SDAGE dans les politiques locales.

- SAGE
- Contrats de milieu
- Autres procédures (observatoires, réserves, GIP, ...)
- Espace littoral

Source : Comité de bassin, Préfet coordonnateur de bassin, 1999. Panoramique RMC 99. Tableau de bord de suivi du SDAGE Rhône Méditerranée Corse. p 4 et 111.



7 - 6 CONCLUSION

Depuis la décentralisation, les moyens des structures techniques déconcentrées de l'Etat ont diminué. Les actions de l'Etat sont orientées prioritairement vers la sécurité (entretien des cours d'eau contre les inondations, police de la navigation, entretien des ouvrages et des équipements sur le littoral).

La lutte contre les macrodéchets au niveau local s'effectue le plus souvent sous forme de contractualisation entre les différents acteurs concernés. Dans le cadre du SDAGE, les contrats étant en cours de réalisation en 2003 (SAGE, et contrats de rivière), nous ne savons pas de quelle façon la gestion de la pollution par les macrodéchets est prise en compte. Néanmoins, ces contrats sont peu nombreux (voire carte 15 p 286).

La responsabilité de l'arrivage de macrodéchets sur les littoraux par les eaux continentales revient à de nombreux acteurs : Etat (Voie Navigable de France, Directions Départementales de l'Equipement), Communes et Communautés de communes, riverains, entreprises privées. Les communes semblent plus conscientes de la question des macrodéchets mais dans la plupart des cas on observe, dans la gestion des cours d'eau et du réseau pluvial, peu de prise en compte de cette question. Les différents moyens existants pour empêcher que les macrodéchets n'arrivent à la mer ne sont pas utilisés : nettoyage des berges après une crue, utilisation des barrages des centrales électriques pour collecter les macrodéchets flottants, entretiens réguliers par les riverains. La gestion actuelle des cours d'eau est orientée principalement sur les risques d'inondations.

Sur les rivages, les entretiens sont disparates et manquent d'homogénéité. Certaines communes ne nettoient pas leur rivage même en été. D'autres entretiennent leurs plages toute l'année régulièrement. Que les plages soient concédées ou non, elles ne sont pas entretenues l'hiver. Certaines zones rocheuses fréquentées sont entretenues l'été et d'autres non. Les efforts d'entretien dépendent des choix politiques locaux et des moyens humains et techniques disponibles. Les actions menées sur le littoral ne consistent pas en un programme cohérent de lutte contre les macrodéchets. Les communes qui nettoient le plus de littoral sont celles qui ont le plus de plages faciles d'accès et d'entretien ou celles qui font intervenir des associations d'insertion.

Un suivi quantitatif et qualitatif des macrodéchets et une reconnaissance des zones et des périodes dans lesquelles les macrodéchets sont pris en compte est envisagé par les différents acteurs locaux (Conseil Régional, Conseils généraux, Communes, SIAT, associations) dans le cadre du contrat de Baie de la Rade de Toulon.

Les nettoyages sont réalisés par quelques communes ou communautés de communes, l'été, sur le plan d'eau des plages. Mais le suivi du rapport coût/collecte de macrodéchets flottants n'est pas réalisé, ni celui de l'évolution des quantités ramassées. Il semble donc que l'image positive de

communes, qui assurent avec des moyens modernes la qualité visuelle des eaux de baignade, soit un atout plus important pour les élus locaux, que le rendement économique d'une opération de dépollution.

Sur les fonds, les déchets sont présents mais leur enlèvement pose un problème de concurrence entre les associations et les professionnels. Ici encore, le problème du financement se pose. Les associations, en intervenant bénévolement répondent à une carence des pouvoirs publics. On se trouve face à un problème environnemental, une pollution marine qui représente un problème public. Pour l'instant, le marché du nettoyage des fonds marins n'est pas très développé dans la région. Quelques études pour repérer les macrodéchets et des travaux d'enlèvement ont été effectuées à la demande de collectivités locales par des entreprises çà et là sur les petits fonds côtiers. Cette région est le berceau de la plongée sous-marine et ses fonds, un patrimoine écologique qui constituent un atout pour le développement de l'économie touristique.

Le SDAGE RMC qui a pour objectif notamment de restaurer la qualité des eaux marines jusqu'à la limite des eaux territoriales prévoit pour ce domaine l'élaboration du RLM qui établit un état des lieux des connaissances du milieu. Ce réseau de réseaux doit permettre d'élaborer une stratégie pour atteindre les objectifs du SDAGE. La méthode de surveillance des macrodéchets qui s'inscrit dans le RLM n'a pas encore vu le jour.

CHAPITRE 8 – LA SENSIBILISATION AUX MACRODECHETS

ET LA PROTECTION DE LA NATURE DANS LA REGION

PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

Le rejet de déchets en dehors des poubelles étant l'une des principales sources des macrodéchets, il est important de concentrer les efforts de la lutte contre cette pollution vers la sensibilisation et l'éducation du public. Les autres sources de macrodéchets sont issues d'une gestion mal appropriée des services publics. Ceux-ci doivent aussi être sensibilisés à ces questions.

Mais avant toute investigation dans les programmes existants de sensibilisation dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, étudions une enquête menée afin de comprendre les motivations des personnes surprises en train de jeter leurs déchets en dehors des poubelles. Les justificatifs sont raisonnés et conscients, mais basés sur des « *croyances* » subjectives, des « *idées reçues* ». Ces « *jeteurs hors poubelles* » sont inconscients de polluer. Ces connaissances apportent un éclairage sur les orientations que peuvent prendre les programmes de sensibilisation afin de rétablir des idées souvent fausses.

Ensuite la manière dont existent, dans la région Provence Alpes Côte d'Azur, les programmes de sensibilisation à l'échelon national décrit précédemment est étudiée. Un programme complet qui sensibilise à chaque niveau du problème des macrodéchets peut être envisagé. Les programmes d'éducation à l'environnement sont aussi étudiés afin de connaître la part accordée au thème des macrodéchets. Et enfin ce sont les actions menées à l'initiative des acteurs locaux qui sont exposées. Cet inventaire des opérations de sensibilisation n'est pas exhaustif, mais il montre la diversité des interventions existantes.

L'application locale de la politique de protection de la nature est traitée ici, car elle contribue à sa façon à la sensibilisation du public à ce problème collectif. La manière dont sont gérés les entretiens des espaces protégés est également regardée.

8 - 1 LES ORIGINES DES MACRODECHETS

Les quantités observées sur le littoral de la zone que nous étudions dans le cadre de cette recherche, sont apparemment liées à une densité humaine remarquable et à un trafic maritime de commerce et de loisir important. Plus il y a de « mains » pour jeter, plus il y a de macrodéchets. Le comportement individuel est la première origine de cette pollution. L'homme émet des signaux socio-éco-logiques par les objets qu'il consomme et jette. Il consomme en fonction de sa situation au sein de la société, de son âge, de sa culture, de son sexe. Sa manière de jeter est également liée à son système social et culturel mais aussi à sa manière de communiquer silencieusement avec

l'environnement et les autres hommes. La citation « *montre-moi tes déchets, je te dirai qui tu es* »²⁷⁹, peut aussi devenir ; « *montre-moi comment tu jettes et je te dirai qui tu es* ». Quels messages les individus concernés par ce comportement veulent-ils faire passer ici ?

Tout d'abord, nous allons explorer les raisons invoquées par des personnes surprises en train de jeter un déchet en dehors des poubelles. Cette enquête permet d'apprécier le degré de conscience du public par rapport à ce geste pollueur. Elle permet aussi de connaître le paysage argumentaire conscient que ces personnes ont construit pour justifier leur geste.

Nous aborderons ensuite les raisons pour lesquelles les déchets ne méritent pas l'effort d'être jetés dans une poubelle. On entre ici dans une notion d'économie de geste où le gain direct du rejet illégal l'emporte sur le gain indirect pour la société du rejet propre. La relation homme/société/déchet conditionnant le comportement, elle peut entraîner la négligence et l'indifférence ou bien la gestion consciente.

Nous étudierons aussi, mais succinctement l'évolution des rapports entre l'homme et la nature. En effet, ce rejet peut être lié à un système de croyance basé sur des critères élaborés par une société qui nous a élevé au grade de dominateur de la nature. La négligence vis-à-vis du rejet propre peut être liée à la « négation » ou à l'ignorance de l'existence des déchets ou bien des problèmes liés aux déchets.

Cet examen des ressorts psycho-socio-culturels de l'abandon des déchets éclaire l'analyse des campagnes de sensibilisation. Ces connaissances apportent des angles nouveaux pour orienter les efforts de sensibilisation. Ces observations sont aussi valables au niveau collectif. Les pouvoirs publics ont une vision fautive du problème des macrodéchets en raison d'une méconnaissance de cette question.

8 - 1. 1 PRE-ENQUETE SUR LES ABANDONS DE DECHETS EN DEHORS DES POUBELLES

Cette enquête a été menée de 1998 à 2000, lors de nos visites de terrain afin de commencer à poser des hypothèses relatives aux comportements et aux représentations des « jeteurs hors poubelle ». Toutes les personnes observées en train de jeter leurs déchets en dehors des poubelles dans la rue et en bord de mer ont été interrogées.

²⁷⁹ Bertolini, G. Multipropriété. BERTOLINI, G. 1999. Déchets. Recueil de citations et dictons. In « *Le déchet, le rebut, le rien* ». Coll. Milieux Champ Vallon. p 226.

8 - 1. 1. 1 « Je jette, donc je suis »²⁸⁰ « j'ai de bonnes raisons de jeter en dehors des poubelles »

Voyons ce que répondent des personnes prises sur le vif alors qu'elles viennent de jeter un déchet dans la rue ou dans la mer. Plusieurs réponses ont été obtenues pour expliquer ce comportement.

Quand, il s'agit de déchets dans la rue, les réponses les plus fréquentes sont :

- « *Parce que je ne sais pas où jeter, il n'y a pas de poubelles* » ;
- « *Parce que je m'en fiche il y a d'autres problèmes plus grave* » ;
- « *Cela donne du travail aux autres* » ;
- « *Cela fait un peu travailler les employés municipaux* » ;
- « *Je jette en dehors des poubelles comme ça c'est encore plus sale et j'espère que cela fera réagir les gens sur ce problème* » ;
- « *Je jette parce que c'est déjà sale alors pourquoi, ferai-je un effort ?* » ;
- « *Je jette parce que c'est nettoyé* ».

Quand, il s'agit de déchets dans la mer :

- « *Oh ! , Ça ne pollue pas* » (boîte d'esche en polystyrène, bouteilles en verre, bouchon de champagne, aluminium etc.) ;
- « *Ce n'est pas un problème, la pollution, c'est pas ça, c'est les hydrocarbures...* » ;
- « *Parce que ce n'est pas là le problème, il faut le considérer dès la source* ».

Les raisons invoquées pour justifier le dépôt de déchets en dehors des endroits prévus, touchent aux domaines de l'organisation urbaine, du contexte social et des conceptions écologiques.

8 - 1. 1. 2 De bonnes raisons pour abandonner ses déchets sur le sol des zones urbaines (rues, plages en bordure de ville)

- « *Il n'y a pas assez de poubelles* »

L'un des arguments très souvent utilisé est le dysfonctionnement dans l'organisation des services de la ville. Jeter par terre revient à donner le message aux services publics qu'il n'y a pas assez de poubelles.

- « *Cela fait un peu travailler les employés municipaux* »

Certains trouvent que la présence de ces déchets un peu partout sur le sol des villes témoignent aussi du laxisme des employés qui doivent normalement assurer la propreté. Jeter par terre porte alors une accusation de fainéantise aux « techniciens de surface » et en accroissant la charge de travail ces « jeteurs hors poubelles » pensent participer à leur éducation.

²⁸⁰ Bertolini G., 1999. Recueil des citations et diction. In « *Le déchet, le rebut, le rien* ». Ed. Champ Vallon p212.

- « *Je jette en dehors des poubelles pour que ce soit sale et que les gens réagissent sur ce problème* »

Voici une façon de salir qui s'ennoblit encore d'une bonne action. En mettant ses déchets par terre, l'envie est de montrer l'aspect négatif de l'abandon de déchet. Les déchets des autres dérangeant plus que ses propres déchets, il est tenté de démontrer que la rue avec des déchets est moins « agréable » que sans.

- « *C'est nettoyé alors pourquoi se fatiguer* »

Les rues étant nettoyées, l'idée répandue est que les déchets jetés par terre seront systématiquement enlevés ou iront dans le réseau de traitement des eaux usées. Ces personnes ont la conscience tranquille. Elles savent que cet entretien est réalisé tous les jours et donc que des gens sont payés pour ramasser leurs saletés. Ils ne trouvent aucune raison pour faire l'effort de jeter dans une poubelle.

- « *Cela donne du travail aux autres* »

D'autres ont bonne conscience en se disant qu'ils donnent du travail à des malheureux qui en ont besoin. Les associations d'insertions effectuent souvent des travaux de restauration des milieux. En les dégradant, on fait donc une bonne action qui justifie la nécessité de ces travaux d'insertion.

- « *Il y a des problèmes plus graves* »

Pour certains, des problèmes de sociétés sont bien plus graves, les déchets par terre sont moins importants que le chômage, la pauvreté dans le monde, la pollution de l'air ou le nucléaire. Ce n'est pas une priorité. La réaction ici est défensive, ils minimisent la question et donc l'enquêteur. Il est alors presque sous-entendu : « *mais pourquoi vous fatiguez-vous sur ce sujet alors qu'il y en a d'autres qui à mes yeux sont tellement plus importants ? Cette question ne mérite pas tant d'attention* ». Là encore, le déchet par terre se banalise. Ce ne sont que des déchets...

8 - 1. 1. 3 De bonnes raisons pour abandonner ses déchets dans la mer

- « *Ça ne pollue pas* »

Ici, que la mer puisse être polluée est connue, cependant, que des déchets puissent être polluants ne l'est pas. Ces personnes interrogées croient qu'elles peuvent jeter du plastique, du polystyrène, du verre, du fer, de l'aluminium dans la mer. Les déchets servent même de « maisons » pour des animaux marins. La définition même de la pollution est interrogée ici.

Ce comportement montre qu'aujourd'hui, « *cela ne pollue pas* » est une formule magique qui autorise à salir et à dégrader la qualité apparente des plages et de la mer sans réellement savoir ce qu'est une pollution. L'homme est libre de choisir l'endroit où il va jeter ses déchets. La mer est

réceptrice, accueillante et même complice puisque avec son immensité et sa profondeur elle va faire disparaître l'objet encombrant.

- **« *La mer est immense, ce n'est pas un petit déchet de rien du tout qui risque de lui nuire* »**

L'idée la plus répandue est que les océans et les mers qui couvrent 70 % du globe sont tellement grands qu'ils ont un pouvoir de régénération infini. Un simple déchet ne peut pas leur causer le moindre mal. Le manque de connaissances et d'informations en écologie, sur la fragilité de la dynamique vitale des écosystèmes et la complexité du vivant entraînent des erreurs d'appréciation des conséquences des actions humaines sur l'environnement. L'homme, pour certains, est même prétentieux de se croire capable d'influencer la nature. Des personnes croient qu'elle est immuable, forte et puissante et que les hommes ne peuvent pas la perturber.

- **« *La durée de persistance des déchets est forcément ridicule à côté de la durée d'existence des océans et des mers* »**

Cette impression de puissance s'accompagne souvent de l'impression d'éternité qui se dégage des mers et des océans. L'échelle de temps géologique est d'ailleurs apparue devant le mouvement perpétuel des vagues, et la théorie de l'évolution y a trouvé sa source²⁸¹. Un déchet a une durée de vie tellement plus courte que celle des éléments qui composent la planète. Alors un petit sachet plastique ou une canette de bière jetés dans la mer ne peuvent pas porter à conséquence.

- ***Des autorisations de rejets qui prêtent à confusion***

Une tradition maritime autorise les rejets en mer de déchets alimentaires et les déchets en fer et en verre au delà de 12 milles des côtes. En effet, il est convenu que ces matériaux ne sont pas toxiques pour le milieu et qu'ils se dégraderont au bout d'un temps plus ou moins long. Cette habitude existe car une embarcation offre un espace limité et les longs séjours en mer obligent à se débarrasser d'une partie de ses déchets en cours de route pour des questions d'espaces. Or, ces habitudes perdurent aujourd'hui et sont pratiquées sur ou près des côtes. La convention MARPOL (Cf. p 152) autorise des rejets dans certaines conditions. Cette autorisation prête à confusion et cautionne la pensée que les déchets ne polluent pas. Elle peut entraîner des comportements à risque. De nos jours, la fréquentation très importante des mers devrait conduire à une révision de ces « dérogations » car le nombre de rejets et la durée de dégradation de ces matériaux sont trop importants.

8 - 1. 2 LES DECHETS, LA NOTION D'EFFORT ET L'ECONOMIE DU GESTE

8 - 1. 2. 1 Les vacances sont souvent synonymes de « moindre effort »

Les employés municipaux remarquent que le comportement des vacanciers est souvent négligent. Par exemple, à Bandol, les « juillettistes et les « aoûttiens » sont désignés précisément comme étant à l'origine de la pollution du plan d'eau par les employés municipaux. Les personnes interrogées dénoncent souvent les « envahisseurs étrangers » comme étant à l'origine de la dégradation des villes touristiques. Les personnes de passage peuvent effectivement faire des rejets illégaux parce qu'elles n'accordent que peu d'intérêt à la qualité apparente d'une ville qu'elles ne font que visiter pour un court séjour.

Cependant, elles peuvent aussi se conformer aux habitudes locales. Les déchets « appelant » les déchets, un visiteur qui ne sait pas où déposer les siens, les jettera sur un trottoir déjà souillé ou bien dans les eaux d'un port déjà recouvertes de déchets flottants. Sur ce sujet, un employé municipal reconnaît le rôle que les habitants jouent dans la dégradation de leur propre ville et l'exemple que cela représente pour les touristes. « *Manque de civisme ? Sans aucun doute. Les gens ne se gênent pas pour jeter des canettes vides dans les rues de leur propre ville, raconte Michel, technicien de surface. Alors les vacanciers, qui ne sont là que pour une semaine ou deux ne vont pas se gêner non plus...* »²⁸².

8 - 1. 2. 2 Pourquoi se fatiguer pour des déchets ?

Le déchet entraîne forcément la participation de son possesseur pour s'en débarrasser. L'action de jeter les objets devenus inutiles dans un endroit prévu à cet effet est-elle nécessaire ? Comment l'homme considère-t-il ce geste ? En quelle estime tient-il le déchet, le milieu, les lois et certains principes d'éducation ? La société nous a progressivement éloignés des préoccupations domestiques, régulatrices. Elle s'est attribuée la charge de gérer les déchets de manière collective, ce que nous ne remettons pas en question. Néanmoins cette prise en charge s'est accompagnée d'une évolution des conceptions de l'homme face à ses déchets.

On admet que les objets manipulés dans la réalité sont investis pour chaque sujet d'une charge symbolique, en particulier ceux liés directement ou indirectement à l'oralité : emballages alimentaires, bouteilles, paquets de cigarettes, boîtes d'appâts (pour le poisson pêché et mangé), etc. et qui représentent justement une part importante des macrodéchets littoraux. Or après usage, ayant remplis leur fonction première, ils deviennent des déchets et perdent complètement leur investissement symbolique par le sujet. Tout se passe comme si, ces objets devenus simplement

²⁸¹ CORBIN A., 1988. *Le territoire du vide. L'occident et le désir du rivage. 1750-1840*. Ed. Champs Flammarion. p 121.

réels, donc insignifiants et angoissants, perdaient, à partir de cet instant, toute valeur et tout sens pour le sujet qui les abandonne alors sans vraiment *s'en rendre compte* puisque la société se charge de s'en occuper.

Les personnes qui jettent leurs déchets en dehors des poubelles peuvent le faire de plusieurs façons. Elles peuvent le laisser choir sans faire le moindre effort, elles peuvent le lancer vers le caniveau ou même, se déplacer jusqu'au caniveau. Le caniveau prend le rôle de poubelle, de fonction nettoyante, il épure. Si ces personnes sont dans les rochers ou sur une digue, de la même façon, les déchets peuvent être simplement lâchés sans effort ou bien souvent déposés spécialement dans les trous ou les failles. Le rocher joue le rôle de cavité réceptrice, c'est la terre qui reçoit et doit digérer, masquer les déchets. La mer aussi joue ce rôle de masque, de nettoyant. L'homme a la conviction que les éléments naturels ou la collectivité se chargeront à sa place de collecter, ramasser, nettoyer.

Ces personnes préfèrent payer indirectement le coût de la dégradation environnementale et de la restauration des milieux pris en charge par la collectivité, plutôt que de dépenser de l'énergie personnelle pour jeter leurs déchets dans une poubelle. Le bénéfice immédiat individuel de jeter directement des déchets persistants à terre ou en mer l'emporte sur le coût immédiat du dépôt propre. Et pourtant, l'expérience suggère que le public en général est sincèrement concerné quand on lui présente la problématique des macrodéchets littoraux²⁸³. En effet, toutes les personnes interrogées jetant en dehors des poubelles reconnaissent après discussion que la pollution de la mer est un problème. Au cours de ces années de recherches, toutes les personnes rencontrées émettent une critique sur la saleté de certains endroits et sur la présence de déchets visibles sur les plages et dans la mer.

Ainsi, s'exprime une contradiction qui peut-être témoigne d'un changement en cours au sein de la conscience environnementale collective. D'un côté, le bénéfice direct de jeter n'importe où l'emporte sur le traitement en amont et de l'autre le public est sensible à la problématique des macrodéchets. La théorie socio-économique proposée par Sutinen indique que la population va continuer à salir et dépenser peu pour contrôler les déchets marins tant que cela entraîne un coût personnel. En même temps, émerge un comportement du public (normes sociales) qui montre que les gens sont de plus en plus prêt à supporter le coût de la prévention contre les déchets marins même s'ils ne reçoivent qu'un peu ou pas de bénéfice²⁸⁴. A ce sujet, Sutinen développe un

²⁸² Sous les, déchets, la plage. Cagnes-Sur-Mer.

²⁸³ Ob cité p162.

²⁸⁴ COE J. M., ROGERS B., 1997. *Marine debris. Sources, Impacts and Solutions*. Springer-verlag New York. P 158

nouveau modèle socio-économique qui explique le succès apparent de l'utilisation de la " persuasion morale " pour influencer la réponse du public aux problèmes environnementaux²⁸⁵.

Comme le risque de se voir verbaliser pour avoir jeté un déchet par terre ou dans la mer est très faible voir inexistant, la morale est l'unique ressort qui peut motiver une personne à agir légalement. Mais pour cela, cette même personne doit être éduquée, informée, sensibilisée pour que ses valeurs de référence changent et que s'ensuive une modification de comportement. « *L'hypothèse opératrice générale est que l'information influence les valeurs personnelles et que les valeurs personnelles influencent le comportement*²⁸⁶ ».

Cette prise de conscience de la nécessité de respecter la nature devient observable dans les lieux « naturels ». Par exemple, le sentier des douaniers sur le littoral Maures n'est pas nettoyé car le Conservatoire du Littoral s'est rendu compte qu'en enlevant les poubelles, il n'y avait plus de dépôts de déchets. Ce qui réduit considérablement le coût d'entretien. « *Les personnes qui se rendent sur ce sentier ramènent leurs déchets* » (communication par un responsable du SIVOM). Leur présence indiquait peut-être aux visiteurs une gestion et un entretien qui les incitaient à se décharger de la responsabilité de leurs déchets. Dans les calanques de Marseille, la population est également plus sensible et ramène la plupart du temps ses déchets. Ce n'est malheureusement pas le cas de tout le monde. Mais il est vrai que dans certains endroits, l'absence de poubelles oblige les usagers sensibles à ces questions à conserver leurs déchets.

Les « jeteurs hors poubelles » sont apparemment insensibles au fait qu'ils participent à la dégradation de la qualité apparente de leur ville et à une pollution. La plupart des personnes interrogées n'avaient d'ailleurs pas conscience de polluer. Le Maire et les services publics de la ville étaient le plus souvent désignés comme les responsables de la pollution dénoncée. Les pollueurs manquent visiblement d'éléments motivants et de références morales pour modifier leur comportement. La lutte contre les macrodéchets peut donc être menée aussi en renforçant la connaissance et la sensibilisation des « jeteurs hors poubelles » par une prise de conscience de leur responsabilité individuelle dans la qualité de l'environnement. Des groupes de personnes restent insensibles à toute morale et seules la répression et l'application de la loi peuvent contribuer à leur faire cesser les rejets illégaux. Puisque cette répression est très rare et qu'elle n'existe que si le rejet se fait en quantité importante et que la personne est prise sur le vif, il faut espérer que ces

²⁸⁵ SUTINEN J. G. 1997. A socioeconomic theory for controlling marine debris : Is moral suasion a reliable policy tool? 161 - 170 in COE J. M., ROGERS B., 1997. *Marine debris. Sources, Impacts and Solutions*. Springer-verlag New York.

²⁸⁶ FISHBEIN and AJZEN, 1975. In SUTINEN J. G. 1997. A socioeconomic theory for controlling marine debris : Is moral suasion a reliable policy tool? 161 - 170 in COE J. M., ROGERS B., 1997. *Marine debris. Sources, Impacts and Solutions*. Springer-verlag New York. p164.

groupes ne concernent qu'un faible nombre de personnes et que le plus grand nombre peut être sensibilisé.

L'incitation est également une voie qui peut aider aux rejets légaux. En effet, à l'époque des bouteilles consignées en France, la récupération fonctionnait relativement bien. Dans certains pays, les pêcheurs ramènent non seulement les bouteilles consignées qu'ils consomment mais aussi celles repêchées dans leurs filets²⁸⁷. Les pêcheurs français de Saumaty à Marseille ramènent les macrodéchets dans leurs filets depuis septembre 1999. Ils en retirent un gain personnel en se nourrissant du sentiment d'avoir contribué à améliorer l'environnement tout en valorisant leur image auprès du public. Ils sont aussi incités matériellement en bénéficiant en contrepartie d'un carénage gratuit par an. Le comportement respectueux peut être adopté si l'individu en tire un avantage, qu'il soit moral, psychologique ou matériel.

8 - 1. 3 UNE OPPOSITION NATURE/CULTURE QUI ELOIGNE DES DECHETS

Les rejets illégaux peuvent également s'expliquer par une conception biaisée de la réalité. L'histoire humaine s'est notamment réalisée sur une différenciation entre l'homme et l'animal. « *C'est pour échapper aux lois cruelles de la nature que l'homme a édifié la société* »²⁸⁸. La nature est menaçante. Par extension, la société a été progressivement opposée à la nature et l'animal à l'homme. Dans la genèse, Dieu donne à l'Homme l'ordre de dominer la terre et de soumettre ses différentes créatures. L'homme se situe lui-même au sommet de l'évolution. Il s'est progressivement éloigné d'une vie « animale ». Ce qui le différencie de l'animal, la culture, l'art et la technologie sont magnifiés. Les interdits se multiplient par le biais de la religion judéo-chrétienne et des sciences rationnelles. Tout ce qui le renvoie à son « animalité » est refusé.

L'odorat, par exemple, subit des controverses en raison de son caractère primitif. Il est le plus ancien dans la hiérarchie des sens. Rousseau dira « *qu'il semble plonger aux racines de la vie* ». Aujourd'hui, les odeurs corporelles doivent être contrôlées, savons, parfums et déodorants masquent notre « nature ».

Les déchets dégagent des effluves forts et nauséabonds qui dérangent la délicatesse de notre odorat raffiné. Choquantes et impudiques, les ordures témoignent de l'envers du décor. Elles restituent une image en négatif de notre réalité. Et cette réalité n'est pas « belle et bonne ». Notre culture a refoulé ses ordures en marge de la société.

²⁸⁷ KIRKLEY, J., MCKONNELL, K. E., 1997. Marine debris :bénéfits, costs, and choices, 171-185. in COE J. M., ROGERS B., 1997. *Marine debris. Sources, Impacts and Solutions*. Springer-verlag New York. p184.

²⁸⁸ JACOB, J.,1995. *Histoire de l'écologie politique. Comment la gauche à redécouvert la nature*. Ed. Albin Michel. p. 18.

« “Peu à peu j’étais séduit par l’aspect négatif, je dirai presque inversé, de cette industrie. C’était un empire certes qui s’étalait dans les rues des villes et qui possédait aussi ses terres campagnardes -les décharges- mais il plongeait également dans l’intimité la plus secrète des êtres puisque chaque acte, chaque geste lui livrait sa trace, la preuve irréfutable qu’il avait été accompli - mégot, lettre déchirée, épluchure, serviette hygiénique, etc. Il s’agissait en somme d’une prise de possession totale de toute une population, et cela par-derrière, sur un mode retourné, inversé, nocturne »²⁸⁹. Ainsi s’exprime Alexandre Surin nouveau responsable de la Société d’enlèvement des ordures ménagères urbaine, personnage dans « Les météores » de Michel Tournier.

Les ordures montrent une image de chaos, d’organique, d’irrationnel, de débauche de matière. Elles s’opposent au reflet rationnel que l’homme veut donner de lui-même. Le vivant est paradoxalement à la fois chaotique et organisé, et l’homme à la fois irrationnel et raisonné mais il oriente arbitrairement son choix sur le raisonné, le conscient, l’intellectuel, ce que sa compréhension peut appréhender.

Le refus du déchet peut être le refus de notre nature, du chaotique et du mortel de la vie et des choses. Le fait de jeter ces déchets dans un endroit englobant et masquant, permet de se détourner vite et facilement d’un problème qui nous dérange et que nous ne voulons pas voir.

A l’époque des hygiénistes, le Préfet Poubelle invente la poubelle en 1883 et Haussmann restructure la ville qui doit alors « offrir une image édifiante, signifiante de l’ordre. Embellie, purifiée, ordonnée, elle expulse à la périphérie ce qui est susceptible de la souiller et maintient invisibles les structures souterraines qui conduisent et évacuent les eaux usées »²⁹⁰.

Ce rejet des déchets devient irrépressible et est illustré par ce que l’on appelle aujourd’hui communément de syndrome NIMBY, Not In My Backyard, (pas dans mon jardin) qui commence à s’exprimer dans les années 1980. Personne ne veut plus en voir chez lui, ni incinérateur, ni décharge. Ce syndrome devient NIABY, Not In Any Back Yard (pas dans aucun jardin). Ce qui est paradoxal. Plus on produit de déchets et moins on veut les voir et si l’on ne veut plus voir de déchets, il faut bien les traiter. Mais il faut les traiter là où personne ne peut le voir, c’est à dire nulle part.

La production de déchets des sociétés industrielles devient phénoménale. Les déchets nous posent de sérieux problèmes et nos poubelles débordent. Les villes montrent souvent des difficultés à digérer son lot de déchets quotidiens. Et ainsi, ces déchets que nous ne voulons pas voir sont de plus en plus visibles.

²⁸⁹ TOURNIER M., 1975. *Les météores*. Ed. Gallimard. p 36.

« *Ce n'est pas en expurgeant le mal qu'on libère le bien. Au mieux, en libérant le bien, on libère aussi le mal. Et ceci est bien. C'est la règle du jeu symbolique. L'inséparabilité du bien et le bonheur à l'état pur, et expulser le mal et le malheur comme déchets. C'est le rêve terroriste de la transparence du bien, qui s'achève très vite dans son contraire, la transparence du mal.* »²⁹¹ En voulant produire et croître économiquement on produit aussi l'envers négatif de ce décor idéaliste. Les macrodéchets sont un témoignage criant du débordement de nos poubelles. La mer renvoie les macrodéchets sur les rivages sensés symboliser le nouvel Eden.

Une confiance irraisonnée et une foi irrationnelle dans la capacité de la nature à s'autogérer s'expriment dans le comportement de jeter en dehors des circuits contrôlés et notamment dans la mer des déchets synthétiques. L'existence des macrodéchets et leur croissance montrent le chemin qu'il reste à parcourir, tant d'un point de vue public que privé pour que les flux de matières synthétiques persistantes soient contrôlés.

Un programme de sensibilisation devrait aussi comporter un volet qui prenne en compte les problèmes liés aux traitements des déchets et donne la notion de leurs coûts réels. Il pourrait rappeler que ce problème collectif est très dépendant du comportement individuel et qu'il n'est pas réaliste de croire que la « mère société » peut être seule à le gérer. Celle-ci doit aussi l'éduquer pour qu'il retrouve un comportement adulte et responsable vis-à-vis de ses déchets et donc de sa consommation.

²⁹⁰ LHUILER D., COCHIN Y., 1999. *Des déchets et des hommes*. Ed. Desclée de Brouwer. p. 25.

²⁹¹ BAUDRILLARD J., 1993. Ensembles artificiels. La biosphère 2 ou : de la conjuration du mal à la gestion des déchets. In Acte de la rencontre internationale du 25 – 27 mai 1992 à Rio de Janeiro. *Un autre partage : homme, ville, nature* Ed. Erès. p100.

L'humanité contre nature

Un refus de la « part animale » de l'homme se produit dans les sociétés occidentales. Et L'homme en vient à confondre le développement des sociétés modernes avec le progrès et l'évolution. Edgar Morin donne deux aspects au développement : « *D'une part, c'est un mythe global où les sociétés devenues industrielles atteignent au bien être, réduisent leurs inégalités extrêmes et dispensent aux individus le maximum de bonheur que peut dispenser une société. D'autre part c'est une conception réductrice, où la croissance économique est le moteur nécessaire et suffisant de tous les développements sociaux, psychiques et moraux*²⁹² ».

L'homme tente de maîtriser, intellectualiser, rationaliser, expliquer le monde, se sentant au summum de l'évolution pour pouvoir utiliser et exploiter à ses dépens la nature, cautionné par la religion. La société actuelle s'est édifiée sur des principes contre nature. Par exemple, c'est la moitié féminine de l'humanité qui réalise le péché originel. La Femme Eve se fait tentatrice. Elle est aussi celle qui va permettre à la vie d'avancer car elle la découvre alors. La chasteté est imposée aux prêtres. Ils se consacrent entièrement à Dieu. La femme symbolise alors la tentation et le rapport charnel est associé à la part animale. La femme devient alors une tentatrice dangereuse diabolisée par les « hommes prêtres » pour refouler les pulsions et supporter plus facilement un supplice et un sacrifice difficile.

La tentative d'intellectualiser la compréhension de la réalité par l'être humain entraîne des inventions de paysages mentaux, socioculturels artificiels et irrationnels. Ils semblent rationnels car raisonnés au premier abord, ils sont pourtant contre nature et dangereux. Notre société en est le fruit et la planète le théâtre. « *La pensée mutilée et l'intelligence aveugle se prétendent et se croient rationnelles. En fait, le modèle rationaliste auquel elles obéissent est mécaniste, déterministe et exclut comme absurdité toute contradiction. Il n'est pas rationnel, mais rationalisateur. ...La vraie rationalité ...négocie avec l'irrationalité, l'obscur, l'irrationalisable. Elle doit lutter contre la rationalisation qui puise aux mêmes sources qu'elle et qui pourtant ne renferme, dans son système cohérent qui se veut exhaustif que des fragments de réalité*²⁹³ ».

Lorsque l'on repense l'homme d'un point de vue éthologique, il apparaît se différencier des autres animaux par ce que justement le monde scientifique ne peut mesurer, la capacité à éprouver ce qui n'est pas directement lié au réel : ressenti, impression, idée, pensée, illusion, imaginaire, rêve, phantasme. L'homme est complexe et contradictoire, il a besoin de se nourrir d'idéaux, « d'idées forces » qu'il puise dans son environnement. Ce paysage mental est donc dépendant de la société dans laquelle il se construit.

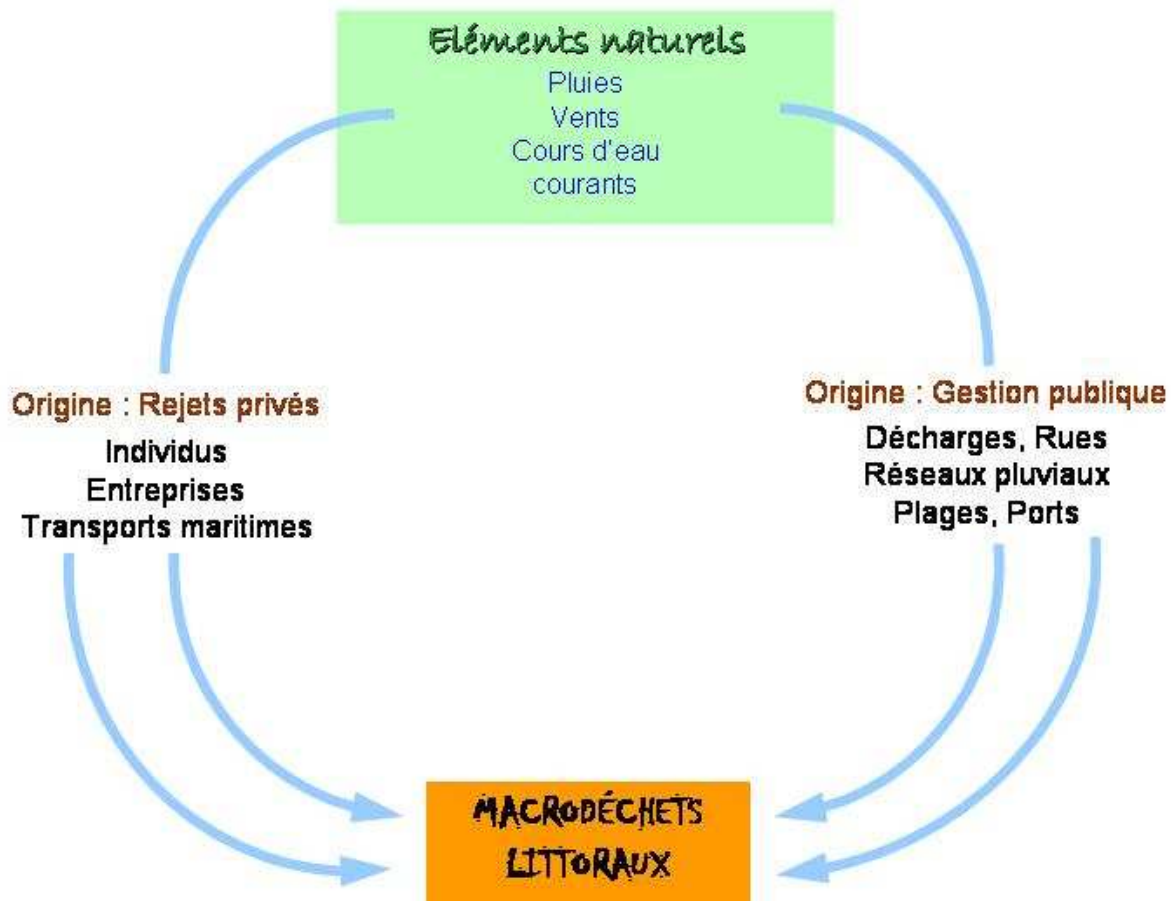
²⁹² MORIN E., KERN A. B., 1993. *Terre-patrie*. Ed du Seuil. p 93.

²⁹³ *Idem* p 192.

8 - 1. 4 LES ORIGINES ET LES VECTEURS

Les macrodéchets peuvent être abandonnés volontairement en dehors des poubelles. Les pluies, les vents et les courants, transportent les déchets sur de longues distances. Le littoral et la mer sont les récepteurs ultimes de ces macrodéchets.

Schéma 9 : Les origines des macrodéchets : une interaction homme / nature



De la qualité de la gestion des lieux publics à terre dépend la qualité des rivages et des eaux côtières. Cette réalité doit être mieux connue de tous : des personnes privées qui abandonnent leurs déchets indifféremment à même le sol, comme des personnes chargées des entretiens des lieux publics, des décharges et des réseaux d'assainissement.

1.4 CONCLUSION : INFORMER, EDUQUER ET VALORISER LE GESTE INDIVIDUEL

L'homme s'est construit un paysage intérieur de conceptions personnelles basé sur des croyances qu'il a progressivement intégré en jonglant entre la nécessité d'être en accord avec la société et les autres, tout en gardant un confort personnel acceptable. Les éducations parentales et nationales, les médias, les autres et le contexte technico-commercial lui permettent d'élaborer des justificatifs pour commettre des actes pollueurs illégaux. Visiblement, la personne qui abandonne ses déchets manque de motivation pour faire l'effort des gestes propres. Il suffit que l'objet devenu déchet soit de nouveau investi symboliquement par la prise de conscience de la gratification morale et sociale qui réside dans la participation active à la protection de l'environnement et au bien commun pour empêcher ce *passage à l'acte* destructeur.

Les personnes interrogées montrent bien qu'elles ne sont pas conscientes de commettre un acte pollueur, elles ont donc besoin d'être mieux informées sur le fait qu'ils sont à la source d'une dégradation environnementale majeure. La persuasion morale et l'incitation aux gestes propres permettraient de revaloriser l'objet déchet. Ce mot d'ailleurs serait peut être à reconsidérer. Un déchet est un objet ayant perdu tout intérêt or, avec la politique de valorisation, un déchet retrouve une valeur de matière secondaire. Il peut être transformé et produire de l'énergie. Il ne s'agit donc plus de déchet. De plus, le geste propre s'auréole d'une valorisation morale s'il contribue à protéger l'environnement à condition que la personne en ait conscience. Par ailleurs, une restauration du devoir civique pour redonner aux individus le sens des réalités face à la question des déchets est nécessaire.

Par ailleurs, les personnes chargées de la gestion des espaces publics et des services urbains ont un rôle important à jouer dans l'amélioration de ce problème. Une meilleure connaissance de cette question et de cette part de responsabilité contribuerait à valoriser et les personnes qui interviennent et les lieux qu'ils entretiennent.

Voyons si les outils élaborés par la collectivité française pallient et répondent à la nécessité de combler ce manque de valeurs motivantes.

8- 2 LES PROGRAMMES DE SENSIBILISATION D'ENVERGURE NATIONALE DANS

LA REGION

A l'échelle nationale, quatre programmes séparés concernent les macrodéchets (« les printemps de l'environnement », « SOS Mer Propre » devenue « SOS Planète Eau de la source à la Mer » en 2002, « Vacances Propres » et « Eco-Emballages » ou « Adelphe »). Chacun aborde un niveau différent du problème.

« Sos Mer Propre », éduque et sensibilise sous l'effigie de la Fondation Nicolas Hulot, en proposant des outils pédagogiques disponibles toute l'année et en procédant à des campagnes médiatiques au printemps et en été.

« Le printemps de l'environnement » incite des bénévoles au nettoyage ponctuel de zones non entretenues habituellement. Leur reflet médiatique permet alors une sensibilisation en montrant les personnes les mains dans les déchets « sauvages » et les quantités ramassées dans la « nature ». Les intervenants sont coordonnés par le ministère de l'environnement via les DIREN locales.

« Vacances Propres » (regroupement d'entreprises au sein de l'association « Progrès et Environnement ») propose des poubelles (homogènes sur la France entière) aux communes pour inciter les touristes à jeter dans les poubelles sur les lieux de vacances.

Eco-Emballages et Adelphe interviennent à un niveau plus indirect, en fin de chaîne en quelque sorte, en incitant au tri sélectif et à la valorisation des déchets.

La politique de sensibilisation du gouvernement au problème des macrodéchets est analysée en étudiant le degré d'implantation de ces opérations dans les structures locales de Provence Alpes Côte d'Azur.

8- 2. 1 LES CAMPAGNES « SOS MER PROPRE »

Des structures publiques et privées (mairie, office du tourisme, scolaires, centres aérés, associations, classes de mer, professionnels du nautisme) ont fait la démarche de devenir des acteurs-relais des messages lancés par la Fondation de Nicolas Hulot à travers la campagne « Sos Mer Propre ». Tout au long de l'année et/ou au printemps, ces structures locales distribuent ou mettent à disposition le livret de l'eau et/ou les autocollants « Sos Mer Propre » lors des activités proposées.

Les Mairies des communes littorales qui transmettent ce message sont assez peu nombreuses (10,5 % des communes littorales des Alpes-Maritimes, 24 % des communes littorales du Var et 16,6 % des communes littorales des Bouches-du-Rhône). En tout, dans les trois départements littoraux de la région, 66 organismes utilisent les supports de communication de SOS Mer Propre.

Ces acteurs locaux cherchent essentiellement à utiliser un matériel pédagogique simple et pratique qui permet de sensibiliser leur public au respect de la mer et de la nature. Le seul handicap est qu'il soit donné au nom d'une personne privée médiatique et non en celui d'une nation responsable. La FNH (Fondation Nicolas Hulot) est bien reconnue d'utilité publique et est soutenue par le Ministère de l'environnement. Les personnes publiques ou privées susceptibles de sensibiliser à la protection du milieu marin ne souhaitent pas forcément faire en même temps de la publicité pour une personne privée. C'est le seul organisme d'envergure en France qui propose des outils pédagogiques pour le grand public sur ce thème particulier. Pourtant, en 2002, seulement 66 structures, dont 10 Mairies sur 55, sur l'ensemble des communes littorales de la région, utilisent ce moyen de sensibiliser à la propreté de la mer.

Tableau n°34 : Les acteurs relais de la campagne SOS Mer Propre dans les départements littoraux de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur en 2000-2002²⁹⁴

	Alpes Maritimes	Var	Bouches du Rhône	TOTAL
Nombre de communes littorales	19	25	12	55
Mairies	2	6	2	10
Office de tourisme		3		3
Ports et capitainerie	4	2		6
Professionnels du nautisme (industries, compagnies maritime et fluviale)	1		4	5
Clubs nautiques, fédérations sportives	5	6	3	14
Comité d'Intérêt commun		1		
Associations (souvent dans un cadre scolaire)	2	9	10	21
Ecoles	2	3	5	10
Autres acteurs (librairie, restaurants, CROSS MED, entreprise d'animation, police)		4	2	6
Total des acteurs relais de « Sos Mer Propre »	16	34	16	66

8- 2. 2 LE PRINTEMPS DE L'ENVIRONNEMENT DANS LA REGION

La participation aux journées de l'environnement dans la région mobilise 92 structures organisatrices en 1999 et 118 en 2000. Les actions menées sont de 133 pour 1999 et de 192 pour 2000²⁹⁵. 73 actions de nettoyage de zones souillées non gérées habituellement ont été réalisées par ce biais dont une vingtaine qui ont permis d'effectuer un entretien de rivages, des fonds de cours d'eau ou de la mer. Les opérations sont organisées surtout par les collectivités locales, les associations et les établissements scolaires. Et comme nous l'avons déjà signalé plus avant ce sont

²⁹⁴ http://www.fnh.org/sos_mp/pass_act/act_cour/med/med.htm

<http://www.acteurs-nature.org/reseau/region.php?IdRegion=19>

²⁹⁵ <http://www.environnement.gouv.fr/Provence-Alpes-CA/printemps/printemps2000.pdf>

surtout des jeunes qui effectuent les entretiens²⁹⁶. La sensibilisation active des printemps de l'environnement sur les macrodéchets touche une part très faible de la population de la région. Cette campagne se réduit finalement à une communication événementielle par les médias (télévision, presse écrite) et à de rares opérations réalisées par quelques courageux qui sont souvent déjà sensibilisés aux questions environnementales. Il faut, en effet, une motivation forte pour passer un week-end à ramasser les déchets des autres.

Tableau 35 : Structures ayant effectuées des nettoyages de cours d'eau ou de rivages marins au cours du printemps 2000 et qui ont reçu les fiches de relevé quantitatif et qualitatif élaborées pour Ramoge dans le cadre de cette thèse.

COMMUNE	STRUCTURE	TYPE D'ACTION
Briançon (05)	Commune de Briançon	Nettoyage de rivière
Buissard (05)	Le Renouveau	Nettoyage des Côtes de Buissard
Cap d'Ail (06)	Commune de Cap d'Ail	Nettoyage des bords de mer et de fonds marins
Coursegoules (06)	Mairie de Coursegoules	Sensibilisation à la collecte et au tri sélectif Forêt – Montagne - Rivière
Gorbio (06)	Association Pays – sage	Nettoyage du Vallon du Ray
St Laurent du Var (06)	Région verte élus et amis de l'Ecologie	Actions pédagogiques et bilan des opérations de nettoyage : Déchet – littoral - rivière
Cagne / Mer (06)	Lycée Professionnel A. Escoffier	Elimination des déchets bordant la rivière Cagne
Mezel (04)	Ecole publique de Mézel	Nettoyage des berges de l'Asse (4 classes)
Roquebrune Cap Martin (06)	Commune de Roquebrune Cap Martin	Résorption décharges sauvages – plage - Baie de Cabbé
La Croix Valmer (83)	Commune de la Croix Valmer	Sensibilisation et aux déchets sur 12 sites : thème déchets - littoral
St Raphaël (83)	Commune de St Raphaël	Sensibilisation à la propreté du littoral
Chateaudouble (83)	Commune de Chateaudouble	Nettoyage de bordures de rivières
Cassis (13)	Association Naturoscope	Nettoyage en milieu littoral (Port –calanque – Port-Miou – Cap Canaille)
Arles (13)	Parc Naturel Régional de Camargue	Sensibilisation à l'impact des déchets (notion de tri) sur diverses plages de Camargue
La Destrousse (13)	Association Echovallée	Sensibilisation aux déchets et à la protection de la nature
Aix-en-Provence (13)	Atelier de l'environnement	Sensibilisation sur le site du Val de l'Arc : Déchets - Eau
St Victoret (13)	Syndicat intercommunal de la Cadière	Action de sensibilisation – Nettoyage des affluents en amont de la Cadière
Chateaufort (13)	APIC	Nettoyage de l'Anguillon de la ZI Noves à la Durance

²⁹⁶ Cf. p 202

Des mesures quantitatives et qualitatives des déchets collectées lors de ces campagnes de nettoyage des rivages, des cours d'eau et des fonds marins ont pu être réalisées dans le cadre de cette thèse grâce à l'organisme international Ramoge au cours du printemps 2000²⁹⁷. Les questionnaires distribués ont été bien perçus par les associations et surtout a permis une valorisation des nettoyages réalisés et le développement d'un sentiment d'utilité et de participation à un projet coordonné. Cette opération pilote montre qu'un réseau d'observation citoyen peut être mis en œuvre avec ces associations. Ces bénévoles constituent une sorte de « brigade verte citoyenne » qui avec une coordination, un suivi dans le temps et un relevé quantitatif et qualitatif sur le long terme pourraient constituer un des éléments du programme de sensibilisation plus vaste.

En effet, d'une part, ces bénévoles ont le mérite de nettoyer des espaces souvent publics. Ils montrent les carences des pouvoirs publics et y suppléent. D'autre part, l'initiative (inspirée par ce travail de recherche) menée dans le cadre de Ramoge de mesurer les macrodéchets collectés inscrit du coup le travail de ces bénévoles dans une démarche de surveillance et offre un outil d'évaluation d'une politique de lutte susceptible d'être mise en œuvre en amont. Le programme de sensibilisation s'inscrit lui-même dans un plan d'ensemble de lutte contre les macrodéchets.

8 - 2. 3 « VACANCES PROPRES »

8 - 2. 3. 1 « Vacances Propres » dans les communes

Tableau n°36 : nombre de commune utilisant « Vacances Propres »

	Alpes-Maritimes	Var	Bouches-du-Rhône	TOTAL
Nombre de communes littorales	19	25	12	55
Nombre de communes littorales relais de Vacances Propres en 1998	6 (32%)	16 (64%)	6 (50%)	28 (53 %)
En 2001	9 (47 %)	19 (76%)	8 (67%)	36 (65 %)

28 communes littorales de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur sur 55, soit 53 %, adhèrent à la campagne « Vacances Propres » en 1998²⁹⁸. En 2001, c'est 65 % des communes littorales et 60 % des 37 communes que nous avons étudiées qui adhèrent à la campagne « Vacances Propres ». On voit donc une augmentation du nombre de communes entre 1998 et 2001. On observe ici une participation un peu plus importante que précédemment du nombre de structures (ici des Mairies) à ce type de campagne sur le littoral de la région.

²⁹⁷ Voir page 160.

²⁹⁸ Vacances Propres/ Progrès et Environnement, 1998 . La lettre de Vacances Propres n°10. p 9 – 14.

Cette association doit tout particulièrement veiller à adapter l'esthétisme et la solidité des sacs « Vacances Propres » au contexte de la commune balnéaire. En effet, les communes jouent la carte du développement touristique basée entre autres sur la qualité paysagère de leur littoral. L'amélioration du design du mobilier et des aménagements urbains fait partie de la politique de valorisation de la ville et de ses bords de mer. Les sacs « Vacances Propres » (cerclage sur lequel vient se fixer et pendre un sac à rayures blanches et rouges) ne cadrent pas vraiment dans ce type de paysage²⁹⁹. La campagne « Vacances Propres » doit pouvoir s'intégrer dans et s'adapter à cette évolution. Cette campagne est basée sur le principe de retrouver partout en France sur les lieux de vacances les mêmes poubelles facilement reconnaissables. Mais pour des questions d'esthétisme elle peut voir son succès ralenti. Les macrodéchets constituent entre autres une « pollution esthétique » et « Vacances Propres » se propose de lutter contre elle avec des moyens à l'esthétique toute relative...

La campagne « Vacances Propres » ne se situe pas à la source du problème. Les déchets sont « sauvages » quand ils sont jetés en dehors des poubelles et les déchets dans les poubelles sont issus de gestes « civilisés ». Qu'il s'agisse des rues, de la plage ou du parc, certaines personnes continuent à produire des déchets « sauvages » ou des macrodéchets. Le message s'adresse aux touristes pour qu'ils adoptent les bons gestes même en vacances. Mais parfois la présence de ces poubelles peut produire l'effet inverse à celui escompté. En effet, elles peuvent attirer le déchet car elles démontrent l'existence d'une gestion et donc que les pouvoirs publics garantiront, eux, des « Vacances Propres » en nettoyant derrière les touristes. On a en effet pu constater précédemment que la présence de poubelles sur les plages n'enraye pas les macrodéchets. Mettre en place des réceptacles ne suffit pas, cette action doit être accompagnée de messages clairs qui expliquent les raisons de ne pas jeter en dehors des poubelles.

8 - 2. 3. 2 Campagne « geste propre » – « geste recyclage » à St Tropez

L'opération qui consiste à inciter le public à effectuer le tri sélectif dans les sites de vacances a été menée à St Tropez au cours de l'été 1998. Il s'agit de répondre aux exigences légales qui n'autorisent plus la mise en décharge que de déchets ultimes (entendons qui n'ont pu être triés et ne peuvent pas être recyclés dans le contexte technologique actuel). Saint-Tropez est une commune qui compte 5 444 habitants au recensement de 1999, en été, elle accueille près de 80 000 visiteurs/jour. 9 points d'apport volontaire ont été placés dans la ville et 46 équipements de collecte « Vacances Propres - Geste Recyclage » ont été installés sur les plages³⁰⁰.

²⁹⁹ Témoignage de plusieurs responsables de services techniques municipaux et de services environnement dans les communes interrogées.

³⁰⁰ Cf. p202-203.

L'agence InterFace a été chargée de la communication. Tout au long de l'été, des opérations de sensibilisation ont été menées. Les responsables d'association de défense de l'environnement, de quartiers, des directeurs d'écoles, des professionnels du tourisme, etc. ont été réunis pour être informés. Des enfants dans les centres aérés à l'occasion d'une Kermesse sont sensibilisés. Une parade intitulée « Transfert » est organisée par cette même agence comprenant un défilé par la troupe de théâtre de rue « Courte Echelle » où les costumes sont constitués de matériaux recyclables. L'association « Archer » a encadré 14 personnes en insertion professionnelle qui ont participé à la création des différentes étapes du spectacle de rue autour du thème des déchets³⁰¹.

A ces actions ponctuelles s'ajoute une sensibilisation de fond par 6 jeunes gens l'été et 3 toute l'année. Les « ambassadeurs du tri » parcourent les rues de St Tropez et invitent les habitants et les passants à changer leur comportement. 200 000 guides du tri sont remis et un million d'affiches et d'autocollants sont diffusés³⁰². De nombreux articles de journaux locaux communiquent sur les différentes opérations menées et l'évolution des résultats de l'opération tout au long de l'été. Des articles rendent compte également des efforts fournis par la ville pour assurer le public d'avoir des plages propres tout l'été. Pour des raisons de santé publique, les vendeurs ambulants de denrées alimentaires ont été interdits sur les plages.

La campagne de sensibilisation montre des résultats concluants quand on compare les chiffres de la collecte sélective de 1997 avec ceux de 1998. Il y a une nette augmentation des quantités de matériaux triés récupérés. Le tri sélectif permet de diminuer le tonnage des déchets et ainsi de réduire le coût de leur traitement. « *En triant, on réduit le volume global et on alimente les filières de traitement qui, eux, achètent les déchets. De ce fait, ceux-ci deviennent alors une nouvelle matière première* »³⁰³.

Malgré ces résultats encourageants, quelques remarques sont formulées par la société InterFace qui procède au bilan de l'opération à la fin de l'été. Ces remarques concernent des dysfonctionnements de la part de la société chargée de l'enlèvement des déchets : inadaptation de la régularité des enlèvements avec l'importance de l'afflux de déchets ; formation du personnel au tri sélectif insuffisante ; choix des couleurs et formes des conteneurs à revoir³⁰⁴.

Les personnes supervisant cette opération à la ville ne sont pas non plus entièrement satisfaites. La société chargée de la collecte des matériaux venait d'obtenir le marché et elle n'a « *manifestement*

³⁰¹ Var matin, 9/08/98. Saint Tropez. Le Déch'art. Dans le cadre de la campagne de sensibilisation au tri sélectif et à la valorisation des déchets, parade spectacle à travers la ville.

³⁰² Saint Tropez, le journal juillet 1998. Tri sélectif des déchets. Créer des Eco-citoyens à Saint-Tropez.

³⁰³ Var Matin du 20/06/98. Saint Tropez. Les héritiers de Poubelle.

³⁰⁴ Agence Interface, 1998. Synthèse de la collecte sélective à St-Tropez. Été 1998.

pas su appréhender l'énorme surcharge de travail en juillet et août »³⁰⁵. De plus « la population à St Tropez doit être éduquée ». Elle n'a pas toujours fait la différence entre les matériaux à jeter et ceux susceptibles d'être recyclés. Au mois de septembre, suite à ce bilan la ville s'interroge sur la manière de mener une campagne de sensibilisation plus efficace. « Nous devons bientôt avoir une réunion avec la municipalité pour voir comment organiser une campagne de sensibilisation sur le sujet »³⁰⁶.

³⁰⁵ Pascal PLEU, 1998. *Les déchets, un souci*. Var Matin, 5/09/98. Ste Maxime – St Tropez.

³⁰⁶ Op. cit.

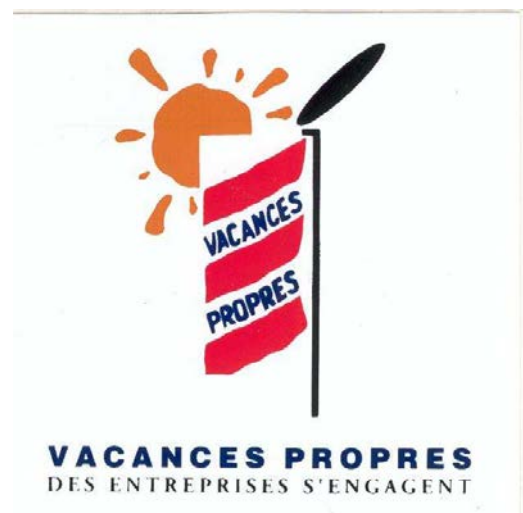


Photo 61 : Poubelles pour le tri sélectif sur les plages de Saint-Tropez. Les indications sur les couvercles se sont avérées difficiles à lire pour les enfants souvent chargés de cette mission.



Dessins indiquant les déchets pouvant être jetés dans chaque poubelle

Autocollants 1 et 2 qui accompagnent la l'opération de sensibilisation aux « Vacances Propres »



Il semble pourtant que tous les moyens ont été engagés pour sensibiliser la population. Il apparaît que l'organisation de l'entreprise qui assure la propreté de la ville est inadaptée. A ce dysfonctionnement s'ajoute un « incivisme résistant » des commerçants et des usagers pourtant sensibilisés.

Concernant les poubelles sur les plages, le tri sélectif a été relativement suivi mais là encore les personnes chargées de ce dossier à la ville ne sont pas complètement satisfaites du bilan de cette opération. Elles trouvent qu'il y a eu beaucoup de confusion et les usagers ont souvent jeté indifféremment dans les deux réceptacles. Il apparaît qu'une amélioration du système serait possible en rendant les messages plus lisibles sur les couvercles des poubelles. Les piquets sont parfois trop hauts et les messages ne sont pas accessibles aux enfants, souvent chargés de la « corvée déchets » par leurs parents. Cette opération mérite d'être encouragée et renouvelée avec quelques aménagements pratiques.

On connaît l'engouement du monde artistique et des personnes privilégiées pour cette petite commune de Provence. Cette campagne de communication éducatrice et sensibilisatrice aux problèmes des déchets aura eu le mérite de toucher une couche de la population dont les préoccupations habituelles doivent être très éloignées. La rubrique « Clin d'œil » de la Provence fait remarquer avec humour la notoriété publique des déchets cet été là à Saint-Tropez.

« Drôle de STARS. Voici quelques jours, le député-maire était l'invité du club des Stars pour y parler de la valorisation des déchets d'emballages ménagers. Prochainement au même micro, c'est le directeur général d'Eco-Emballages qui évoquera le tri sélectif. Dans le temps à Saint-Tropez, les stars c'était BB, Johnny, Lino, Vadim. Aujourd'hui ce sont nos poubelles. Décidément, tout change »³⁰⁷.

Cette expérience montre la difficulté de mener à bien une campagne de sensibilisation. On voit qu'elle est analysée par les acteurs concernés en la confrontant aux réalités locales. Les poubelles « Vacances Propres » traditionnelles sont les mêmes depuis 30 ans et n'empêchent pas le phénomène des macrodéchets. Une évaluation de la perception de cette campagne par le public estivale pourrait être menée afin d'en préciser l'impact.

8- 2. 4 ECO-EMBALLAGES

Quant à Eco-Emballages, une campagne de sensibilisation accompagne les programmes de tri afin d'expliquer aux habitants pourquoi et comment trier leurs déchets. Il est considéré ici que le fait de demander aux personnes de trier et de permettre la valorisation matière des déchets suffit à faire accepter et comprendre la nécessité de contrôler le dépôt de ses ordures. Mais avec le constat des

³⁰⁷ Var Matin, 26/07/98. CLIN D'ŒIL

quantités de macrodéchets observés et l'expérience de sensibilisation à St Tropez, on constate la difficulté de modifier un comportement profondément ancré. Comme pour « Vacances Propres », la mise en place de poubelles et du tri sélectif ne semble pas suffire à convaincre les auteurs des macrodéchets. Ils doivent comprendre qu'ils sont des pollueurs de l'environnement et de la mer et qu'ils participent à la diminution de la biodiversité marine et à la dégradation des milieux.

8- 2. 5 BILAN DES ACTIONS DE SENSIBILISATION D'ENVERGURE NATIONALE DANS LA REGION SUR LES COMMUNES ETUDIEES.

La politique de l'Etat s'exprime à travers les organismes qu'il soutient et les actions qu'il coordonne. « Sos Mer Propre » et les « Printemps de l'environnement » sont les outils d'éducation et de sensibilisation du tout public dont il est doté. On voit dans le tableau n°36 un déséquilibre entre ces actions et celles qui permettent de collecter les déchets. Seulement 3 Mairies parmi les 37 communes que nous avons étudiées transmettent le message de Nicolas Hulot et 4 nettoyages au printemps 2001 ont été réalisés contre 23 communes qui ont posé des poubelles « Vacances Propres » et 22 qui sont en contrat avec Eco-Emballages.

Les protagonistes participent empiriquement, à leur insu, et manifestement à celle des pouvoirs publics, à une large opération éducative et sensibilisatrice sur les macrodéchets. A l'insu des pouvoirs publics, ou sans organe de décision global, car le déséquilibre observé entre les différents niveaux d'interventions traduit une absence de vue d'ensemble. L'Etat a pour l'instant privilégié les outils de récupération. C'est pourtant une sensibilisation directe et précise sur la question des macrodéchets qu'il est nécessaire de développer pour compléter les outils existants.

Tableau n° 36 : Présence des quatre actions sensibilisatrices à l'échelon national sur les communes étudiées concernant directement ou indirectement les macrodéchets

Communes	SOS Mer Propre dans les Mairies en 2001	Les ramassages du printemps de l'environnement en 2000 (cours d'eau et littoral)	Vacances Propres en 2001	Eco-Emballages en 1999
Arles		1		1
Martigues				1
Sausset-les-Pins			1	
Carry-le-Rouet			1	1
Ensues-la-Redonne			1	
Le Rove				
Marseille			1	1
La Ciotat				1
Total	0	1	4 (50 %)	5 (62,5 %)
Bandol			1	1
Sanary			1	1
Six-Fours	1	1	1	1
La Seyne			1	1
Saint Mandrier				1
Toulon				1
La Garde				1
Le Pradet			1	1
Hyères			1	1
Le Rayol Canadel			1	
La Croix-Valmer		1	1	1
Cavalaire	1		1	
St Tropez	1		1	1
Total	3 (23 %)	2	10 (77 %)	11 (85 %)
Théoule				1
Mandelieu				1
Cannes				1
Vallauris			1	1
Antibes			1	1
Villeneuve-Loubet			1	
Cagnes/Mer		1	1	
St Laurent du Var		1		
Nice	1			
Villefranche				1
St Jean-Cap-Ferrat				
Beaulieu			1	
Eze			1	
Cap-D'ail	1	1		
Roquebrune		1	1	
Menton			1	
Total	2 (12,5 %)	4	8 (50 %)	6 (37,5 %)
TOTAL 37 communes	5 (13 %)		23 (60 %)	22 (59 %)

8- 3 LES INITIATIVES LOCALES

L'Etat, des collectivités territoriales, la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, les Départements littoraux, des syndicats intercommunaux et des communes organisent des campagnes de sensibilisation plus ou moins ponctuelles. Des structures regroupent des associations dans le domaine de la protection de l'environnement, des associations proposent des activités éducatrices aux « gestes propres ».

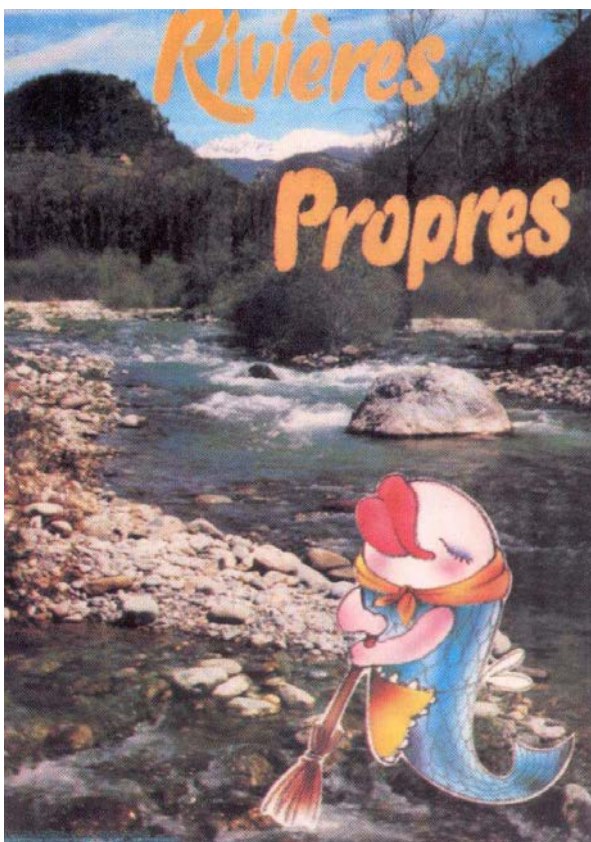
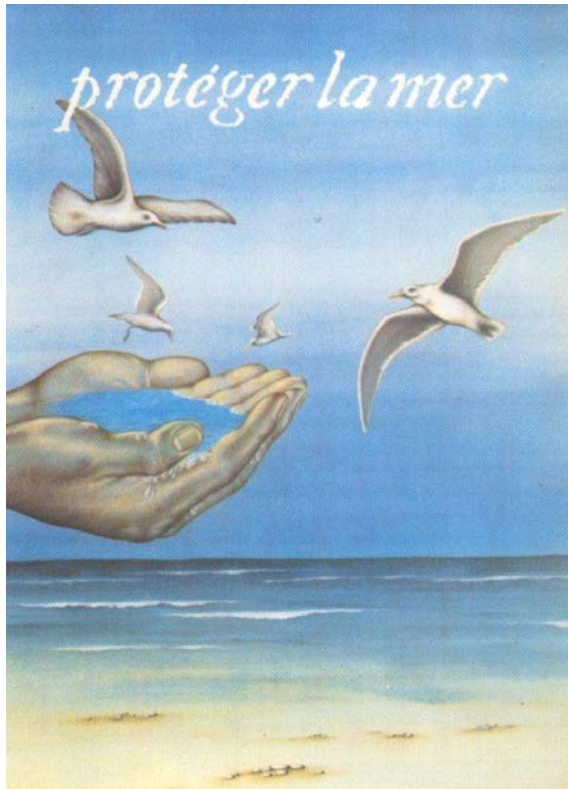
8- 3. 1 LA DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DES ALPES-MARITIMES ET LE PLAN D'EAU DANS LES ANNEES 70

Une vaste campagne de sensibilisation a été mise en place en 1974 au cours des mois de juillet et d'août par la CIPALM³⁰⁸ dans les Alpes Maritimes. Cette campagne a été menée dans le cadre de la mise en œuvre du nettoyage des plans d'eau par des engins spécialisés et de sa surveillance par un avion en saison estivale³⁰⁹. 18000 affiches ont été distribuées ou apposées dans les agences de voyages, les offices de tourisme, l'aéroport, les plages et les ports, chez les commerçants du bord de mer et des artères municipales des grandes villes, dans les bars et les restaurants³¹⁰. Cette campagne avait pour objectif de solliciter le civisme des citoyens et de les informer qu'un entretien régulier du plan d'eau était réalisé. Aucune étude sur l'évolution des quantités collectées n'ayant été réalisée, il est difficile de savoir si cette campagne a atteint ses objectifs. Les personnes chargées de cette opération à la CIPALM et maintenant à l'EAQEL, trouvent qu'en 2000 il y a moins de déchets flottants qu'avant. Cette diminution est aussi due à l'implantation de station d'épuration et à l'amélioration des réseaux d'assainissement des communes littorales. Mais, à l'orée du XXI^{ème} siècle, malgré ces efforts, les macrodéchets sont toujours d'actualité et avec l'évolution de la société (augmentation de la population, augmentation de la consommation avec une démultiplication des objets consommables, exigence croissante de la qualité de vie), ils tendent à l'être de plus en plus.

³⁰⁸ CIPALM : Cellule d'Intervention contre la Pollution dans les Alpes-Maritimes

³⁰⁹ Cf. p 274-277.

³¹⁰ DDE des Alpes-Maritimes, Service maritime hydraulique et assainissement, 1974. Rapport d'activités 1974 – prévisions 1975.



Cartes postales 1, 2, 3. : Ces cartes postales furent distribuées en grande quantité pour sensibiliser le public sur la protection de la mer et des rivières et spécialement auprès des plaisanciers dans les Alpes-Maritimes en 1974.



Affiche 2. Affiche de la campagne d'information sur l'opération de nettoyage des plans d'eau dans les Alpes-Maritimes en 1974.

8- 3. 2 LE CONSEIL GENERAL DE VAR ET LA SENSIBILISATION DES PLAISANCIERS DANS LES PORTS VAROIS.

Dés 1994, le Conseil général du Var procède à une sensibilisation des plaisanciers avec la distribution dans les ports de sacs poubelles marqués du slogan « *nous les marins jetons malin, jamais en mer toujours à terre* » et d'une indication de l'UNESCO sur les mammifères qui ingèrent des déchets en plastique. Des affiches et des autocollants sont aussi distribués (15 000 sacs de 30 litres par an, 30 000 autocollants et 1000 affiches). Tous les supports reprennent le même texte et le même logo. Ils sont mis à disposition du public dans les capitaineries. Récemment une association locale (Véga) a été le relais de cette campagne dans une dizaine de ports de l'agglomération toulonnaise. Cette opération a été lancée par la direction des déchets du Conseil général pour sensibiliser au comportement éco-citoyen. Cette opération originale perdure aujourd'hui.

8- 3. 3 LA VILLE DE MARSEILLE EDUQUE SES ECOLIERS A LA RICHESSE DU MONDE MARIN AVEC LE CENTRE PEDAGOGIQUE DE LA MER

« *Après « aimer » et « comprendre », viendra plus naturellement « respecter »* »³¹¹.

A la fin des années 80, la Direction de la Jeunesse de la ville de Marseille, dans le cadre des actions périscolaires, constate l'absence de programmes éducatifs en rapport avec l'environnement et la mer. Il est alors prévu qu'une structure de réinsertion, de préformation aux métiers de la mer et un centre de découverte de la mer, qui s'adressent aux jeunes, soit créée sur l'île du Frioul. Ce projet a été voté en 1989, mais n'avait toujours pas vu le jour en 1991. Le montage administratif de ce centre de formation s'avérant très difficile, Cécile Régnier, qui intègre l'équipe de la direction de la jeunesse à cette époque, propose alors qu'une sensibilisation et qu'une découverte du milieu marin soient proposées aux enfants des écoles marseillaises. En effet, les enfants issus des quartiers défavorisés, souvent, ne connaissent pas la mer et ne peuvent donc pas créer de lien affectif avec elle. A l'adolescence, ils n'abordent le littoral que comme un lieu récréatif à consommer. Ce projet, ne nécessitant pas de structure complexe, pouvait démarrer rapidement. Le Centre Pédagogique de la Mer (CP Mer) est né, au sein de la Direction de la Jeunesse de la Ville de Marseille, en 1991, puis a rejoint le Service Education à l'Environnement de la Direction des Parcs et Jardins en 1999 qui gère par ailleurs des fermes pédagogiques et Relais-Nature.

Cette structure d'éducation à l'environnement littoral et marin s'adresse donc aux enfants pour leur faire découvrir les richesses de la mer Méditerranée et son patrimoine naturel et culturel. Des stages de sensibilisation sous forme de 8 journées et demie sont proposées dans les écoles

marseillaises sur les 8 à 11 ans (CE2, CM2) préférentiellement mais il peut aussi s'adresser à des plus jeunes. Le nombre de classes et d'écoles concernées est limité par le nombre d'animateurs, en moyenne, une vingtaine. Le CP Mer travaille avec les enseignants les plus motivés, le plus souvent sur trois ans.

Des activités sur le terrain sont proposées comme la découverte de la faune et de la flore du littoral et du monde sous-marin (sentier sous-marin, aquarium), la découverte des métiers de la mer, la visite de musées, la navigation sur un vieux gréement, la visite d'une station d'épuration ou de traitement des eaux. Plusieurs notions théoriques sont abordées comme l'écologie et la biologie (étagement des êtres vivants sur le littoral, l'importance du rôle de l'herbier de posidonie en Méditerranée, les différentes relations entre les être vivants, les relations entre l'homme et la mer), l'histoire et le patrimoine, la navigation (carte marine, nœuds, communication en mer).

Depuis 2000, le CP Mer développe le partenariat associatif pour démultiplier sa portée. Il propose deux manières d'agir :

- Un programme longue durée (8 journées et demie) avec les animateurs du CP mer et des associations en coanimation comme par exemple, l'association « Cap Marseille » pour le patrimoine maritime, l'Institut Méditerranéen du Littoral pour les métiers de la mer. Le CP Mer essaie de trouver des partenariats selon les thèmes et selon les enseignants ;
- Un programme délégué plus léger qui comprend deux journées en classe et une journée sur le terrain. L'association le Naturoscope assure cette prestation pour le compte du CP Mer auprès de 80 classes.

La politique de la Ville de Marseille est de développer les programmes d'éducation à l'écocitoyenneté pour tous les âges de la vie. Le CP Mer participe donc à cet objectif en trouvant des outils adaptés.

8- 3. 4 DES AGENTS DU LITTORAL A MARTIGUES ET LA TENTATIVE DE MESURE DES MACRODECHETS

Au cours de l'été 1999, 8 agents du littoral sont chargés par la Mairie de sensibiliser au respect de l'environnement et de la réglementation. Ils parcourent la côte à vélo. En 1997, ces agents du littoral ont contribué à la création d'un parking à vélos ainsi qu'à la valorisation du GR 51, le sentier qui longe la côte. Parmi les messages qu'ils transmettent au public, la question des déchets est régulièrement abordée. Ils sont en effet, souvent confrontés à l'abandon de déchets par les pique-niqueurs. Ces agents du littoral participent donc à une sensibilisation directe et active sur la

³¹¹ Centre pédagogique de la mer, 2002. Découverte et sensibilisation à l'environnement et au patrimoine maritime. Direction des Parcs et Jardins. Service éducation à l'environnement. Fascicule de présentation, non publié.

question du contrôle des déchets. Ils peuvent être le relais d'une campagne de sensibilisation sur ce sujet.

8 - 3. 5 LES ASSOCIATIONS ET LA SENSIBILISATION

Plusieurs associations de protection de la nature procèdent à des opérations de sensibilisation toute l'année et/ou à l'occasion de manifestations populaires locales (« fête de la mer, salon nautique, etc., ...). Quelques exemples sont repris ici. Certaines structures réunissent plusieurs associations mais souvent nous n'avons pas trouvé d'actions particulières menées à l'encontre des macrodéchets.

8 - 3. 5. 1 « Clean up the World » et « Jeunes Pour la Nature »

La Fédération **des Jeunes pour la Nature**, assure la communication au niveau national de l'opération Nettoyer le Monde (Clean up the World). Tous les ans, depuis 1993, au mois de septembre, des journées sont organisées. Partout dans le monde, des groupes scolaires, des associations, des personnes publiques et privées se réunissent pour nettoyer des lieux choisis. Le bureau principal de « nettoyer le monde » est à Sydney en Australie. Cette opération est née sur l'initiative de Ian Kiernan un entrepreneur en bâtiments et yachtman australien. Il participe à une course de voiliers en solitaire autour du monde en 1986. « *Au cours de son périple, il fut consterné de voir les quantités de déchets qui flottaient sur les océans* »³¹².

De retour en Australie, il met sur pied une campagne de nettoyage du port de Sydney. Le 8 janvier 1989, 40 000 volontaires se présentèrent pour nettoyer les côtes et les plages de la ville. Plus de 5 000 tonnes de déchets furent enlevées. La création de la journée annuelle de nettoyage de l'Australie a suivi et s'est ensuite étendue au concept « Nettoyer le monde ». Cette initiative a servi d'exemple pour les Etats-Unis puis pour d'autres pays.

Les financements sont fournis par les commanditaires. Le Programme des Nations Unies pour l'Environnement et la fondation EGBAR (USA) ont permis son lancement ensuite les apports de l'industrie privée ont été indispensables.

En France, « Jeune Pour la Nature » coordonne et organise les journées de nettoyage. Les objectifs sont d'apporter des changements dans les conduites et d'encourager des usages qui devront être adoptés dans l'avenir. Les groupes locaux décident d'organiser la campagne en tenant compte des habitudes locales, des règlements, des catégories de déchets, de la situation des décharges, etc. JPN Provence assure le relais dans la région.

³¹² Clean up the world, 1993. Voulez-vous aider à nettoyer le monde ? Voyez grand...agissez localement. Plaquette de communication.

Créée en 1955, la Fédération des « Jeunes Pour la Nature » est une association d'éducation populaire régie par la loi de juillet 1901. La démarche de la Fédération consiste à aller avec l'enfant ou l'adolescent à la rencontre du monde vivant qui l'entoure ; de faire de ce monde un lieu d'aventures, de découverte et de respect de la nature, de soi et des autres. Cette fédération est aussi partenaire de l'opération « Vacances Propres » avec la création d'un document de sensibilisation auprès des enfants et l'utilisation de sacs « Vacances propres » pour les opérations de nettoyage.

En 1994, sur les 103 sites sélectionnés et nettoyés en France, 12 % sont des plages, des ports, des fonds sous-marins, des archipels et des calanques. Sur les 22 départements participants, 4 étaient situés sur le littoral. Dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, les JPN de Provence ont motivé des plongeurs professionnels et amateurs pour le nettoyage sous-marin de l'archipel du Frioul. En 1996, 33 % des nettoyages en sites naturels se sont déroulés en bord de mer.

Les données quantitatives spécifiques aux zones littorales de la région ne sont pas distinguées dans les bilans. Ils rendent compte de l'ensemble des opérations. Il serait possible d'étudier avec ces organismes le moyen d'utiliser plus significativement les données quantitatives et qualitatives pour une mesure sur le long terme des macrodéchets littoraux. Cette opération pourrait être un bon support pour un réseau de surveillance international.

8- 3. 5. 2 Le Conseil Scientifique des Iles de Lérins (CSIL)

Le Conseil scientifique des Iles de Lérins est une association créée dans le but de promouvoir une meilleure connaissance scientifique et technique des milieux méditerranéens. Il est soutenu par la Ville de Cannes. Il mène notamment une étude de faisabilité sur la création d'une réserve biologique aux Iles de Lérins et développe le projet de créer un espace de protection sous-marine. Dans le but de la protection des herbiers de posidonies, le CSIL mène une campagne de lutte contre les macrodéchets sur les fonds des plages. Il organise régulièrement des collectes de macrodéchets avec des clubs et associations de plongée afin de sensibiliser le public et les pouvoirs publics à ce problème. Il travaille également à la mise en œuvre de nouveaux emplois (guides animateurs du littoral).

8- 3. 5. 3 Le Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement des Iles de Lérins

Le CPIE Iles de Lérins et Pays d'Azur (association de type loi 1901) est membre de l'Union Nationale des CPIE. Ce réseau d'origine ministérielle est reconnu d'utilité publique, il délivre un label garant de la qualité des prestations réalisées. Le C.P.I.E. des Iles de Lérins est installé au fort de l'île Sainte Marguerite sur les îles de Lérins. Constitué de scientifiques et de spécialistes en association avec la Ville de Cannes par convention, le CPIE développe des activités de découverte destinées à un public varié (scolaires, centres de loisirs, centres de vacances...).

8 - 3. 5. 4 CPIE Côte Provençale au Mugel à la Ciotat

Anciennement appelé l'Atelier Bleu, cette association est devenue un Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement (CPIE) en 2001. Située sur un site remarquable, cette structure a pour vocation d'éduquer les enfants au respect de l'environnement. Elle organise régulièrement des campagnes de sensibilisation aux « gestes propres » en été avec des classes de mer et toute l'année au cours d'ateliers dans des classes de la région. A ces occasions des enquêtes auprès des usagers sont menées et des collectes de déchets sur la plage du Mugel à la Ciotat sont effectuées.

8 - 3. 5. 5 L'Office de la mer du bassin de ville de Marseille

L'Office de la Mer est une association créée au départ par la ville de Marseille en 1987. Il a pour ambition de réunir les pêcheurs, les plongeurs et les plaisanciers sur Marseille et ses alentours dans le but de développer le nautisme, de préserver et de mettre en valeur l'environnement marin. Cette association n'est plus rattachée depuis 1997 à la ville mais poursuit ses activités. Des commissions de travail se réunissent régulièrement autour de thématiques de projets. Des ramassages ponctuels de déchets ont été réalisés avec notamment les associations « Eau secours » et « Surfrider Foundation ».

L'office de la Mer est co organisateur avec le Comité local des Pêches de Marseille de l'opération de collecte des déchets sur les fonds par les chalutiers de Saumaty. Il souhaite étendre cette action sur les petits métiers qui représentent 80 bateaux de pêche. Dans le cadre du projet de mesure des quantités et des catégories de macrodéchets en milieu marin mis en œuvre avec Ramoge, nous réfléchissons avec l'Office de la mer sur la méthode de mesure la mieux adaptée aux pêcheurs pour pouvoir évaluer quantitativement et qualitativement cette opération.

8 - 3. 5. 6 Le Naturoscope : Centre d'étude et d'initiation à l'environnement

Face à la dégradation des calanques due à la pression touristique, le Naturoscope (association loi 1901) voit le jour en janvier 1995 à Cassis, dans le but de sensibiliser le public à l'environnement littoral et marin. Cette association éduque les enfants dans les écoles et les lycées, dans les centres aérés, les centres sociaux et les comités d'entreprises par le biais d'animations. Elle propose des sorties dans la nature pour les adultes et pour les enfants (excursion pédestre, plongée, voile, kayak, initiation à l'escalade).

Le Naturoscope organise aussi des nettoyages du littoral au cours desquels il sensibilise les usagers entre Marseille et Cassis. Il procède à une veille écologique sur les écosystèmes littoraux et marins. Les connaissances du terrain et l'investissement du Naturoscope sur les questions environnementales de cette zone leur donne des compétences techniques qui aident les élus à la décision.

8 - 3. 5. 7 La Cellule Environnement Littoral et Marin (CELM)

La CELM est une association qui a pour objectif d'initier une démarche locale de gestion du littoral sur la zone 21 du SDAGE de Cassis dans les Bouches-du-Rhône à Six-Fours dans le Var. La CELM commence son action en 1999 par un état des lieux-diagnostics et une analyse des besoins des gestionnaires et usagers du littoral des communes sur cette zone. Elle identifie des actions à engager par les communes afin de « *favoriser un développement harmonieux et durable* »³¹³ et recense trois besoins essentiels ressentis par les acteurs lors des enquêtes locales :

- observation du milieu ;
- connaissances des nouveaux textes de lois environnementales ;
- communication, sensibilisation sur les thématiques d'environnement littoral et marin.

Pour répondre en partie à ce troisième vœu, une campagne de sensibilisation estivale est mise sur pied grâce à la mise en commun des compétences, et expériences de quatre associations d'éducation à l'environnement littoral et sous-marin : (Le Naturoscope à Cassis, l'Atelier Bleu à la Ciotat, la CELM à Toulon et Eco-l'Eau à Porquerolles). Le public ciblé comprend les usagers du bord de mer, les baigneurs, les plaisanciers, les plongeurs, les chasseurs sous-marins, les pêcheurs, etc. Les sites visés sont les calanques de Cassis, la baie de la Ciotat, la rade de Toulon, et l'île de Porquerolles. La question des macrodéchets fait partie du contenu du programme de sensibilisation. Cette association n'est plus active depuis 2002.

8 - 3. 5. 8 Le Mouvement National de Lutte pour l'Environnement (MNLE)

Cette structure fédère les actions d'une vingtaine d'associations. Cependant, aucune de ces associations n'avait effectué d'opérations ponctuelles de collecte sur le littoral en 1997. La question des déchets est très largement intégrée dans les différentes activités du MNLE. La sensibilisation sur le problème des rejets sauvages fait partie des thèmes abordés.

8 - 3. 5. 9 Union Régionale du Sud-Est pour la Sauvegarde de la Vie, de la nature et de l'Environnement (URVN)

L'URVN s'intéresse à la nature, l'homme et la qualité de la vie et notamment à la gestion des déchets. Elle fédère plus de 200 associations de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur au travers de ses Unions Départementales. A notre connaissance, peu d'entre elles participent à des nettoyages de sites à l'occasion des « Printemps de l'Environnement ». Pour obtenir des informations sur les macrodéchets dans le cadre de cette thèse, un petit texte a été publié dans le bulletin de l'URVN de mai 1998. Nous n'avons pas reçu de renseignements par ce biais.

³¹³ <http://www.chez.com/celm/>

8 - 4 UNE SENSIBILISATION INDIRECTE PAR LA BEAUTE DES SITES ET LA DIFFUSION DE SAVOIR

Plusieurs types d'organismes sensibilisent sur la richesse et la fragilité du monde marin. Sur le principe qu'une meilleure connaissance entraîne plus de respect, les Parcs marins éduquent, communiquent et informent. Des structures protectrices et éducatrices se mettent en place sur le littoral de la région.

8- 4. 1 LE SYNDICAT MIXTE DU PARC MARIN DE LA COTE BLEUE

En 1983, le Parc Marin de la Côte Bleue voit le jour sous forme d'association avec les communes littorales de Sausset-les-Pins, Carry-le-Rouet, Ensues-la-Redonne et le Rove, sur la proposition du Conseil régional et avec la participation du Conseil général. Il est composé de zones protégées où les activités sont réglementées, et de zones dites périphériques qui sont mises en valeur par des actions de protection du milieu, de gestion des ressources, et d'information du public.

Les gestionnaires du parc organisent de nombreuses actions de sensibilisation et accueillent notamment des classes de mer. Le parc gère :

- la zone marine protégée de Carry-le-Rouet ;
- la zone marine protégée du Cap-Couronne,
- l'ensemble des aménagements en récifs artificiels devant Niolon, Ensues-la-Redonne, Carry-le-Rouet, Sausset-les pins et La Couronne-Carro.

Le syndicat mixte Parc Marin de la Côte Bleue est créé en 2000. Cette forme juridique d'établissement public pérennise et renforce les actions du Parc menées depuis 18 ans. Le syndicat mixte a pour vocation de reprendre et prolonger l'action conduite par l'association. Ses objectifs sont entre autres d'offrir l'accueil, l'information, et l'éducation au public³¹⁴.

8- 4. 2 LE PARC NATIONAL DE PORT-CROS

Le Parc National de Port Cros est créé par le décret n° 63-1235 le 14 décembre 1963. Il comprend les îles de Port-Cros et les îlots du Rascas et de la Gabinière ; île de Bagaud et les îlots constituant les parcelles cadastrales 391 et 392 et la zone marine autour de ces îlots jusqu'à 600 mètres des côtes. Comme dans tous les parcs nationaux, une réglementation générale indique les pratiques à appliquer dans le parc. L'interdiction de jeter ses déchets en dehors des lieux spécialement prévus pour ça est bien entendue l'un de ces principes (article 23). Ce parc rencontre est très grand succès auprès du public (120 000 visiteurs, 160 000 bateaux de plaisance et 20 000 plongeurs par an)³¹⁵.

³¹⁴ <http://www.perso.wanadoo.fr/parcmarin/>

³¹⁵ <http://www.portcrosparcnational.fr>

En plus des aspects réglementaires, le parc développe des activités à caractère ludique et éducatif. Ainsi, une sensibilisation du grand public est réalisée par le biais des sentiers sous-marins, du bateau de découverte sous-marine, des sorties de découvertes à thèmes, des publications, etc. Un plan de gestion définit les programmes en fonction des unités biogéographiques homogènes. Ce parc constitue un laboratoire pour expérimenter des plans d'aménagement sur le long terme. Un programme sur les macrodéchets pourrait très facilement être mis en place dans ce type de structure.

8- 4. 3 L'INSTITUT OcéANOGRAPHIQUE PAUL RICARD SUR L'ILE DES EMBIEZ

Sensible à la pollution de la Méditerranée par les rejets industriels, Paul Ricard crée l'Observatoire de la mer en 1966, sur l'île des Embiez pour connaître et protéger la mer. L'information, la formation et la recherche sont les trois missions essentielles de cet observatoire qui devient plus tard l'Institut Océanographique Paul Ricard.

Pour la recherche, l'institut comprend des laboratoires et des bassins d'expérimentation. Depuis 1972, les chercheurs en biologie marine et océanologie développent des partenariats sur des programmes nationaux et internationaux. L'institut édite aussi la revue scientifique « Marine Life ». Créée en 1979, cette revue publie des travaux relatifs à la recherche fondamentale et appliquée sur le bassin Méditerranéen. Une autre revue destinée au grand public est créée en 1974 : Océanorama.

Cette structure offre de nombreux outils pour la formation et l'éducation grâce à son aquarium, son musée et l'organisation de conférences. Des stages sont prévus pour tous les niveaux et notamment des stages de formation continue pour les enseignants. Les enfants sont aussi concernés avec par exemple le passeport pour l'île aux trésors (séjour éducatif pour les classes de 6^e et 5^e des collèges). L'institut participe au concours international d'affiche « *Aidons l'eau, aidons la vie* »³¹⁶.

Des stages de « plongée-biologie » et des séminaires de « plongée-photo-biologie » sont aussi organisés. Tous ces supports de communication sont des moyens de sensibiliser les usagers de la mer qui viennent sur l'île des Embiez et s'arrêtent à l'institut. Partant du principe que la connaissance entraîne le respect, cette ouverture vers le « monde du silence » contribue à sensibiliser à sa fragilité et à sa beauté et donc à la protection du milieu marin. .

8- 4. 4 L'OBSERVATOIRE MARIN DU SIVOM DES MAURES

En octobre 1997, l'observatoire Marin du SIVOM des maures voit le jour. Il est une des compétences du SIVOM du Littoral des Maures qui regroupe les communes de Rayol-Canadel, Cavalaire sur Mer, La Croix Valmer et Ramatuelle. Il fait entre autre « *la promotion et la*

valorisation du potentiel pédagogique, scientifiques et économique constitué par le patrimoine naturel du littoral des Maures et de son bassin versant de proximité »³¹⁷.

8 - 4. 5 LE GIS POSIDONIE.

L'association GIS Posidonie est créée en 1982 sur l'initiative du Ministère de l'Environnement et du Parc national de Port-Cros³¹⁸. Cette association a pour objectifs l'étude, la protection, la réhabilitation, la gestion, l'information et la sensibilisation sur l'environnement marin, et en particulier sur les herbiers à *Posidonia oceanica*. Comme nous l'avons précédemment signalé, la présence de macrodéchets fait maintenant partie des critères d'évaluation de la qualité des herbiers. Le GIS Posidonie procède donc régulièrement à des observations *in situ* puisqu'il coordonne les systèmes de surveillance des herbiers à *Posidonia oceanica* au niveau régional (Réseau de Surveillance Posidonies de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur de 1984 à 2003) et local (villes de Marseille, d'Hyères, de Cannes et de Vallauris-Golfe-Juan). Cet organisme sensibilise aussi par le biais de l'édition d'ouvrages scientifiques (actes de colloque et revues) et grand public sur l'environnement marin, les herbiers de phanérogames, les espèces menacées et introduites ainsi que sur les indicateurs biologiques.

8 - 4. 6 IFREMER

IFREMER publie régulièrement les résultats de ses recherches. Concernant les macrodéchets, la lettre au Média n°49 d'octobre 1998 communique les résultats des campagnes de chalutages effectuées au large des côtes françaises. Cette information a été très largement relayée par les différents médias existants (télévision, radio, journaux). Cette médiatisation de la présence de macrodéchets sur les fonds par IFREMER a produit un effet important sur la population correspondant à une sensibilisation ponctuelle sur le sujet.

8- 5 DES REVUES TOUS PUBLICS

8- 5. 1 MER VIVANTE

Le Lions Club Nice Doyen et le Laboratoire Environnement Marin Littoral de l'Université de Nice-Sophia Antipolis co-éditent « Mer vivante », une revue de sensibilisation des plaisanciers, et du grand public, plus particulièrement des Alpes Maritimes, à la richesse du littoral Méditerranéen. Le Lions Club effectue plusieurs campagnes de nettoyage et de sensibilisation sur la côte d'Azur et sur la Corse. Depuis 1989, chaque année, les clubs lions Nice-Doyen et Santa Manza nettoient les plages de l'île Lavezzi. Ils collectent 20 à 30 sacs de 1 à 3 m³ tous les ans. Ces déchets sont brûlés

³¹⁶ <http://www.institut-paul-ricard.org>

³¹⁷ http://www.perso.club-internet.fr/env_cav/observatoire1.htm

³¹⁸ <http://www.com.univ-mrs.fr/gisposi/>

sur place. Ce club peut être partenaire pour effectuer des comptages plus précis lors de ses opérations de nettoyage.

8- 5. 2 OCEANORAMA PUBLIE PAR L'INSTITUT OCEANOGRAPHIQUE PAUL RICARD SUR L'ILE DES EMBIEZ

Créée en 1974, cette revue traite de la vie du monde marin dans ses nombreuses composantes (vie marine, pêche, aquaculture, pollution, histoire, archéologie). La publication annuelle paraît en juin et bénéficie de la contribution de spécialistes et de photographes de renom. Plusieurs articles sur le thème des macrodéchets ont déjà été diffusés.

8- 5. 3 MER ET LITTORAL

La revue bimestrielle Mer et Littoral a vu le jour en automne 1994 sur l'initiative de Philippe Lombard un plongeur passionné par la mer et ses richesses. Touché par la dégradation des paysages sous-marins à cause des macrodéchets, il décide de créer une revue sur le littoral. Elle a pour objectif de diversifier et de faciliter le réseau d'information des acteurs locaux du littoral et d'apporter des solutions aux gestionnaires. La revue dénonce et met à jour les problèmes, mais elle offre aussi des solutions. Elle informe et sensibilise. Elle permet une dynamique de communication entre les différents acteurs du littoral. Particulièrement sensible à la question des macrodéchets, ce magazine produit régulièrement des articles et des dossiers sur le sujet. Elle pourrait être un relais intéressant pour fédérer les différentes actions en faveur d'une réduction et d'un meilleur contrôle des macrodéchets.

8- 6 LES CONSEILS GENERAUX ET LA POLITIQUE DE PROTECTION DES ESPACES NATURELS

Les conseils généraux reçoivent la Taxe des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) sur les permis de construire afin de mener une politique de protection de la nature. Nous allons regarder comment les départements littoraux de la région étudiée gère ces espaces et si les macrodéchets sont pris en compte.

8 - 6. 1 LE CONSEIL GENERAL DES ALPES-MARITIMES

La politique des espaces naturels sensibles existe depuis les années 60 dans ce département. Aujourd'hui, ces Parcs Naturels Départementaux couvrent 2000 ha de la Turbie à l'est jusqu'à Théoule-sur-Mer à l'ouest. Une trentaine d'agents et du personnel encadrant, soit en tout une quarantaine de personnes, gèrent l'ensemble des parcs. Un seul de ces parcs s'étend jusqu'à la mer : le Parc de l'Aiguille sur la commune de Théoule. Il est essentiellement fréquenté l'été pour accéder à la plage. Les entretiens des parcs sont réalisés une à deux fois par semaine surtout pendant la période estivale. Ils sont en effet, moins fréquentés l'hiver. Auparavant les agents des

parcs nettoyaient également la plage de Téoule, mais depuis 2001 cet entretien revient à la commune. Ce parc présente une pente très raide en certains endroits, interdisant toute interventions. Ainsi, certaines zones ne peuvent techniquement pas être entretenues.

Une étude va être réalisée en 2003 afin d'améliorer la gestion des déchets dans les parcs. L'objectif étant à terme de réduire le nombre de poubelles et de créer des points de regroupement en périphérie des parcs proposant le tri des déchets. Des éducateurs à l'environnement sillonneront également ces espaces pour sensibiliser et éduquer à l'environnement.

8 - 6. 2 LE CONSEIL GENERAL DU VAR

Il possède et gère 8624 ha d'espaces naturels sensibles. Un service environnement au sein du Conseil général organise la politique de gestion et de mise en valeur. La stratégie diffère en fonction des intérêts départementaux ou communaux des terrains. Des éco-gardes sont basés sur les plus grandes zones et pour les parcelles plus petites, une convention de gestion est signée avec les communes concernées qui se chargent alors de l'entretien et de l'enlèvement des poubelles. Le Conseil général veille au bon état du matériel et des équipements sur les sentiers littoraux par exemple. Les éco-grades parcours les sites qui sont cogérés avec les communes tous les deux ans. Sur les zones aux intérêts départementaux, les poubelles sont le plus souvent retirées afin de responsabiliser les visiteurs et un entretien est régulièrement réalisé sur les sites de promenades comme pour n'importe quel espace public. Les éco-gardes sont pour la plupart des emplois jeunes qui progressivement sont intégrés dans les équipes départementales au même poste.

8 - 6. 3 LE CONSEIL GENERAL DES BOUCHES-DU-RHONE

Le département a acquis des terrains sur lesquels il met en œuvre la politique de protection et de mise en valeur des espaces naturels sensibles grâce à la TDENS. Les travaux d'entretien consistent surtout à la lutte contre les incendies, la gestion des massifs forestiers et buissonnants, à l'aménagement paysager des sites et une fois par semaine au nettoyage des parcs aménagés, des zones de fixation du public sur le littoral (terrain de boule, parking, point de vue...) et à l'enlèvement des poubelles. Le Conseil général possède en tous 14 000 ha. Sur la bande littorale, un nettoyage minutieux est réalisé au printemps. Des études sont en cours pour aménager la zone de Marseilleveyre et ainsi améliorer l'aspect général de cette zone « défigurée par l'abandon » (Cf. Marseille p. 262 - 267). Sur les sites les plus sauvages, ici aussi, la politique consiste à ne plus mettre de poubelles à disposition afin d'inciter les promeneurs à conserver leurs déchets et ne plus se décharger de cette responsabilité sur les structures de gestion.

8 - 7 CONCLUSION

Les résultats de l'enquête menée auprès de personnes surprises en flagrant délit de rejets « sauvages » précisent les raisons qu'elles se sont inventées consciemment et qui les motivent à agir de la sorte. En l'absence de repères écologiques, ces personnes ont créé un mode de réponse « citoyen » en communiquant par la manière de jeter. Seulement, elles sont seules à comprendre ce message subliminal. Jeter en dehors des poubelles correspond en fait souvent à un message aux pouvoirs publics, qui dénonce un dysfonctionnement dans l'organisation du nettoyage des rues et du ramassage des poubelles ainsi qu'un nombre de poubelles insuffisant. Ce comportement peut aussi provenir d'une confiance aveugle dans l'efficacité des services collectifs et dans les pouvoirs d'auto épuration des éléments naturels. Parfois même, il peut devenir positif quand il prend le sens de participer à créer un besoin d'entretien et donc des emplois. Rarement malveillant, les « jeteurs hors poubelles » manquent simplement de connaissances et d'informations pour avoir conscience des conséquences de leurs gestes. Modifier leur paysage intérieur, en valorisant le comportement propre en tant que comportement écologique, peut être un facteur déterminant pour tarir la source des macrodéchets littoraux.

A une époque où les problèmes de pollutions sont de plus en plus préoccupants et où les informations les concernant sont essentiellement transmises par les médias sans que le public n'ait bénéficié d'une réelle éducation aux concepts écologique et à la complexité du vivant, des contresens peuvent s'opérer sur les mots « pollution », « biodégradable », « dégradable », « recyclable », « recyclage », « biologique », « bio ». Un déchet d'emballage recyclable peut alors être considéré comme un déchet d'emballage biodégradable et inversement. Les campagnes de tris sélectifs s'ajoutent à ce phénomène en utilisant des logos sans les accompagner d'explications. Par exemple, les logos ci-dessous que l'on retrouve dorénavant sur la plupart des emballages, ne signifient pas que l'emballage sera forcément recyclé ou qu'il est biodégradable.



Ce logo signifie que l'entreprise fabricante de l'emballage paye une contribution financière pour l'aide à la récupération des emballages et à leur recyclage.



Il signifie qu'il est techniquement recyclable

L'analyse de l'expression des moyens de sensibilisation développés par l'Etat à l'échelon local, montre qu'ils sont surtout orientés pour inciter le public à jeter dans les poubelles (« Vacances Propres » et Eco-Emballages »). Ils ne répondent pas à ce manque d'information des citoyens concernant les conséquences de leurs gestes. En effet, pour ce qui est relatif à l'éducation à la fragilité du milieu marin et plus spécialement au problème des macrodéchets, les campagnes « Sos Mer Propre » et « les Printemps de l'environnement », ne touchent qu'une très faible proportion du public local. Elles répondent pourtant à un besoin d'agir à la source du problème des macrodéchets. Elles font prendre conscience des conséquences des rejets de déchets dans l'environnement et tendent à éveiller la conscience environnementale individuelle. La présence de poubelles et les efforts fournis par les pouvoirs publics et privés pour organiser la récupération des déchets ne suffisent apparemment pas à sensibiliser les personnes à la source des macrodéchets. Il est nécessaire de clairement énoncer le besoin de ne pas jeter en dehors des poubelles et d'expliquer pourquoi. Mais seule la campagne « SOS Mer Propre » issue de la fondation Nicolat Hulot répond à cette nécessité. Cette forme de médiatisation est-elle bien appropriée et suffisante pour toucher la population concernée ? Ce déséquilibre dans les moyens attribués aux différentes campagnes de sensibilisation illustre l'absence d'un programme global coordonné concernant les macrodéchets, de la source à la récupération.

Des opérations de sensibilisation sont organisées et incitées par des collectivités territoriales. Ces campagnes couvrent une facette du problème (ex : plaisance ou tri sélectif des déchets). De nombreuses associations et structures de protection de la nature (parc marin, institut océanographique, parc national, etc.) procèdent à des opérations de sensibilisation depuis une trentaine d'année. Ces actions sont le plus souvent tournées vers les enfants. L'éducation nationale utilise les structures précédemment citées pour transmettre l'éducation à l'environnement dans les écoles. Les associations font souvent preuve d'imagination et proposent des activités à la fois ludiques et formatrices. Cependant, cette sensibilisation est adressée à un public scolaire privilégié par des maîtresses et des maîtres qui ont fait cette démarche particulière. Ces opérations d'éducation à l'environnement sont expérimentales et disjointes. Elles ne constituent pas le fruit d'un programme national défini. Elles ne sont pas non plus accompagnées par une évaluation de leur impact sur le public. En revanche, ces structures peuvent être des relais actifs d'une campagne de sensibilisation concertée.

Quant aux campagnes pour mieux consommer et réduire la production des emballages et des déchets, elles se font encore peu entendre.

CONCLUSION DE LA TROISIEME PARTIE

L'étude de la gestion locale des différents secteurs identifiés comme vecteurs de macrodéchets permet d'analyser la cohérence et l'importance des efforts de lutte contre cette forme de pollution.

L'un des premiers axes de lutte identifié est la politique de traitement et de mise en valeur des déchets. La question des macrodéchets est en effet très dépendante de celle des déchets. Une bonne gestion des déchets (ordures ménagères et déchets industriels banaux) devrait contribuer et participer à une bonne gestion des macrodéchets. Sur le terrain, nous constatons que sur les 37 communes littorales de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, aucune ne procède à un nettoyage plus important de ses côtes parce qu'elle est en contrat avec Eco-Emballages ou Adelphe. Le système mis en place bénéficie aux déchets restés dans un circuit contrôlés et néglige, ceux « sauvages », qui jonchent les plages.

L'ADEME participe à la mise en œuvre de la collecte sélective dans les ports. Elle aide à la réhabilitation des décharges sauvages qui constitue souvent un enjeu technique et financier considérable. Elle ne participe pas aux enlèvements de macrodéchets qui engagent moins de moyens sur une seule opération. Le problème avec les macrodéchets c'est qu'ils reviennent constamment s'échouer. Le travail de restauration des milieux dégradés par cette pollution nécessite des efforts constants tout au long de l'année et aussi de supprimer les sources (cours d'eau, sensibilisation). L'ADEME ne pouvant financer des opérations de fonctionnement elle ne participe donc pas actuellement à un programme d'aide aux communes pour la surveillance et l'entretien du Domaine Public Maritime et de la mer contre les « déchets sauvages ».

Le bilan de la mise en œuvre des outils organisationnels et financiers de la politique de traitement et de mise en valeur des déchets dans les 37 communes littorales étudiées dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, montre qu'ils ne contribuent pas à la gestion des macrodéchets.

Dans la politique de l'eau, les macrodéchets sont bien identifiés comme une pollution et une nuisance esthétique et les acteurs publics sont tenus de mettre en œuvre la lutte contre la pollution des eaux. Or sur le terrain, l'utilisation à cette fin des moyens techniques existant n'est pas observées. Ainsi, les barrages des centrales électriques sur les fleuves ne sont pas intégrés dans un programme de collecte et de traitement des macrodéchets (Rhône, Var). Pour ce qui est de l'entretien des berges, les actions sont prioritairement orientées pour lutter contre les inondations. Ces entretiens n'encadrent pas la question des macrodéchets. Vallauris est une des rares communes à avoir installé des herses sur les petits cours d'eau qui traverse son territoire. Ils sont régulièrement nettoyés et stoppent ainsi les macrodéchets avant qu'ils n'arrivent à la mer.

Marseille a détourné le cours de l'Huveaune vers la station d'épuration. D'une manière générale, nous n'observons pas de gestion cohérente et concertée de cette question à l'échelle de la région, du département ou du bassin. Ces préoccupations doivent être intégrées dans les SAGE et les contrats de rivière en cours mais nous ne savons pas à quel degré ce problème est pris en compte. De plus, les cours d'eau concernés par ces contrats multiacteurs sont encore rares.

Une faible proportion des rivages de la mer, est entretenue à des fins balnéaires par les communes qui font intervenir des services techniques municipaux, des entreprises privées ou des associations. Les services de la DDE élaborent en 1972 une note de synthèse qui explique la nécessité de créer des Syndicats intercommunaux à vocation unique pour l'entretien des rivages et des plans d'eau devant les plages. En effet, les communes montrent des interventions très disparates dès les années 1970 du fait de leurs inégalités socio-économiques et de leur choix politique. L'Etat préconise alors que les communes s'associent.

Elles se sont bien associées dans les Alpes-Maritimes mais seulement pour organiser les nettoyages des plans d'eau en été et l'entretien des rivages est resté inégal entre les communes jusqu'à aujourd'hui.

Les communes assument souvent seules l'entretien de leur littoral. Et lorsqu'elles se sont associées en syndicat, le montant nécessaire à une gestion cohérente vis-à-vis des macrodéchets n'est pas toujours alloué. En effet, pour l'instant, aucun cahier des charges ne définit précisément un programme de gestion du littoral contre les macrodéchets. Les efforts d'entretien sont menés en fonction des moyens disponibles et des enjeux touristiques estivaux.

Pour les macrodéchets sur les fonds, quelques opérations ponctuelles sont organisées par des associations et des mairies lors des nettoyages de printemps. Cependant la majorité des fonds devant les plages ne sont ni surveillés, ni entretenus. Certaines collectivités locales ont lancé des opérations de restauration de la qualité des fonds comme à Marseille dans le but de développer la plongée sous-marine. La région est le berceau de cette activité. La valorisation des fonds côtiers permettrait le développement de cette activité. Ces actions restent irrégulières et ne s'intègrent pas là encore d'un programme cohérent de gestion des littoraux contre les macrodéchets.

Au niveau préventif, les actions sont ici aussi morcelées. Les programmes nationaux ne répondent pas aux besoins de connaissances du public. Celui-ci a rarement conscience de réaliser un geste polluant en jetant ses déchets en dehors d'une poubelle. Il est confiant dans la capacité de l'homme (des pouvoirs publics) à tout gérer et contrôler et dans les pouvoirs d'auto épuration infini de la nature. Les programmes d'éducation à l'environnement, de sensibilisation et d'incitation au tri sélectif ne comprennent pas de messages clairement formulés sur les impacts que les rejets « sauvages » peuvent entraîner.

CONCLUSION GENERALE

Les macrodéchets littoraux représentent un problème important en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ils résultent de rejets très nombreux et répétitifs et d'une gestion publique mal appropriée. Les vecteurs naturels transportent les déchets de faible densité jusqu'aux côtes quand ils ne sont pas directement jetés en mer ou en bord de mer.

La population et la consommation augmentant, les macrodéchets risquent de demeurer pour longtemps un problème d'actualité. Il va se poser encore plus sérieusement dans les années à venir si les comportements des producteurs et des consommateurs ne changent pas et si les pouvoirs publics ne prennent pas ce problème plus au sérieux.

Les enjeux et les impacts sont multiples et importants bien qu'encore mal évalués.

Nous avons identifié les différentes politiques sectorielles relatives aux macrodéchets et observé leurs applications dans 37 municipalités de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Mais avant tout, il nous a fallu comprendre les facteurs anthropiques et naturels qui conduisent à la présence des macrodéchets, mieux cerner les motivations des rejets « sauvages », et démêler le système politico-administratif relatif aux macrodéchets.

Les raisons qui expliquent la difficulté de gestion des macrodéchets observée sur le terrain, sont :

- des objectifs non définis à cause d'une connaissance imprécise :
 - o des facteurs naturels et humains à la source de ce problème ;
 - o des quantités et des catégories qui circulent dans le milieu littoral au cours des saisons ;
 - o des impacts et des enjeux ;
- le manque de moyens ;
- la complexité du système institutionnel et le grand nombre d'acteurs concernés.

Nous allons tout d'abord exposer les résultats des investigations concernant les connaissances relatives aux macrodéchets et les représentations des personnes publiques et privés vis-à-vis de cette question. Nous présenterons ensuite les difficultés rencontrées par les acteurs locaux. Les solutions trouvées localement et potentiellement contenues dans les politiques publiques relatives aux macrodéchets permettent de dégager les grands axes d'une politique de gestion spécifique à cette pollution.

UNE CONNAISSANCE IMPRECISE

Les caractéristiques méconnues de cette pollution

L'émergence d'un problème public ne peut survenir que s'il est étudié, identifié grâce à des outils, des méthodes d'appréhension. La première des étapes dans la compréhension d'un problème consiste donc, comme le préconise le SDAGE RMC (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône - Méditerranée - Corse), à effectuer une surveillance de la répartition quantitative et par nature des macrodéchets échoués, flottants ou déposés sur les fonds. Ces macrodéchets doivent aussi être inscrits dans les plans départementaux de traitement des déchets.

Nous n'avons pas pu trouver d'informations quantitatives et qualitatives postérieures à 1982 pour les plages de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Depuis 1990, l'IFREMER effectue des mesures sur les fonds au large des côtes françaises et notamment dans le Golfe du Lion et démontre la présence de macrodéchets. La poursuite de cette surveillance par l'IFREMER n'est pas assurée.

Les autres organismes français susceptibles d'effectuer des recherches dans ce domaine ont été consultés : Ademe, laboratoires universitaires, Cedre, collectivités locales. Les documents rendant compte d'études locales et nationales sur le sujet ont été compulsés. De ces consultations, il résulte que les connaissances des caractéristiques de cette pollution en terme de quantités, de catégories et d'origines sur le littoral de la région Provence Alpes Côte d'Azur sont rares.

Pour obtenir des informations sur les macrodéchets dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 37 communes sur les 3 départements littoraux ont été enquêtées. Grâce à ces enquêtes nous avons obtenus des éléments précieux. La méthode de mesure des quantités et des catégories de macrodéchets que nous avons mise au point, simple d'utilisation par les acteurs locaux, a permis de dégager les principales caractéristiques de cette « macropollution ».

La méthode offre une vision d'ensemble de cette pollution. Elle donne une approximation des volumes journaliers de macrodéchets par kilomètre linéaire de côte. Elle permet également de suivre l'évolution des quantités et des catégories au cours de l'année en les mettant en relation avec les conditions géomorphologiques de la côte, météorologiques sur la zone et la fréquentation. Ces relevés renseignent donc sur l'évolution intra annuelle et inter annuelle des macrodéchets. Elle a l'avantage d'être peu coûteuse et permet de cibler les origines. Les acteurs locaux chargés de la collecte et des entretiens transmettent facilement leurs connaissances du milieu et leurs observations grâce à cet outil. Ils sont alors des veilleurs de la qualité du littoral. Ce système de mesure est auto-apprenant dans le temps car les services techniques et les responsables, en observant l'évolution des macrodéchets, peuvent adapter leur politique de gestion en amont.

Des résultats sur les plans d'eau ont été obtenus grâce aux nettoyages en été, dans les Alpes Maritimes, par des entreprises privées entre 1998 et 1999. En moyenne, entre 10 l/j/km à l'ouest et 80 l/j/km à l'est du département sont retirés des eaux en 1998 (source CGE). Sur les rivages, entre 170 et 420 l/j/km de macrodéchets échoués d'origine anthropique sont collectés par les services techniques, les entreprises et les associations en été sur les zones étudiées. Des arrivages ponctuels beaucoup plus importants sont rapportés lors des tempêtes ou des orages accompagnés de pluies torrentielles. Les abandons de déchets à même la plage sont considérables et atteignent 2 m³/j/km sur certains lieux. Sur les fonds, des pêcheurs et des plongeurs témoignent avoir collecté ou vu des accumulations de macrodéchets sur certaines zones.

Il n'est pas possible avec cette méthode de connaître précisément la part qui revient au rejet par la plaisance ou le commerce maritime et ceux qui arrivent de manière chronique par les cours d'eau. Les résultats quantitatifs obtenus désignent les rejets individuels ou privés (navires) et les négligences publiques comme les « origines » et les éléments naturels comme les « vecteurs ». Ainsi, les macrodéchets dépendent du comportement des personnes qui jettent et de leur prise en compte par les services publics chargés des différents secteurs qui touchent de près ou de loin ce domaine.

Une conscience publique et privée faible du problème des macrodéchets

Des enquêtes ont été menées auprès de personnes qui venaient de jeter leurs déchets par terre ou dans la mer. Ces entretiens nous ont permis de dégager les principales représentations des producteurs de macrodéchets. Par ailleurs, les raisons qui peuvent expliquer le peu de prise en compte de ce problème par les personnes publiques et privées ont été recherchées.

Les « croyances » des auteurs de cette pollution

Tout d'abord, **les motivations des personnes qui jettent en dehors des poubelles** ont été recherchées. Les personnes interrogées sont apparemment ignorantes du fait qu'elles participent à une pollution des espaces et du milieu marin. Elles n'avaient pas conscience de polluer. Ils ne s'imaginent pas que le vent ou la pluie transportent parfois leurs déchets jusqu'à la mer. Ils ne savent pas non plus que le polystyrène, les pneus, les bouteilles en verre ou le plastique génèrent une pollution de la mer et du littoral. La mer et les océans ont, à leurs yeux, une capacité d'épuration encore infinie. Les pollueurs manquent d'éléments motivants pour modifier leurs comportements.

Les impacts écologiques et les risques pour l'homme sont peu mesurés

Nous avons constaté une faiblesse des connaissances des impacts et des enjeux pour la faune, la flore, les milieux et l'homme. Les impacts sur la faune et la flore sont mal appréciés car les

espèces qui ingèrent les macrodéchets ou qui s'enchevêtrent dans ceux-ci constituent des proies faciles et sont souvent mangées avant de pouvoir atteindre les rivages. Les impacts mécaniques et physico-chimiques des macrodéchets sont aussi peu renseignés et requièrent plus d'études. La dégradation des matériaux en milieu marin et dans la nature d'une façon générale doit être mieux connue. Il n'est pas non plus tenu de registre des accidents et des blessures causés par les macrodéchets.

Des impacts économiques mal évalués et compris

Nous ne connaissant pas les coûts réels qu'entraînent les macrodéchets pour la collectivité. La plupart des communes ne font pas de comptes séparés entre les ordures ménagères et les macrodéchets collectés sur les plages.

L'interface terre/mer constitue un espace à part avec lequel l'homme a tissé des liens étroits et affectifs. Les déchets entraînent des réactions irrationnelles de rejet. La présence de déchets sur les rivages ne peut avoir qu'un impact négatif sur la perception de ce lieu par l'homme et du même coup sur l'économie touristique. Le public est de plus en plus exigeant sur la qualité écologique de leurs lieux de vacances.

Des outils de sensibilisation qui couvrent très partiellement le problème des macrodéchets

L'étude des différentes campagnes de sensibilisation pouvant avoir une relation avec les macrodéchets à l'échelon national informe sur les axes privilégiés par l'Etat. 4 campagnes susceptibles de contribuer à la sensibilisation à la question des macrodéchets ont été identifiées : « SOS Mer Propre », les printemps de l'environnement, « Vacances Propres » et l'invitation au tri sélectif des déchets avec Eco-Emballages et Adelphe. Les campagnes qui s'adressent au public pour expliquer la fragilité de la mer et l'existence des macrodéchets sont moins relayées que celles qui incitent à déposer les déchets dans les poubelles pendant les vacances ou qui incitent au tri sélectif. Ces différentes opérations ne répondent pas au manque de motivations personnelles des jeteurs en dehors des poubelles. Il apparaît indispensable d'informer précisément le public des méfaits des déchets sauvages sur l'environnement en terme de quantités, de dégradation écologique, esthétique et paysagère.

L'éducation à l'environnement est un des axes essentiels de la lutte contre les macrodéchets. L'information influence les valeurs personnelles et les valeurs personnelles influencent le comportement. Les raisons écologiques, esthétiques et économiques pour lesquelles il est préférable de contrôler les rejets de déchets doivent être connues de la population.

Au niveau local, de nombreuses structures font le relais de messages en faveur de la protection de l'environnement marin ou expliquent la problématique des déchets. Plusieurs associations sont financées par les collectivités locales, l'ADEME et l'Agence de l'eau. Des structures ont vu le jour au sein des communes afin de pouvoir donner accès à ces connaissances aux enfants des écoles. Cependant, les moyens des écoles sont réduits et toutes ne peuvent pas offrir ces enseignements aux enfants. L'éducation à l'environnement ne bénéficie pas encore de programmes précis. Celles-ci autorisent les instituteurs à travailler avec des structures éducatives spécialisées dans ce domaine en fonction des moyens disponibles. Les enseignants trouvent et s'associent avec une structure locale ou non locale. Les associations et centres pédagogiques expliquent tous l'importance de ne pas produire plus de macrodéchets pour l'équilibre et la santé du milieu marin, mais sur la base des connaissances disponibles sur le sujet.

La campagne Pavillon Bleu demande aux communes qui s'inscrivent de s'acquiescer de la circulaire du 14 mai 1974 qui oblige à l'entretien des plages aménagées pendant la saison estivale. La plupart des communes remplissent cette obligation, mais nous avons vu que le problème des macrodéchets :

- se rencontre toute l'année et sur l'ensemble du littoral ;
- que des obligations d'enlèvement des déchets existent sur l'ensemble des espaces publics et que les communes n'ont pas les moyens de les appliquer ;
- qu'ils ne font pas l'objet de campagne de sensibilisation spécifique.

Le Pavillon Bleu d'Europe couvre de très nombreux sujets relatifs à l'environnement et au cadre de vie sans demander d'efforts supplémentaires spécifiques aux macrodéchets.

Une législation qui rend confuses les priorités

« La mise en place de protection renforcée sur certains espaces (zones protégées, parcs nationaux, sites classés) contribue à renforcer la distinction entre une nature digne d'être protégée et une nature « ordinaire » qu'on peut laisser aux appétits divers. »³¹⁹. Cette sélection d'espaces dignes d'être entretenus s'observe aussi sur le littoral, où les obligations accentuées sur les plages en période estivales rendent légitime l'absence d'actions sur ces mêmes plages hors saison et toute l'année en dehors des plages.

Les autorisations de rejets de déchets en mer plus ou moins loin des côtes dans la convention Polmar 73/78 encourage les marins à jeter leurs déchets en mer sans distinction. En effet, le fait que les rejets de papiers, chiffons, verre, métaux, bouteilles, vaisselle soient autorisés à au moins 12 miles des côtes pour les zones spéciales dont la Méditerranée, entraîne des confusions dans

l'esprit des usagers de la mer. Le rejet de déchets en mer est autorisé. Les marins ne prennent pas toujours la peine de trier leurs déchets et des rejets de plastique peuvent être réalisés en même temps que les autres déchets. La protection de la mer contre les rejets de déchets en tout genre devrait être renforcée. Nous observons de plus en plus de débris de macrodéchets semblant provenir des broyeurs des navires sur les rivages de France.

Et surtout, une politique de croissance économique et de production d'emballages en contradiction avec la nécessité de réduire la production de déchets et donc de macrodéchets.

Les obligations économiques et sociales à cours terme entraînent forcément une augmentation de la production et une incitation à la consommation. Ainsi, le contexte actuel est opposé aux intérêts écologiques et économiques à long terme qui voudraient que nous réduisions effectivement la production de déchets. Le système mis en œuvre est même assez pervers car en instaurant les sociétés agréées pour mettre en œuvre le recyclage, les emballages deviennent économiquement intéressants puisque chaque emballage produit rapporte de l'argent à ces sociétés. Le recyclage est lui-même parfois critiqué car il coûte très cher et peut même dans certain cas entraîner des pollutions importantes. Il serait possible de développer l'usage d'emballages biodégradables et de réduire ainsi l'usage de ceux non biodégradables. Mais on observe bien peu de produits biodégradables dans les magasins. Les intérêts des entreprises l'emportent sur les intérêts de la collectivité. Le marché économique des déchets se développe et même est un secteur en pleine expansion. Cet état de fait, et le manque d'information du public du coût réel des déchets sont assez préoccupants.

LE MANQUE DE MOYENS ET LA COMPLEXITE DU SYSTEME PUBLIC DE GESTION

Nous avons voulu connaître les modalités de la gestion des macrodéchets au niveau local : les actions menées, les moyens d'intervention, les difficultés et les souhaits des personnes confrontées aux réalités du terrain. Des entretiens semi-directifs ont été menés auprès des responsables des services municipaux ou des entreprises privés chargées du nettoyage du littoral sur les 37 municipalités choisies.

La plupart des responsables rencontrés ont montré leur souci de cette question mais aussi ont souligné deux points importants : le premier est le manque de moyens humains et techniques, le second est la confusion qui règne quant à la répartition des compétences sur ces espaces publics.

³¹⁹ FABIANI, 1989. « La nature, l'action publique et la régulation sociale ». *In Du rural à l'environnement la question de la nature aujourd'hui*. Association des naturalistes français sous la direction de Nicole Mathieu et Marcel Jollivet. A.R.F. Ed. L'Harmattan. p204. (p195 – 208).

Les efforts de nettoyage et de collecte sont prioritairement concentrés en période estivale et sur les zones aménagées (plages). Les communes font le choix d'entretenir en priorité les zones qui attirent le plus de monde.

Les agents des services techniques municipaux expliquent que souvent les employés sont peu nombreux et qu'ils sont répartis en fonction des priorités d'intervention qui varient au cours de l'année. Le quota des employés municipaux est fixé à partir du nombre d'habitants et non en fonction du travail à fournir, ni de l'augmentation de la population en été. Pendant la période estivale, le plus gros des effectifs est concentré sur les plages, puis, quand le temps devient moins clément, les employés municipaux se répartissent sur d'autres secteurs (routes, chemins) délaissés pendant la saison chaude. Cette distribution variable au cours des saisons des équipes sur le terrain s'observe dans la plupart des communes. Le nombre d'employés municipaux est un facteur déterminant sur l'effort d'entretien du littoral.

La bordure littorale ou Domaine Public Maritime appartient à l'Etat. Il doit veiller à la bonne application des règles qu'il a établi afin d'assurer son rôle de garant de l'intégrité de ce patrimoine. Or depuis la décentralisation en 1982, il a peu de moyens pour le remplir et les organismes déconcentrés peuvent assurer la sécurité des usagers mais l'enlèvement de tous les macrodéchets constituerait une mission trop coûteuse et complexe à appliquer à l'échelle du pays.

La responsabilité de l'entretien du littoral est revenue aux communes mais les moyens nécessaires à cette mission ne sont pas définis. La présence des macrodéchets est récente, elles obligent à une évolution des entretiens. Cependant, ces moyens et les objectifs de qualité sont mal identifiés. Comment intervenir ? Faut-il comme dans les « espaces verts » intervenir avec des équipes spécialisées régulièrement ? Faut-il, comme sur les zones urbaines, entretenir tous les jours ou au moins 5j/7 et toute l'année ? Faut-il n'intervenir qu'en période de vacances et uniquement sur les zones aménagées et ignorer l'état déplorable de certaines zones du littoral ? Certaines communes nettoient tout leur littoral accessible toute l'année et d'autres, faute de moyens, n'interviennent que sur les plages aménagées l'été en accord avec la circulaire de 1974.

Les côtes sont devenues des espaces particulièrement convoités depuis 150 ans. Et depuis une trentaine d'années ils sont la destination de nombreux vacanciers de France et du monde entier en période estivale. 34 millions de visiteurs viennent chaque année sur les rivages de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Les communes doivent elles assumer seules un patrimoine national vaste et difficile à gérer ?

Nous avons pu observer l'absence de surveillance au niveau local, et l'absence d'unité d'aspect du point de vue de la propreté des plages et des plans d'eau. Les macrodéchets ne sont pas encore inscrits localement dans les plans et les programmes avec des objectifs clairs et des moyens

financiers et humains définis. Nous avons vu que le manque de connaissances quantitatives et qualitatives participait à cette difficulté d'organiser les actions. La réponse des personnes publiques et privées à cette pollution ne concorde pas avec les enjeux.

Ainsi, notre hypothèse de départ se confirme, la gestion des macrodéchets consiste en des interventions ponctuelles et peu coordonnées entre elles. La connaissance de cette pollution est encore parcellaire et explique l'absence d'une politique d'envergure nationale. Les sources des macrodéchets n'étant pas clairement identifiées, peu d'actions sont menées en amont et les macrodéchets ne cessent d'arriver. De l'absence d'informations quantitatives et qualitatives découle une méconnaissance des coûts réels des macrodéchets. La définition précise et adaptée des moyens financiers humains et techniques nécessaires à l'amélioration de l'aspect des côtes est alors impossible. Par ailleurs, les connaissances sur les quantités et les impacts étant limitées, les personnes publiques et privées n'ont pas de motivations personnelles ni collectives pour s'engager dans un plan de gestion plus important.

Nous avons pu grâce à cette recherche et nos partenaires financiers et techniques mettre au point une méthode de mesure qui peut répondre en partie au manque d'informations locales pour pouvoir améliorer la gestion de la propreté du littoral et surveiller cette pollution mais aussi sensibiliser le public et les pouvoirs public à ce problème.

DES EXPERIENCES LOCALES ET DES POLITIQUES ET PROGRAMMES POUR LUTTER CONTRE LES MACRODECHETS

Nous allons maintenant rappeler les différentes solutions locales adoptées et les moyens potentiellement contenus dans les politiques sectorielles identifiées. Les enquêtes menées dans les communes de la région montrent, en effet, les différents axes développés par les acteurs locaux pour gérer la propreté des côtes.

Les syndicats intercommunaux, le partage des moyens entre communes

Le constat que les efforts d'entretien des plages étaient proportionnels aux moyens financiers des communes a été fait dès 1972 dans les Alpes-Maritimes. Pour palier à ces déséquilibres les communes se sont réunies en syndicats intercommunaux pour effectuer le nettoyage des plans d'eau devant les plages.

Dans les autres départements, la mise en commun des moyens pour des missions bien spécifiées notamment dans le traitement des déchets demeure aussi un modèle de fonctionnement. Les syndicats intercommunaux constituent la meilleure manière de réussir à assurer une cohérence d'aspect et une amélioration durable de la qualité des côtes. Les petites communes bénéficient alors d'une logistique égale à celle des communes plus grandes. D'autant plus que la qualité des

rivages des petites communes est très dépendante des apports de macrodéchets en provenance de grandes communes aux alentours (ex. : Côte Bleue entre Fos et Marseille).

Les associations et les entreprises privées répondent en partie aux carences des pouvoirs publics

Des associations d'insertion nettoient quelques portions du littoral du département du Var. Elles sont surtout financées par la politique sociale de l'Etat, des Régions, des Départements et des Villes et très peu par les structures administratives à vocation environnementale. L'accord signé entre le Ministère du travail et celui de l'environnement avait pour objectif de permettre la création de nouveaux secteurs d'activité. Ces associations qui répondent aujourd'hui, à moindre coût, aux carences des pouvoirs publics, peuvent évoluer vers la création d'entreprises.

Ces opérations jouent un rôle positif d'un point de vue politique. Elles améliorent la perception de la politique de la Ville en agissant sur la qualité du cadre de vie. De plus elles valorisent les actions menées par des personnes en difficulté qui ont souvent une mauvaise estime d'eux-mêmes. Ces actions en faveur de l'environnement sont de mieux en mieux perçues par le public car celui-ci est tous les jours un peu plus touché par les dégradations environnementales.

Certaines associations d'éducation à l'environnement ou de protection de l'environnement interviennent aussi ponctuellement et bénévolement, ce sont alors souvent des enfants ou des adultes qui sont sensibilisés. Les programmes comprennent alors des opérations de collectes sur les plages. Cependant, ces associations ne doivent pas constituer un frein à la création de structures plus professionnelles qui peuvent s'inscrire dans un programme de lutte contre les macrodéchets et de restauration de la qualité des littoraux de plus grande envergure.

Ces associations et ces entreprises nettoient mais elles surveillent aussi. Elles sont susceptibles de procéder à des comptages plus détaillés et précis que les services techniques municipaux. Elles offrent la possibilité d'affiner les connaissances de cette pollution.

Les outils organisationnels et financiers potentiels

Des systèmes organisationnels et financiers sont mis en œuvre pour les secteurs identifiés relatifs aux macrodéchets. Les origines des macrodéchets montrent la part importante qui revient à la gestion du bassin versant, à la gestion des déchets et de la propreté dans les communes. Un système complexe est déjà mis en place concernant les déchets avec Eco-Emballages et Adelphe et la pollution des eaux avec les SDAGE. Les macrodéchets peuvent y être intégrés d'autant plus que ceux d'origine anthropique sont surtout composés d'emballages et ceci dans tous les milieux étudiés. Il est désormais reconnu par la plupart des experts que la plus grande part des

macrodéchets est d'origine locale. Les producteurs de ces emballages ont donc l'obligation légale de les traiter.

UNE GESTION QUI DEPEND DE LA COMPREHENSION ET DE LA MISE EN RESEAU DES DIFFERENTS SECTEURS CONCERNES

Tous les acteurs publics ou privés rencontrés souhaitent voir un littoral propre. Personne n'est indifférent à ce problème. Il se dessine une volonté de gestion des macrodéchets par les collectivités territoriales en cohérence avec les pays voisins (Monaco et région Ligure en Italie). L'Etat, garant du patrimoine national, a montré récemment, avec l'étude réalisée par le CEDRE, sa préoccupation pour les macrodéchets. Une stratégie d'action avec les outils organisationnels et financiers issus des politiques publiques relatives aux macrodéchets peut être définie. La définition de cette politique nécessite un organisme afin de coordonner les efforts des différents et nombreux secteurs concernés. Cette mission se situe aux frontières des responsabilités de l'ADEME, d'IFREMER et du CEDRE. Cette structure ou ces structures doivent être à la fois en relation régulière avec les acteurs locaux proches du terrain qui mettent en œuvre les politiques et avec les acteurs qui couvrent des échelles plus larges ou voisins afin d'intervenir en cohérence avec les caractéristiques du milieu marin.

Les instances internationales voient les macrodéchets comme une pollution majeure. Ce thème est inscrit dans le programme mondial d'action élaboré par le PNUE qui le considère comme un problème à la fois environnemental, *économique, sanitaire et esthétique qui doit être intégré dans les accords régionaux et nationaux, les plans d'actions, les initiatives et les discussions* »³²⁰. Il précise notamment que le Plan d'Action pour la Méditerranée peut les y intégrer.

Comme le rappellent Y. Meny et J.C. Thoenig, l'identité et le contenu des politiques publiques se reconstituent à partir d'éléments empiriques épars, dans les textes, dans les budgets et dans les organismes. Il s'agit d'intégrer un problème émergent au sein d'un système déjà existant. Cette intégration n'est possible qu'à partir du moment où le problème est identifié, cerné et quantifié.

LES PRESPECTIVES DE RECHERCHES

Les macrodéchets constituent à la fois une pollution du milieu marin et une nuisance pour les activités humaines. Les connaissances concernant les impacts écologiques sont encore incertaines et doivent être approfondies. Mesurer les impacts économiques de la présence des macrodéchets sur les activités balnéaires serait aussi très important.

La méthode de mesure des macrodéchets échoués et abandonnés en dehors des poubelles, expérimentée dans ce travail de recherche, pourrait être appliquée sur le long terme et améliorée en confrontant les évaluations des pourcentages relatifs dans les poubelles à des comptages plus précis. En confrontant ces résultats avec la météorologie, la courantologie et l'orientation de la côte, les origines des macrodéchets devraient être identifiées et analysées en temps réel.

L'évolution de la présence des macrodéchets sur les côtes pourrait être étudiée à l'aide de la nouvelle méthode développée dans cette thèse. Des mesures suivies ainsi que des corrélations avec les prévisions socio-démographiques permettraient de connaître l'évolution de cette pollution en France et pourquoi pas sur le pourtour méditerranéen.

Les macrodéchets constituent un excellent indicateur du développement durable puisqu'ils résultent de comportements individuels et publics. Les mesurer, reviendrait à rendre compte de l'évolution de ces comportements. Les macrodéchets donneraient des indications sur les modes de consommation et de rejet.

Les zones d'accumulation sous-marines au large des émissaires pluviaux et des eaux usées urbaines sont encore à repérer et à surveiller. Les connaissances sur les fonds côtiers pourraient être développées à l'aide de nouvelles méthodes d'investigation, ce qui permettrait de mieux gérer les zones les plus sensibles.

Les investigations relatives aux représentations des personnes qui jettent leurs déchets en dehors des poubelles devraient aussi être approfondies. Nous avons effectué des enquêtes mais elles pourraient être affinées, surtout au niveau des catégories (age, sexe, activité..), afin de mieux connaître les groupes cibles à sensibiliser et ainsi adapter les campagnes publiques de sensibilisation.

Les macrodéchets dépendent de la gestion locale, ils sont jetés par des citoyens ou des vacanciers, il peuvent provenir d'un cours d'eau proche, du réseau pluvial urbain, de l'agglomération voisine, du passage des navires de commerce et de transports de passagers au large, de la remise en circulation de macrodéchets accumulés sur les fonds, etc. Le contexte local contribue aux

³²⁰ <http://marine-litter.gpa.unep.org/>

arrivages. Etudier les macrodéchets en tentant de comprendre leurs origines permet de mieux organiser la lutte contre eux.

De nouveaux outils de nettoyage, sur les plages, les rochers et sur les petits fonds côtiers peuvent être développés. De nouvelles techniques de collecte des macrodéchets peuvent aussi être mises en place sur des ouvrages hydrauliques. De nouveaux outils pédagogiques de sensibilisation et d'éducation à l'environnement peuvent être créés grâce au suivi quantitatif et qualitatif des macrodéchets.

Une politique publique spécifique aux macrodéchets apporterait une prise en compte d'une pollution aux caractéristiques bien particulières dont les enjeux sont importants. Ils constituent une pollution majeure qui doit être surveillée et enrayerée ainsi qu'une dégradation inacceptable des espaces littoraux.

Nous avons montré dans cette recherche, que les expériences locales disparates peuvent être coordonnées et organisées avec l'aide d'outils d'évaluation quantitatifs et qualitatifs des macrodéchets ainsi que de moyens organisationnels et financiers contenus dans les différentes politiques sectorielles relatives aux macrodéchets.

Les macrodéchets ont un impact d'autant plus fort sur le public qu'ils se situent sur le littoral et dans la mer, qui sont des symboles de vie, de renaissance et de beauté paradisiaque. Lutter contre ces déchets devient aussi symboliquement une lutte de la vie (mer, océan) contre la mort (les déchets). C'est la prise de conscience de la société concernant les questions de consommation, de production de déchets et de durée inconnue des matériaux que nous fabriquons. Ils illustrent l'importance du geste de chacun et de la prise de conscience de chaque individu dans le contrôle du système production/consommation/rejet.

LISTE DES PRINCIPAUX SIGLES CITES

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AFIT	Agence Française de l'Ingénierie Touristique
AMDE	Agence Méditerranéenne de l'Environnement
ANRED	l'Agence Nationale pour la Récupération et l'Élimination des Déchets
AOT	Autorisations d'Occupation Temporaire
APEA	Association de Prévention et d'Aide à l'Insertion
APESA	Association Pôle Environnement Aquitain
AREDRA	Association pour la récupération et l'élimination des déchets
ARPE	Agence Régional Pour l'Environnement
BEI	Banque Européenne d'Investissement
CCIV	Chambre de Commerce et d'Industrie du Var
CEDRE	Centre de Documentation de Recherche et d'Expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux
CELM	Cellule Environnement Littoral et Marin
CET	Centre d'Enfouissement Technique
CG	Conseil Général
CGE	Compagnie Générale des Eaux
CIPALM	Cellule d'Intervention contre la Pollution dans les Alpes-Maritimes
CLE	Comité Locale de l'Eau
CMDD	Commission Méditerranéenne du Développement Durable
CNEXO	Centre National pour l'Exploitation des Océans
CPAU -	Conférence Permanente sur l'Aménagement et l'Urbanisme
CPIE	Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement
CPMer	Centre Pédagogique de la Mer
CQEL	Cellule Qualité des eaux littorales
CROSS	Centres Régionaux Opérationnels de Surveillance et de Sauvetage en mer
DDASS	Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DDE	Direction Départementale de l'Équipement
DGF	Dotation Globale de Fonctionnement
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement
DPM	Domaine Public Maritime
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement
DTMPL	Direction du Transport Maritime, des Ports et du Littoral
EAQEL	Eau, Assainissement, Qualité des Eaux Littorales
FEDER	Fond Européen de Développement Régional
FEED	Fondation pour l'Éducation à l'Environnement en Europe
FMGD	Fonds de Modernisation de la Gestion des Déchets
IAR	Institut d'Aménagement Régional
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
JPN	Jeune Pour la Nature
MARPOL	Marine Pollution
MART	Mouvement d'Action pour la Rade de Toulon
MNLE	Mouvement National de Lutte pour l'Environnement
MPM	Marseille Provence Métropole
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration

OCDE	Organisation pour la Coopération et le Développement Economique
OMCI	Organisation Maritime Consultative Intergouvernementale (
OMI	Organisation Maritime Internationale
OMT	Organisation Mondiale du Tourisme
ONF	Office National des Forêts
PAM.	Plan d'Action pour la Méditerranée
PCB	Polychlorure Biphénils
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
POLMAR	Pollution Marine
RAMOGE	Raphaël, Monaco, GENes
RLM	Réseau Littoral Méditerranéen
RMC	Rhône Méditerranée Corse
RNO	Réseau National d'Observation
ROV	Remotely Operated Vehicle
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEM	Société des Eaux de Marseille
SERAM	Société d'Exploitation du Réseau d'Assainissement de Marseille
SIAT	Syndicat Intercommunal de l'Aire Toulonnaise
SIDTPM	Syndicat Intercommunal pour le Développement Touristique du Pays Mentonnais
SINLRD	Syndicat Intercommunal du nettoyage du Littoral de la Rive Droite du Var
SIPLOP	Syndicat Intercommunal Pour la Protection du Littoral Ouest contre la Pollution :
SITOM	Syndicat Intercommunal de Traitement des Ordures Ménagères
SITTOMAT	Syndicat Intercommunal du Transport et du traitement des ordures Ménagères de l'Aire Toulonnaise
SIVOM	Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples
SMIDEP	Syndicat Mixte Départemental
TDENS	Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles
UNEP	United Nations Environment Programme
URVN	Union Régionale du Sud-Est pour la sauvegarde de la Vie, de la Nature et de l'environnement
UVC	Unité de Vente Consommateur
VNF	Voie Navigable de France
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

BIBLIOGRAPHIE

- ACCARDO A., CORCUFF P., 1996. *La sociologie de Bourdieu*. Ed Le Mascaret, 247 p.
- ADEME, 1994. *Les déchets en France*. Ministère de l'Environnement. n°1459, déc. 1994, p.16 p.
- ADEME, ECO-EMBALLAGES, ADELPHE, 1999. *Le gisement des emballages ménagers en France*. Données et références. 8 p.
- Agence de l'Eau, *Cedre*, 1997. Inventaire et méthode d'évaluation des « petites » pollutions littorales : cas des macro-déchets. Rapport final. Convention pluriannuelle n° 9500075 avec les Agences de l'Eau. Juin 1997. - 53 p.
- Agence de l'Eau, *Cedre*, 1997. Inventaire et méthode d'évaluation des « petites » pollutions littorales : cas des macro-déchets. Complément d'informations. Convention pluriannuelle n° 9500075 avec les Agences de l'Eau. Juin 1997. - 95 p.
- ACCARDO A., CORCUFF P., 1996. *La sociologie de Bourdieu*. Ed Le Mascaret, 247 p.
- AGENCE INTERFACE, 1998. *Synthèse de la collecte sélective à Saint Tropez*. Été 1998. 21 p. sans éd.
- ALITEC, 1993. *LE LITTORAL : structures et dynamiques de l'urbanisation. Approche statistique et cartographique*. ALITEC. 120 p.
- ANRED, 1991. *Propreté du littoral*. Cahier Techniques de la Direction de l'Eau et de la Prévention des pollutions et des risques. n°29, 96 p.
- AREdra, Conseil Régional d'Aquitaine, 1991. *Réseau d'observation des déchets échoués sur les plages du littoral aquitain – Campagne de mesures 1990 – 1991*. Rapport de synthèse. 54 p.
- ARNAUDO R., 1990. *The problem of persistent plastics and marine debris in the oceans*. UNEP. Office of ocean and polar affairs department of state washington D.C. U.S.A. 40 p.
- BAUDRILLARD J., 1993. Ensembles artificiels. La biosphère 2 ou: de la conjuration du mal à la gestion des déchets. In *Un autre partage : homme, ville, nature*. Acte de la rencontre internationale du 25 – 27 mai 1992 à Rio de Janeiro. Ed. Erès. 1993. Erès. P 92 - 100. 211 p
- BERTOLINI, G., 1999. L'or et l'ordure, le déchet et l'argent p 37 - 49. In *Le déchet, le rebut, le rien*. Coll. Milieux Ed. Champ Vallon. 232 p.
- BERTOLINI, G. Multipropriété. 1999. Déchets. Recueil de citations et dictons. P. 210-230. In *Le déchet, le rebut, le rien*. Coll. Milieux Ed. Champ Vallon. 232 p.
- BESSE M.J., 1998. "Problématique liée à la pollution du milieu marin et du littoral par les macrodéchets." ADEME, Département déchets municipaux. Angers, le 30 juin 1998. Document dactylographié 2 p.
- BONNET C., JOLY, T., BRUNEL A., LAVAL L., DOS SANTOS S., 1997. *Les politiques touristiques locales et l'environnement*. Conseil National du Tourisme – section de l'organisation territoriale. Non publié. 55 p.
- BRIDOUX, V., 1995. *Déchets de plage dans le Nord-Pas-de-Calais et éco-développement*. DESS conception de projets et éco-développement. UFR de Géographie et Aménagement 60 p.
- CABINET WERTHEIMER, GAUDRIOT, CG 13, 2002. *Etude des macrodéchets sur le littoral des Bouches-du-Rhône*. Rapport de phase 1 et 2. Annexe des rapports de phase 1 et 2. Rapport préalable de la phase 1.
- CARPENTER, E.J., SMITH K.L., 1972. Plastics on the Sargasso sea surface. *Science* 175(4027) :1240-1241.

- CEDRE, 2000. *Etude des stratégies de réponse au problème des macrodéchets rejetés sur le littoral*. Rapport final. Réalisée pour le secrétariat Général de la Mer R.2000.02.C MG/SA. 46 p.
- Centre d'activités régionales du Plan Bleu, IFEN, Ministère de l'Environnement, 1995. *L'environnement méditerranéen*. Contribution française, 214 p.
- CENTRE POUR NOTRE AVENIR A TOUS, KEATING M., 1993. *Un Programme d'action. Version pour le grand public de l'Agenda 21 et des autres accords de Rio*. Sommet de la Terre 1992. Publié par le Centre pour notre avenir à tous, 70 p.
- CHEVALIER, J., GHEERBRANT A., 1992. *Dictionnaire des symboles*. Ed. Robert Lafont/Jupiter. 1060 p.
- CIPALM, 1974. Rapport d'activités 1974. Prévisions 1975 121 p.
- Club subaquatique de Carry-le-Rouet, M. GRANGE, 2000. Lettre à M. Buroni
- CNEXO, 1972. *Le Centre Nationale pour l'Exploitation des Océans*. Sans éd. 38 p.
- CODE PERMANENT ENVIRONNEMENT ET NUISANCE, 1998. Déchets, Feuilles 111 (15 février 1998). p 1640 B.
- COE J. M., ROGERS B., 1997. Marine debris. Sources, Impacts and Solutions. *Springer-verlag New York*. 432 p.
- Comité de bassin Rhône Méditerranée Corse, 1996. *Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône Méditerranée Corse*. Volume 1, Volume 2. Atlas du Bassin.
- Comité de bassin, Préfet coordonnateur de bassin, 1999. *Panoramique RMC 99. Tableau de bord de suivi du SDAGE Rhône Méditerranée Corse*. 123 p.
- Comité départemental du Tourisme du Var, 1998 : enquête régionale de la clientèle touristique 96/97 » Document CDT, 12 p.
- Conseil Général du Var, 1999. *L'entretien du fleuve Argens expliqué aux riverains*. Carnet varois de l'environnement N°2. 24 p.
- Conseil régional, 2000. *Charte qualité environnementale des ports ayant une activité de plaisance*. Réunion du 3 juillet 2000.
- Conseil Scientifique des Iles de Lérins, 1999. Dossier commune de Cannes. *Enlèvement des macro-déchets sous-marins de l'infralittoral*. Sans éd. 10p.
- CORBIN A., 1988. *Le territoire du vide. L'occident et le désir du rivage. 1750-1840*. Ed. Champs Flammarion. 407 p.
- CUNDELL A.M., 1973. Plastic materials accumulating in Narragansett Bay. *Marine Pollution Bulletin*. 4(12) : 187-188.
- CYRULNIK, B., 1997. *L'ensorcellement du monde*. Ed. Odile Jacob. 310 p.
- DALLOZ, 1994. Code de l'environnement. Protection de la nature. Lutte contre les nuisances. 1707 p.
- DDE 13, 1998. *Projet de plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés des Bouches-du-Rhône*. 161 p.
- DERRAIK J. G.B., 2002. The pollution of marine environment by plastic debris : a review. *Marine Pollution Bulletin* 44 (2002) 842-852.
- DIREN PACA, 2001. *Etude Ramoge sur les macrodéchets flottants en provenance des Bassins versant*. Document dactylographié 2 p.

- DIREN Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2000. *Eléments de synthèse pour une politique de l'eau en Provence-Alpes-Côte d'Azur*. 93 p.
- DUCHENE P., MALLET M., 2000. *Les plages : exploitation et valorisation touristique*. Coll. Les cahiers de l'AFIT. 120 p.
- Eco-Emballages, Coteba Management, 1998. *Le recyclage en sites touristiques. Opération Vacances Propres 15 juin / 15 septembre 98*. 30 p.
- Eco-Emballages, 1997. *Recycler aujourd'hui pour construire l'avenir*. Rapport annuel 1997. 31 p.
- Eco-Emballages, 1998. *Réussir votre programme de collecte sélective. Eco-Emballages partenaire des collectivités locales*. 12 p.
- FABERON J. Y., 1993. *Les polices des activités maritimes*. Coll. Systèmes. Droit public. L.G.D.J., Paris. 112 p.
- FABIANI, 1989. La nature, l'action publique et la régulation sociale. p195 – 208. In *Du rural à l'environnement la question de la nature aujourd'hui*. Association des naturalistes français sous la direction de Nicole Mathieu et Marcel Jollivet. A.R.F. Ed. L'Harmattan. 351 p.
- FISHBEIN and AJZEN, 1975. In SUTINEN J. G. 1997. A socioeconomic theory for controlling marine debris : Is moral suasion a reliable policy tool? p 161 - 170 in COE J. M., ROGERS B., 1997. *Marine debris. Sources, Impacts and Solutions*. Springer-verlag New York. 432 p.
- FLOS, J., 1984. The diving machine. Water a fluid of unique properties. In : *Western Mediterranean*. Ed : R Margalef. Pergamon press, Oxford,. 60-71.
- GALGANI, F., 1998. *Etude des macro-déchets en milieu marin : une première synthèse*. Lettre>média N° 49. Communication IFREMER. 9 p.
- GALGANI F., JAUNET S., CAMPILLO A., GUENEGEN X., HIS E., 1995. Distribution and abundance of debris on the continental shelf of the North-Western Mediterranean Sea. *Marine Pollution Bulletin, Vol. No, 11, pp. 713-717*.
- GALGANI F., SOUPLET A., CADIOU Y., 1996. Accumulation of debris on the deep sea floor off the french mediterranean coast. *Mar Ecol Prog Ser 142 : 225-234*
- GILARD F., GENTY Y. N., VOISARD A., 1991. *Communes littorales et loisirs nautiques*. Guide à l'usage des maires. Fédération des Industries Nautiques et Association Nationale des Elus du Littoral.
- GIZARD X., VIARD J., 1995. *Le tropisme des rivages. Essai sur le Sud français*. Ed. de l'Aube. 158 p.
- GOLIK A., 1997. Debris in the Mediterranean Sea : types, quantities, and behavior. p. 7 – 14. In : Coe, J.M., Rogers, D.B. (Eds), *Marine debris : sources impacts and solutions* Springer-Verlag New York. 432 p:
- HERNANDEZ-ZAKINE C., 2000. *Tourisme et environnement*. Ed. du Juris-Classeur – 2000. Fasc.507.
- HITIER, B, 1994. *Les macrodéchets sur le littoral du Pas-de-Calais : opération zone étalon*.
- IFREMER. 1995. *Opération zone étalon. Site d'Hardelot-Ecault. Ramassage de printemps. 1996. Nettoyage de printemps. Bilan de ramassage*.
- IMO, 1991. *International Conventions on the prevention of marine pollution : control strategies*. London dumping convention unit, London.
- INSEE, 2000. *Le recensement de la France 1999*. Résultats définitifs du dénombrement. 16 p.
- INSEE, 2000. *Populations légales. Recensement de la population de 1999*. Population sans double compte.3 fascicule : Bouches-du-Rhône, Var, Alpes Maritimes.

- Institution interdépartementale pour l'aménagement hydraulique du bassin de l'Adour, 1999. *Récupération et traitement des déchets et corps flottants du bassin de l'Adour et du littoral*. Schéma directeur étude réalisée par TRIVALOR-SOL et ECTAR. 46 p.
- JACOB, J., 1995. *Histoire de l'écologie politique. Comment la gauche a redécouvert la nature*. Ed. Albin Michel. 356 p.
- JAUNET S., CAMPILLO A., GUENEGEN X., HIS E., 1995. Distribution and abundance of debris on the continental shelf of the North-Western Mediterranean Sea. *Marine Pollution Bulletin*, Vol. No, 11, pp. 713-717.
- JOYNER C. C., FREW S., 1991. Plastic pollution in the marine environment. *Ocean development and international law*. 22(1) Janv./Mar. 1991, p 33 – 69.
- KIRKLEY, J., MCKONNELL, K. E., 1997. Marine debris :bénéfits, costs, and choices, 171-185. in COE J. M., ROGERS B., 1997. *Marine debris. Sources, Impacts and Solutions*. Springer-verlag New York. 432 p.
- KISHINO M., BOOTH C.R., OKAMIN., 1994. Underwater radiant energy absorbed by phytoplankton, detritus, dissolved organic matter, and pure water. *Lymnology. Oceanography*. 29(2), 340-349.
- LALONDE B., BAYLET J.M., 1991. Préface des Cahiers Techniques de la Direction de l'Eau et de la Prévention des Pollutions et des Risques. *Propreté du littoral*. Ministère de l'Environnement. n°29, 96 p.
- LANQUAR R., 1985. *Sociologie du tourisme et des vacances*. Que sais-je ? n°2213. 127 p.
- LAIST D., 1987. Overview of biological effects of lost discarded plastic debris in the marine environment. *Marine Pollution Bulletin* 18, 6(B) : 319-326
- LAIST, D. W., 1997. Impacts of marine debris : entanglement of marine life in marine debris including a comprehensive list of species with entanglement and ingestion recorded. p 99 – 139. in COE J. M., ROGERS B., 1997. *Marine debris. Sources, Impacts and Solutions*. Springer-verlag New York 432 p.
- LHUILER D., COCHIN Y., 1999. *Des déchets et des hommes*. Ed. Desclée de Brouwer. 185 p.
- LINLEY A, 1998. *The impact of toxic chemicals in the marine environment*. 51 p. WWF. sans éd.
- LOUBERSAC, L., 1982. *Pollution par macrodéchets du littoral français. Méthodologie. Etat de référence*. CNEXO. Ministère de l'Environnement. 96 p.
- MAFFESOLI M., 1993. Pouvoirs des hauts lieux p 79-80. in *Un autre partage: homme, ville, nature*. Ed. Erès. 211 p.
- MARINI P., 1998. *La politique maritime et littorale de la France*. Annexe 6 : le littoral. Office parlementaire d'évaluation des politiques publiques. Sénat N°345. Assemblée Nationale N° 771.134 p.
- MART (Mouvement d'Action pour la Rade de Toulon), 2000. Magazine n°7 mai 2000.
- MATSUMARA S. and NASU K., 1997. Distribution of floatting debris in north pacific ocean : Sighting survey 1986 – 1991. p 15 – 24. COE J. M., ROGERS B., 1997. *Marine debris. Sources, Impacts and Solutions*. Springer-verlag New York 432 p.
- McFERLAND W., 1986. Ligth in the sea- correlation with behaviours of fishes and invertebrates. *Amer. Zool.*, 26 : 389-401.
- Members of the OSPAR IMPACT group, 1998. Pre-draft report. *Common methodology for the monitoring of litter and draft monitoring programme for the coastal and marine environment of the OSPAR convention area*. 66 p.

- MENY, Y, THOENIG, J.C., 1989. *Politiques publiques*. coll. Thémis science politique. Ed Presse Universitaire de France. 391 p.
- M. G. de Groot, Président de Laidlaw Industries Inc. In « *Le déchet, le rebut, le rien* ». Coll. Milieux Champ Vallon. 1999, 232 p.
- Ministère des affaires sociales, de la santé et de la ville et le Ministère de l'environnement, 1995. *Qualité des eaux de baignade*. Surveillance et protection. Baignades en mer et en eau douce. Résultats 1994. 25 p.
- MORIN E., 1980. *La méthode. 2. La vie de la vie*. Ed. du Seuil. 470 p.
- MORIN E., KERN A. B., 1993. *Terre-patrie*. Ed. du Seuil. 221 p.
- MORRIS R. J., 1980. Floating plastic debris in the Mediterranean. *Mar. Poll. Bull. Vol. 11, 125*.
- Mt, 5,22.29. Evangile selon Matthieu. Nouveau Testament. La Sainte bible traduite par Louis Second.
- Navarro A, 1999. Le déchet fatal. p 63 – 69. In « *Le déchet, le rebut, le rien* ». Coll. Milieux Champ Vallon. 232 p.
- Observatoire Régional du Tourisme, 1998. Provence Alpes Côte d'Azur. *La fréquentation touristique 1997*. 57 p.
- ONU, 1994. *ABC des Nations Unies*. Département de l'information des Nations Unies. 303 p.
- Osservatorio Ligure. Pesca Ambiente, 1998. Progetto mare Pulito 1998.
- OSPAR Commission, 2000. *Proposal for a pilot project on monitoring marine beach litter*. Ospar convention for the protection of the environment of the north-east atlantic. Meeting of the biodiversity committee (BDC 00/7/8-E), 24 p.
- PERES J.M., 1984. La régression des herbiers à *Posidonia oceanica*. Internation. Workshop on *Posidonia oceanica* beds. Boudouresques C.F., Jeudy de Brissac A. & Olivier J. edit., *Gis Posidonie, Fr ., 1, 445-454*.
- PNUE/PAM/PAP : *Livre blanc : Gestion des zones côtières en Méditerranée*. Split, Programme d'actions prioritaires, 2001. 76 p.
- PNUE : *Directives concernant la gestion intégrée des régions littorales, avec une référence particulière au bassin méditerranée*. PNUE Rapports et études des Mers régionales N°.161 Split, Croatie, PAP/CAR (PAM-PNUE), 1995. 78 p.
- PNUE/IUCN/GIS Posidonie, et al. 1990. *Livre Rouge "Gérard Vuignier" des végétaux, peuplements et paysages marins menacés de Méditerranée*. 250p.
- POITOU I., 1993. *Effect of decreased light intensity on the activity of Coris julis (Labridae)*. DEA « Chimie de l'environnement et santé » Université Aix-Marseille III. 17 p.
- POITOU I., 1996. *La pollution du littoral par les macro-déchets, une dégradation environnementale peu maîtrisée : étude du Domaine Public Maritime marseillais*. Université Aix-Marseille III. Mémoire de DEA d'Aménagement et d'Urbanisme. Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Aix en Provence. 123 p.
- PRIEUR, M., 1996. *Le droit de l'environnement*. Ed Dalloz. 916 p.
- PRUTER A.T., 1987. Sources, quantities and distribution of persistent plastics in the marine environment. *Marine Pollution Bulletin 18, 6(B) : 305-310*
- RAMOGE, 1994. *Le milieu marin méditerranéen. Un écosystème à protéger*. Ramoge, 79 p.
- RAMOGE, 2001. 34^{ème} réunion de la Commission Ramoge, projet de compte rendu. Réf. PCRCO34.

- République et canton de Genève. Département des travaux publics, 1992. *Concept cantonal de gestion des déchets. Rapport technique*. Direction de l'assainissement et des exploitations. 106 p.
- RYAN, P.G., CONNELL, A.D., GARDNER, B.D., 1988. Plastic ingestion and PCBs in seabirds : is there a relationship ? *Marine pollution bulletin* 19, 174-176.
- SALOMON J-N, 1999. *Les flux de macrodéchets dans le Golfe de Gascogne*. Actes du colloque Atlantique sur les flux de déchets du Golfe de Gascogne, 18 juin 1999 à Messanges. 68 p.
- SAUNIER, C., 1988. *Jérusalem, guide touristique et culturel*. Ed. Larousse.
- SCOTT G., 1972. Plastics packaging and coastal pollution. *International Journal of Environmental Studies* 3(1) : 35-36.
- Service Maritime des Bouches-du-Rhône. Littoral Méditerranéen, département des Bouches-du-Rhône, Comme des Saintes Marie de la Mer. Concession à la commune des plages naturelles situées entre Le Grau d'Orgon et le Grau de Galabert. Cahier des charges.
- SGMer, 1998. Courrier adressé à MM. les Préfets des départements littoraux et à MM. les Préfets Maritimes relatif à la pollution du milieu marin par macrodéchets.
- SHOMURA R.S., YOSHIDA (Eds), 1985. *Proceeding of workshop on the fate and impact of marine debris 27-29 November 1984, Honolulu, Hawaii*. U.S. Dept. Of Commerce, NOAA Tech. Memo. NMFS NOAA-TM-NMFS-SWFC-54.
- SIAT (Syndicat Intercommunal de l'Aire Toulonnaise), 1998. *Contrat de Baie - Rade de Toulon – Dossier préalable*. 210 p.
- SOTTY, J.M., CHARRY, J.P., SANCHEZ, Y., 1993. *Actions entreprises à Marseille en vue de protéger les zones de baignades contre les pollutions liquides*. 8 p.
- SOULIER L., 1999. *Les échouages de mammifères marins*. Actes du colloque Atlantique sur les flux de déchets du Golfe de Gascogne. 18 juin 1999 à Messanges.
- SUTINEN J. G. 1997. A socio-economic theory for controlling marine debris : Is moral suasion a reliable policy tool? 161 - 170 in COE J. M., ROGERS B., 1997. *Marine debris. Sources, Impacts and Solutions*. Springer-verlag New York.
- Terre sauvage n°53. *Un autre regard sur la nature*. Juillet – août 1991.
- TOURNIER M., 1975. *Les météores*. Ed. Gallimard. 128 p.
- UNEP/IOC/FAO, 1991. *Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par les matières synthétiques persistantes qui peuvent flotter, couler ou rester en suspension*. Méditerranée. MAP Technical Reports series N°56. UNEP, Athens. 113 p.
- URBAIN, J-D., 1995. *Sur la plage. Mœurs et coutumes balnéaires (XIX – XX^e siècles)*. Ed. Payot, coll. « Petite bibliothèque ». 374 p.
- Vacances Propres/ Progrès et Environnement, 1998 . La lettre de Vacances Propres n°10. p 9 – 14.
- VERNIER J., 1993. *L'environnement. Que sais-je?* Presse universitaire de France. 126 p.
- ZEITOUN C., 1995. *Qualité du milieu marin. Synthèse des résultats d'analyses*. Littoral PACA. 1994. IFREMER, Direction de l'Environnement et de l'Aménagement du Littoral. 124 p.

SITES INTERNET CONSULTES ET UTILISES

<http://www.acteurs-nature.org/reseau/region.php?IdRegion=19>
<http://cartel.oiseau.fr>
<http://www.chez.com/celm/>
<http://www.com.univ-mrs.fr/gisposi/>
<http://www.ecole-et-nature.org>
<http://www.educ-envir.org>
<http://www.environnement.gouv.fr>
<http://www.environnement.gouv.fr/Provence-Alpes-CA/printemps/printemps2000.pdf>
http://europa.eu.int/comm/publications/archives/booklets/eu_glance/09/2000-4/decisions_fr.htm
http://www.fnh.org/sos_mp/
http://www.fnh.org/sos_mp/pass_act/act_cour/med/med.htm
<http://www.ifremer/cedre/>
<http://www.institut-paul-ricard.org>
<http://marine-litter.gpa.unep.org/>
<http://www.mc-monaco.com>
<http://www.observeurocde.org>
<http://www.paca.environnement.gouv.>
<http://www.paca.equipement.gouv.fr>, rubrique aménagement – environnement 09/01. Plan départemental d'élimination des déchets ménagers des Bouches-du-Rhône.
http://www.perso.club-internet.fr/env_cav/observatoire1.htm
<http://www.perso.wanadoo.fr/parcmarin/>
<http://www.portcrosparcnational.fr>
<http://www.vacancespropres.com>
<http://www.valorplast.com/enseignant>

TEXTES OFFICIELS

J.O. du 14 mai 1974.

J.O. du 21 mai 1974 p. 5493

J. O. du 8 juillet 1976

J. O. du 10 octobre 1978 p3522.

J. O. du 24 mai 1978, p. 2171

J. O. du 3 octobre 1982

J.O du 18 septembre 1974.

Décret no 73-502 du 21 mai 1973 relatif aux infractions à certaines dispositions du titre Ier du livre Ier du code de la santé publique, art. 3.

Décret n° 95-1232 du 22 novembre 1995 (JO 4 août) article 4-1.

Art 2 d) du Décret du 18 novembre 1996 relatif aux plans d'élimination des déchets ménagers et assimilés.

Art. 218-73 Code de l'environnement - Dalloz 2002

loi°92-3 du 3 janv.1992, art. 28

Loi du 24 décembre 1971 Art. 1^{er}

Règle. (CE) no 1973/92, 21 mai 1992 : JOCE no L 206, 22 juill. 1992.

Directive n°92/3 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (JOCE n° L 206/7, 22 juillet. 1992) dite « Natura 2000 ».

Recommandation n° R (95) du Comité des ministres relative à une politique de développement d'un tourisme durable dans les zones protégées.

QUESTIONS A L'ASSEMBLEE NATIONNALE

Doc. Ad. DPMVN – Littoral, 1977. SENAT, Question écrite du 28 novembre 1974 – N° 15.296 relative au nettoyage des côtes : financement. p1.

Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement, 2001. Réponse publiée au JO le : 14/05/2001 page 2803, à une question posée par M. Demange J.M. publiée au JO le : 01/02/1999 page 531.

Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement. Réponse à la question N°24945 de Mme Odette CASANOVA JO du 08/02/1999 page : 693, réponse JO du 26/04/1999 p : 2487

ARTICLES DE JOURNAUX CITES

La Provence, le 7-01-2000. Déchets marins : le club subaquatique de Carry interpelle le député Buroni.

« Marseille société » du vendredi 24 août 2001

Var matin, 9/08/98. Saint Tropez. Le Déch'art.

Var Matin du 20/06/98. Saint Tropez. Les héritiers de Poubelle.

Var Matin, 5/09/98. Pascal PLEU. Les déchets, un souci.. Ste Maxime – St Tropez.

Var Matin, 26/07/98. CLIN D'ŒIL

Saint Tropez, le journal juillet 1998. Tri sélectif des déchets. Créer des Eco-citoyens à Saint-Tropez.

PLAQUETTE ET FASCICULES DE COMMUNICATION

Centre pédagogique de la mer, 2002. Découverte et sensibilisation à l'environnement et au patrimoine maritime. Direction de l'Ecologie et des espaces verts. Service éducation à l'environnement. Fascicule de présentation, non publié.

Clean up the world, 1993. Voulez-vous aider à nettoyer le monde ? Voyez grand...agissez localement. Plaquette de communication.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE	6
PREMIERE PARTIE : INVENTAIRE DES MACRODECHETS DE 1998 A 2000 SUR LE LITTORAL DE LA REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR ET IMPACTS	12
CHAPITRE 1 - LES QUANTITES, LES CATEGORIES ET LES EVENEMENTS “ SOURCES ”	14
<i>1 - 1 Connaissances, méthode et contexte</i>	15
1 - 1. 1 Les connaissances scientifiques sur les macrodéchets dans la région	15
1 - 1. 2 Les connaissances recherchées auprès des acteurs locaux	20
1 - 1. 3 Description du contexte physique et anthropique de la région.....	30
<i>1 - 2. Les résultats obtenus auprès des acteurs locaux</i>	35
1 - 2. 1 Les macrodéchets sur les plans d'eau.....	35
1 - 2. 2 Les macrodéchets sur les rivages	53
1 - 2. 3 Les macrodéchets sur les fonds marins	86
1 - 2. 4 Les macrodéchets dans les cours d'eau et sur les berges.....	90
<i>1 - 3 Conclusion</i>	92
CHAPITRE 2 - LES IMPACTS DES MACRODECHETS	94
<i>2 - 1 Une pollution d'un point de vue écologique</i>	95
2 - 1. 1 Petit rappel d'écologie et un peu de poésie	95
2 - 1. 2 La durabilité des macrodéchets	98
2 - 1. 3 Les caractéristiques des macrodéchets	102
2 - 1. 4 La pollution par les macrodéchets et ses impacts sur la vie marine	103
2 - 1. 5 Discussion sur le caractère polluant des macrodéchets	112
<i>2 - 2 Une pollution du point de vue des usagers</i>	114
2 - 2. 1 L'homme et son ressenti : nature et culture sont indissociables.....	115
2 - 2. 2 La sociologie du tourisme	118
2 - 2. 3 Les déchets soulèvent des réactions subjectives de répulsion	120
2 - 2. 4 Les macrodéchets ont des impacts sur de multiples usages du littoral	123
2 - 2. 5 Les entretiens des plages entraînent des conséquences économiques et écologiques	124
2 - 2. 5 Les macrodéchets dégradent le patrimoine national.....	125
<i>2 - 3 Conclusion</i>	125
CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE	127
DEUXIEME PARTIE : LES POLITIQUES PUBLIQUES RELATIVES AUX MACRODECHETS	129
CHAPITRE 3 – LA POLITIQUE DE TRAITEMENT ET DE MISE EN VALEUR DES DECHETS	132
<i>3 - 1 Qui est responsable des déchets ?</i>	132
<i>3 - 2 Des stratégies pour collecter, traiter et mettre en valeur les déchets</i>	134
3 - 2. 1 Les programmes	134
3 - 2. 2 Les ressources organisationnelles et financières	136
<i>3 - 3 Des mesures spéciales pour les emballages et les déchets d'emballage</i>	138
	355

3 - 3. 1 Qui est responsable ?.....	138
3 - 3. 2 Les programmes pour l'ensemble des déchets d'emballage.....	138
3 - 3. 3 Les moyens financiers et opérationnels pour réaliser le tri sélectif des emballages.....	139
3 - 4 <i>Les responsabilités sur les domaines publics</i>	142
3 - 4. 1 Les obligations d'entretien	142
3 - 4. 2 Les interdictions d'abandon de déchets.....	142
3 - 5 <i>La politique des déchets et les macrodéchets</i>	143
3 - 5. 1 Les déchets doivent être non polluants... pourtant les macrodéchets polluent le milieu marin	143
3 - 5. 2 La source des déchets doit être réduite... pourtant la production d'emballage augmente	144
3 - 5. 3 Une politique économique en contradiction avec une politique environnementale	145
3 - 5. 4 L'Ademe et les macrodéchets	146
3 - 6 <i>Conclusion</i>	148
CHAPITRE 4 - LES POLITIQUES DE PROTECTION DES EAUX	149
4 - 1 <i>Les politiques internationales de lutte contre la pollution des eaux</i>	149
4 - 1. 1 Un outil organisationnel : L'Organisation Maritime Internationale.....	149
4 - 1. 2 La loi de la mer	150
4 - 1. 3 Le programme des Nations Unies pour l'Environnement ou PNUE.....	150
4 - 1. 4 Un programme d'action global est institué par le PNUE	150
4 - 1. 5 Des conventions internationales interdisent les rejets de matériaux synthétiques persistants	151
4 - 1. 6 Le Plan d'action pour la Méditerranée et la gestion intégrée des zones côtières	154
4 - 1. 7 L'accord Ramoge	156
4 - 1. 8 Partenariat Euro-méditerranéen.....	157
4 - 1. 9 La Charte de Nicosie	157
4 - 1. 10 Les aides européennes.....	157
4 - 2 <i>La politique internationale et les actions propres aux macrodéchets</i>	158
4 - 2. 1 Un programme pour l'Atlantique Nord et l'Europe d'observatoire des macrodéchets sur les plages... 158	
4 - 2. 2 Ramoge et les macrodéchets	159
4 - 2. 3 Conclusion.....	161
4 - 3 <i>La politique française de protection des eaux</i>	162
4 - 3. 1 Les compétences publiques dans le domaine des eaux	162
4 - 3. 2 Les compétences pour la gestion du domaine public fluvial	164
4 - 3. 3 Des aides financières pour les cours d'eau.....	165
4 - 3. 4 Les compétences pour la gestion des eaux marines.....	166
4 - 3. 5 Les compétences pour la gestion des eaux de baignade.....	168
4 - 3. 6 Les compétences pour la gestion du domaine public maritime.....	169
4 - 3. 7 Un plan pour lutter contre les pollutions accidentelles des eaux : le plan polmar	177
4 - 3. 8 Récapitulatif des compétences territoriales sur le littoral et dans les eaux marines	177
4 - 3. 9 Les organismes institutionnels	179
4 - 4 <i>Les instruments de la politique de l'eau en France et les macrodéchets</i>	180
4 - 4. 1 L'Agence de l'eau Rhône Méditerranée-Corse, le SDAGE RMC, la DIREN et les macrodéchets	181
4 - 4. 2 Les Contrats de Baie, les SAGE, les Schémas de Mise en Valeur de la Mer, les Communautés de Communes et les macrodéchets.....	182

4 - 4. 3 Le Cedre, le Secrétariat Général de la Mer et les macrodéchets	182
4 - 4. 4 IFREMER et les macrodéchets	184
4 - 4. 5 Le CROSS et les macrodéchets.....	184
4 - 4. 6 Les macrodéchets à l'Assemblée Nationale	185
4 - 5 - Conclusion.....	187
CHAPITRE 5 - LES POLITIQUES DE PROTECTION DE LA NATURE, DE SENSIBILISATION ET DU	
TOURISME	189
5 - 1 <i>La politique de protection de la nature</i>	189
5 - 1. 1 La protection des espèces animales et végétales	190
5 - 1. 2 La politique de protection des espaces naturels menacés	192
5 - 1. 3 Les outils de protection et les macrodéchets en France.....	195
5 - 1. 4 Conclusion.....	197
5 - 2 <i>La politique de sensibilisation au problème des macrodéchets</i>	199
5 - 2. 1 l'Education à l'environnement en France.....	199
5 - 2. 2 Le réseau Ecole et Nature et la malle pédagogique « Rouletaboule ».....	201
5 - 2. 3 Le ministère de l'environnement et la sensibilisation	201
5 - 2. 4 « vacances propres »	202
5 - 2. 5 « Sos mer propre »	203
5 - 2. 6 Pavillon Bleu d'Europe	203
5 - 2. 7 Eco-Emballages et le tri sélectif.....	204
5 - 2. 8 Surfrider Fundation	204
5 - 2. 9 Les pouvoirs publics et la sensibilisation à la gestion des macrodéchets	205
5 - 2. 10 Conclusion.....	210
5 - 3 <i>La politique de développement touristique et l'environnement</i>	211
5 - 3. 1 Le concept international de tourisme durable	211
5 - 3. 2 Au niveau communautaire	212
5 - 3. 3 Le tourisme et l'environnement en France	212
5 - 3. 4 Conclusion.....	215
CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE	216
TROISIEME PARTIE : LA MISE EN ŒUVRE DES POLITIQUES SUR LE LITTORAL DE LA REGION	
PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR	218
CHAPITRE 6 - LA MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE DES DECHETS ET LES MACRODECHETS DANS	
LA REGION	220
6 - 1 <i>Les interventions régionales et départementales</i>	220
6 - 1.1 Le Conseil Régional	220
6 - 1.2 les Plans Départementaux d'Elimination des Déchets Ménagers.....	220
6 - 2 <i>Les interventions communales</i>	222
6 - 2.1 Les taxes municipales.....	222
6 - 2.2 Les amendes sont-elles données ?	222
6 - 2.3 Le traitement des déchets dans les communes étudiées	222
6 - 3 <i>Les autres interventions</i>	228

6 - 3.1	Quelle présence d'Adelphes et d'Eco-Emballages dans les communes ?.....	228
6 - 2.4	Opération « Vacances Propres – Geste Recyclage » à Saint Tropez.....	231
6 - 3.2	L'ademe dans la Région.....	232
6 - 3.3	Les supermarchés	232
6 - 4	Conclusion	234
CHAPITRE 7 - LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION PAR LES MACRODECHETS DANS LES EAUX		
CONTINENTALES ET MARINES		235
7 - 1	<i>Dans les cours d'eau et les eaux de ruissellement</i>	235
7 - 1. 1	Les décharges et les cours d'eau	235
7 - 1. 2	L'entretien des cours d'eau	237
7 - 1. 3	Les eaux de nettoyage des rues et les eaux pluviales	245
7 - 1. 4	Conclusion.....	246
7 - 2	<i>Sur les rivages</i>	247
7 - 2. 1	Vue d'ensemble.....	247
7 - 2. 2	Exemple de l'entretien du littoral de la Rade de Toulon dans le cadre du contrat de baie.....	253
7 - 2. 3	Sur le littoral marseillais	262
7 - 2. 4	Un inventaire des macrodéchets dans les Bouches du Rhône	268
7 - 2. 5	L'Etat et l'entretien des rivages : exemple du service maritime des Bouches-du-Rhône et de la CQEL 13 ..	268
7 - 3	<i>Dans les ports</i>	270
7 - 3. 1	La gestion des déchets dans les ports	270
7 - 3. 2	Les macrodéchets flottants dans les ports	271
7 - 4	<i>Sur les plans d'eau des plages</i>	273
7 - 4. 1	La surveillance de la qualité des eaux de baignade	273
7 - 4. 2	Le nettoyage du plan d'eau l'été dans les Alpes-Maritimes.....	274
7 - 4. 3	Une surveillance de la pollution sur l'ensemble du littoral	278
7 - 4. 4	Conclusion.....	279
7 - 5	<i>Sur les fonds</i>	279
7 - 5. 1	Les entreprises privées et le nettoyage des fonds	280
7 - 5. 2	Les associations.....	281
7 - 5. 3	Les pêcheurs.....	282
7 - 5. 4	Conclusion.....	285
7 - 6	Conclusion	287
CHAPITRE 8 – LA SENSIBILISATION AUX MACRODECHETS ET LA PROTECTION DE LA NATURE DANS LA REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR		
		289
8 - 1	<i>Les origines des macrodéchets</i>	289
8 - 1. 1	Pré-enquête sur les abandons de déchets en dehors des poubelles	290
8 - 1. 2	Les déchets, la notion d'effort et l'économie du geste	294
8 - 1. 3	Une opposition nature/culture qui éloigne des déchets	297
8 - 1. 4	Les origines et les vecteurs.....	301
1. 4	Conclusion : informer, éduquer et valoriser le geste individuel	302
8 - 2	<i>Les programmes de sensibilisation d'envergure nationale dans la région</i>	303
8 - 2. 1	Les campagnes « SOS Mer Propre ».....	303

8- 2. 2 Le printemps de l'environnement dans la région	304
8 - 2. 3 « Vacances propres ».....	306
8- 2. 4 Eco-Emballages.....	311
8- 2. 5 Bilan des actions de sensibilisation d'envergure nationale dans la Région sur les communes étudiées.	312
8- 3 <i>Les initiatives locales</i>	314
8- 3. 1 La Direction Départementale de l'Equipement des Alpes-Maritimes et le plan d'eau dans les années 70	314
8- 3. 2 Le Conseil Général de Var et la sensibilisation des plaisanciers dans les ports Varois.	317
8- 3. 3 La Ville de Marseille éduque ses écoliers à la richesse du monde marin avec le Centre Pédagogique de la Mer	317
8- 3. 4 Des agents du littoral à Martigues et la tentative de mesure des macrodéchets	318
8 - 3. 5 Les associations et la sensibilisation	319
8 - 4 <i>Une sensibilisation indirecte par la beauté des sites et la diffusion de savoir</i>	323
8- 4. 1 Le Syndicat Mixte du Parc Marin de la côte Bleue	323
8- 4. 2 Le Parc National de Port-Cros.....	323
8- 4. 3 L'Institut Océanographique Paul Ricard sur l'île des Embiez	324
8- 4. 4 L'observatoire Marin du Sivom des Maures	324
8 - 4. 5 Le Gis Posidonie.	325
8 - 4. 6 Ifremer.....	325
8- 5 <i>Des revues tous publics</i>	325
8- 5. 1 Mer vivante	325
8- 5. 2 Océanorama publié par l'Institut Océanographique Paul Ricard sur l'île des Embiez.....	326
8- 5. 3 Mer et littoral.....	326
8- 6 <i>Les conseils généraux et la politique de protection des espaces naturels</i>	326
8 - 6. 1 Le conseil général des Alpes-maritimes.....	326
8 - 6. 2 Le Conseil général du Var.....	327
8 - 6. 3 Le Conseil Général des Bouches-du-Rhône.....	327
8 - 7 <i>Conclusion</i>	328
CONCLUSION DE LA TROISIEME PARTIE	330
CONCLUSION GENERALE	332
<i>Une connaissance imprécise</i>	333
Les caractéristiques méconnues de cette pollution	333
Une conscience publique et privée faible du problème des macrodéchets	334
Une législation qui rend confuses les priorités	336
<i>Le manque de moyens et la complexité du système public de gestion</i>	337
<i>Des expériences locales et des politiques et programmes pour lutter contre les macrodéchets</i>	339
Les syndicats intercommunaux, le partage des moyens entre communes	339
Les associations et les entreprises privées répondent en partie aux carences des pouvoirs publics	340
Les outils organisationnels et financiers potentiels	340
<i>Une gestion qui dépend de la compréhension et de la mise en réseau des différents secteurs concernés</i>	341
<i>Les perspectives de recherches</i>	342

LISTE DES PRINCIPAUX SIGLES CITES

344

BIBLIOGRAPHIE

346