



**HAL**  
open science

# LA VALEUR ET L'USAGE DANS UNE MINE ELECTRONIQUE DE NAIROBI

Rémi Reboux

► **To cite this version:**

Rémi Reboux. LA VALEUR ET L'USAGE DANS UNE MINE ELECTRONIQUE DE NAIROBI.  
2018. halshs-01866201

**HAL Id: halshs-01866201**

**<https://shs.hal.science/halshs-01866201>**

Submitted on 3 Sep 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# MAMBO!

Volume XV, (4) 2018

## LA VALEUR ET L'USAGE DANS UNE MINE ÉLECTRONIQUE DE NAIROBI

Rémi Reboux

**Mots clés :** Kenya, Nairobi, Nyayo Market, Ngara, déchets électroniques, DEEE, e-waste, mine urbaine, urban mining, recyclage, *fundi*, techniciens, collecte.



Photo 1 - Gideon et Wilson, techniciens de Nyayo Market, transportent des ventilateurs et un PC achetés à Grogon, près de la Nairobi River.

### Introduction

Juste à l'extérieur du centre-ville de Nairobi, dans le quartier de Ngara, entre Ring Road Ngara et la Nairobi River, se trouve le marché de Nyayo Market. D'après les occupants, Daniel Arap Moi - *deuxième président de la République du Kenya* – attribua ce terrain il y a plusieurs décennies à des vendeurs de rues expropriés, donnant ainsi son surnom au nouveau marché<sup>1</sup>. En descendant Jogondo Road depuis le rondpoint où une imposante Equity Bank a donné son nom à l'arrêt de matatu, on longe d'abord un marché en dur où des vêtements sont vendus depuis la création du

marché. Entouré de murs, il l'est aussi de boutiques plus informelles, en tôle et en bois, qui se font plus nombreuses lorsque l'on poursuit sur Jogondo Road et que la route bifurque. Les *soundsystem* y côtoient sacs à dos, WC et autres chauffe-eau de salle de bain. Sur la gauche, en contrebas, et jusqu'à la Nairobi River, des chemins de terre étroits se perdent ensuite dans le Nyayo Market de la technologie. Sur les étals et dans les ateliers, tout type d'appareils, d'accessoires et de pièces détachées ; peu de produits neufs et beaucoup d'anciens : c'est un des principaux marchés de « déchets » électriques et électroniques de la ville, où se donnent à voir une partie des objets extraits de la « mine urbaine » qu'est Nairobi.

### Des « mineurs » de déchets ?

Le terme de « mine urbaine » est aujourd'hui fréquemment utilisé dans les médias ou par les institutions internationales pour évoquer les gisements de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), ou *e-waste*, dans les villes du Sud<sup>2</sup>. Il s'inscrit dans le courant de l'écologie industrielle, qui a contribué à un changement de paradigme : longtemps considérés essentiellement sous le prisme de la justice environnementale comme des restes polluants envoyés illégalement dans les pays du Sud selon une « géographie néocoloniale des inégalités »<sup>3</sup>, les *e-waste* sont aussi perçus aujourd'hui comme des

<sup>1</sup> Il avait acquis ce surnom en annonçant vouloir marcher dans les pas (*nyayo* en swahili) de son prédécesseur, le président père de l'indépendant kenyan, Jomo Kenyatta.

<sup>2</sup> Reddy Rajyashree N., "Reimagining e-waste circuits: calculation, mobile policies, and the move to urban mining in Global South cities", *Urban Geography*, vol. 37, n°1, 2016, pp. 57-76.

<sup>3</sup> Furniss Jamie, « Alternative framings of transnational waste flows: reflections based on the Egypt–China PET plastic trade », *Area*, vol. 47, n° 1, 2007, pp. 2430.

agrégats de ressources à exploiter de façon optimale<sup>4</sup>.

Parler de « mine urbaine » convoque aussi l'image du « métabolisme urbain », concept clé de l'écologie politique urbaine, qui a inspiré mon travail. Dans le cadre de cette recherche, je suis parti de l'idée portée par les *discards studies* que ces « déchets », leur « matérialité [...] et leurs significations font partie de systèmes techniques, socioculturels et économiques plus larges<sup>5</sup> », qu'ils contribuent à façonner. Marqueurs des excès de la surconsommation et rejetés par certains, ces restes sont aussi porteurs d'usages et de valeur potentiels et supports de savoir-faire et d'innovations, tout en s'inscrivant dans des contextes, des filières et des enjeux de pouvoirs spécifiques.

Afin d'appréhender le traitement des *e-waste* dans leurs dimensions matérielles, techniques, socioculturelles comme politiques, j'ai donc choisi d'observer par le bas les « travailleurs des déchets » au Kenya qui réparent, transforment et revalorisent, s'insérant par leur activité informelle dans une économie circulaire discrète et mondialisée. J'ai cherché à ethnographier leurs relations avec ces restes, leurs techniques, leurs savoirs, leurs représentations et leur organisation, en lien et en tension avec des acteurs « formels » de la gestion des déchets, représentants d'une modernité désirée et promue.

J'ai ainsi été orienté vers les *fundis*<sup>6</sup> de Nyayo Market, techniciens aux parcours et aux spécialités variés qui gagnent leur vie en percevant les déchets électroniques comme des mines de matériaux à extraire, mais aussi comme des gisements de pièces détachées. Appareils, pièces et composants surchargent ainsi leurs ateliers exigus, attendant d'être utilisés pour réparer ou recomposer des appareils, ou d'être revendus pour leur fonction ou comme matière première. Afin de comprendre comment ils trouvent, sélectionnent et s'approprient ces déchets, j'ai accompagné en particulier deux techniciens dans leurs collectes à travers Nairobi.

Installés à l'une des entrées stratégiques du marché, à proximité de l'atelier de mon premier contact à Nyayo, ils ont compté parmi mes informateurs privilégiés et ont accepté de me faire découvrir leurs quotidiens de *fundis* ainsi que leurs contacts dans la filière à Nairobi, en amont et en aval de Nyayo Market. La complémentarité de leurs profils, leurs activités de collecte et de réparation, leur spécialisation dans l'informatique (qui est l'une des spécialités les plus représentées à Nyayo) et leur connaissance du marché et de ses occupants m'ont semblé permettre un aperçu assez représentatif des travailleurs du secteur et une observation des principaux types d'acteurs de la filière<sup>7</sup>.

Le premier, Gideon, n'en est pas à sa première prospection : âgé d'une cinquantaine d'années, il a dans le passé cherché des gisements de minerai de fer et tenté de les faire exploiter par des grandes entreprises implantées au Kenya. Mais c'est surtout dans l'électronique qu'il a trouvé un bon filon. Originaire de la région de Kisumu, il est parti chercher du travail à Nairobi suite à une sécheresse en 1997 et s'est progressivement orienté vers l'informatique. Installé à Nyayo Market depuis plus de quinze ans, il s'est spécialisé à partir de 2007 dans l'exportation vers l'Ouganda d'écrans à tubes cathodiques (CRT) de seconde main, profitant de leur grande disponibilité lorsque l'arrivée des écrans plats à la fin des années 2000 les a rendus démodés. Mais l'Ouganda interdisant leur importation en 2010<sup>8</sup>, son commerce est devenu trafic, franchissant la ligne de la légalité ; attrapé et malmené par des douaniers à la frontière, il a perdu une grosse cargaison et l'envie de poursuivre cette activité risquée. Il s'est depuis stabilisé à Nyayo, où il est connu de tous et où il répare, recycle et revend tout type de matériel informatique.

Il partage régulièrement son atelier avec Wilson, jeune *fundis* de vingt-cinq ans. Formé dans un collège technique et passionné de technologie, il a d'abord été le client de Gideon avant d'en devenir l'apprenti.

<sup>4</sup> Wang Feng, Huisman Jaco, Meskers Christina E. M., Schlupe Mathias, Stevels Ab, et Hagelüken Christian, 2012, « The Best-of-2-Worlds philosophy: developing local dismantling and global infrastructure network for sustainable e-waste treatment in emerging economies », *Waste Management* (New York, N.Y.), vol. 32, n° 11 : 21342146.

<sup>5</sup> Joulain Frédéric, Tastevin Yann-Philippe et Furniss Jamie, « Réparer le monde. Une introduction », *Techniques&Culture*, vol. 65-66, 2016, p. 16.

<sup>6</sup> Technicien en Swahili.

<sup>7</sup> De façon partielle bien sûr, au vue de la durée de mon terrain.

<sup>8</sup> NITA Uganda, *Impact assessment of the ban on importation of used computers in Uganda*, 2014.

Il se dit spécialisé dans le *software* mais touche à tout, s'essayant à réparer tout ce qui lui passe sous la main d'informatique – et d'électronique en général. Il apprend de Gideon et profite de son réseau et de sa clientèle, tout en développant les siens, en ville et à Kariobangi South, où il habite. Il accompagne souvent Gideon dans ses déplacements, pour l'assister et constituer son propre stock, partagé entre l'atelier de Nyayo Market et sa petite chambre.

### Des gisements de valeur inégaux

S'ils achètent parfois des pièces détachées neuves dans le centre de Nairobi, où les magasins d'électroniques à bas coût sont nombreux, Gideon et Wilson préfèrent s'approvisionner dans la masse des produits d'occasion disponibles à Nairobi, dont le nombre n'a d'égal que la variété. Les objets récupérés sont d'une grande hétérogénéité et sont en conséquence valorisés différemment par les techniciens, révélant leur culture matérielle et leurs représentations. Le type d'appareil compte bien sûr pour beaucoup : en fonction de leur spécialisation et de leurs compétences, les techniciens préféreront le matériel informatique, comme Wilson et Gideon, ou l'électroménager, la téléphonie, etc.

Au sein d'une même catégorie d'objets, certaines pièces sont aussi d'avantage recherchées, en fonction de leurs potentiels de réutilisation ou de recyclage : les cartes mères et autres cartes électroniques sont particulièrement prisées, car elles contiennent de nombreux éléments réutilisables (condensateur, onduleurs, etc.) et des matériaux précieux permettant leur revente facile et à bon prix dans les filières de revalorisation ; pour l'informatique, les disques durs, processeurs ou blocs d'alimentations sont aussi recherchés. L'état et l'aspect importent également lorsqu'une réutilisation est envisagée : au-delà de la fonctionnalité de l'objet, leur apparence, et même leur couleur, permettent de les revendre plus facilement ou à meilleur prix.

Un des critères de valorisation les plus marqués est celui de la qualité des objets, qui se confond avec son origine dans la sémiologie des techniciens. Gideon et Wilson, à l'image des autres *fundi*, distinguent

nettement les appareils et pièces dites *ex-UK* des *chinese*. Les premiers ne sont pas associés à leur pays de production mais plutôt à leur lieu supposé de consommation originelle. Une telle appellation permet de supposer qu'une des principales routes d'importation d'appareils électriques et électroniques de seconde main relie le Kenya à son ancien pays colonisateur; mais les routes d'importations sont aujourd'hui nombreuses<sup>10</sup>, insérées dans une « mondialisation discrète<sup>11</sup> », et il est souvent impossible de tracer l'origine et le parcours d'objets trouvés à Nairobi.

Pour les techniciens, les *ex-UK* sont donc finalement des appareils « aux standards des pays développés », appréciés en tant que représentants d'une culture matérielle imaginaire<sup>12</sup> associée aux pays riches. Ils mettent en avant la présence de grandes marques sur les objets, définies comme reconnues et authentiques, permettant de qualifier l'appareil ou la pièce d'*original*. Dans leur dimension fonctionnelle, les *ex-UK* sont ainsi considérés comme plus solides et plus durables. Un certain nombre de ces objets sont d'ailleurs assez anciens, non-fonctionnels ou démodés, ce qui peut limiter leur réutilisation. Ils n'en perdent pas moins de leur valeur, symbolique ou marchande, et au final conservent un fort potentiel de valorisation. Selon les techniciens, les vieux appareils (et notamment les vieilles cartes mères) contiennent de plus grandes quantités de matériaux recyclables et se monnayent donc à prix plus élevés dans les filières recyclage.

La valeur de ces objets est donc tout d'abord associée à leur utilité potentielle, leur réintroduction sur le marché étant plus rentable s'ils sont fonctionnels et destinés à la réutilisation. Dans cette optique, leur valeur augmente selon l'importance et la complexité de leur fonction (un système de refroidissement ne vaut pas un processeur) et selon des critères de performance (taille des disques durs ou des barrettes de RAM, type de processeur, etc.), de compatibilité (prises des câbles, voltage) et de durabilité des pièces (variant selon les pièces et les représentations de chacun). L'ancienneté des objets influe également sur leur valeur, de façon variable selon leur fonction : les

<sup>9</sup> Les câbles ou écrans gris et blancs, par exemple, se vendent moins bien que les noirs.

<sup>10</sup> Lepawsky Josh et McNabb Chris, "Mapping international flows of electronic waste", *Le Géographe canadien*, vol. 54, n°2, 2010, pp. 177-195.

<sup>11</sup> Tastevin Yann-Philippe et Pliez Olivier, « La discrète filière de l'autorickshaw. Une ethnographie de la mondialisation », *Revue Française de Socio-Economie, Hors-Série*, n°2, 2015, pp. 121-137.

<sup>12</sup> Appadurai Arjun, *Après le colonialisme : Les conséquences culturelles de la globalisation*, Payot, 2015, 336 p.

vieux appareils sont souvent considérés comme moins performants, et ne sont parfois plus compatibles avec les normes d'usage et les goûts des consommateurs (téléphones fixes, CRTs) ; certains composants sont cependant vus comme plus durables (ce que tend à prouver leur présence sur le marché) et plus facilement réparables, et peuvent donc être réutilisés plus longtemps, restant précieux aux yeux des techniciens. Lorsqu'une réutilisation n'est pas envisagée, en revanche, ancienneté est presque systématiquement synonyme de valeur, grâce à la présence d'une plus grande quantité de matériaux valorisables (moins de plastiques, plus d'or dans les cartes mères, plus de cuivre dans les câbles, etc.)

La seconde catégorie renvoie plutôt au lieu de fabrication et témoigne de la présence massive de produits chinois bons marchés mais de faible qualité sur le marché kenyan. Tout type d'accessoires, d'appareils et de pièces détachées sont accessibles dans cette catégorie. Leur moindre valeur aux yeux des techniciens se fonde sur plusieurs critères déjà mentionnés : la *chinese* fonctionne moins longtemps, est plus fragile et rarement réparable, contient moins de matériaux précieux et se vend donc moins cher dans les filières de recyclage. Les produits *chinese* sont donc mal perçus par la plupart des *fundi*, qui, adoptant des positions d'experts, critiquent par extension les profanes qui les consomment. Ils les distinguent cependant en sous-catégories, caractérisées notamment par leurs marques : certains n'en ont pas, ou bien elles sont inconnues des techniciens qui ne les remarquent pas, à l'image des cartes mères universelles utilisées pour la réparation; d'autres sont des copies de grandes marques, qualifiées de *fake* ou *copies* et mal considérées ; d'autres encore, dans la téléphonie notamment, sont des appareils destinés aux marchés des pays émergents, dont certains se sont fait un nom au Kenya et au-delà<sup>13</sup>, et sont donc davantage appréciés.

Les marques ne sont donc souvent pas suffisantes pour qualifier les objets trouvés dans la « mine urbaine » de Nairobi. Les techniciens utilisent ainsi une palette

d'autres techniques d'analyse, qui, associées, sont considérées comme infaillibles. Ils s'attachent d'une part à l'aspect visuel de l'objet : la marque donc, mais aussi l'apparence générale, celle des plastiques et des finitions ou bien la couleur et le nombre de composants électroniques des cartes-mères. Le passage en revue est complété d'autre part par des gestes appliqués à l'objet : il peut être soupesé, un poids trop léger étant synonyme de qualité moindre ; il peut aussi être tordu, pour tester la résistance d'une carte-mère par exemple, les *ex-UK* étant plus rigides, ou pour analyser la flexibilité des câbles, qui diminue pour les *original* à cause de la quantité de cuivre qu'ils contiennent et de la qualité de leur plastique. Les deux catégories ne sont par ailleurs pas hermétiques. Certains ordinateurs *ex-UK* ont ainsi déjà été réparés avec des pièces *chinese*, passant ainsi du statut de *branded* à celui de *clone*, et perdant ainsi de la valeur; les techniciens ouvrent donc systématiquement les caisses pour vérifier la composition des PC, qui sont plus définis par la somme de leur composant que par leur aspect extérieur<sup>14</sup>.

Infailibles ou pas, ces techniques ont pour but de qualifier des objets qui seront rarement conservés par les techniciens : l'objectif est donc leur valorisation, auprès de futurs consommateurs ou des filières de recyclage. A ce titre, la mention *ex-UK* est un argument de vente, les *fundi* pourront jouer de leur force de conviction et des techniques de test mentionnées pour convaincre des clients qu'ils achètent un produit *original*, de meilleure qualité et donc plus cher. En fonction des connaissances du client, il sera éventuellement possible de faire passer un produit *chinese* de bonne qualité pour un *ex-UK*, en usant de quelques procédés pour le rendre « authentique », en enlevant son emballage éventuel ou en le salissant, par exemple. Les marges de négociations sont en revanche plus ténues avec les acheteurs de matériaux, qui trancheront en dernier recours sur la qualité et donc le prix au poids des objets.

#### « **Buying as it is, where it is** »

Exploiter la « mine urbaine » qu'est Nairobi nécessite

<sup>13</sup> La marque Tecno, basée à Hong-Kong, est omniprésente dans les rues de Nairobi, et sponsorise désormais le club de Manchester City en Premier League.

<sup>14</sup> Un boîtier de qualité en bon état reste cependant attractif, car il pourra être revendu en tant que tel.

une recherche constante ; sans système de collecte organisé et centralisé, c'est à chacun de fouiller et d'explorer pour trouver des pièces de valeur. Des collecteurs amènent parfois des appareils d'eux-mêmes à Gideon et Wilson à Nyayo Market, mais c'est souvent à eux de se déplacer, pour récupérer le matériel « comme il est, où il est. » Lorsqu'ils ne sont pas occupés dans l'atelier, que le client se fait rare ou qu'ils ne sont pas en déplacement pour une réparation, Gideon et Wilson cherchent donc des filons dans la ville. Travailleurs informels, en « *freelance* » comme certains aiment à le dire, c'est à cette condition qu'ils tireront un revenu de leur journée. Collecteurs individuels, ils se déplacent le plus souvent à pied, empruntant les *matatus* pour les plus longues distances, chargeant les marchandises sur leur dos à l'aide de sacs cachant leurs contenus, ou à même l'épaule<sup>15</sup>.

L'une des stratégies de collecte est d'aller directement vers le consommateur, source primaire de rejet d'appareils électriques et électroniques. Maisons, bureaux, cybercafé ou ateliers de réparateurs plus formels du centre-ville, Gideon et Wilson y récupèrent le tout-venant informatique, négociant le prix d'achat directement avec le propriétaire. Cependant, si ceux-ci se débarrassent d'appareils dont ils n'ont plus l'usage, qu'ils trouvent obsolètes ou qui ne fonctionnent plus, ils ne les donnent que rarement. Les déchets électriques et électroniques conservent en effet un statut qui les différencie des déchets ménagers en général<sup>16</sup> : ils restent des objets technologiques et conservent une valeur matérielle, symbolique voire sentimentale lorsqu'ils passent du « singulier » au statut de « marchandise<sup>17</sup> ». La présence de nombreux collecteurs renforce aussi la valeur imaginée des *e-waste*. Certains consommateurs cherchent ainsi à les vendre au prix d'un appareil fonctionnel ou qui pourrait le redevenir. Ne pouvant souvent pas tester les composantes des appareils au moment de l'achat, Gideon et Wilson cherchent alors à négocier les objets au prix du « *disposable*<sup>18</sup> », en estimant leur valeur en tant que matériau, tout en espérant faire une marge sur la vente de certaines pièces pour réutilisation.

Acheter directement au consommateur est potentiellement le moyen le plus rentable, surtout lorsque les techniciens tombent sur un bon filon : ce qui est réutilisable sera revendu, et le reste sera revalorisé comme matériau. Mais une telle stratégie nécessite une recherche constante, qui peut s'appuyer sur divers moyens : réseau et bouche à oreille, groupes What's App, annonces dans les journaux, sur internet, ou encore visites aléatoires de boutiques sur leurs trajets habituels. Gideon et Nyayo se fournissent donc souvent via des intermédiaires de la filière, qui ne leur permettent que des marges plus restreintes mais assurent une plus grande régularité d'approvisionnement.

Ils achètent régulièrement des pièces à un groupe de jeunes collecteurs basés à Grogon, le quartier faisant face à Nyayo Market de l'autre côté de Nairobi River, spécialisé dans la réparation de voitures. Encore adolescents pour certains, peu éduqués selon les deux *fundi*, ils passent le plus clair de leur temps à collecter tout type de ferraille dans des chariots à bras. Ils s'intéressent avant tout aux matériaux et ont peu ou pas de connaissance techniques sur le fonctionnement des appareils électriques et électroniques. Lorsqu'ils récupèrent des *e-waste*, ils appellent donc immédiatement les techniciens, pour que ceux-ci viennent prélever les pièces qui les intéressent. Gideon et Wilson leur achètent parfois des ordinateurs complets, et plus souvent des pièces détachées ayant peu de valeur en tant que matériaux ou pouvant encore fonctionner (ventilateurs de refroidissement, claviers, disques durs, etc), en jouant sur l'asymétrie de connaissances pour obtenir de bons prix.

Ils se fournissent également dans les nombreux *scrapyards*<sup>19</sup> de Nairobi. Ces espaces fermés, souvent entourés de hautes cloisons en tôle, permettent à leurs propriétaires une capacité de stockage qui fait défaut aux autres catégories de collecteur. L'un d'entre eux se trouve au bout de Jogondo Road, au-dessus du marché. Sa propriétaire est également spécialisée dans les matériaux, qu'elle revend localement ou à l'exportation ; son capital lui permet d'acheter des

<sup>15</sup> Voir photo 1.

<sup>16</sup> Cavé Jérémie, *La ruée vers l'ordure : Conflits dans les mines urbaines de déchets*, Rennes, PU Rennes, 2015, 250 p.

<sup>17</sup> Appadurai Arjun, *The Social Life of Things. Commodities in Cultural Perspective*. Londres-New York, Cambridge University Press, 1986, 329 p.

<sup>18</sup> Jetable, ici dans le sens de non-réutilisable, mais pouvant être recyclé.

<sup>19</sup> Qui pourrait être traduit par ferraille.

stocks plus importants à des collecteurs ambulants ou directement auprès d'entreprises et dans lesquels Gideon et Wilson viennent régulièrement faire leurs emplettes. Des intermédiaires tentent parfois de leur vendre les objets trouvés dans le gisement d'un *scrapyard* ; Gideon et Nyayo enquêtent alors, déployant leurs connaissances du terrain et leur esprit d'investigation, pour accéder directement à la source. Ils appellent également régulièrement des importateurs d'appareils de seconde main en provenance des Etats-Unis et du Canada. Ils ont ainsi leurs entrées chez deux d'entre eux, à qui ils achètent des pièces détachées ou des appareils endommagés, voire fonctionnels lorsqu'ils ont déjà un acquéreur parmi leur clientèle.

### Conclusion

Gideon et Wilson, *fundis* de Nyayo Market, tirent ainsi leur revenu de leurs compétences techniques pour réparer et transformer, mais également de leur capacité à exploiter les filons offerts par la « mine urbaine » qu'est Nairobi. Avec des capacités de collecte variables, dépendant de leurs réseaux, de leur capital économique, de leurs connaissances techniques ou encore de leurs capacités de stockage, ils sont nombreux comme eux à prospecter au quotidien à Nairobi, cherchant les appareils et les matériaux les plus prisés. En repérant dans la masse des objets les usages et la valeur potentiels, ces collecteurs participent ainsi à des chaînes plus larges de réutilisation et de recyclage qui prolongent la vie des restes et retransforment les déchets électriques et électroniques en matière première. À l'image d'autres filières de recyclage, ces processus ne se font cependant pas sans impacts sur les travailleurs et leur environnement, nuanciant le mythe alchimique du recyclage changeant les ordures en or<sup>20</sup>.

### Bibliographie

Appadurai Arjun, *The Social Life of Things. Commodities in Cultural Perspective*. Londres-New York, Cambridge University Press, 1986, 329 p.  
Barles Sabine, Buclet Nicolas, et Billen Gilles, « L'écologie territoriale : du métabolisme des sociétés

à la gouvernance des flux d'énergie et de matières », in *Fonder les sciences du territoire*, Paris, France, Collège international des sciences du territoire, 2011, pp. 1622.

Lawhonn Mary et Salehabadi Djahane, « Fixing the e-waste problem : An exploration of the sociomateriality of e-waste », in *Solving the E-waste Problem: An Interdisciplinary Compilation of International E-waste Research*, Tokyo & Bonn, Solving the E-Waste Problem (StEP) Initiative & United Nations University, 2013.

Lepawsky Josh et Mcnabb Chris, « Mapping international flows of electronic waste », *Le Géographe canadien*, vol. 54, n°2, 2010, pp. 177-195.

Reddy Rajyashree N., « Reimagining e-waste circuits: calculation, mobile policies, and the move to urban mining in Global South cities », *Urban Geography*, vol. 37, n°1, 2016, pp. 57-76.

Tastevin Yann-Philippe et Pliez Olivier, « La discrète filière de l'autorickshaw. Une ethnographie de la mondialisation », *Revue Française de Socio-Economie*, Hors-dérie, n°2, 2015, pp. 121-137.

Wang Feng, Huisman Jaco, Meskers Christina E. M., Schlupe Mathias, Stevels Ab, et Hagelüken Christian, « The Best-of-2-Worlds philosophy: developing local dismantling and global infrastructure network for sustainable e-waste treatment in emerging economies », *Waste Management (New York, N.Y.)*, vol. 32, n° 11, 2012, pp. 2134-2146.

### Biographie

Rémi Reboux est diplômé en Recherche Comparative en Anthropologie, Histoire et Sociologie à l'EHESS (Marseille) et en Management Public International à Sciences Po Paris. Après une année passée au Kenya en tant qu'étudiant, il y est revenu pour mener une recherche de terrain sur les filières de gestion des déchets électroniques à Nairobi.

Contact: remi.reboux@gmail.com

<sup>20</sup> Le Meur Mikaëla, « Sous la montagne de plastique, une mine d'or ? », *Techniques&Culture*, vol. 65-66, 2016, 23 p.