

Vies d'ordures

Dossier pédagogique
Exposition

Vies d'ordures
De l'économie des déchets
22 mars – 14 août 2017

Mucem

Introduction

Proposer l'exposition « Vies d'ordures » est un acte fort du Mucem, bien ancré dans sa double vocation de musée des civilisations, mais aussi de lieu d'information, de réflexion et de débats. D'autant qu'il est implanté à Marseille, ville qui peine à se détacher de l'épithète « sale » malgré les efforts engagés.

Le titre donne le ton d'emblée: pour désigner la chute, le reste, ce dont on se défait, on ne recourra pas à l'euphémisme contemporain *déchets* mais à *ordures*. Ce mot bien plus connoté négativement – puisqu'il désigne tout autant les immondices, les paroles grossières, les personnes viles... – nous renvoie une image plus crue de notre civilisation. Le jeu de mots du titre entier enfonce le clou en pointant le « vide-ordures », stéréotype d'une société de surconsommation qui, depuis trop longtemps, s'est seulement préoccupée d'escamoter facilement ses déchets, sans se soucier de ce qu'ils deviendraient.

Désormais, en temps de crise économique et environnementale, il devient primordial d'étudier comment les sociétés produisent, subissent, s'approprient et transforment leurs restes autour d'une Méditerranée fragile. On peut craindre les pires reculs sur une Terre devenue invivable... comme se prendre à rêver d'un futur innovant qui relèvera le défi d'un développement durable. Le temps de l'action est venu. Chaque section est donc désignée par des verbes et met à l'honneur les acteurs de la gestion des déchets: collecteur, balayeur, technicien, ingénieur, etc.

L'exposition présente de nombreux supports inédits, issus d'enquêtes-collectes du Mucem (menées pendant 3 ans sur 16 sites autour de la Méditerranée) et de collaborations avec des laboratoires de recherche. Différents mondes des déchets dialoguent, propices à une réflexion transversale. Comme l'écrit Gérard Bertolini dans le catalogue: « La question des déchets est un peu technique, beaucoup économique et passionnément socioculturelle. »

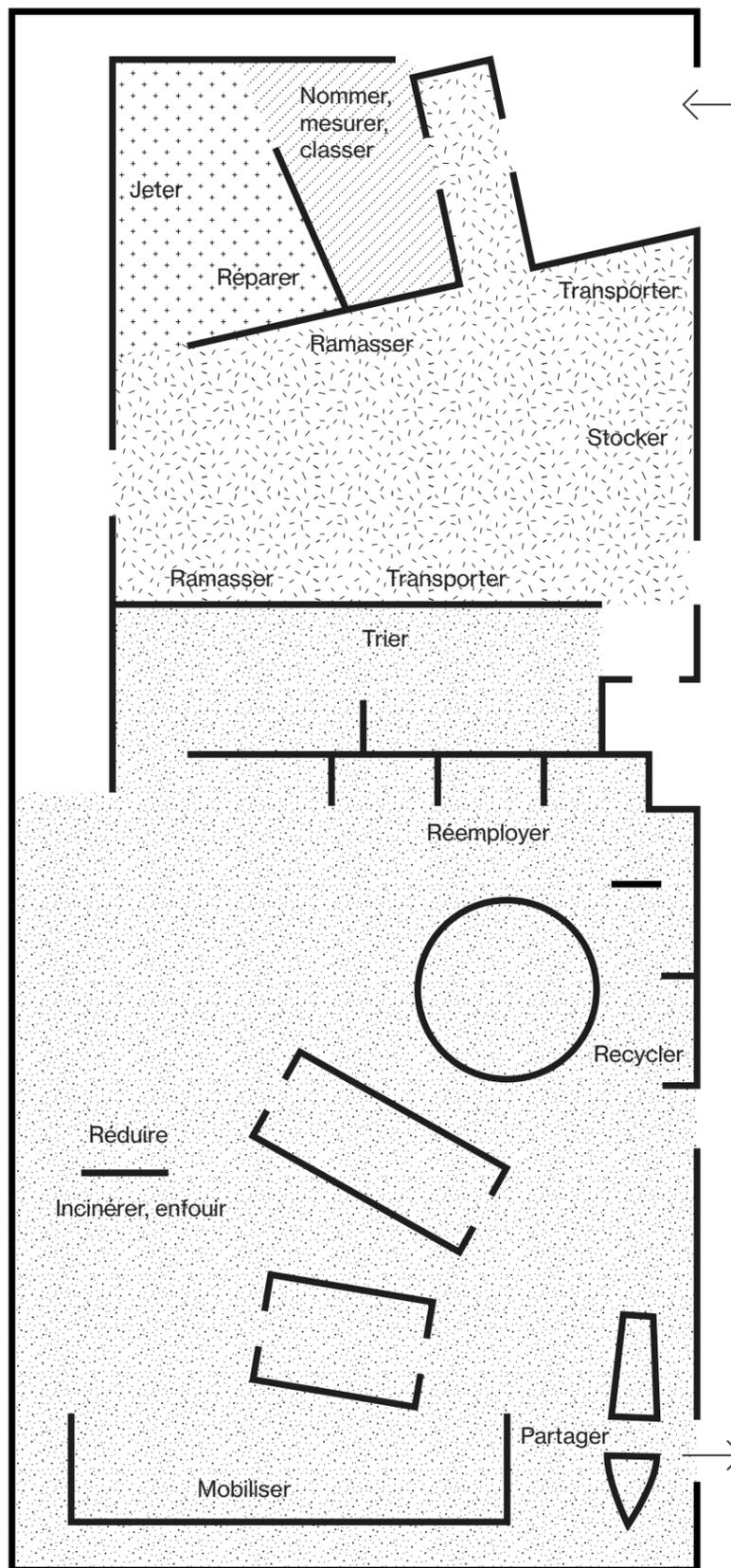
Propositions pédagogiques

L'exposition met en perspective les enseignements d'un très large panel de disciplines (histoire-géographie/HG, enseignement moral et civique/EMC, sciences de la vie et de la Terre/SVT, chimie, technologie, lettres modernes, langues vivantes, arts plastiques, etc.) et facilite les approches interdisciplinaires: projets éducatifs de classe ou d'établissement, enseignements pratiques interdisciplinaires/EPI (cycle 4), enseignements d'exploration/EDE (2^{de}), travaux personnels encadrés/TPE (1^{re}). Vu le calendrier, elle peut facilement s'articuler avec la semaine européenne du développement durable, du 30 mai au 5 juin 2017.

La visite enrichira les parcours de l'élève (Avenir, PEAC, PES) et pourra être valorisée dans son dossier FOLIOS.

Ce dossier propose:

- pour chaque section de l'exposition: une présentation générale, quelques focus et des suggestions d'activités à mener *in situ* ou en classe;
- à la fin: des liens avec les programmes et diverses ressources (associations et entreprises, articles, sites) permettront d'envisager des activités au-delà de la visite, qui se veut un tremplin pour les changements, et non une fin en soi. Ce ne sont bien sûr que des suggestions et non une liste exhaustive.



Introduction	3
Ouverture	4
Nommer, mesurer, classer	5
Réparer, jeter	6
Ramasser, collecter, transporter, stocker	7
Trier	9
Réemployer	11
Recycler	12
Réduire	13
Enfouir, incinérer, composter, méthaniser	14
Mobiliser	15
Liens avec les programmes scolaires	16
Bibliographie	16
Informations pratiques	18
Autour de l'exposition	19



Ouverture

Le visiteur s'immerge dans le propos de l'exposition en parcourant deux sas. Il se confronte d'abord à une installation contemporaine, expérience aussi bien visuelle que sonore: des sacs en plastique se gonflent et se dégonflent selon un rythme précis. L'artiste, Nils Völker, laisse à chacun le soin de la vivre et de l'interpréter personnellement: *Sixty* (60), titre volontairement abstrait, dénombre les objets utilisés. Puis deux vidéos, *Super Trash* et *Vache dans la décharge municipale de Tirana* alertent sur l'accumulation des déchets.

Propositions pédagogiques

Cycles 1 et 2

Prendre le temps de s'imprégner de l'atmosphère puis d'exprimer des émotions. Pour les plus grands, produire et partager un discours plus argumenté.

Cycles 3 et 4

Demander aux élèves de justifier le slogan de l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie): «Ça déborde!», ou les visuels (préalablement imprimés) de la campagne de sensibilisation de MPM (Marseille Provence Métropole): «Les déchets nous prennent la tête.»

Le sas sera l'endroit privilégié pour commencer à enrichir le lexique à propos:

- du musée: plan, cartel, éclairage, et plus loin: vitrine, socle, microarchitecture;
- des métiers de la culture: médiateur culturel, surveillant de salle, conservateur;
- de la description d'une œuvre: installation, vidéo, sculpture, matérialité, dispositif;
- des ordures: lister des synonymes (*déchets*, *détritus*, etc.) et discuter leurs connotations;
- de ce que l'on peut faire des déchets: introduire ainsi le plan de l'exposition.

Lycées

Relier d'emblée l'exposition aux enjeux du développement durable: les élèves extraient des vidéos diffusées (en s'appuyant sur leurs connaissances) les informations qui illustrent le triple coût des déchets:

- économique (poids dans le budget des collectivités, paysages dénaturés et odeurs nauséabondes qui font fuir les touristes par ex.);
- environnemental (pollutions, réchauffement climatique et, dans une économie linéaire, épuisement des matières

premières et des énergies fossiles qu'il faudra de nouveau mobiliser pour extraire la matière première, la transporter, la transformer puis distribuer les objets);

- social (dégradation des conditions de vie et de la santé publique: cancers, troubles respiratoires et extension de maladies infectieuses).



2. Autopsie de la poubelle du Français

Nommer, mesurer, classer

Dans cette section, des vidéos, des cartes, des graphiques, des textes, des échantillons démontrent que les déchets sont:

- produits en grande quantité et encore difficiles à estimer : de 7 à 10 milliards de tonnes dans le monde en 2012;
- partout: au sol, dans l'eau, dans l'air et jusque dans l'espace!
- de toutes les tailles, du macro-déchet aux particules fines (échantillons et cartographie des micro-plastiques), voire aux nanoparticules;
- de toutes natures: métaux, plastiques, verre, matière organique, etc.;
- de toutes origines: agricole, industrielle (comme en témoigne le panorama de Fos-sur-Mer), domestique (on peut ainsi découvrir l'autopsie d'une poubelle);
- des témoins d'inégalités. Les pays du Sud produisent moins de déchets que ceux du Nord: 242 kg/hab./an au Maghreb, contre 481 kg de déchets/hab./an en Europe. Cela traduit un accès inégal aux biens de consommation, et la section suivante sera l'occasion de révéler d'autres pistes: on « fait durer » plus ou moins selon les régions d'habitation.

Propositions pédagogiques

Cycle 1 à 3

Les enfants expliquent comment des déchets se retrouvent dans les excréments de tortues.

L'enseignant peut prévoir d'amener une petite «déchéthèque» (emballages vides nettoyés et restes trouvés dans la nature, mais aucun déchet organique). Les enfants apprennent à différencier les matériaux au toucher puis identifient les plus fragmentés, les plus ternis, les plus érodés. On explique ce qu'est la biodégradabilité et on compare les durées de vie respectives dans l'eau du papier (15 jours), du verre (plus de 1000 ans), du plastique (20 ans dans les 5 premiers mètres de profondeur, et une durée indéterminée sur les fonds marins).

Après avoir visionné la vidéo du fond du Vieux-Port de Marseille, vu le visuel de la campagne de sensibilisation menée par MPM, « Nos déchets finissent dans la mer », préalablement imprimé: entamer une discussion sur l'origine de ces macro-déchets, les bonnes pratiques concernant les déchets dans la rue et en bateau, les problèmes que cela pose.

En faisant le lien avec les micro-déchets transportés par les grands courants marins, on explique qu'un déchet qui ne se voit pas n'en est que plus difficile à éliminer et nuisible: les déchets consommés par les poissons libèrent dans leur intestin puis dans leur chair des produits toxiques qui se concentrent dix fois à chaque maillon de la chaîne alimentaire, jusque... dans notre assiette! Les plus grands porteront un regard critique sur les sacs en plastique fragmentables.

Cycles 3 et 4

Les élèves prennent des notes, librement ou guidés par des questionnaires aux questions ouvertes (« En vous appuyant sur des exemples précis, démontrez que les déchets sont partout... », « Montrez que les micro-plastiques sont un problème majeur en Méditerranée: vous décrivez leur origine, leur circulation, leurs conséquences ») ou plus fermées (« Quelle est la masse de déchets produits dans le monde en 2012? »).

En SVT, comparer les distributions de lichens sur les branches prélevées à Fos-sur-Mer en zone exposée et non exposée pour dégager la notion de bio-indicateurs de la qualité de l'air.



Réparer, jeter

En entrant, on aperçoit en vitrine des bouteilles, des flacons et des sacs en plastique, symboles de la société actuelle de surconsommation, d'une économie essentiellement linéaire où prolifère le «jetable». Les objets ont une durée de vie de plus en plus courte. Une fois endommagés ou usés, ils sont de moins en moins réparés par manque de temps ou d'expertise technologique, non seulement parce que cela revient plus cher que de s'en procurer des neufs, mais aussi parce qu'on a collectivement intégré le dénigrement de ce geste. Dès 1932, dans *Le Meilleur des mondes*, Aldous Huxley ironisait: «Mieux vaut finir qu'entretenir», «Plus on reprise, moins on se grise» font partie des maximes répétées aux enfants pendant leur sommeil pour les conditionner.

En se retournant, on est saisi par le contraste: pot, couteau de cuisine, bonbonne, marmite, etc. portent tous des traces de réparation que le propriétaire a, par nécessité, effectuée lui-même ou confiée à un artisan. Dans la mémoire des adultes les plus âgés resurgiront des outils totalement inconnus des plus jeunes: l'œuf à repriser par exemple. Les photographies immortalisant ces innombrables petits métiers largement disparus en France de nos jours s'animeront peut-être, doublées des cris ou des coups de sifflet que lançaient ces artisans lorsqu'ils parcouraient les rues et les abords des fermes: étameur, rémouleur, raccommodeur, matelassier, rempailleur, etc.

Propositions pédagogiques

Tous les cycles

Les élèves pourront lister dans un tableau à deux colonnes les produits jetables de leur quotidien et leurs alternatives rechargeables/réutilisables: les stylos à encre rechargeables plutôt que jetables, la gourde plutôt que la petite bouteille ou la canette, la boîte hermétique (*lunch box*) plutôt que le film plastique ou aluminium, l'éponge plutôt que le papier absorbant, le gant plutôt que la lingette, la lampe à dynamo plutôt qu'à pile, le panier, le cabas ou le filet plutôt que le sac en plastique.

Cycle 2 à 4

Enrichir son lexique de synonymes de *réparé*, plus ou moins spécifiques d'une catégorie d'objets: *raccommodé*, *rapiecé*, *reprisé*, *ressemlé*, *rempaillé*, *affûté*, *étamé*.

Expliquer en quoi consistaient les métiers associés à ces travaux. Le «sauveur d'âme» récupérait une pièce dure («l'âme») de souliers hors d'usage pour redonner de la tenue à une paire défraîchie.

Lycées

Retrouver les caractéristiques de la société de consommation française entre 1980 et 2000 à travers les vitrines de bouteilles et de sacs: circulation des biens à grande échelle, publicité créant de nouveaux besoins, obsolescence rapide, part croissante du plastique, économie linéaire.



Ramasser, collecter, transporter, stocker

Le *Loup d'avril* de Lionel Sabatté (2012) est un clin d'œil à nos grands «nettoyages de printemps», où comme le loup nous faisons la chasse aux «moutons»... tandis que l'artiste les collecte! L'œuvre introduit une section consacrée à la prise en charge de nos déchets: son histoire, ses outils, ses infrastructures, ses hommes et ses femmes. On pourra distinguer la collecte individuelle et la collecte institutionnalisée.

Parmi les collecteurs individuels, les biffins récupèrent plutôt des objets réutilisables ou réparables puis leur offrent une seconde vie sur des marchés, articulant développement économique et action sociale. De façon similaire, au Caire, les ramasseurs de *bikia* rachètent les métaux et, plus largement, les objets hors d'usage, qu'ils réparent ou démontent en pièces détachées pour des marchés spécialisés.

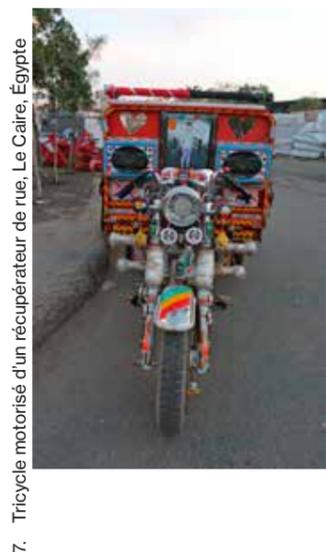
Le chiffonnier, lui, muni d'un crochet, collecte les moindres rebuts, les transporte dans sa hotte ou sa carriole à bras, les stocke et les revend à des grossistes. Par ordonnance de 1828, il doit porter une médaille décrivant ses caractéristiques physiques. En France, par dizaines de milliers, les chiffonniers ont alimenté une industrie florissante tout au long du XIX^e siècle. Cartes-réclames et tirages photographiques d'Eugène Atget et Paul Géniaux les décrivent dans les années 1900. Des équipes du Mucem (chercheurs, photographes, vidéastes) ont suivi entre 2014 et 2016 des *toplayicilar* à Istanbul en Turquie, des *zabbalin* qui collectent des objets en porte-à-porte au Caire en Égypte, des *bouara* à Casablanca au Maroc. Ainsi peut être exposé leur quotidien: carte et photos de leurs trajets, entretiens, objets emblématiques (crochets, sacs, diable et tricycle motorisé).

Le tri et le stockage à domicile engendrent une organisation spatiale bien spécifique de leur habitat. Au Caire, dans le quartier Manchiet Nasser, où les *zabbalin* vivent marginalisés, les déchets en attente de valorisation sont remisés sur les toits-terrasses tandis que les restes organiques collectés nourrissent les cochons¹. À Casablanca, l'atelier-maison est appelé une *golssa*, littéralement «lieu où l'on s'assied» (pour trier).

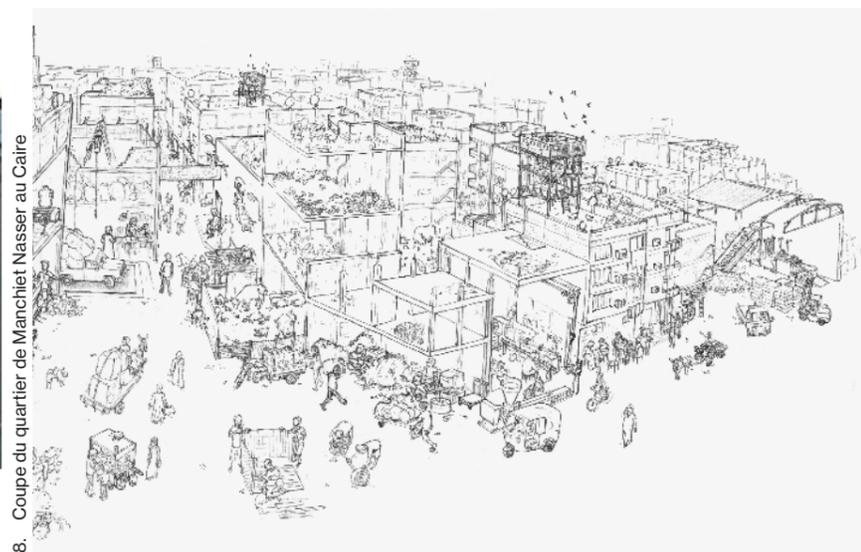
Toutes ces matières convergent enfin vers des grossistes de plus en plus influents, dotés de modes de transport et d'entrepôts de plus en plus grands, en relation avec de grands industriels. La presse et la balance rappellent que les marchandises se négocient au poids et doivent prendre le moins de volume possible. Mais certains sites sont immenses: à Aliağa, en Turquie, ce sont des navires entiers qui s'amassent avant démantèlement.

En France, la collecte est essentiellement institutionnalisée. En 1884, le préfet de Paris Eugène Poubelle a obligé les propriétaires à s'équiper de récipients: les poubelles étaient nées. Mais la première loi en France obligeant les communes à collecter et à éliminer les déchets ménagers ne date que de 1975! En 2015, sur le territoire Marseille-Provence, 1000 agents éboueurs (ou «ripeurs») ont collecté 600 000 t de déchets sur 18 communes. Chaque semaine, 85 t de déchets ont été collectés sur les 35 km de littoral par les agents en charge de leur propreté. Gilet, pousse-sac, balai, camion-poubelle miniature sont sous les projecteurs.

1. Les *zabbalin* étant une minorité copte, leur religion ne leur interdit pas la consommation de porc.



7. Tricycle motorisé d'un récupérateur de rue, Le Caire, Égypte



8. Coupe du quartier de Manchiet Nasser au Caire

Ramasser, collecter, transporter, stocker

Propositions pédagogiques

Cycle 2 à 4

Réaliser un croquis légendé d'un chiffonnier d'après une carte-réclame ou une photo. Mettre en relation chaque objet et sa fonction: crochet (fouiller et attraper), hotte (transporter), médaille (prouver son habilitation aux autorités). On peut faire de même pour le *zabbalin*: panier, *big bag*, diable, etc.

Cycle 4: histoire des arts

En référence au *Loup d'avril*, aux photos et aux entretiens filmés avec les collecteurs de déchets, on pourra discuter collectivement cette citation de l'artiste Vic Muniz: « Je suis toujours en train de regarder des choses que les gens ne regardent pas, pour les faire remarquer ensuite et leur donner de la valeur, pour les vendre, faire de l'argent. Et il y a un parallèle entre l'activité des trieurs, des glaneurs, et l'activité de l'artiste dans ce sens-là. »

Lycées: SVT, SES, économie-gestion

En s'appuyant sur l'exposition et sur des documents préalablement imprimés schématisant les fonctionnements de l'économie circulaire et des écosystèmes (cycle de l'azote en particulier), les élèves comparent les collecteurs et les recycleurs d'une part, les décomposeurs d'autre part:

- Même rôle fondamental: sans eux, pas de circulation de la matière au sein de cycles.
- Même dénigrement le plus souvent. Des citoyens manquent de respect envers des agents de collecte. La suspicion reste encore vive envers le chiffonnage et la biffe: alors que le métier de chiffonnier fut réglementé dès 1828, les marchés biffins se heurtent encore souvent à l'hostilité des riverains et à la méfiance des responsables politiques. Même des ingénieurs et des chercheurs dans le domaine des déchets avouent ressentir du mépris de la part de collègues travaillant sur des sujets soi-disant « plus nobles ».
- Des efforts sont cependant consentis actuellement pour revaloriser leur image. Des agronomes s'attachent à protéger les décomposeurs, soulignant les avantages d'un sol vivant. Des associations, comme AMELIOR, s'efforcent de faire reconnaître l'utilité et la valeur mémorielle des biffins et de faciliter leur mise en relation avec les acheteurs. Le blog du collectif ripeur vise à porter un autre regard sur ce métier pénible.

Parcours Avenir

Contribuons à faire connaître et à revaloriser les professions de la collecte et de la valorisation des déchets, du CAP au master ou au doctorat. La biomasse des décomposeurs représentant 30 % de la biomasse des écosystèmes alors que l'économie des déchets ne représente encore que 5 % des emplois, on peut voir la transition écologique comme un formidable levier d'embauches.



9. Site du Jas de Rhodes (ISDND de Suez), détail, 2015, Les Pennes-Mirabeau, photo: Franck Pourcel.

Trier

Une machine de tri optique est mise à disposition par Pellenc ST, entreprise leader dans ce domaine, basée à Pertuis. Elle ne fonctionne que par intermittence, pour ne pas toujours couvrir le son des vidéos adjacentes. De plus, le passage étant étroit, il faut prévoir de constituer des demi-groupes.

Dans le centre-ville de Marseille, par manque de place, les colonnes de tri sélectif bleues et jaunes renferment à la fois le papier, le carton, les bouteilles d'eau et les flacons en plastique PET (Polyéthylène téréphtalate), les métaux ferreux, l'aluminium. Cette machine effectue le tri secondaire, c'est-à-dire qu'elle sépare en plusieurs catégories ces objets déposés dans le même bac. Les déchets défilent à une vitesse spectaculaire: le système détermine la composition chimique de l'objet d'après sa signature spectrale, puis un jet d'air repousse le déchet dans le bac adéquat, à une cadence de 8 t/h.

Cet équipement industriel très performant ne doit pas faire oublier que, dans la plupart des pays, la collecte sélective est effectuée manuellement: une vidéo montre un ferrailleur distinguant métaux ferreux et non ferreux à Istanbul. Elle n'est pas non plus gérée par des institutions, ni par des entreprises privées: dans la décharge de Médiouna près de Casablanca, des centaines de *habbachas*, dont des enfants, travaillent dans les déchets, vivent des déchets.

Les matériaux séparés (PET, aluminium, carton, etc.) sont finalement conditionnés en balles comme celles exposées. Les cartels précisent leur poids moyen et leur prix à la tonne, qui fait l'objet de cotations. En face, des cartes spécialement élaborées pour l'exposition d'après les recherches du LISST à Toulouse (Laboratoire interdisciplinaire solidarités, sociétés, territoires) situent et quantifient les flux internationaux de PET, d'aluminium, de papier et de ferrailles. Il s'agit d'une économie mondialisée en pleine expansion.

Propositions pédagogiques

Les élèves indiquent où déposer chaque déchet en complétant un tableau à deux colonnes. Pour les plus jeunes, on pourra évoquer moins de déchets et leur demander de les relier aux points de dépôt déjà dessinés et nommés:

- ampoules, piles, cartouches d'encre, téléphones portables: dans les magasins qui les vendent ou dans des associations;
- médicaments: en pharmacie;
- meubles en bon état: en ressourcerie, auprès d'Emmaüs ou dans les magasins partenaires d'Éco-mobilier ou en déchetterie;
- encombrants, gravats, peintures, batteries de voiture, électroménager, matériel électronique: en déchetterie (que les élèves confondent souvent avec des décharges);
- verre: en colonne d'apport volontaire verte;

- emballages ménagers recyclables: en colonne d'apport volontaire jaune ou dans une poubelle jaune;
- papier: en colonne d'apport volontaire bleue ou dans une poubelle bleue;
- déchets organiques: dans des composteurs individuels ou collectifs, sinon en déchetterie.

En classe, on peut localiser les points de dépôt adaptés à chaque déchet sur <http://ourecycler.fr>

Des éco-ambassadeurs peuvent animer des ateliers, des conférences, etc. dans les classes. Contacter l'ADEME ou vos collectivités territoriales.

Trier

Propositions pédagogiques

Rechercher collectivement des solutions :

- pour résister à l'appel du vide-ordures et trier : les élèves doivent bien distinguer que le bac de recyclage est vidé dans un centre de tri où les déchets commenceront une seconde vie, alors que la poubelle marron est amenée à Fos-sur-Mer, où sa fraction non organique sera incinérée ;
- pour apprendre à trier : demander aux personnes habituées, lire les consignes sur les bacs de collecte, consulter des guides en ligne, inviter des éco-ambassadeurs dans l'établissement ;
- pour faciliter le tri primaire à la maison sans se laisser envahir, ni renoncer à l'esthétique : se procurer des poubelles à plusieurs compartiments, des paniers, fabriquer de jolies boîtes, etc.

Centres de tri et déchetteries se visitent en contactant Bronzo, par exemple.

Cycle 4 : technologie ;

Lycée : ISI (Initiation aux sciences de l'ingénieur)

La machine de tri optique fournit un support idéal pour l'approche globale et concrète des systèmes automatisés en état de fonctionnement inscrite dans les programmes. Situer, nommer et expliquer le fonctionnement des différents composants : capteurs optiques, jets, bacs.



10. Une cordonnerie de pneus à Sidi Kacem, Maroc



11. Jarre, caoutchouc, Sidi Kacem, Maroc



12. Tanaké, pelle à manche, Brésil

Réemployer

Encore aujourd'hui, par nécessité ou par conviction, selon les pays et selon les profils sociologiques, des objets qui n'ont plus d'utilité pour les uns peuvent encore être des ressources pour d'autres. Le réemploi, au sens strict, est l'utilisation de l'objet tel quel. Le meilleur exemple est la fripe, revente de vêtements d'occasion. Une longue architecture est consacrée à son économie à Tunis.

Lors de la réutilisation, l'objet est détourné éventuellement de son usage initial. La nécessité de faire avec ce que l'on a sous la main, sublimée par l'ingéniosité et l'habileté, engendre une esthétique voire une poésie du déchet.

Parmi la grande collection de bouillottes du Mucem, celles présentées sont faites de douilles d'obus richement travaillées. Un cordonnier en pneus marocain a transformé des lanières de pneus usagés en jarres, en seaux, en semelles de chaussures, en muselière pour dromadaire. Les *tanakés* sont fabriqués à partir de bidons ou de boîtes de conserve usagées : ce mot dérive de l'américain *tank*, réservoir. Ces ustensiles de cuisine, lampes à pétrole, outils, jouets et autres instruments de musique viennent du monde entier (Maghreb, Afrique de l'Ouest, Brésil, Mexique, Indonésie, etc.). Au Maghreb, depuis les années 1980, les emballages en plastique de couleurs vives et brillantes sont découpés et tricotés, tressés, cousus par des artisans : en témoignent la pochette « La Vache qui rit » et les vanneries utilisées pour décorer les maisons.

L'association Fil d'ocre a recensé de nouvelles formes de réemplois textiles en Syrie entre 2000 et 2010 : des fils de laine issus de pulls détricotés entourent des roseaux et deviennent des cloisons, des sacs renouvellent la technique de l'appliqué en intégrant des emballages pour constituer un décor sur des morceaux de tissus. Désormais, dans le musée, ils témoignent des savoir-faire menacés par les drames en Syrie et en Irak aujourd'hui.

Propositions pédagogiques

Cycle 2 à 4

Les élèves notent les solutions de réemploi-réutilisation qu'ils viennent de voir pour les pneus, les textiles, les boîtes de conserve, etc.

Ils citent ensuite celles qu'ils pratiquent/ont vu pratiquer/imaginent pour :

- des feuilles de papier imprimées au verso : brouillon, mais aussi cocottes et avions en papier ;
- des CD : épouvantails, mosaïques, pendules, luminaires ;
- des canettes : pot à crayons, train, vide-poches, mobilier, sculptures, porte-monnaie ;
- des capsules de canettes : bijoux, sacs, etc.
- des bouteilles de plastique : fleurs, cactus, pièges à guêpes, etc.

Collège : technologie

Relier les solutions de réemploi des matériaux à leurs caractéristiques mécaniques (souplesse et élasticité du caoutchouc pour la muselière, résistance du métal), physiques (imperméabilité du caoutchouc pour la jarre, légèreté du plastique), esthétiques (couleurs vives du plastique, éclat des métaux).



Recycler

Lors du recyclage, le déchet réduit à l'état de matière première est utilisé pour fabriquer un nouvel objet. Une architecture, de forme circulaire bien sûr, présente les résultats d'enquêtes menées au Caire. Les chaînes opératoires du recyclage de l'aluminium et du cuivre prolongent la récupération de la ferraille et des DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques). Des granulats de plastique recyclé et des broyats de sacs en plastique deviennent des tapis et des cintres.

Alors qu'ils contribuent à économiser les matières premières présentes en quantités finies sur la planète, le réemploi et le recyclage ne concernent que 20 % des déchets en France.

On peut aussi déplorer qu'une bonne partie des étapes du recyclage soient menées dans les pays où le coût est moindre, bien souvent au détriment de la protection de la santé des travailleurs et de l'environnement. Il s'ensuit des échanges à grande distance qui consomment beaucoup d'énergies fossiles et polluent.

Propositions pédagogiques

Cycle 2 à 4

Les élèves listent ce que chaque objet du quotidien peut devenir s'il est trié: bouteille en plastique (fibres pour des textiles de type polaire), bouteille en verre (du verre, à l'infini), papier (encore du papier, jusqu'à 7 vies), canette (trotinette, vélo, caddie de supermarché).

Ils envisagent les actions à initier dans leur école:

- installer une ressourcerie qui collecte les téléphones portables, les lunettes au profit d'associations;
- recycler et revendre le papier pour financer les sorties scolaires;
- trier et recycler les bouteilles en PET et les canettes lors des kermesses ou des lotos. Les compter et calculer l'énergie ou la matière première économisée: une canette recyclée fait économiser l'énergie pour allumer une ampoule de 20 W pendant 6 h, 114 canettes recyclées = une trotinette et 36 bouteilles PET = le rembourrage d'une couette.

Lycées: SVT et SES

Les élèves listent des arguments pour montrer que le recyclage dépasse le traitement des déchets: c'est une gestion de ressources assurant des économies de matière, d'énergie, de pollution; et des profits.

Parcours Avenir

Les élèves listent les domaines de formation utiles à la filière du recyclage: chimie, technologie, maintenance industrielle, sécurité, commerce.



Réduire

L'ADEME le martèle: «Le meilleur déchet, c'est celui qu'on ne produit pas!»

L'exposition témoigne des collectivités et des individus, toujours plus nombreux autour de la Méditerranée, qui s'engagent à limiter les déchets résiduels, ceux qui finissent en décharge ou à l'incinérateur. Grâce à ses poubelles de tri en porte-à-porte, Trévise les a réduits de 250 à 50 kg annuels par habitant. Dans une famille de quatre personnes presque «zéro déchet», ceux produits en deux mois tiennent dans un bocal!

Comment font-ils? Vidéos et objets emblématiques donnent des pistes: boîte de compostage individuel des restes organiques (épluchures), bouteilles consignées, sacs réutilisables.

Propositions pédagogiques

Les élèves trouvent chacun un éco-geste réduisant les déchets à la source: acheter des produits durables, lutter contre le suremballage, valoriser les restes plutôt que de les jeter, etc. Puis ils l'illustrent en ébauchant une affiche.

Les élèves calculent leur empreinte écologique (nombreux items liés aux déchets) sur le site: <http://e-graine.org>



Enfouir, incinérer, composter, méthaniser

Les OMR (ordures ménagères résiduelles, celles qui ne sont ni réemployées ni recyclées) finissent encore très largement dans des décharges. Un film rappelle celle d'Entressen, qui a accueilli les OMR de Marseille jusqu'en 2010. Une maquette représente l'organisation de la décharge de Médiouna qui fait grand débat à Casablanca.

En Campanie, la Camorra (mafia napolitaine) a mis la main sur l'économie des déchets et se livre aux pires trafics: des déchets – pour certains très toxiques – s'entassent dans des décharges sauvages et sont régulièrement brûlés à ciel ouvert. Il en résulte de graves pollutions de l'air (méthane, puissant gaz à effet de serre et dioxines), des sols et de l'eau (lixiviats).

Dans le Nord, les sites d'enfouissement sont équipés pour limiter les pollutions.

À Fos-sur-Mer, depuis 2010, EveRé s'efforce d'optimiser la valorisation des OMR de Marseille selon un procédé multifilière. Les matières organiques sont valorisées en compost ou fermentées en biogaz dont la combustion produit de l'électricité. L'incinération du reste génère de la chaleur puis de l'électricité et 20 % de mâchefers (résidus solides de la combustion). Sous les pressions d'associations (Centre national d'information indépendante sur les déchets/CNIID depuis les années 1970), les pollutions liées aux incinérateurs ont été limitées: réglementation de la destination des mâchefers en fonction de leur toxicité, traitement des fumées avant filtrations, traitement des REFIOM (résidus d'épuration des fumées d'incinération des ordures ménagères) dans des usines spécialisées pour déchets dangereux.

Dans le Sud, où les incinérateurs seraient trop coûteux et peu efficaces (poubelles riches en matières organiques), le compostage devrait être encouragé.

Propositions pédagogiques

À Fos, EveRé se visite en deux temps: présentation pédagogique (déchéthèque pour les plus jeunes, audiovisuel, posters) puis parcours sécurisé avec vues sur les installations. L'usine accueille aussi des stagiaires.

Les élèves récapitulent les différentes formes de gestion des déchets en intégrant les titres de toutes les sections de l'exposition dans un schéma fonctionnel.

Lycées

Les élèves justifient ces mesures du plan d'action déchets 2009-2012:

« Limiter le traitement des installations de stockage et d'incinération à 60 % de ce qui est produit sur le territoire afin de favoriser la prévention, le recyclage et la valorisation. »

« Supprimer les clauses de tonnages minimaux dans les nouveaux contrats ou renouvellements de contrats d'unités d'incinération. »



Mobiliser

Les scandales de mauvaise gestion des déchets qui impactent l'environnement et la santé publique des riverains nourrissent leur conscience écologique. Cette section montre comment des citoyens ou des collectifs s'organisent.

Ils s'opposent de façon plus ou moins violente aux pollueurs: par exemple, des militants de Greenpeace ont enregistré leur confrontation avec des matelots chargés de jeter des déchets nucléaires à la mer.

Ils dénoncent auprès de leurs concitoyens (manifestations, tracts, relais par les réseaux sociaux) le rejet en mer des résidus d'une usine produisant de l'alumine, les « boues rouges » chargées d'éléments toxiques.

À Naples où, depuis la crise des déchets que traversent la ville et sa région à partir des années 1990, les décharges sauvages de déchets industriels se multiplient. Elles sont fréquemment incendiées sur ordre de la mafia locale, la Camorra, provoquant alors des fumées et rejets toxiques extrêmement dangereux. En 2008, le mouvement *Terra dei fuochi* est créé pour dénoncer ces pratiques.

– Ils contribuent à la décontamination des sols des calanques de Marseille, polluées par leur passé industriel, en plantant des espèces végétales réputées pour leur capacité à canaliser la toxicité des milieux.

– Ils reprennent en main la propreté de leur lieu de vie (nettoyage d'un quartier ou d'une plage).

Propositions pédagogiques

Les élèves choisissent de relayer une des initiatives par un tract, une affiche, un slogan, etc. ébauchés sur place.

En EMC (enseignement moral et civique), le thème « L'engagement: agir individuellement et collectivement » peut être construit sur un exemple présenté dans l'exposition: notes et photos prises par les élèves, complétées avec les ressources de la bibliographie.

Légendes des images:

1. Capture du film « Vache dans la décharge municipale de Tirana », 2014, Tirana, Albanie © Franck Pourcel/Production Mucem 2014-2017
2. Autopsie de la poubelle du français © ADEME
3. Monsieur Roger Leclerc, réparateur de faïence, à l'angle de la rue Delambre et du boulevard du Montparnasse, Paris, 1945, photo: Pierre Soulier © Mucem.
4. Lionel Sabatté, *Loup d'avril*, 2012, moutons de poussière sur structure métallique © Lionel Sabatté, photo: Rebecca Fanuele.
5. Crochet de chiffonnier, non daté, fer forgé, corde, Mucem © Yves Inchiernan/Mucem.
6. Plaque de chiffonnier, 1850, métal. Le dos de la médaille décrit les caractéristiques physiques de son détenteur, Mucem © Yves Inchiernan/Mucem.

7. Tricycle motorisé d'un récupérateur de rue, Le Caire, Égypte, 2016, photo: Denis Chevallier, Mucem © Mucem/Denis Chevallier.
8. Coupe du quartier de Manchiet Nasser au Caire, où sont recyclés le cuivre, l'aluminium et le plastique, 2017, dessin de Bastien Massot © Bastien Massot/Batchou – Production Mucem.
9. Site du Jas de Rhodes (ISDND de Suez), détail, 2015, Les Pennes-Mirabeau, photo: Franck Pourcel.
10. Une cordonnerie de pneus à Sidi Kacem, Maroc, 2016, photo: Denis Chevallier © Denis Chevallier/Mucem.
11. Jarre, caoutchouc, clou, fer, 2016, Sidi Kacem, Maroc, Mucem © Yves Inchiernan/Mucem.
12. *Tanaké*, pelle à manche, fer blanc de boîte de conserve, Brésil, années 1970, Mucem – Atelier des enfants, Centre Georges Pompidou © Yves Inchiernan/Mucem.

13. Transformation de canettes en lingots d'aluminium, Le Caire, Égypte, 2015, photo: David Degner © David Degner/Mucem.
14. Pot, non daté, pâte commune, fil de fer, Mucem © Yves Inchiernan/Mucem.
15. La décharge de Médiouna, Maroc, 2015, photo: Pascal Garret © Pascal Garret/Mucem
16. Manifestation *Terra dei fuochi* (Terre de feu), Naples, Italie, 2014, photographie Franck Pourcel © Franck Pourcel – Production Mucem 2014-2017

Liens avec les programmes scolaires

Cycle 1 à 4
 Sciences et technologie: objets et matière font l'objet d'un enseignement curriculaire:
 – origine des matériaux (cycle 2);
 – familles de matériaux, caractéristiques physico-chimiques, impacts sur l'environnement (cycle 3);
 – évolution des objets et systèmes, impacts sociétaux et environnementaux dus aux objets, cycle de vie (cycle 4).

Croisement de toutes les disciplines: tri des déchets, recyclage des matériaux, protection de l'environnement, transition écologique et développement durable.

Compétences associées: adopter un comportement éthique et responsable, exercer un esprit critique dans ses choix.

Lycée général, technologique et professionnel
 Seconde, EDE
 ISI: « approche globale et concrète des systèmes automatisés en état de fonctionnement. »
 SES: « la pollution: comment remédier aux limites du marché? »
 PFEG: « développement durable: contrainte ou opportunité pour l'entreprise? »

Bibliographie

Catalogue de l'exposition

Denis Chevallier et Yann-Philippe Tastevin (dir.), *Vies d'ordures*, Marseille-Paris, Mucem/ Artlys, 2017

Livres, revues, brochures, articles

Gérard Bertolini, *Montre-moi tes déchets*, Paris, L'Harmattan, 2011

Xavier Daumalin et Isabelle Laffont-Schwob, *Les Calanques industrielles et leurs pollutions*, REF.2C éditions, 2016

Danièle Pérez, *Déchets et détritrus dans l'art contemporain*, ESPE La Réunion, 2015

https://perezartsplastiques.com/2015/09/13/dechets-et-detrirus-dans-lart-contemporain/

Catherine Réchard, « Système P: Bricolage, invention et récupération en prison », *Alternatives*, 2002

Stéphane Rullac et Hugues Bazin, « Les biffins et leurs espaces marchands: seconde vie des objets et des hommes », *Informations sociales*, n° 182, février 2014, p. 68-74
 www.cairn.info/revue-informations-sociales-2014-2-page-68.htm

Cap sur les macrodéchets: brochure gratuite, rubrique « actions », « publications grand public »
 http://www.reseauter.org

Le Choix politique et industriel de l'incinération, CNIID

Cycle terminal
 Série ES, économie: la croissance économique est-elle compatible avec la préservation de l'environnement?
 Série STMG, économie: l'économie sociale et solidaire. Pourquoi mettre en œuvre une croissance soutenable?
 Série STI2D, technologies: éco-conception.
 Série STD2A, technologies: impact environnemental. Durée de vie du produit et recyclage.

Parcours
 Avenir: étayer la construction d'un parcours d'orientation scolaire et professionnelle, découvrir les métiers de la gestion des déchets, observer et intégrer les dynamiques du monde économique et professionnel, questionner et déconstruire des stéréotypes liés aux métiers.
 PEAC: rencontrer une institution culturelle et des œuvres d'art contemporain, analyser des œuvres et leur contexte pendant la visite, créer de retour en classe, approfondir ses connaissances.
 PES: les pollutions liées aux déchets et les menaces qu'elles font peser sur la santé publique sont des supports pertinents pour une éducation à la prise de décision et une responsabilisation face aux risques.

http://www.cniid.fr/spip.php?page=fi_article&id_article=15

« Plastique: la Méditerranée est la mer la plus polluée du monde », *Science et Avenir*, 25 novembre 2014
 http://www.sciencesetavenir.fr/nature-environnement/20141124.OBS5997/plastique-la-mediterranee-est-la-mer-la-plus-polluee-du-monde.html#obs-article-mainpic

Le scénario zéro déchet 2.0., Zero Waste France, Rue de l'échiquier, 2017

Films, vidéos

Jorge Furtado, *L'Île aux fleurs*, 1989

Phia Ménard, *L'Après-Midi d'un Foehn*, forme chorégraphique pour sacs en plastique (ouvrir la vidéo et lire à partir de 0:46 min)
 http://www.theatre-lacriee.com/programmation/spectacle/l-apres-midi-d-un-foehn.html

Isabelle Sylvestre, *Troubled Waters*, documentaire interactif, Honkitonk Films, 2015
 http://troubled-waters.net/index-FR.html#Poster

Agnès Varda, *Les Glaneurs et la Glaneuse*, Ciné Tamaris, 1999

Lucy Walker et João Jardim, *Waste Land*, 2011 (à propos des créations de Vic Muniz)

Aperçu de la vie au sein de la décharge de Médiouna, Zero Zbel, 2013
 https://www.youtube.com/watch?v=A1Cj27kxhUE

Les décharges du Liban en vue aérienne, You Stink, 2016
 https://www.youtube.com/watch?v=_Y6CWbonyX4

Les déchets résiduels, pourquoi?, Zero Waste, 2014
 https://www.youtube.com/watch?v=MMk1-Q7_tss

Il jette un gobelet, regardez ce qui lui arrive!, Mairie de Lille, 2015
 https://www.youtube.com/watch?v=J1uyi2Eg_rw

Objectif zéro-déchet. Bilan final, Zero Zbel, 2013
 https://www.youtube.com/watch?v=G_8SgXSJbDQ&t=7s

Plongée dans le Vieux-Port de Marseille, Sea Sheperd, 2015
 https://www.youtube.com/watch?v=q4eDWACR3RM

Émissions de radio

« Les biffins », *Un Temps de Pauchon*, France Inter, 2015
 https://www.franceinter.fr/emissions/un-temps-de-pauchon/un-temps-de-pauchon-15-janvier-2015

« Les boues rouges de Gardanne », *Le Zoom de la rédaction*, France Inter, 2016
 https://www.franceinter.fr/emissions/le-zoom-de-la-redaction/le-zoom-de-la-redaction-03-octobre-2016

« Peut-on rêver d'une planète sans déchet? », *La Méthode scientifique*, France Culture, 2017
 https://www.franceculture.fr/emissions/la-methode-scientifique/peut-rever-dune-planete-sans-dechet

Associations, entreprises

ADEME (chiffres-clés actualisés en 2016, conseils aux particuliers pour mieux et moins jeter)
 http://www.ademe.fr/particuliers-eco-citoyens/dechets

AIR PACA: surveillance de la qualité de l'air
 http://www.airpaca.org

Associations de collecte: de vêtements (Le Relais: http://www.lerelais.org), de piles (Batribox: http://www.screlec.fr/www/enseignants.html), d'huiles alimentaires usagées (Oléo-Déclit: http://www.oleodeclit.org/), de mégots (Recyclop: http://www.recyclop.marsnet.org/constat/?lang=fr)

Bronzo, Silim, TEP: collecte, tri, gestion de déchetteries, propreté
 http://www.eauxdemarseille-environnement.fr/

CPIE (Centres permanents d'initiatives pour l'environnement) en PACA
 http://www.cpie.fr/spip.php?mot64

EveRé, centre de traitement multifilière des déchets ménagers, à Fos-sur-Mer
 http://evere.fr

Make it Marseille : écosystème créatif :
 http://www.makeitmarseille.com/

Mer-Terre: coordination de collectes volontaires de déchets
 http://www.mer-terre.org

Naturoscope: ateliers de compostage, etc.
 http://www.naturoscope.fr/actions/actions_pole_nat.htm

Relais nature: sensibilisation aux déchets, compostage, etc.
 http://environnement.marseille.fr/relais-nature

Ressourceries de Marseille: Recyclodrome (http://recyclodrome.org), Impulse toit (http://www.croix-rouge.fr/La-Croix-Rouge/Croix-Rouge-insertion/Etablissements/Impulse-Toit), communautés d'Emmaüs (http://emmaus-france.org/ou-donner-ou-acheter)

Sites web

Chiffres, statistiques et cartographie des déchets en France et par région ou département
 http://www.sinoe.org

Classification des déchets téléchargeable en PDF
 http://www.guide-dechets-paca.com/spip.php?rubrique77

Cliink, récompense du geste de tri *via* une application
 https://www.cliiink.com/fr/how-it-works

Localisation des points de collecte pour tous les déchets
 http://ourecycler.fr

Le tri sélectif sous forme de jeux: MPM (http://trionsnos-dechets-mpm.fr/component/jeux) et EveRé (http://evere.fr)

Dons et récup' sur le Net
 https://donnons.org

L'écodesign: Les Toiles du large (http://www.lestoilesdu-large.com/fr)

L'air et moi: supports pédagogiques gratuits de sensibilisation à la qualité de l'air
 http://www.lairetmoi.org/equipe-lair-et-moi.html

Financer les projets d'un établissement en recyclant
 http://recyclage.veolia.fr/entreprises/solutions-metiers/ecoles-associations.html

Ramasser un déchet par jour
 http://www.1dechetparjour.com

Les initiatives en faveur du développement durable des établissements d'Aix-Marseille
 https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/jcms/c_10374377/fr/actions-des-e3d-dans-notre-academie

L'école nationale des affûteurs-rémouleurs
 http://www.affuteurs-remouleurs.com/pages/ecole.html

Les métiers de la collecte et du tri
 http://www.emploi-environnement.com/fr/dico/categories/metier_gestion_tri_collecte.php4

Les métiers du recyclage sur les sites Éco-emballages (http://www.ecoemballages.fr/grand-public/trier-cest-utile/les-metiers-du-recyclage), CNFPT (http://www.cnfpt.fr/node/146/repertoire-metiers/famille/22?mots_cles=&gl=O-GRhODgyZTU), emploi-environnement (http://www.emploi-environnement.com/fr/dico/categories/metier_recyclage_valorisation_matiere.php4)

Informations pratiques

Jours et horaires d'ouverture

Groupes scolaires accueillis tous les jours sauf le mardi, sur un horaire prioritaire: 9 – 11h

Contact

Mucem
1, esplanade du J4 CS 10351
13213 Marseille Cedex 02

Réservations et renseignements

04 84 35 13 13 de 9h à 18h
reservation@mucem.org

Audioguide

En français, anglais. Tarifs en billetterie.
Accédez gratuitement aux contenus de l'audioguide avec votre smartphone en flashant les QRcodes dans les expositions.

Autour de l'exposition

Visite-découverte enseignant

Pour les enseignants en secondaire
Mercredi 29 mars 2017 à 14h30
Pour les enseignants en élémentaire
Mercredi 5 avril 2017 à 14h30
Gratuit, sur réservation

Venir au Mucem

Métro 1 et 2 station Vieux-Port ou Joliette (15 min à pied)
Tramway T2 arrêt République/Dames ou Joliette (15 min à pied)
Bus n° 82, 82s et 60 (arrêt Mucem/fort Saint-Jean)
Autocar aire de dépose-minute:
– boulevard du Littoral (en face du musée Regards de Provence)
– avenue Vaudoier (le long du soutènement de la butte Saint-Laurent, en face du fort Saint-Jean).



Ⓜ Métro ⓑ Bus Ⓣ Tramway Ⓟ Parking

- 1 entrée J4/auditorium, esplanade du J4
- 2 entrée Vieux-Port 201, quai du Port
- 3 entrée Panier, parvis de l'église St-Laurent
- 4 Centre de conservation et de ressources, rue Clovis Hugues (à la Belle de Mai)

Venir avec sa classe

Élémentaires

Visite-jeu « Vies d'ordures », durée: 1h30

Les poubelles magiques n'existent pas. Derrière chaque déchet, il y a des hommes, des femmes qui travaillent, qui inventent, qui bricolent pour transformer nos déchets. Dans cette visite-jeu, nous suivons le parcours d'un objet qui va avoir plusieurs vies. Et si finalement elle existait, cette poubelle magique ?

Visite + atelier *Do it yourself*, durée: 2h

Après un bref passage dans l'exposition, où l'on découvre le potentiel d'un déchet, qui peut devenir un trésor... poursuivez la réflexion avec un atelier de sensibilisation au réemploi. À plusieurs, osons un nouveau modèle pour créer un objet utile à partir de matériaux de récupération.

Collège et lycée

Visite guidée, durée: 1h30

Exposer les manières dont les sociétés produisent, traitent, s'approprient et transforment les restes apparaît comme un enjeu central pour un musée de société comme le Mucem, et particulièrement pour la jeune génération. Cette visite propose un parcours où les élèves sont sensibilisés aux différentes étapes de la vie d'un déchet. Chacun va avoir une mission et, tous ensemble, ils repensent un nouveau modèle: celui d'une économie circulaire.

Visite + atelier *Do it yourself* (de la 6^e à la 3^e), durée: 2h

Après un bref passage dans l'exposition, où l'on découvre le potentiel d'un déchet qui peut devenir un trésor... poursuivez la réflexion avec un atelier de sensibilisation au réemploi. À plusieurs, osons un nouveau modèle avec ces matériaux de récupération pour créer un objet utile à partir de rebuts.

Visite autonome

Sans guide-conférencier
Réservation obligatoire

Tarifs

Visite guidée: 70€ pour une classe

Visite guidée + atelier: 80€ pour une classe

Visite autonome: gratuit

Réservation obligatoire

Les visites scolaires sont proposées à un tarif réduit grâce au soutien de la Caisse d'épargne Provence-Alpes-Corse, mécène fondateur du Mucem.



Événement

Mille plantes – Zéro déchet

Du 7 au 9 avril

Le Mucem propose un grand week-end pour découvrir et imaginer, ensemble, de nouvelles façons de produire et de consommer, pour construire un monde sans déchets. Entre défilé « d'arts et déchets », fête des plantes (dé-polluantes), et visites du Jardin des Migrations, on apprend à réparer soi-même son vélo, à faire son propre compost en appartement, et mille autres solutions très simples à adopter au quotidien, dans une démarche écoresponsable.

Vendredi 7 avril

Cette journée est consacrée à des restitutions de projets éducatifs menés au cours de l'année.

14h: Les Voix du Mucem

Chorale

Une grande chorale en plein air fait résonner les voix de près de 300 enfants dans les jardins du Mucem. Durant toute l'année scolaire, les élèves de dix écoles et collèges du quartier de la Belle de Mai ont visité les réserves du musée et travaillé avec des artistes dans le but de présenter cette chorale « verte », dont les chants évoquent la thématique de la nature.

16h: Défilé d'arts & déchets

Ce surprenant défilé de mode présente des créations réalisées à partir de fripes et de déchets récupérés, et imaginées par les compagnons d'Emmaüs et des lycéens marseillais. Rendez-vous dans le hall du J4 pour suivre ce défilé en déambulation dans le musée et l'exposition « Vies d'ordures » ! En partenariat avec Emmaüs, les lycées professionnels La Cabucelle et Saint-Louis.

Commissariat

Commissariat général de l'exposition: Denis Chevallier

Commissaire associé: Yann-Philippe Tastevin

Assistés de: Lucas Gomez

Direction artistique et scénographie

Encore heureux

bkCLUB Architectes

Urbain, trop urbain

Rédaction du dossier pédagogique

Sandrine Lecoq, professeur de sciences de la vie et de la Terre

