

Quantifier au Brésil

Sommaire

Statistique et société

Volume 7, Numéro 1

7 **Éditorial**

Emmanuel DIDIER

Rédacteur en chef de Statistique et société

Dossier : Quantifier au Brésil

9 **Les *favelas* : normalité et subnormalité dans le recensement national brésilien**

Eugênia MOTTA

Post-doctorante en sociologie, Institut des Etudes sociales et politiques de Université Fédérale de Rio de Janeiro, Brésil

17 **La contrebande au Brésil**

Fernando RABOSSI

Anthropologue, Institut de philosophie et de sciences sociales, Université Fédérale de Rio de Janeiro, Brésil

25 **Benchmarking et sécurité à Rio de Janeiro**

Bruno CARDOSO

Professeur de Sociologie – Université Fédérale de Rio de Janeiro, Brésil

31 **Échanges de tirs La production de données sur la violence armée dans des opérations de police à Rio de Janeiro**

Daniel HIRATA

Professeur de Sociologie à l'Université Fédérale de Fluminense, chercheur au NECVU et au NuCEC (Université Fédérale de Rio de Janeiro) et coordinateur du GENI (Université Fédérale de Fluminense)

Maria Isabel COUTO

Docteure en Sociologie à l'IESP/UERJ, gestionnaire des données du datalab Fogo Cruzado

Carolina GRILLO

Professeure assistante et chercheuse post-doctoral à l'Université Fédérale de Fluminense.

Cecilia OLLIVEIRA

Journaliste, spécialiste de la sécurité publique et des politiques des drogues. Idéalisatrice du datalab Fogo Cruzado et rédactrice-collaboratrice de The Intercept Brasil

Sommaire

Statistique et société

Volume 7, Numéro 1

41 **Alerte concernant le recensement au Brésil**

ENTRETIENS

Eugênia MOTTA

Post-doctorante en sociologie, Institut des Etudes sociales et politiques de l'Université Fédérale de Rio de Janeiro, Brésil

Daniel HIRATA

Professeur de Sociologie à l'Université Fédérale de Fluminense, chercheur au NECVU et au NuCEC (Université Fédérale de Rio de Janeiro) et coordinateur du GENI (Université Fédérale de Fluminense)

43 **Le site « Histoire des mathématiques » de Bernard Ycart**

Jean-Jacques DROESBEKE

Université libre de Bruxelles, Belgique

Statistique et société

Revue interdisciplinaire à comité de lecture et quadrimestrielle publiée par la Société Française de Statistique.

Le but de Statistique et société est de montrer comment l'usage de la statistique intervient dans tous les domaines de la société pour y jouer un rôle souvent inaperçu de transformation, et est en retour influencé par elle. Un autre dessein de Statistique et société est d'informer ses lecteurs avec un souci pédagogique à propos d'applications innovantes, de développements théoriques importants, de problèmes actuels affectant les statisticiens, et d'évolutions dans les rôles joués par les statisticiens et l'usage de statistiques dans la vie de la société.

Rédaction

Rédacteur en chef : Emmanuel Didier, CNRS, France

Rédacteurs en chef adjoints :

Thomas Amossé, INSEE, France

Jean-Jacques Droesbeke, Université libre de Bruxelles, Belgique

Chloé Friguet, Université de Bretagne-Sud, France

Antoine Rolland, Université Lyon 2, France

Gilles Stoltz, Université Paris-Sud, France

Jean-Christophe Thalabard, Université Paris-Descartes, France

Catherine Vermandele, Université libre de Bruxelles, Belgique

Comité éditorial

Représentants des groupes spécialisés de la SFdS :

Ahmadou Alioum, groupe Biopharmacie et santé

Delphine Grancher, groupe Environnement et Statistique

Marthe-Aline Jutand, groupe Enseignement de la Statistique

Elisabeth Morand, groupe Enquêtes, Modèles et Applications

Alberto Pasanisi, groupe Agro-Industrie

Autres membres :

Jean-Pierre Beaud, Département de Science politique, UQAM, Canada

Corine Eyraud, Département de sociologie, Université d'Aix en Provence, France

Michael Greenacre, Department of Economics and Business, Pompeu Fabra
Université de Barcelone, Espagne

François Heinderyckx, Département des sciences de l'information, Université
libre de Bruxelles, Belgique

Dirk Jacobs, Département de sociologie, Université libre de Bruxelles, Belgique

Gaël de Peretti, Insee, France

Théodore Porter, Département d'histoire, UCLA, Etats-Unis

Carla Saglietti, Insee, France

Patrick Simon, Ined, France

Design graphique

fastboil.net

ISSN 2269-0271

Éditorial



Emmanuel DIDIER

Rédacteur en chef de *Statistique et Société*

Cher Lecteur,

Ce numéro de *Statistique et société* est le premier de l'année 2019 et il est aussi le premier d'une toute nouvelle formule.

En effet, *Statistique et société* a été conçu en 2013 comme une revue qui se donnait comme objectif de diffuser des réflexions sur les sources, les rôles, les effets et les usages de la statistique dans et par la société. Nous avons décidé que les textes seraient courts, traitant d'objets assez proches de l'actualité et d'une grande variété de styles couvrant tout le spectre allant du journalisme à l'article scientifique en passant par les prises de position intempestives. Cette variété de ton a été une grande richesse pour trouver nos marques, baliser notre territoire et entrer en contact avec des auteurs aux multiples statuts (praticiens de la statistique, administrateurs, chercheurs, étudiants, etc.). Pourtant, cette variété a parfois laissé dubitatif certains de nos interlocuteurs qui ne comprenaient pas exactement de quel type d'objet *Statistique et société* relevait. C'est pourquoi aujourd'hui, si nous avons toujours le même centre d'intérêt, à savoir les relations entre la statistique et la société, nous pensons qu'il est temps de clarifier la nature et le style de la revue. Nous avons résolument décidé de devenir une revue avec comité de lecture. Nous tenons beaucoup à conserver la liberté de ton et de style qui a fait notre richesse passée, mais les articles proposés seront dorénavant évalués par des pairs.

Cette clarification du projet de *Statistique et société* est aussi l'occasion d'accueillir plus régulièrement dans nos pages des articles traitant de l'enseignement de la statistique, dans la ligne de la revue *Statistique et enseignement* avec laquelle nous fusionnons.

Cette règle a été appliquée dans ce numéro. La genèse de ce dossier mérite d'être racontée. Il se trouve qu'en 2018 nous avons été invités, Isabelle Bruno, politiste au CERAPS à l'Université de Lille 2, Grégory Salle, sociologue au CLERSÉ, Université de Lille 1 et moi-même, à présenter nos travaux dans plusieurs universités de Sao Paulo et de Rio. Nous avons eu la très heureuse surprise de découvrir un groupe nombreux, vivant et de pointe (comme on en jugera) qui travaillait déjà, de son côté, et sans que nous n'en sachions rien, sur le rôle et les effets de la statistique et de ses usages dans la société brésilienne. Il nous a semblé de la plus haute importance de présenter ces travaux au lectorat francophone. Je tiens à remercier très chaleureusement Isabelle Bruno et Grégory Salle qui se sont immédiatement proposés pour participer au travail d'édition des textes une fois qu'ils auraient été acceptés. Parions que ces articles ne manqueront pas de susciter le vif intérêt des lecteurs.

Pour finir sur ce sujet, j'invite le lecteur à lire attentivement l'entretien avec Motta et Hirata sur le recensement au Brésil. Ils nous alertent sur le fait que nos amis statisticiens brésiliens subissent des attaques du pouvoir politique.

Enfin, Jean-Jacques Droesbeke nous livre une « note de consultation » du site de Bernard Ycart sur l'histoire des mathématiques.

Bonne lecture.

Emmanuel Didier

Les *favelas* : normalité et subnormalité dans le recensement national brésilien



Eugênia MOTTA¹

Post-doctorante en sociologie, Institut des Etudes sociales et politiques de l'Université Fédérale de Rio de Janeiro, Brésil²

TITLE

Quantifying *favelas*: normality and subnormality in the Brazilian national census

RÉSUMÉ

Apparues il y a plus d'un siècle à Rio de Janeiro (Brésil), les *favelas* continuent à croître en taille et en nombre. Elles ont toujours été envisagées comme des problèmes demandant une réponse gouvernementale. Cet article étudie le rôle des statistiques dans la construction de ces espaces comme étant anormaux. L'usage des catégories de « favela » et « d'agglomération subnormale » est analysé dans trois recensements nationaux : 1953 (le premier à inclure des favelas), 1991 (le premier à utiliser la catégorie d'agglomération subnormale) et 2010 (le dernier en date).

Mots-clés : *favela*, recensement, Brésil, normalité.

ABSTRACT

After more than a century as an urban reality in Rio de Janeiro (Brazil), favelas continue to grow in size and number. They were always considered as problematic and demanding government action. In this paper, we discuss how statistics participated in the construction of these spaces as abnormal, analyzing the use category of « favela » and « subnormal agglomerate » in three national census: 1953 (the first to include favelas), 1991 (the first to use the category of subnormal agglomerate) and 2010 (the last census conducted in the country).

Keywords: favela, census, Brazil, normality.

1. Introduction

On considère que la première *favela* est apparue au début du XX^e siècle, sur une montagne qui se trouve au centre de Rio de Janeiro. Depuis, leur nombre et leur taille n'ont cessé d'augmenter. Aujourd'hui, selon des données officielles, les *favelas* représentent plus de 20% de la population totale de cette ville de plus de 6,3 millions d'habitants (Cavallieri et Vial, 2012)³. Il faudrait pour bien faire définir objectivement ce qu'est une *favela* pour les lecteurs non brésiliens. Mais s'il y a bien quelque chose qui caractérise les favelas, ce sont les désaccords sur leur définition. Dans ce texte, nous examinons un des aspects des négociations et débats concernant le concept de *favela* : les différentes manières selon lesquelles elles ont été définies et quantifiées par le recensement national. Trois recensements sont étudiés (1950, 1991 et 2010) parce qu'ils constituent de bons exemples pour la discussion à mener⁴.

Provisoirement, disons simplement que les *favelas* se distinguent généralement par des caractéristiques paysagères spécifiques : haute densité de constructions dont la plupart sont considérées comme inachevées (n'ayant pas été peintes ou restant sans couverture), rues et ruelles sinueuses et désordonnées, et situées très souvent – mais pas toujours – sur des monts

1. motta.eugenia@gmail.com

2. Traduction de Emmanuel Didier, Chargé de recherche au CNRS, Centre Maurice Halbwachs, EHESS/ENS.

3. Selon le dernier recensement national (2010), il y aurait 1,3 millions de personnes vivant dans 763 favelas au total à Rio de Janeiro (IBGE Dataset).

4. Le premier recensement national du Brésil a été organisé en 1872 sous le gouvernement impérial. L'Institut brésilien de géographie et de statistique (IBGE en portugais) a été créé en 1936 et, depuis, un recensement a été mené systématiquement tous les dix ans. Il y en a eu 12 entre la fin du XIX^e siècle et aujourd'hui.

et en pente. Elles sont souvent considérées comme équivalentes ou semblables à ce que, dans la littérature française, on appelle des taudis, de l'habitat informel ou des bidonvilles. Dès leur apparition, les *favelas* ont été traitées comme des problèmes (Machado da Silva, 2002 ; Valladares, 2000 et 2005). Elles sont l'objet de nombreux débats publics au Brésil, qui les identifient comme des lieux où la pauvreté et le mal-logement sévissent avec particulièrement d'acuité. Au cours des dernières décades, la violence et le crime sont aussi devenus des thèmes de discussion importants à propos de ces quartiers (Machado da Silva, 2010 ; Misse, 2002 et 2007).

Les statistiques ont toujours contribué à la prise en compte des *favelas* comme espaces problématiques. Et réciproquement, la *favela* comme réalité statistique participe à la construction de ces espaces comme des réalités urbaines vécues sur lesquelles des diagnostics doivent être établis en termes quantitatifs. Le concept utilisé par l'institut de statistique national brésilien, l'IBGE, pour traiter des *favelas* dans le recensement exprime très bien ce point : « agglomération subnormale ». Centrons notre analyse sur cette expression.

2. *Favela* et « agglomération subnormale »

Initialement, les *favelas* étaient considérées comme des implantations temporaires, causées par le manque d'immobilier à bon marché dans la ville. C'est probablement la raison pour laquelle leurs populations n'ont pas été incluses dans le recensement jusqu'en 1950. Mais cette année-là eut lieu la toute première tentative visant à inclure les *favelas* comme objet quantifiable dans le recensement. Après avoir mené une enquête préliminaire sur le terrain, l'IBGE prépara un document qui identifiait les difficultés associées à la collecte et au classement des données :

« Dans les favelas, l'enquête logement a été menée généralement de la même manière que dans les autres zones, mais cela impliqua des tâches différentes qui requièrent des efforts supplémentaires. Le terrain à couvrir n'est pas toujours facile d'accès ; de fait, cela demande souvent beaucoup de travail à l'enquêteur de réunir les données pour toute la zone. » (IBGE, 1953)

Le document insiste aussi sur la difficulté à en proposer une définition objective en amont de la recherche. De sorte que l'enquête a été menée sur des zones qui étaient considérées être des *favelas* par « consensus social ». L'institut proposa ensuite une définition de ces espaces :

« Par conséquent, ont été incluses dans le concept de favela les agglomérations humaines qui possèdent partiellement ou totalement les caractéristiques suivantes :

1. *Proportions minimales : les groupes d'immeubles ou de résidences constitués d'au moins 50 unités.*
2. *Type d'habitation : prédominance dans le regroupement de petites maisons ou de cabanes, d'aspect rustique, construites surtout en feuilles d'étain ou de zinc, en planches ou d'autres matériaux similaires.*
3. *Statut légal de l'occupation : construction non autorisée et non supervisée située sur une parcelle propriété d'un tiers ou inconnue.*
4. *Services publics : absence, partielle ou totale, de système d'égout, d'électricité, de téléphone et d'eau courante.*
5. *Urbanisation : Zone non urbanisée, rues non goudronnées, sans numéros ni signes. »* (IBGE, 1953)

Cette définition de la *favela* est la conclusion de l'enquête. Elle présume donc l'existence concrète de *favelas* qui peut alors être techniquement et objectivement caractérisée et décrite par des données et des observations. La première définition des *favelas* était donc descriptive, et résultait de la collecte de données.



Illustration 1 – *Complexo de Alemão* (Eugênia Motta, 2017)

En 1991, l'institut a inclus la catégorie « agglomération subnormale » dans le recensement comme type « d'unité de recensement ». Ces deux catégories sont pensées comme « opérationnelles », c'est-à-dire qu'elles participent à la collecte des données, plutôt qu'à l'organisation logique et analytique de l'information. Une unité de recensement est une zone définie comme permettant à un agent recenseur seul de mener à bien toutes les activités de décompte en une certaine durée. La définition de l'« agglomération subnormale » est très proche de (presque identique à) la définition des *favelas* du recensement de 1950⁵. Encore aujourd'hui, le code utilisé pour le traitement de la variable des « agglomérations subnormales » est « FAV » (IBGE, 2003).

Les deux définitions soulignent comme caractéristique principale le manque d'urbanisation et la possession illégale du terrain. La différence entre les deux expressions est que la première concerne une réalité qui est extérieure aux statistiques. La seconde désigne un type d'endroit dont les caractéristiques engendrent des difficultés pour l'opération de décompte. Les « agglomérations subnormales », mais aussi d'autres espaces comme les villages indigènes et les prisons par exemple, ont été définis comme des unités associées à la difficulté supposée d'y collecter l'information.

5. « Le secteur spécial défini comme une agglomération subnormale est un groupe constitué d'au moins 51 unités d'habitation (cabanes, maisons...) presque sans services publics, occupant ou ayant occupé jusqu'à récemment du terrain appartenant à un tiers (privé ou public) et généralement construit de façon désordonnée et dense. Les agglomérations subnormales doivent être identifiées sur la base des critères suivants : a) occupation illégale du terrain, c'est-à-dire construction sur un terrain appartenant à un tiers (public ou privé) présentement ou depuis peu (acquisition du terrain dans les dix dernières années) ; b) possession d'au moins une des caractéristiques suivantes : urbanisation hors des plans existants – rues étroites construites selon des plans irréguliers, lots de tailles et de formes inégales, immeubles construits sans autorisation des autorités publiques ; services publics précaires et basiques. » (IBGE, 2011)



Illustration 2 – *Complexo de Alemão (Eugênia Motta, 2017)*

Les premières difficultés que les agents recenseurs sont supposés rencontrer dans une zone considérée comme une « agglomération subnormale » sont celles qui sont associées à la circulation. Le manque d'urbanisation des *favelas*, par exemple, fait que certains endroits sont difficiles à atteindre. Un autre genre de problèmes, plus typiques des *favelas* densément peuplées des zones urbaines, est d'identifier le nombre de logements par immeuble. La grande liberté de construction dans les *favelas* permet aux gens d'ajouter et de modifier les immeubles très souvent. De nombreux bâtiments peuvent sembler être des maisons individuelles de l'extérieur, mais sont en fait composés de plusieurs unités domestiques. Enfin, si l'on considère de grandes villes comme Rio, la violence urbaine peut être une troisième difficulté. Bien que non explicitement traitée dans aucun document, la peur d'accéder dans des zones connues pour être le lieu d'échanges de coups de feu récurrents, par exemple, est probablement un facteur pertinent. Les habitants des *favelas* critiquent très explicitement les décomptes officiels les concernant en usant de l'argument selon lequel quelqu'un qui n'y vit pas est incapable d'identifier les maisons, d'y circuler librement et sans peur.

3. La *Favela* comme unité d'analyse

En 2010, lors du dernier recensement national, la catégorie est devenue une unité d'analyse et non une simple catégorie opérationnelle. Parmi les résultats du décompte, l'institut national a publié un document portant spécifiquement sur les « agglomérations subnormales » dans tout le Brésil. Celui-ci contient des cartes et des tableaux sur la population dans ces secteurs, agrégés par État et par région. Il y a eu une modification dans les unités spatiales que le terme désigne : une « agglomération subnormale », portant le nom de la zone où elle est implantée, peut dorénavant être composée de plusieurs unités de décompte. Un site internet spécial a été créé, ce qui donne un large accès aux données concernant les « agglomérations subnormales ». Il est possible d'y entrer le nom commun d'une favela et d'y trouver les cartes et les décomptes concernant sa population⁶.

6. <https://censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

Ces trois formes d'incorporation des *favelas* dans les statistiques publiques sont différents cadrages de ce que ces espaces impliquent quant à la pratique routinière de mesure – la collecte des données – et quant à leur place dans l'ensemble des unités et catégories du recensement. La première forme d'incorporation qui a établi une définition partagée des *favelas* est le résultat d'enquêtes exploratoires de terrain ayant pour but de définir techniquement les *favelas*. La deuxième forme, l'« agglomération subnormale », comme catégorie opérationnelle, représente une expansion de la notion de *favela* s'éloignant de la spécificité de Rio de Janeiro et qui pointe les difficultés spécifiques de telles enquêtes.

En 2010, la catégorie a été transformée en une troisième forme. Elle était une unité purement opérationnelle et est devenue un type particulier d'unité d'analyse qui viole la règle standard et les façons les plus habituelles de concevoir les unités territoriales. Ces dernières résultaient habituellement de l'agrégation successive dans des unités toujours plus vastes, ce qui correspond à la somme, et seulement la somme, d'une quantité définie d'éléments de taille immédiatement inférieure. Ceci signifie que les unités sont le plus souvent considérées comme des espaces contigus. Contrastant avec cette procédure, le fait de présenter les données de populations des « agglomérations subnormales » par État, par exemple, implique que l'on considère ces lieux comme des *types* d'espace – entendus aussi comme une agrégation de personnes – dont l'identité nous permet (ou nous force) à aller au-delà de la logique d'inclusion successive d'unités spatiales contigües.

Les trois types de formatage révèlent, d'une part, que les *favelas* persistent à résister à la quantification, comme le montre les tentatives successives pour les prendre en compte. D'autre part, ils montrent leur progressive normalisation par typification anormale. C'est-à-dire que l'idée de la *favela* est étendue au-delà de la réalité de Rio de Janeiro ; elle est présentée comme une forme récurrente ; par conséquent elle est normale puisqu'elle se répète. Mais en même temps, c'est une forme de l'anormalité puisque les *favelas* ne sont pas des lieux comme les autres. Au fur et à mesure que ces lieux anormaux deviennent des catégories abstraites, ils recouvrent un nombre toujours plus grand de cas et en ce sens les normalisent.

La catégorie d'« agglomération subnormale », essentiellement la généralisation de l'idée de *favela*, associe à ces espaces la pauvreté et sa représentation spatiale. Deux caractéristiques ont été transposées de la catégorie commune de *favela* à celle de l'IBGE utilisée pour les enquêtes entre 1950 et 2010. La première est le plan désorganisé des maisons, routes et chemins, et la seconde est l'occupation illégitime de la terre, présumant ainsi que la construction et l'occupation de ces espaces appartenant à d'autres personnes ou entités se font sans leur consentement.

La généralisation de la *favela* comme spatialisation de la pauvreté apparaît dans les documents de l'IBGE dès 1953 dans les analyses des données de recensement. La citation ci-dessous est tirée du début de la présentation des données de cette époque. Elle éclaire les principes techniques utilisés et délimite les interprétations des données dans le temps et l'espace, pointant spécialement leur limite en termes de généralisation.

« Par conséquent, les résultats présentés dans les tableaux mis en annexe ne peuvent pas être considérés comme portant sur la population entière des favelas du District Fédéral. Ils ne concernent que la population présente – c'est-à-dire les habitants présents le 1^{er} juillet 1950, qu'ils soient résidents ou autre – dans les favelas dont la liste se trouve dans l'encadré 7. Ils représentent, d'après diverses estimations, 90% du total des habitants des favelas de Rio habituellement reconnus tels. » (IBGE, 1953)

Un autre passage extrait de la conclusion du même document pointe vers un autre type d'opération logique.

« Ce que ces résultats révèlent par-dessus tout est un instantané de la vie des populations pauvres en général, disséminées dans toutes les régions du pays et dont les aspects principaux ne varient probablement pas beaucoup. Cet instantané peut donc être considéré comme un échantillon qui renseigne sur certains aspects fondamentaux d'une portion définie socialement de la population brésilienne. Ils offrent une opportunité de recherches productives sur le comportement de groupes sociaux homogènes économiquement, regroupés, sous des conditions spécifiques, dans des agglomérations à forte densité de population. » (IBGE, 1953).

4. Conclusion

Les différentes façons dont les favelas ont été prises en compte dans le recensement révèlent comment la notion de normalité – et d'anormalité – prend part à la construction des réalités statistiques (Hacking, 1990). Les deux significations de normalité – associées respectivement à la notion de fréquence ou d'idéal moral – s'allient au cours de l'histoire de la prise en compte de ces endroits dans les statistiques nationales.

Les *favelas* ont toujours été considérées comme des transgressions ou des violations des réglementations d'urbanisme et donc, en tant que tels, comme des quartiers anormaux. Dans le même temps, elles se sont établies au 20^e siècle et au début du 21^e siècle comme une forme urbaine somme toute commune et en pleine expansion. En analysant les significations et les rôles des catégories « *favela* » et « agglomération subnormale » dans le recensement national, nous assistons à une normalisation progressive de ces lieux sous le mode paradoxal de l'anormal. Ce qui était une manière spécifique d'occuper des espaces dans la ville de Rio de Janeiro élargit son sens et devient une catégorie qui décrit la pauvreté brésilienne, comportant en elle-même une définition basée sur la désorganisation spatiale et sur l'occupation illégale supposée de la terre, deux éléments faisant référence à la violation des idéaux étatiques et moraux.

Références

- Cavallieri F. et A. Vial (2012), *Favelas na cidade do Rio de Janeiro: o quadro populacional com base no Censo 2010*, Rio de Janeiro, Instituto Pereira Passos. Retrieved from http://portalgeo.rio.rj.gov.br/estudoscariocas/download%5C3190_FavelasnacidadedoRiodeJaneiro_Censo_2010.PDF
- Hacking I. (1990), *The taming of chance*, Cambridge, Cambridge University Press.
- IBGE. n/d. Glossário PNAD. IBGE. Source http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/glossario_PNAD.pdf. Consulted 15 April 2015
- IBGE (1953), *As favelas do Distrito Federal e o Censo Demográfico de 1950*, Rio de Janeiro, mimeo.
- IBGE (2003), *Metodologia do Censo Demográfico 2000*, Rio de Janeiro,
- IBGE (2011), *Censo Demográfico 2010. Aglomerados Subnormais. Primeiros resultados*, Rio de Janeiro,
- IBGE (2013), *Atlas do Censo 2010*, Rio de Janeiro, IBGE.
- Machado da Silva L. A. (2002), « A continuidade do 'problema da favela' », in L. L. Oliveira (ed.), *Cidade: história e desafios*, Rio de Janeiro, Editora FGV/CNPq, pp. 220-237.
- Machado da Silva L. A. (2010), « 'Violência urbana', segurança pública e favelas: o caso do Rio de Janeiro atua », *Caderno CRH*, vol. 23, n° 59, pp. 283-300.
- Misse M. (2002), « Rio como um bazar: a conversão da ilegalidade em mercadoria política », *Insight Inteligência*, vol. 3, n° 5, pp. 12-16.
- Misse M. (2007), « Mercados ilegais, redes de proteção e organização local do crime no Rio de Janeiro », *Revista Estudos Avançados*, vol. 21, n° 61, pp. 139-157.

Valladares L. (2000), « A gênese da favela carioca – A produção anterior às ciências sociais », *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, vol. 15, n° 44, pp. 5-34.

Valladares L. (2005), *A invenção da favela. Do mito de origem a favela.com*, Rio de Janeiro, FGV.

La contrebande au Brésil



Fernando RABOSSA¹

Anthropologue, Institut de philosophie et de sciences sociales, Université Fédérale de Rio de Janeiro, Brésil^{2,3}

TITLE

Quantifying smuggling in Brazil

RÉSUMÉ

Selon les médias brésiliens, la contrebande semble avoir atteint des proportions alarmantes depuis 2014. Ou du moins, c'est ce que disent certains acteurs. Qui sont-ils ? Quels sont les chiffres mobilisés ? Dans quels événements apparaissent-ils ? Cet article analyse l'irruption de la contrebande dans le débat public brésilien, en prêtant attention aux données mobilisées, aux acteurs impliqués, aux objectifs qu'ils poursuivent et aux conséquences sociales que cela induit.

Mots-clés : Brésil, contrebande, chiffres publics, performances, Paraguay, frontières, cigarettes.

ABSTRACT

According to the Brazilian media, smuggling seems to have reached alarming proportions since 2014. Or at least, that's what some actors say. Who are they? What figures do they present? In which events do they appear? This article analyzes the emergence of contraband in the Brazilian public debate, paying attention to the data mobilized, the actors involved, the objectives they pursue and the social consequences that this entails.

Keywords: Brazil, smuggling, public figures, performances, Paraguay, borders, cigarettes.

Si on en croit les médias brésiliens, il semble que la contrebande ait atteint des niveaux alarmants pour l'économie brésilienne depuis 2014. Les chiffres avancés pour soutenir cette thèse ont été répétés par des journalistes, des analystes et par des porte-paroles de plusieurs associations rassemblant des entreprises nationales et transnationales. Pour comprendre le processus qui permet de rendre naturel un tel portrait, nous devons examiner trois éléments interconnectés que sont les modalités de production des chiffres sur la contrebande, les acteurs qui ont contribué à cette production et les espaces d'énonciation de ce portrait. Cet article porte sur ces éléments permettant de présenter une combinaison récurrente dans la production de sujets similaires dans le débat public. Cela n'est pas propre au Brésil : ce processus fait partie des stratégies de lobbying de certains groupes qui arrivent à imposer leurs intérêts particuliers comme problèmes publics.

1. Inscrire un problème dans le débat public

En septembre 2014, l'Institut Brésilien pour l'Éthique dans la Compétition (ETCO) et le Forum National de Lutte contre le Piratage et l'illégalité (FNCP), en lien avec 18 associations issues du secteur économique, ont présenté un manifeste dans lequel ils demandaient le soutien des candidats à l'élection présidentielle d'octobre 2014 pour protéger le « marché légal ». Le

1. rabossi@rocketmail.com

2. Traduction de Jean-Christophe Thalabard, Professeur Univ. Paris-Descartes et Grégory Salle, Chargé de recherche au CNRS, CLERSÉ, Université Lille 1.

3. Cet article est rédigé d'après Rabossi (2018). La recherche a reçu le soutien de la Coordination de Perfectionnement du Personnel Diplômé (CAPES) et de la Fondation pour la Recherche de Sao Paulo (Fapesp 2013/26116-5, projet coordonné par Vera da Silva Telles).

Mouvement de Défense du Marché Légal Brésilien qui signait le manifeste soulignait 12 points qui pouvaient être regroupés en deux axes⁴. Ils préconisaient deux mesures : d'une part la mise en œuvre d'un resserrement de la lutte contre le piratage, la contrebande et la contrefaçon ; d'autre part, une libéralisation de l'économie en réduisant les taxes et en simplifiant les procédures bureaucratiques. À la fin de 2014, l'Association Brésilienne de lutte contre la Contrefaçon (ABCF) et l'Institut de Développement Social et Économique des Frontières (IDESF) s'impliquèrent également dans l'organisation du mouvement, qui actuellement, d'après eux, représente plus de 70 associations.

Quelles sont ces organisations ? ETCO et FNCP sont des associations du monde des affaires qui fonctionnent comme des intermédiaires transversaux, dans la mesure où elles rassemblent un grand nombre de personnes impliquées dans la lutte contre les pratiques illégales. ETCO a été créée à l'initiative de plusieurs entreprises, lesquelles constituent, actuellement, ses chambres commerciales sectorielles : le tabac (Souza Cruz, filiale locale de British America Tobacco), la bière (AmBev), les boissons non alcoolisées (Coca-Cola, Pepsi, AmBev) et le fioul (SINDICOM – Association des distributeurs de fioul). Fondée en 2003 – année du début au gouvernement du Parti des Travailleurs (PT) – elle promeut des actions en faveur d'un meilleur environnement des affaires. Fondée la même année, la FNCP est soutenue par des entreprises comme HP, Microsoft, Colgate, Palmolive, Xerox, Philip Morris, Souza Cruz et des associations sectorielles d'autres groupes et organisations. ABCF apporte son soutien opérationnel aux entreprises et IDESF est une création d'ABCF. Depuis les années 1990, ABCF représente des compagnies comme Abbot, AmBev, Caloi, Coca-Cola, Globo, H. Stern, Johnson & Johnson, Kaiser, Levi, Motorola, Philips, Soza Cruz, Unilever, Votorantim. Elle mène des enquêtes et intervient dans des poursuites judiciaires dans des cas de contrefaçon des marques concernées. IDESF a été fondée en 2013 par des représentants d'ABCF à Foz do Iguazu, haut lieu de commerce à la frontière avec le Paraguay et l'Argentine, dans la zone dite de la Triple Frontière (voir la figure 1)⁵.

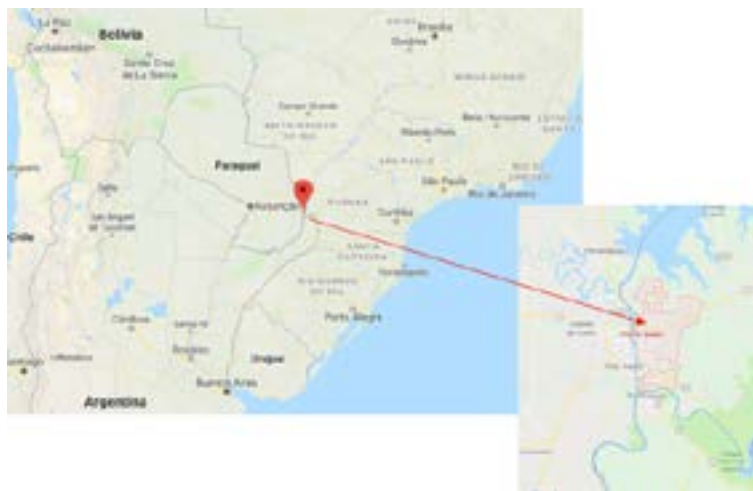


Figure 1 – Carte de la zone dite de la Triple Frontière
(Foz do Iguazu (Brésil), Ciudad del Este (Paraguay) et Puerto Iguazú (Argentine))
Google Maps, 2018, <https://goo.gl/maps/FEjQ6UfQZAv> et <https://goo.gl/maps/1w9is7PCtcR2>

Le Mouvement de Défense du Marché Légal Brésilien représente une nouvelle articulation de plusieurs organisations financées par des entreprises et des secteurs industriels œuvrant dans les domaines du lobbying et de la défense des droits de propriété intellectuelle, de la

4. Pour une description du mouvement : <http://www.naoacontrabando.com.br/quem-somos/>

5. Pour une analyse des circuits commerciaux de la région, voir Rabossi (2012). Pour une description de la présence arabe et musulmane dans la région, voir Rabossi (2014). Pour une analyse ethnographique approfondie du microcrédit et les technologies financières à Ciudad del Este, voir Schuster (2015). Ieva Jusionyte a entrepris une analyse ethnographique de la manière dont la sécurité est perçue, construite, et expérimentée à travers la lentille des médias, en particulier du côté argentin de la frontière (Jusionyte, 2015). Voir Montenegro et Béliveau (2006) pour une analyse des représentations de la région. Carmen Ferradás fournit une première analyse anthropologique de la région (Ferradás, 1998).

lutte contre la contrefaçon et de la coordination intersectorielle (Mizukami *et al.*, 2011)⁶. Depuis la constitution du Mouvement, la contrebande a remplacé la contrefaçon dans la pratique et la rhétorique des institutions telles que ETCO, FNCP et ABCF. Comme pour la contrefaçon, le lien présumé avec le crime organisé est un aspect crucial pour la construction de l'urgence de la campagne. Selon leur script, les conditions qui encouragent la contrebande sont des taxes élevées et un environnement difficile pour les entreprises. Derrière chaque intervention dénonçant l'augmentation de la contrebande et son lien avec le crime organisé, il existe une demande pour des réductions d'impôt.

Le Manifeste pour la Défense du Marché Légal Brésilien a transformé la contrebande en une référence de choix pour organiser le discours et les revendications du mouvement. En 2015, ses promoteurs ont instauré l'observation d'une Journée Nationale de la Lutte contre la Contrebande le 3 mars. Lors de sa première édition, qui a bénéficié d'une importante couverture médiatique, ils ont présenté les résultats d'une recherche sur la contrebande menée par l'IDESF à Foz do Iguçu, accompagnés de revendications auprès du gouvernement – en lien avec certains membres du congrès – à Brasilia.

Au cours de l'année 2015, deux des principaux journaux brésiliens – *Folha de São Paulo* et le *Correio Braziliense* – ont organisé des séminaires sur la contrebande qui ont donné lieu à des numéros spéciaux en version papier. Les chiffres et les revendications étaient les mêmes que ceux présentés auparavant. Les séminaires ont bénéficié de la participation de personnalités officielles fédérales et gouvernementales (dont le ministre de la justice), d'hommes d'affaires, de politiciens, de journalistes et de porte-paroles du Mouvement pour la Défense du Marché Légal Brésilien. Les deux séminaires ont été financés par ETCO, FNCP, ABCF et l'IDESF. Lors de l'édition 2016 de la Journée Nationale de la Lutte contre la Contrebande, en plus de présenter les chiffres actualisés par rapport aux chiffres de l'année antérieure, les médias suivirent quelques manifestations contre la contrebande, là où des groupes de « contrebandiers » – en une protestation espiègle, comme l'un des organisateurs l'a décrite – ont remercié le gouvernement fédéral pour son inefficacité dans son combat contre la contrebande, une pratique qui « n'a bénéficié qu'au crime organisé ».



Figure 2 – *Manifestation contre la contrebande devant le palais Planalto à Brasilia (2016)*
(Copyright : Antonio Cruz/Agência Brasil)

En un peu plus d'un an, les mêmes acteurs, les mêmes chiffres et arguments appaurent de manière répétée dans les médias, présentant la contrebande comme un immense problème

6. Pour comprendre la politique brésilienne en matière de propriété intellectuelle et l'importance des organisations mentionnées, voir Mizukami et al. (2011). Pour le cas spécifique des cigarettes, voir Francisco (2014) ; pour un aperçu au niveau international, voir Karaganis (2011).

pour le Brésil. L'attention des médias que le mouvement avait gagnée reposait sur la trajectoire de certains de ses membres et la puissance des compagnies qu'ils représentaient. Par exemple, le président de l'ETCO a travaillé de 1979 à 2011 pour Gupo Globo – la principale entreprise de media au Brésil – et était responsable de ses relations institutionnelles. Le caractère central de la couverture médiatique rend cruciale pour nous la compréhension de la nature de ces événements : il faut comprendre comment des actes parviennent à ce que certains faits et leurs interprétations puissent être présentés comme faisant actualité.

La quantification de la contrebande est essentielle pour mettre en évidence la gravité du problème et pour identifier le secteur qui en a le plus souffert : les compagnies produisant du tabac. En 2015, il a été dit que le Brésil avait perdu 100 000 000 000 réaux brésiliens avec la contrebande et que près de 70% des produits de contrebande au Brésil correspondent à des cigarettes. Les taxes sont considérées comme une des meilleures incitations pour la contrebande. Leur diminution est une réclamation explicite et implicite. Le rapport de l'IDESF fournit des chiffres qui sont répétés en boucle depuis leur publication initiale. Il est donc important de les examiner en détail.

2. Les chiffres de (la) contrebande

Le « Coût de la Contrebande » est le rapport présenté lors de la première Journée Nationale de la Lutte contre la Contrebande (IDESF, 2015). Le rapport a été coordonné et réalisé par l'IDESF avec la Société Gaúcha d'Opinion Publique et de Statistiques (EGOPE)⁷, une société d'études de marché et d'études d'opinion basée à Lajedo, une petite ville de l'État de Rio Grande do Sul.

Le rapport se compose de :

- « données générales » : description des circuits de contrebande qui relient la ville de Ciudad del Este (Paraguay), Foz do Iguazu et Sao Paulo ;
- « top 10 » : analyse des coûts et profits des 10 produits faisant le plus l'objet de contrebande lors de leur achat au Paraguay et lorsqu'ils sont vendus à Sao Paulo ;
- une description du marché de la cigarette de contrebande.



Les données générales – décrites comme des découvertes lors de la présentation de la recherche et amplifiées par les médias – proviennent de 15 interviews avec des « contrebandiers » sur des sujets comme le revenu, le nombre d'employés travaillant pour un patron, le nombre de voyages et la quantité de biens transportés. Presque tous les chiffres ont été présentés sans explication sur la façon dont ils ont été calculés, en incluant des allégations sur les « 15 000 personnes directement impliquées dans la contrebande dans la région de Foz do Iguazu » (IDESF, 2015), avec un revenu moyen de 985 réaux, le revenu étant concentré chez les 2% qui contrôlent les affaires. Si les données générales ont été obtenues à l'aide d'une méthodologie qualitative, le texte n'explique pas comment ces données ont été transformées en données quantitatives.

Le rapport sur le coût de la contrebande présente les dix produits faisant le plus l'objet de contrebande, sur la foi des saisies du Service Fédéral des Revenus. Le tableau 1 montre les données (exprimées en pourcentages) correspondant à la contrebande, à la frontière entre le Paraguay et le Brésil, des produits suivants : cigarettes (67,44%), équipements électroniques (15,42%), ordinateurs et périphériques (5,04%), habits (3,03%), parfums (2,45%), montres (2,03%), jouets (1,89%), lunettes (1,5%), médicaments (0,85%), boissons et sodas (0,35%). Lorsque le rapport s'intéresse aux cigarettes de contrebande, les pourcentages sont projetés au niveau

7. Au Brésil, le « gaúcho » est celui qui est né dans l'état de Rio Grande do Sul, l'état du sud du pays. Par dérivation, « gaúcho » est le nom utilisé pour désigner la région.

national : « comme nous l'avons vu précédemment, les cigarettes représentent 67,44% de toute la contrebande qui entre par les frontières, l'équivalent de 6.6 milliards de réaux si on prend en compte les pertes pour l'industrie et les taxes. Ce décompte inclut 4,5 milliards de réaux d'impôts que l'État ne peut récupérer » (IDESF, 2015).

Trois opérations ont abouti aux chiffres qui circulent dans les médias. Premièrement, certains items ont été exclus de la liste originale des saisies réalisées à Foz de Iguaçu. Deuxièmement, les pourcentages ont été recalculés sans les quantités correspondants aux items exclus. Troisièmement, ces nombres manipulés qui ne prennent pas en compte la totalité des saisies ont été projetés pour le pays entier. Nous pouvons ainsi repérer ces opérations en suivant les transformations du Tableau 1. Des saisies à Foz de Iguaçu (colonne 2), certains items ont été exclus (colonne 3), et les pourcentages des dix produits les plus sujets à la contrebande ont été recalculés à partir de ces quantités partielles (colonne 4). Les différences que ces opérations ont produites peuvent être mises en évidence en comparant d'une part le rang et le pourcentage calculés par l'IDESF et d'autre part ceux des saisies réalisées par le Service du Revenu Fédéral à Foz de Iguaçu (Colonne 5) et au Brésil (colonne 6).

La différence entre le niveau des cigarettes de contrebande selon l'IDESF (colonne 4) et les saisies du Service Fédéral des Revenus du Brésil (colonne 6) est énorme près de 70% de toute la contrebande pour l'IDESF contre moins de 30% si on se fie aux saisies effectives. Ce nombre non seulement attire l'attention des médias – il apparaît dans plusieurs « unes » de presse et spots télévisés – mais il représente également un des principaux exemples utilisés par les porte-paroles de l'ETCO, du FNCP, de l'IDESF et de l'ABCF pour confirmer la connexion entre la montée des impôts et l'extension de la contrebande.

Produits	Saisies RF - Foz do Iguaçu en \$ US	Montants utilisés pour calcul du % par l'IDESF	IDESF TOP 10		RF - Foz do Iguaçu		RF - Brésil	
			%	#	%	#	%	#
Cigarettes	64 963 991,00	64 963 991,00	67,44	1°	51,86	1°	28,61	2°
Véhicules	20 758 643,00				16,57	2°	5,38	4°
Appareils électroniques	14 855 021,00	14 855 021,00	15,42	2°	11,86	3°	8,43	3°
Autres produits	7 405 453,00				5,92	4°	40,74	1°
Orinateurs et accessoires	4 852 927,00	4 852 927,00	5,04	3°	3,87	5°	2,29	7°
Habits	2 921 005,00	2 921 005,00	3,03	4°	2,34	6°	5,24	5°
Parfums	2 359 588,00	2 359 588,00	2,45	5°	1,88	7°	0,7	12°
Montres	1 957 027,00	1 957 027,00	2,03	6°	1,56	8°	2,18	8°
Jouets	1 820 297,00	1 820 297,00	1,89	7°	1,45	9°	1,23	9°
Lunettes	1 440 367,00	1 440 367,00	1,5	8°	1,15	10°	3,09	6°
Médicaments	819 278,00	819 278,00	0,85	9°	0,65	11°	0,25	13°
Support optiques (enregistrés)	582 701,00				0,46	12°	0,78	11°
Boissons et Sodas	338 152,00	338 152,00	0,35	10°	0,28	13°	0,83	10°
Support optiques vierges	193 852,00				0,15	14°	0,25	14°
TOTAL	125 268 302,00	96 327 653,00	100		100		100	

Tableau 1 – Estimation de la contrebande en 2014
(produits saisis à Foz do Iguaçu, en dollars US)

Sources : IDESF (IDESF, 2015), FR Foz do Iguaçu (Lichacovski, 2015), RF-Brésil (RFB, 2014)

Note : # = « rang »

La reconversion du pourcentage en valeur monétaire permet de gonfler le chiffre utilisé pour calculer les pertes commerciales et fiscales. Les saisies totales par le Service Fédéral des Revenus en 2014 étaient de 1,8 milliards de réaux et les saisies de cigarettes correspondaient à 515.319.232,73 réaux, équivalant à 28,61% (RFB, 2014). Si nous recalculons le montant total en utilisant le pourcentage produit par l'IDESF (67,44% des 1,8 milliards de réaux), nous obtenons un montant de 1,2 milliards de réaux. Ce montant obtenu par multiplication par un « facteur multiplicatif » apparemment « officiel », qui indique que seulement 5 à 10% des biens entrés en contrebande dans le pays sont saisis.

Le rapport calcule ensuite ce que les industriels pourraient avoir gagné en produisant et en vendant une même quantité de cigarettes correspondant à ce montant et combien le gouvernement pourrait avoir gagné s'il avait perçu ces impôts. Les « pertes brésiliennes » sont obtenues à partir de ce type de projection. Cependant, arrivés à ce stade, il est facile de comprendre que les nombres agglomérés de pertes sont un assemblage de sources disparates, d'approximations et de manipulations. La limite entre description factuelle et lobbying est brouillée et la manipulation des chiffres pour imposer des préférences et intérêts dans le débat public devient claire.

Si les chiffres de la contrebande des cigarettes montrent une distorsion flagrante, les « 100 milliards de réaux perdus par le Brésil » du fait de la contrebande, selon le nombre rapporté lors de la première célébration de la Journée Nationale de la Lutte contre la Contrebande et répété à n'en plus finir par la suite, n'apparaissent même pas dans le rapport de l'IDESF. Ces chiffres ont été mentionnés pour la première fois en 2005 par le directeur du Service Fédéral des revenus de la 9e région où Foz do Iguaçu est située (Agência Brasil, 2005) et ont été répétés en 2013. Tout comme le facteur multiplicatif « officiel »⁸ précédemment cité, les chiffres énoncés par les acteurs officiels – indépendamment du fait qu'ils résultent d'une définition cohérente et consistante ainsi que d'une recherche, ou bien d'une estimation « pifométrique », comme ce fut le cas dans ces occasions – sont devenus les chiffres officiels mobilisés dans la construction d'un portrait de la contrebande.

Conclusion

Comme l'affirmait Peter Andreas, « *l'illicéité rend possible une politique de chiffres particulièrement susceptible de spéculation, de distorsion et parfois même de fabrication pure et simple qui est rarement mise en cause ou contestée dans les débats politiques et les reportages des médias* » (Andreas, 2010, p. 23). La possibilité de définir la réalité de la contrebande en si peu de temps, en la rendant « objective » de manière efficace, est à mettre en rapport avec une conjoncture très particulière. La manipulation des données qui a capté l'attention des médias a fonctionné du fait d'un scénario qui avait déjà été préparé pour avoir l'effet qui a été atteint. La présentation progressive de cette réalité et les propositions répétées pour y remédier – une réduction des impôts – soulignent la stratégie de lobbying mise en œuvre par ses acteurs. Si les conditions d'application de cette stratégie étaient conjoncturelles, les conséquences ont perduré : le renforcement de la criminalisation de certaines pratiques, la circonscription des problèmes dans certains lieux (frontières et bidonvilles) et la naturalisation des réclamations des grandes entreprises en guise d'intérêt général.

8. La valeur a été initialement mentionnée par un procureur fédéral dans un procès civil contre un syndicat demandant plus d'agents fédéraux pour contrôler la région en 2014.

Références

- Agência Brasil (2005), « Receita apurou no primeiro semestre R\$ 109 milhões com apreensões de mercadorias », *A Tribuna de Paraná*, April 8, 2005, <http://www.tribunapr.com.br/noticias/receita->
- Andreas P. (2010), « The politics of measuring illicit flows and policy effectiveness », in P. Andreas and K. M. Greenhill (eds.), *Sex, drugs, and body counts: The politics of numbers in global crime and conflict*, Ithaca, NY, Cornell University Press, pp. 23-45.
- Ferradás C. (1998), « How a green wilderness became a trade wilderness: The story of a southern cone frontier », *PoLAR*, vol. 21, n° 2, pp. 11-25.
- Francisco P. A. P. (2014), « Fronteiras estratégicas: O contrabando de cigarros paraguaios no Brasil », Dissertation de Maîtrise en sociologie et anthropologie, Université fédérale de Rio de Janeiro.
- IDESF (2015), *O custo do Contrabando*, Foz do Iguaçu, Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social de Fronteiras (<http://www.naoacontrabando.com.br/wp-content/uploads/2015/05/O-custo-do-contrabando.pdf>).
- Jusonyte I. (2015), *Savage frontier: Making news and security on the Argentine border*, Oakland, University of California Press.
- Karaganis J. (ed.) (2011), *Media piracy in emerging economies*, New York, SSRC.
- Lichacovski L. (2015), « Receita federal superou R\$330 milhões em apreensões em 2014 », 08/01/2015, <http://www.clickfozdoiguacu.com.br/receita-federal-superou-r330-milhoes-em-apreensoes-em-2014/>
- Mizukami P. N., O. Castro, L. F. Moncau, and R. Lemos (2011), « Brazil », in J. Karaganis (ed.), *Media piracy in emerging economies*, New York, SSRC, pp. 217-304.
- Montenegro S. and V. G. Béliveau (2006), *La Triple Frontera: Globalización y construcción del espacio*, Buenos Aires, Miño y Dávila Editores.
- Rabossi F. (2012), « Ciudad del Este and the Brazilian circuits of commercial distribution », in G. L. Ribeiro, G. C. Mathews, and C. J. A. Vega (eds.), *Globalization from below: The world's other economy*, London, Routledge, pp. 54-68.
- Rabossi F. (2014), « Terrorist frontier cell or cosmopolitan commercial hub? The Arab and Muslim presence at the border of Paraguay, Brazil and Argentina », in P. Amar (ed.), *The Middle East and Brazil: Perspectives on the new global South*, Bloomington, Indiana University Press, pp. 92-115.
- Rabossi F. (2018), « Smuggling realities: On numbers, borders, and performances », *HAU: Journal of Ethnographic Theory*, vol. 8, n° 1/2, pp. 265-281.
- RFB (2014), *Balanço Aduaneiro – 2014*, Brasília, Receita Federal.
- Schuster C. E. (2015), *Social collateral: Women and microfinance in Paraguay's smuggling economy*, Oakland, University of California Press.

Benchmarking et sécurité à Rio de Janeiro



Bruno CARDOSO¹

Professeur de Sociologie – Université Fédérale de Rio de Janeiro, Brésil.

TITLE

Quantifying efficiency: benchmarking and safety in Rio de Janeiro

RÉSUMÉ

À partir de l'analyse de deux modèles de centres de commande et de contrôle adoptés à Rio de Janeiro au cours de la dernière décennie, cet article examine les implications des différentes inscriptions produites et les formes de quantification correspondantes dans le fonctionnement quotidien de la sécurité publique dans la deuxième ville du Brésil. La production constante d'inscriptions quantifiables conduit, dans ce cas, au développement d'une logique interne de mesure de l'efficacité selon des techniques de *benchmarking*, qui s'éloigne des objectifs principaux de la sécurité publique ou renforce quelques-uns de ses problèmes plus importants.

Mots-clés : sécurité, ordre public, police, technologie, commandement et contrôle.

ABSTRACT

Based on the analysis of two models of command and control centers adopted in Rio de Janeiro over the last decade, this article examines the implications of the different inscriptions produced and the corresponding forms of quantification in the daily functioning of public security at Brazil's second largest city. The constant production of quantifiable entries leads, in this case, to the development of an internal logic of efficiency measurement according to benchmarking techniques, which moves away from the main objectives of public security or reinforces some of its bigger problems.

Keywords : security, public order, police, technology, command and control.

1. Introduction

De 2006 à 2016, deux modèles différents de systèmes de commandement et de contrôle à Rio de Janeiro ont été étudiés, gérés par le Bureau de la sécurité de l'État (SESEG) et exploités principalement par la police militaire². Au cours de cette période, ces modèles ont connu des transformations, dont certaines sont associées à des formes spécifiques de quantification des activités professionnelles et du service rendu à la population et à leurs associations avec des techniques de *benchmarking*³. Le cas présenté ici est lié à un vaste changement des dispositifs de planification de l'espace urbain, ainsi qu'à la formation et à la mise en œuvre d'une rationalité néolibérale⁴ qui affecte non seulement la gestion de la sécurité dans l'espace public, mais aussi les pratiques des personnels travaillant dans ce système de commandement et de contrôle.

Chaque modèle étudié a généré différentes formes d'inscription⁵, chacune avec des possibilités très inégales de quantification, qui ont été utilisées dans des stratégies pour justifier les investissements réalisés ou comme preuve de l'efficacité du système ou de ses opérateurs.

1. brunovcardoso@hotmail.com

2. L'auteur a mené, sur une période de dix ans, un travail ethnographique d'observation et plusieurs entretiens avec des opérateurs et des gestionnaires des systèmes.

3. A propos du *benchmarking*, voir Bruno et Didier (2013).

4. Voir à ce sujet Garland (2001), Foucault (2004) et Dardot et Laval (2009).

5. Le terme « inscription » (ainsi que le verbe « inscrire ») est repris de Latour et Woolgar (1988), et met l'accent sur le fait que tout acte de quantification n'est pas réel et ne peut donc être sociologiquement saisi que dans la mesure où il est inscrit sur quelque support matériel. Les inscriptions sont la traduction (Callon, 1986) de différentes choses et d'événements en chiffres, diagrammes, textes ou images censés être directement liés à ce qui est traduit. Sa production a lieu à partir de technologies d'inscription, dans des dispositifs d'inscription. Les dispositifs d'inscription et les inscriptions rendent les événements mobiles et durables, de sorte qu'ils peuvent être stockés, transportés et copiés.

Les différentes formes d'inscription et leurs possibilités de quantification impliquent aussi différents objectifs dans les pratiques professionnelles quotidiennes, produisant des effets qui ne conduisent pas nécessairement à une diminution de la criminalité ou de la violence – la principale raison d'être de toute politique de sécurité.

Une des questions centrales de la gestion publique est l'évaluation des politiques et des instruments élaborés pour atteindre les objectifs souhaités. Le résultat de cette évaluation s'avère souvent décisif pour la continuité, l'amplification, la reformulation ou l'interruption de ces politiques ou des activités des agences et agents responsables. L'évaluation implique, entre autres, la fixation d'objectifs mesurables et la comparaison des résultats, des évolutions et des impacts, nécessitant des moyens de les mesurer ou de les représenter. Lorsque ces inscriptions conduisent à la production de quantifications, ces dernières deviennent comparables, durables et traitables. Les possibilités qui suivent ont des implications importantes pour le fonctionnement pratique de l'État et ses appareils de gouvernement.

2. Comment inscrire l'efficience ?

Le premier modèle de commandement et de contrôle de Rio de Janeiro (désigné par M1⁶) a fonctionné entre 2006 et 2013, et était centré sur la vidéosurveillance. Dans les salles de contrôle, où se déroulait un travail minutieux de vidéosurveillance, arrivaient des appels d'urgence, déjà triés par les opérateurs du centre d'appel d'urgence de la police militaire⁷. Chaque appel conduisait à l'envoi soit d'agents, soit de véhicules de police sur les lieux de l'incident. Idéalement, le travail de « traitement des appels et alertes »⁸ devait fonctionner de manière coordonnée avec la vidéosurveillance, en fournissant des informations pour les opérateurs des caméras et en obtenant des informations auprès des opérateurs, pour envoyer des policiers afin d'intervenir dans des situations de risque présumé ou interpeller des criminels ou des suspects. Le « traitement des appels et alertes » était réalisé de façon très artisanale et ne comportait qu'un téléphone, un appareil de radio et des cartes de la région.

Les images captées par les caméras de surveillance constituaient l'inscription principale de ce premier modèle et les équipes d'opérateurs de caméra étaient chargées régulièrement d'obtenir des « images de flagrant délit ». L'absence de statistiques antérieures précises et géolocalisées empêchait de mesurer l'impact initial de la vidéosurveillance sur les taux de criminalité et de violence. Comme les caméras ne couvraient que quelques points dans chaque région, le système risquait de créer ce qu'on appelle des « îlots de sécurité », plutôt que de créer une « ville plus sécurisée », avec la migration de la criminalité dans des zones dépourvues de caméras de surveillance.

La dynamique de travail des opérateurs a été affectée par la demande constante d'images qui pouvaient justifier l'investissement dans le système et indiquer l'efficacité de leur travail. Cette demande adressée aux personnels de produire toujours plus d'« images de flagrant délit » et leur quantification par région, s'explique par le fait qu'il n'existait aucun moyen de déterminer quel opérateur avait saisi le « flagrant délit » dans le système d'inscription du modèle M1. Ceci rendait impossible l'individualisation des performances. De sorte que les autorités motivaient leurs troupes en groupe, collectivement. Le résultat était que c'était notamment par le biais de soupçons fondés sur des stéréotypes et/ou sur des activités suspectes – soupçons qui reposaient presque toujours sur une vigilance accrue à l'égard de catégories stigmatisées – que les opérateurs essayaient de produire de plus en plus d'images de « flagrant délit ».

6. À propos du M1, voir Cardoso (2014).

7. Au Brésil, la police militaire est chargée du maintien de l'ordre public, raison pour laquelle c'est à elle de recevoir les appels d'urgence de la part des citoyens.

8. L'alerte est la phase entre l'appel au centre opérationnel et l'envoi d'un véhicule. L'engagement désigne ensuite le départ du véhicule et la phase de transport sur le lieu. Enfin, la dernière phase correspond à l'arrivée sur les lieux et le traitement de l'urgence proprement dite. Le tout forme l'intervention.

La circulation de ces « flagrants délits » dans les programmes télévisés et dans les présentations du système servaient à justifier son importance par l'effet démonstratif des images, ce qui leur donne une valeur qualitative très différente, puisqu'elles sont irréductibles à la quantification. Dans ce modèle, outre une possibilité médiocre de quantification – on ne peut que dénombrer les images de « flagrant délit » –, l'impossibilité d'individualiser les travailleurs constitue un obstacle important à l'application des techniques de benchmarking qui marqueront le deuxième modèle de commandement et contrôle (désigné par M2), lequel est adossé à une stratégie de justification tout à fait différente.

Lancé en mai 2013, le modèle M2⁹ a été conçu comme un prolongement et une sophistication du modèle précédent. À cette fin, un nouveau bâtiment a été construit dans la région centrale de la ville, occupé par des agents de plusieurs institutions publiques et de certaines entreprises privées opérant dans le domaine des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Le Centre Intégré de Commandement et de Contrôle (CICC) a pour objectif le renforcement de l'intégration des différentes institutions et agences et leur coordination afin de rendre plus efficaces les actions de sécurité, la gouvernance des populations et la gestion de l'espace public. Le discours sur l'efficacité fondé sur les concepts du New Public Management (NPM)¹⁰, consistant à penser l'administration publique à partir des concepts et objectifs de la gestion d'entreprise, est complété par une vision déterministe de la technologie jugée suffisante pour moderniser la police par la production de certaines logiques de fonctionnement et de comportement, procédant à un « changement de paradigme »¹¹. Comme nous le verrons, les possibilités de quantification offertes par le nouveau modèle sont essentielles aux objectifs recherchés par les gestionnaires de ce système.

Dans le deuxième des quatre étages du CICC sont réunis le centre d'appel d'urgence de la police militaire (« 190 »), le « traitement d'appels et alertes » et la vidéosurveillance de la police militaire. Cependant, contrairement à ce qui s'est passé dans le modèle M1, la vidéosurveillance est ici négligée et le service « traitement d'appels et alertes » acquiert une visibilité et une importance accrues dans le fonctionnement et la justification du système. Dans ce service, nous pouvons clairement voir les effets du benchmarking. En enregistrant les activités des « opérateurs » à l'aide des dispositifs d'inscription contenus dans le logiciel TIDE (Téléservice intégré de demandes d'urgence) qui gère les appels reçus par le « 190 » et distribués aux policiers répartis dans les différentes zones de la ville, des quantifications temporelles sont ensuite utilisées pour établir les objectifs à poursuivre au nom de l'efficacité. La pression exercée par les supérieurs pour réduire le « temps d'intervention » (nous entendons ici la durée de l'alerte, celle qui sépare la réception de l'appel et l'engagement des véhicules), en plus de la définition d'objectifs fondés sur des critères d'efficacité transposés de l'administration d'entreprise, sert à justifier le fonctionnement même du CICC, malgré son coût important dans un contexte « post-olympique » de crise économique et de déficits budgétaires locaux¹².

3. Quantifier l'urgence¹³

Grâce au TIDE, plusieurs inscriptions sont produites et centralisées, en alimentant la base de données du CICC lui-même. Il s'agit ici d'expliquer en quoi ces inscriptions sont de types variés et ne sont pas toutes quantifiables. Elles peuvent concerner la classification des événements, leur répartition par zone, des informations sur les suspects ou les individus faisant l'objet de dénonciation, etc. Il convient ensuite de décrire la production des données quantifiant le

9. Pour une description du fonctionnement du M2, voir Cardoso et Hirata (2017).

10. Voir Hood (1995).

11. L'idée d'un changement de paradigme lié au début du fonctionnement du CICC est apparue plusieurs fois au long de la recherche, soit dans les entretiens privés ou lors des allocutions pour la presse des gestionnaires de la sécurité à Rio de Janeiro.

12. Après les Jeux Olympiques de 2016, l'État fédéral de Rio a connu une grave crise budgétaire (le déficit est passé de 4,3 milliards de réaux en 2015 à 17,4 milliards en 2018). Le chômage a augmenté de 147%, de 2014 à 2017 (source : IBGE - <https://www.ibge.gov.br/>).

13. Nicolas Belorgey (2011) décrit un cas similaire concernant l'urgence dans le service de santé publique en France.

« temps d'intervention », et comment celles-ci sont transformées en indicateurs d'efficacité ou en objectifs à atteindre.

Dès que les appels arrivent au CICC, le « temps d'intervention » commence à être quantifié en tant que principal indicateur mesurant l'efficacité du système et de ses agents. Lorsque les appels sont introduits dans le logiciel, ils deviennent des « occurrences » et ne sont plus de la responsabilité des employés du centre d'appel (« 190 »), qui finissent ainsi leur participation à la production d'un « temps d'intervention », en ayant également produit une quantification de leur propre « temps de réponse », laquelle sera utilisée pour gérer leur propre travail. Par ailleurs, il est souvent nécessaire de transférer l'appel téléphonique à l'un des opérateurs qui, en tant qu'agent de police, est plus à même de saisir les informations utiles et de poser les questions pertinentes. Cet agent devient alors responsable du service et doit envoyer une voiture sur le lieu de la demande dans les plus brefs délais ou résoudre le problème à distance. La principale fonction des opérateurs est ainsi de faire ce routage et d'établir le lien entre les policiers sur le terrain et le citoyen qui a appelé le numéro d'urgence « 190 ». Toutes les données, y compris le déplacement et le temps passé à chaque étape, sont stockées dans l'historique du logiciel, ce qui permet les requêtes ultérieures et compose des bases de données statistiques susceptibles d'être utilisées pour améliorer les politiques et les décisions de sécurité.

Pour organiser le flux d'événements afin d'optimiser le travail des opérateurs, deux stratégies principales sont utilisées. La première est la distribution spatiale des opérateurs. Chaque policier occupe une chaise devant deux écrans d'ordinateur, faisant référence à une ou deux régions de la ville, ce qui lui permet de se concentrer davantage sur chaque demande. La deuxième stratégie est rendue possible par le TIDE, qui permet de visualiser sur une carte de la région les informations reçues par téléphone et insérées dans le système par les préposés du « 190 ». La carte est en effet l'interface du logiciel à laquelle les opérateurs ont accès. Au moyen de drapeaux colorés (verts ou rouges) indiquant les lieux où des événements sont signalés ou en attente de prise en charge, ainsi que d'icônes indiquant le positionnement de chaque véhicule de police disponible dans ce bataillon, cette interface offre des éléments visuels apparemment intuitifs pour les opérateurs et facilite ainsi la compréhension du fonctionnement pour l'observateur.

En associant une voiture disponible à un événement, au moyen de deux ou trois clics de souris, les opérateurs complètent la mesure du « temps d'intervention » (c'est-à-dire, répétons-le, le temps écoulé entre la réception de l'appel et l'engagement du véhicule), lequel dépend donc de la disponibilité des voitures. Dans certains quartiers, que ce soit en raison d'activités policières intenses ou de la répartition inégale des ressources de sécurité dans la ville, la tactique consistant à résoudre le problème à distance par l'agent de police affecté à l'incident était plus fréquemment utilisée pour réduire le temps de réponse. Le travail était contraint par des objectifs. Les exigences en matière de réduction constante du temps moyen faisaient partie de la routine opérationnelle du service d'intervention depuis le début du fonctionnement du CICC. Par exemple, on a pu observer sur le terrain une situation dans laquelle, face à l'indisponibilité de véhicules libres dans un quartier très violent de la ville, l'opérateur recommandait à une femme menacée par son compagnon de « lui parler et d'essayer de le calmer ». Autrement dit, sa réponse revenait à lui demander : « avez-vous vraiment besoin de la police pour résoudre ça ? ». Dans les autres quartiers de la ville, où les véhicules sont plus disponibles, les cas de violence domestique sont traités de manière tout à fait différente par les opérateurs, ce qui produit et renforce les asymétries et inégalités dans la gestion de la sécurité en milieu urbain. Grâce au contrôle effectué et au système de mots de passe permettant de faire fonctionner le TIDE, l'identification de chaque opérateur permet de calculer leur « temps moyen d'intervention », de les comparer et de les mettre en concurrence selon le principe de *benchmarking*¹⁴.

14. Sur la production constante d'informations sur les travailleurs dans un « computer-mediated work », voir Zuboff (1988).

Au cours de la période d'enquête, il y a eu une réduction significative du « temps moyen d'intervention » en raison de la mise en relation directe par la plateforme numérique du centre d'appels (« 190 »), du centre opérationnel et des agents dans la rue (dans des véhicules ou non). L'un des principaux avantages pratiques du TIDE est de permettre un meilleur contrôle du « temps d'intervention » de chaque opérateur et de le comparer à la moyenne de la police. L'objectif était par-là de réduire constamment ce temps : au début, il semblait très difficile de réduire un temps moyen équivalent à dix minutes mais, en six mois de fonctionnement, celui-ci était déjà proche de huit minutes. Au bout de deux ans, le « temps d'intervention » était même inférieur à cinq minutes, ce qui est considéré comme la preuve de l'efficacité de ce modèle. La quantification temporelle a donc permis d'établir une métrique utile pour définir des buts que les opérateurs du système sont censés tenir pour objectifs, contrairement aux images de « flagrant délit » produites par le modèle M1.

Dans le cadre du modèle M2, les caméras de vidéosurveillance fonctionnent généralement de manière automatique et les images qu'elles transmettent sont peu prises en compte¹⁵. Plutôt qu'une action préventive des opérateurs de caméra, dont l'efficacité n'est pas mesurable, il leur est demandé de travailler sur demande comme ressource pour l'enquête. Au lieu d'une surveillance en temps réel visant à prévenir les crimes ou les événements indésirables, l'objectif des caméras est désormais d'enregistrer des images afin que, si un crime ou une attitude suspecte étaient signalés dans la région, il soit possible de fouiller dans les archives et relever des indices pouvant aider l'enquête. Ce déplacement d'une mission « proactive » vers une mission « réactive », faute de données attestant l'efficacité des actions préventives, illustre l'importance décisive des pratiques de quantification qui orientent les activités policières en fonction de mesures censées objectiver leurs performances.

4. Conclusion

Les données visuelles produites par la vidéosurveillance – des images de « flagrant délit » – ne se prêtant pas à des formes de quantification et d'individualisation, ne permettaient pas la mise en œuvre d'un dispositif managérial, fondé sur le benchmarking et ses indicateurs de performance. Les appréciations subjectives des opérateurs et des gestionnaires manquaient ainsi de données probantes pour rendre incontestables les arguments en faveur du système. En revanche, la quantification d'un « temps d'intervention » a rendu possible la mesure de son évolution jugée positive et a ainsi donné raison – chiffres à l'appui – aux gestionnaires et aux entreprises de technologie qui avaient promu ce système. Bien que les résultats enregistrés ne soient pas les plus impressionnants au regard ni des images de vidéosurveillance, ni des métadonnées et des Big Data pour la surveillance prédictive utilisées dans d'autres contextes, la réduction du « temps d'intervention » a été présentée, après presque trois ans de fonctionnement du CICC (un des investissements les plus importants en sécurité dans l'histoire de Rio de Janeiro), comme son résultat le plus significatif pour la sécurité publique, à une époque où les taux de crimes violents et d'insécurité augmentaient dans l'ensemble de l'État fédéré. Toutefois, les possibilités d'auto-quantification inscrivent les activités dans leur propre logique, ce qui ne correspond pas nécessairement aux finalités des institutions.

Le déplacement de l'attention de la vidéosurveillance vers l'« intervention » marque également une décision stratégique interne visant à réduire le nombre d'agents de police employés comme opérateurs de caméra et à permettre la production et la présentation de résultats dans le cadre d'une conception de la performance, justifiant les coûts élevés de construction et d'entretien du CICC. Des décisions telles que celles-ci sont en train de se conjuguer, de se recouper et de

15. Au moins en ce qui concerne le travail quotidien du CICC. Les sièges réservés aux opérateurs de vidéosurveillance étaient toujours presque tous vides.

se recombinaient dans la construction d'un nouveau mode de gestion du territoire urbain et de sa population, de ses flux et de ses événements. Ces façons de mesurer l'efficacité policière et d'encourager son optimisation, propres à la rationalité néolibérale et à la normativité des entreprises, contribuent à l'élaboration d'un nouveau modèle de gestion urbaine. Et les systèmes de commandement et de contrôle similaires à ceux étudiés par l'auteur de cet article, qui ont été et sont toujours mis en place dans diverses villes du monde, sont des instruments – ou technologies – assez efficaces dans ce processus de construction d'une forme spécifique de ville gouvernée par le benchmarking.

Références

Belorgey N. (2011), « "Réduire le temps d'attente et de passage aux urgences". Une entreprise de "réforme" d'un service public et ses effets sociaux », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 189, pp. 16-33.

Bruno I. et E. Didier (2013), *Benchmarking. L'État sous pression statistique*, Paris, Zones.

Callon M. (1986), « Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and fishermen of St. Brieuc Bay », in J. Law (ed.), *Power, action and belief: A new sociology of knowledge*, London, Routledge and Kegan Paul, pp. 196-233.

Cardoso B. (2014), *Todos os Olhos: videovigilâncias, voyeurismo e (re)produção imagética*, Rio de Janeiro, Editora da UFRJ.

Cardoso B. et D. Hirata (2017), « Dispositivos de inscrição e redes de ordenamento público: uma aproximação entre a teoria do ator-rede (ANT) e Foucault », *Sociologia & Antropologia*, vol. 7, n° 1, pp. 77-103.

Dardot P. et C. Laval (2009), *La nouvelle raison du monde. Essai sur la société néolibérale*, Paris, La Découverte.

Foucault M. (2004), *La Naissance de la Biopolitique. Cours au Collège de France (1978-1979)*, Paris, Seuil.

Garland D. (2001), *The Culture of Control : crime and social order in contemporary society*, Chicago, The University of Chicago Press.

Hood C. (1995), « The "New Public Management" in the 1980's: variations on a theme », *Accounting, Organizations and Society*, vol. 20, n° 2/3, pp. 93-109.

Latour B. et S. Woolgar (1988), *La Vie de laboratoire : la production des faits scientifiques*, Paris, La Découverte.

Zuboff S. (1988), *In the age of smart machine : the future of work and power*, New York, Basic Books.

Échanges de tirs

La production de données sur la violence armée dans des opérations de police à Rio de Janeiro



Daniel HIRATA¹

Professeur de Sociologie à l'Université Fédérale de Fluminense, chercheur au NECVU et au NuCEC (Université Fédérale de Rio de Janeiro) et coordinateur du GENI (Université Fédérale de Fluminense)

Maria Isabel COUTO

Docteure en Sociologie à l'IESP/UERJ, gestionnaire des données du datalab Fogo Cruzado

Carolina GRILLO

Professeure assistante et chercheuse post-doctorale à l'Université Fédérale de Fluminense, Brésil

Cecilia OLLIVEIRA

Journaliste, spécialiste de la sécurité publique et des politiques des drogues. Conceptrice du datalab Fogo Cruzado et rédactrice-collaboratrice de The Intercept Brasil

TITLE

Quantify the exchange of fire – Data production on armed violence in police operations in Rio de Janeiro

RÉSUMÉ

Cet article présente un projet de recherche collaborative entre chercheurs et militants de la ville de Rio de Janeiro, au Brésil. Ce projet a permis de constituer une base de données sur les « opérations ponctuelles », caractérisées comme étant des incursions des forces de l'ordre (civiles et militaires) dans les *favelas* et les quartiers populaires. Bien que les opérations ponctuelles soient l'une des principales raisons des échanges de tirs et des morts violentes à Rio de Janeiro, il n'existe pas de données disponibles sur ces actions qui pourraient alimenter le débat public sur la sécurité publique à Rio de Janeiro. Le projet de collaboration vise donc à élargir la réflexion collective sur le problème de la sécurité publique au Brésil par la construction de données permettant de qualifier l'orientation de l'usage de la force par l'État.

Mots-clés : stactivisme, violence d'état, Brésil, police, débat public.

ABSTRACT

This article presents a collaborative research project between researchers and activists in the city of Rio de Janeiro, Brazil. The project consisted in building a database of the so-called "police operations", characterized as incursions of law enforcement agencies (civilian and military) in the *favelas* and poor neighborhoods. Although police operations are one of the main causes of shootouts and violent deaths in Rio de Janeiro, there is no data available on these actions that could inform the public debate on public security in Rio de Janeiro. The collaborative project intends, therefore, to broaden the collective reflection on the public security problem in Brazil through the construction of data that can qualify the direction of the use of force by the State.

Keywords: data activism, state violence, Brazil, police, public debate.

1. Introduction

Au cours de l'année 2017, selon les chiffres officiels du gouvernement brésilien, il y a eu 63 880 homicides au Brésil, dont 6 749 dans le seul État de Rio de Janeiro ; parmi ceux-ci, 1 127 ont été commis par les forces de police, nombre le plus élevé de tout le pays². Au cours des dernières

1. velosohirata@gmail.com

2. Le *Forum Brasileiro de Segurança Pública* mène chaque année un travail de compilation et d'harmonisation des données officielles. Voir : <http://www.forumseguranca.org.br/publicacoes/anuario-brasileiro-de-seguranca-publica-2018/> (accès le 09.11.2018).

décennies, les échanges de tirs ont été incorporés au quotidien des habitants de Rio de Janeiro et tout particulièrement à la routine des favelas et des périphéries urbaines. Ces lieux vivent sous le « feu croisé » des actions violentes menées d'une part par les forces de police et, d'autre part, par des groupes armés de trafiquants et miliciens qui contrôlent ces quartiers. Une telle situation est liée à des processus socio-historiques d'accumulation à l'œuvre dans les réseaux du commerce de détail des drogues, caractéristiques des favelas cariocas (Misse, 2006), ainsi qu'à un modèle de lutte contre la criminalité centrée sur des opérations de police spectaculaires, en particulier lors d'actions et d'opérations qui prennent la forme d'incursions militaro-policières dans des favelas et autres quartiers populaires.

Les dynamiques perverses et les effets des rapports de confrontation et de négociation entre policiers, trafiquants et miliciens dans ces opérations ponctuelles ont été analysés par divers chercheurs au moyen d'approches ethnographiques. Les taux alarmants de létalité qui découlent des interventions policières confirment d'une certaine manière ces recherches. Néanmoins, restent toujours absentes des statistiques officielles des données sur l'incidence des échanges de tirs et coups de feu, en particulier ceux liés aux actions et opérations policières – officielles ou non – en situation de confrontation armée.

Cette situation a commencé à changer au tournant des années 2015-2016. C'était la veille des Jeux Olympiques, qui clôturaient une série de transformations en cours dans la capitale de l'État de Rio de Janeiro. Parmi ces transformations figurait la promesse d'une diminution des affrontements armés entre groupes de trafiquants et policiers grâce à la politique des Unités de Police Pacificatrice (UPP). Mais des signes annonciateurs d'une détérioration significative de cette politique de pacification étaient déjà présents également. Affrontements armés et « balles perdues » sont, depuis, redevenus fréquents dans la vie des Cariocas. Cependant, les statistiques qui auraient permis de mesurer quantitativement un phénomène bien identifié au plan qualitatif n'étaient pas disponibles. Sur le site de l'Institut de Sécurité Publique de Rio de Janeiro (ISP-RJ), les dernières données concernant les victimes de balles perdues dataient alors de 2012. La production d'indicateurs de criminalité dans des zones couvertes par des UPP prenait progressivement fin, jusqu'à l'arrêt définitif à la mi-2016.



Illustration 1 – Occupation militaire pour l'installation d'une Unités de Police Pacificatrice (UPP) à Manginhos, Rio de Janeiro (Cecilia Oliveira, 14/10/2012)

C'est à ce moment-là qu'une journaliste, Cecília Olliveira, qui recherchait des informations sur l'incidence de la violence armée dans la Région métropolitaine de Rio, a commencé par ses propres moyens à cartographier les mentions d'échanges de tirs faites sur les réseaux sociaux, dans la presse ou sur les chaînes de communication interne de la police, et à les diffuser sur ses propres réseaux. En l'espace de six mois, ce qui avait débuté comme une aventure et une réflexion individuelles est devenu une plateforme collaborative. Au bout de deux ans, celle-ci s'est structurée en un centre de données sur la violence armée, « Feu Croisé » (Fogo Cruzado).

Fogo Cruzado est ainsi apparu dans le but de combler un vide d'informations sur l'incidence de la violence armée dans la Région métropolitaine de Rio de Janeiro. Même si l'État de Rio rend publics des indicateurs de criminalité de façon systématique et avec une certaine rapidité (tous les quinze jours après la clôture de chaque mois), il existe tout un ensemble d'informations qui, n'ayant pas forcément de correspondance directe avec des données criminelles, ne sont pour cette raison pas enregistrées. Ces événements touchent néanmoins fortement le quotidien des gens, bloquent leur capacité de circulation, gênent le fonctionnement des écoles et du commerce, entraînant des perturbations psychiques chez les individus et même menaçant leur survie. *Fogo Cruzado* est ainsi né pour quantifier des échanges de tirs et des coups de feu dans une région métropolitaine où ce phénomène semblait s'être banalisé, que ce soit en raison des hold-up, des affrontements entre trafiquants et membres de milices, de l'action de groupes d'extermination³ ou de l'action des forces de police elles-mêmes.

En se penchant sur les cas de coups de feu et non pas sur les statistiques criminelles officielles, *Fogo Cruzado* apporte l'une de ses plus importantes innovations. Au-delà des indicateurs traditionnels portant sur la criminalité, employés pour mesurer les résultats d'une politique de sécurité publique, la plateforme permet d'intégrer à l'analyse les effets diffus et quotidiens de cette même politique de sécurité sur la population, ce qui auparavant n'était tout simplement pas possible. Inspirés par la perspective du « statactivisme » (Bruno *et al.*, 2014), nous entendons rendre compte dans cet article d'une expérience toujours en cours (et dont nous examinerons également les possibilités futures), issue d'un partenariat entre chercheurs et militants : la mise en place d'un projet commun de quantification de la violence armée exercée par des agents de l'État à Rio de Janeiro.

2. Les incursions ponctuelles dans les *favelas* comme stratégie d'action policière

Dès les années 1980, Rio de Janeiro a commencé à être perçue comme une ville violente. On y décelait une quantité significative de menaces contre la sécurité personnelle et la propriété matérielle. C'est la double représentation de la « violence urbaine » et d'une ville fracturée entre « la favela et l'asphalte » qui a servi de clé interprétative pour constituer le problème public de l'insécurité (Ventura, 1994 ; Machado da Silva, 1999 ; Ferreira Paes, 2011), un problème qui semblait justifier l'emploi d'une violence policière arbitraire à l'encontre notamment de la population pauvre.

C'est aussi au milieu des années 1980 qu'a débuté la commercialisation de la cocaïne dans les anciens points de vente de cannabis, présents de longue date dans les favelas de Rio de Janeiro. Au fur et à mesure qu'augmentaient les profits des réseaux de vente de drogues grâce à la rentabilité du commerce de détail des favelas, les conflits liés au contrôle des points de vente se multipliaient également, ainsi que la répression exercée par les forces de police. Les bandes locales s'adonnant au trafic se sont alors organisées pour assurer la défense armée de ces points de vente et pour protéger aussi bien leurs zones d'influence contre l'offensive des

3. Il s'agit de groupes illégaux, criminels, et fortement organisés en interne, mais qui jouissent d'un certain appui de certains membres de l'état, appui qui est illégal lui-aussi.

concurrents que leurs marchandises, leur argent, leurs armes, leur vie et/ou leur liberté contre les actions et interventions de la police dans les favelas.

Si la population a été choquée par l'usage fait par des trafiquants cariocas de fusils AR-15 et AK-47, après quelques décennies d'une course aux armements menée entre différents « commandos » criminels et certaines forces de police, des fusils 7,62 et 5,56, auparavant réservés aux forces armées, sont devenus des armes employées au quotidien même par la police urbaine. L'escalade militaire a dessiné des deux côtés les contours d'un affrontement qui s'appuie sur un armement de plus en plus létal, impliquant un très grand nombre de participants et des échanges nourris de tirs. Il se produit ainsi un espace urbain découpé par des discontinuités géopolitiques entre la favela et la rue, mais aussi entre des zones contrôlées par différents « commandos » et factions rivales.



Illustration 2 – *Occupation militaire de Rocinha pour l'installation d'une UPP, Rio de Janeiro ; armes saisies sur place (Cecília Olliveira, 09/05/2012)*

Une partie considérable des échanges de tirs qui surviennent dans diverses zones de la ville est due avant tout à une stratégie d'action policière caractérisée par des incursions armées réalisées par des policiers et/ou des militaires dans des *favelas* et des quartiers populaires dans le but d'arrêter et/ou de tuer des suspects, de saisir des armes, des drogues, de l'argent et/ou de récupérer des voitures et autres biens volés. On peut considérer par conséquent que ces actions et opérations constituent le principal instrument d'action publique (Lascoumes et Le Galès, 2004) à l'œuvre dans l'État de Rio de Janeiro dans le domaine de la sécurité, et qu'il se situe au cœur d'un modèle constitué par des opérations ponctuelles (Grillo, 2013).

De telles actions et opérations ont déjà été décrites comme faisant partie des calculs relatifs au versement de pots-de-vin – *arrego* en langue vernaculaire – en échange de protection et d'informations privilégiées, payées par des trafiquants à des policiers afin de poursuivre leurs affaires illicites. *L'arrego* a été conceptuellement défini comme une « marchandise politique » (Misse, 2006 ; Hirata, 2018). De fait, l'action de la police dans des favelas et zones périphériques ne vise pas à assurer la sécurité de la population, mais à réguler les activités du trafic. Les opérations effectuées de façon intermittente servent fondamentalement à entraîner des pertes dans l'activité des trafiquants et à mesurer leur capacité de résistance, tout en renégociant la valeur de l'extorsion connue sous ce terme d'*arrego*.



*Illustration 3 – Occupation militaire de Rocinha pour l'installation d'une UPP, Rio de Janeiro
(Cecília Olliveira, 09/05/2012)*

3. La quantification des « feux croisés »

La caractérisation ethnographique du modèle des interventions répressives dans les favelas n'a cependant pas été accompagnée de la production d'éléments quantifiés ou quantifiables. Autrement dit, il n'existe pas de données statistiques susceptibles de nourrir le débat public sur ce mode d'usage de la force étatique. Cette absence étonne d'autant plus lorsqu'on tient compte du fait que, ces trente dernières années, les données quantitatives sur la sécurité publique ont connu au Brésil un accroissement exponentiel, devenant un aspect incontournable du débat public en la matière. Au cours de cette période, des organismes situés à différents niveaux politico-administratifs étatiques ont commencé à produire et à rendre publics des chiffres en matière de sécurité publique ; à l'université, des licences, des cours de spécialisation et des séminaires de formation doctorale ont été créés, avec un réseau de production régulière d'indicateurs et de données ; de grandes organisations non gouvernementales (ONG) et des « boîtes à idées » (think tanks) se sont consacrées à la production de rapports et d'informations régulières en ce domaine ; des mouvements sociaux et des militants en faveur des droits humains ont élargi leur action, devenant des protagonistes de premier plan sur la scène

publique, en appuyant souvent leurs revendications sur une démarche de quantification.

Le manque de réflexion préalable concernant les opérations répressives menées dans les *favelas* s'explique tant par la nature des sources privilégiées pour servir de référence aux chiffres produits que par la perspective hégémonique adoptée dans la construction de la réflexion sur les données chiffrées. Les sources de données qui alimentent cet ensemble d'acteurs et d'organisations autour des thématiques de la sécurité publique sont en majorité d'origine étatique, et plus particulièrement d'origine policière. Ce sont les polices civiles de chaque État de la fédération qui produisent les données, car il leur incombe de dresser les RO – des documents administratifs d'enregistrement des événements qui s'inscrivent dans des typifications pénales – pour orienter les enquêtes ultérieures.

En ce qui concerne notre recherche, il serait impossible de demander des informations sur les opérations policières car elles ne sont pas enregistrées en tant que telles dans les mains courantes – ne le sont éventuellement que les événements qui en dérivent – et elles ne figurent pas non plus officiellement en tant qu'« opérations » dans les enregistrements des bataillons de la Police Militaire, principal organisme responsable des opérations militaro-policières. Cette absence de diffusion d'enregistrements ou de notes concernant l'action étatique apparaît d'autant plus notable que ces actions revêtent une très grande importance du point de vue de la sécurité publique à Rio. L'absence d'informations est à percevoir comme une action administrative en tant que telle, apportant un éclairage, par désorganisation ou manque d'intérêt, sur les limites de ce qui doit ou ne doit pas être intégré au débat public.

C'est exactement sur ce plan que l'expérience de production de données dans le cadre du dispositif « Feux Croisés » comble une lacune. Celui-ci ne fait pas que remplir un vide dans la production d'informations ; il le fait en s'appuyant sur la société civile, en réduisant les possibilités d'une mainmise exercée au nom des seuls intérêts gouvernementaux. Les données des échanges de tirs sont systématiquement recueillies sur une plateforme collaborative grâce à l'engagement actif des usagers sélectionnés parmi des activistes des droits de l'Homme, au suivi des informations véhiculées par une dizaine de journaux et de sites internet, à l'observation en direct des actions déployées par des organismes de police et publiées par les organes officiels, et enfin, au volume des mentions faites à la violence armée sur les réseaux sociaux (surtout Twitter) et de son utilisation sur la base de catégories préétablies. L'équipe de Fogo Cruzado collecte ces différentes sources et, dès qu'un événement est identifié en tant que « échange de tirs », il est enregistré dans le système avec la possibilité d'associer d'autres sources, ainsi que des éléments factuels catégorisés. Par exemple : s'il y avait ou non une présence policière, si l'événement a entraîné des morts, s'il y a eu des « balles perdues », si l'on peut caractériser l'événement comme un « massacre », si l'échange de tirs a duré plus de deux heures, si le flux du transport public a été interrompu, etc. Cette prise en compte de différentes sources ne sert pas seulement à qualifier les informations et à prévenir de fausses identifications, mais aussi à éviter des doublons, l'équipe prenant soin de ne compter qu'une seule fois chaque événement.

Dans ce domaine comme dans d'autres, la population de l'État de Rio de Janeiro se sert des réseaux sociaux pour partager des informations sur son quotidien. Mais elle en fait aussi un usage plus particulier, en tant que stratégie de communication sur des événements violents, aidant à trancher quant aux choix de déplacement des proches. Plus généralement, elle s'en sert pour se plaindre des effets d'une culture de la violence qui restreint de plus en plus les possibilités d'une vie paisible dans une métropole. *Fogo Cruzado* saisit, quantifie et cartographie ces mentions, en transformant les effets diffus de la violence armée en données concrètes qui permettent de comprendre, au-delà des crimes officiellement enregistrés, un ensemble d'autres dynamiques de violence armée ayant une incidence sur la vie urbaine et le quotidien des habitants.

Un second aspect est aussi important à souligner : la perspective à travers laquelle le débat public sur les chiffres est désormais en train de se construire nous aide à expliquer l'absence de données sur les actions et interventions militaro-policières dans des favelas de Rio de Janeiro. La production de chiffres telle que menée par l'ISP-RJ porte surtout sur les événements criminels, à propos desquels il cherche à offrir un panorama de leur variation, afin de rendre compte de la performance des institutions de sécurité publique, en accord avec les programmes implantés par le SESEG (Secrétariat d'État à la Sécurité). Depuis 2009, l'ISP constitue également les données pour le « Système d'Objectifs et de Suivi des Résultats », basé sur des « Indicateurs Stratégiques de Criminalité ». L'idée, selon l'Institut, est de produire des indicateurs ayant le plus d'impact sur le sentiment d'insécurité de la population » et servant à l'accompagnement des actions sur l'ensemble du territoire de l'État. Conçus par des entreprises de consultants privés, ces indicateurs de performance essaient d'orienter l'action des professionnels de la sécurité publique.

Sur ce point, l'abondance des données disponibles, publiées par certaines ONG importantes et par des *think tanks* nationaux et internationaux présents à Rio de Janeiro, a aussi pour but de créer des paramètres d'évaluation des politiques publiques, des mesures de l'efficacité des actions et programmes, au moyen d'indicateurs de performance, d'évaluation et de classement typiques du *benchmarking* (Bruno et Didier, 2013). Cette dynamique n'est cependant pas une particularité de Rio de Janeiro. Partout au Brésil, on cherche à établir un « régime d'efficacité » pour les programmes de sécurité publique et, pour ce faire, le principal indicateur est le taux d'homicides ; mais un indicateur secondaire est également employé de façon récurrente, celui relatif aux « homicides découlant de l'intervention policière ».

Concernant Rio de Janeiro, on peut dire avec un certain degré de certitude que l'emploi en 2009 d'indicateurs de réduction de la létalité violente et de la létalité due à l'intervention policière comme indicateurs de performance, à travers la mise en œuvre du système d'« Objectifs et Suivi des Résultats », a représenté une avancée considérable. Par comparaison, entre 1995 et 1998 était en vigueur la « prime à la bravoure », également connue sous le nom de « *gratification far west* », qui basait sur le niveau de « bravoure » l'attribution de médailles et la progression dans les carrières, et comptabilisait les homicides dus à l'intervention policière en termes de « productivité », entraînant à cette période une augmentation de la létalité de l'action policière. Même après l'interruption de cette politique, le nombre de victimes de ce qu'on appelait alors des « actes de résistance⁴ » a continué à progresser, totalisant officiellement près de 13 400 morts causées par les polices de Rio de Janeiro entre 2008 et 2017. Les « actes de résistance » sont une catégorie officielle, qui comptabilise séparément les homicides des policiers en service, au motif de la « défense légitime » ou parce qu'il s'agissait de « vaincre la résistance » des personnes interpellées. Ce sont des chiffres tenus pour « fiables » par les spécialistes car, en principe, les policiers notifient officiellement leurs homicides en opération dans cette catégorie, du fait que les procédures judiciaires leur sont de toute façon favorables. Les circonstances de ces décès ne font l'objet d'aucune enquête policière, ouvrant la voie à des exécutions sommaires présentées comme de la légitime défense (Misse *et al.*, 2013).

De ce point de vue, les indicateurs de performance créés par le « Système d'Objectifs et de Suivi des Résultats », organisés sur la base d'un effort de réduction des crimes juridiquement qualifiés comme tels dans des régions géographiquement limitées, paraissent représenter clairement une avancée vis-à-vis de la « *gratification far west* ». Cependant, il semblerait y avoir un problème, non seulement du point de vue des critères sur lesquels sont fondés les indicateurs de performance, mais aussi du point de vue de leur utilisation même en tant qu'instrument de gouvernement (Didier, 2011). La cause en est le problème bien identifié du « *gaming* » (Bevan et

4. « Le terme d'« acte de résistance » est issu de l'article 292 du Code de Procédure Pénale brésilien, qui autorise l'emploi de moyens nécessaires pour « se défendre ou pour vaincre toute résistance », en cas de résistance à l'arrestation suite à un flagrant délit. L'article énonce encore qu'un acte écrit devra être rédigé, en présence de deux témoins, qui sont, dans la grande majorité, les policiers impliqués. » (Misse *et al.*, 2015).

Hood, 2006). Le jeu stratégique des acteurs, sur la base de tels indicateurs de performance et systèmes d'objectifs, cherche à contrôler et diriger les actions menées. Le cas de Rio de Janeiro est exemplaire : lorsque la létalité policière a émergé en tant que question publique, le nombre de personnes disparues s'est élevé proportionnellement à la réduction des enregistrements des « actes de résistance » (Araujo, 2014).

Les soupçons concernant un transfert comptable des homicides commis par des policiers en service (normalement lors d'opérations d'incursion dans des favelas) vers la catégorie des « disparus » – ce qui implique la disparition des corps – a émergé dans le cadre d'une intense mobilisation des mouvements sociaux. Cette mobilisation provient d'associations d'habitants de favelas et de membres des familles de victimes de la violence d'État, moins soucieux d'évaluation de l'efficacité et de la performance des programmes de sécurité publique que de construire des dénonciations publiques, en vue non pas tant d'améliorer l'État que de faire pression sur lui. Ces mêmes acteurs, tout en utilisant des données officielles de l'ISP, produisent actuellement des chiffres sur le caractère sélectif (discriminatoire) de la létalité d'un point de vue racial, du point de vue des classes sociales, de l'âge, du genre et du territoire. Tel est notre horizon : aller au-delà d'une critique qui cherche à renforcer et à intensifier une « bonne gestion » du gouvernement par les nombres, pour déplacer le débat sur la sécurité publique et le formuler autrement.

4. Situation et perspectives

Grâce au partenariat établi par notre collectif, nous cherchons à renforcer le déplacement du débat public concernant l'usage de la force étatique à travers l'analyse des interventions policières effectuées par intermittence dans les favelas et quartiers périphériques de la ville. Les données que nous sommes en train de construire sur ces actions et ces opérations peuvent aider à comprendre la politique de sécurité effectivement mise en œuvre dans l'État de Rio de Janeiro : vers quel type de crime l'usage de la force de l'État s'oriente-t-il ? Quelles zones urbaines concentrent le plus grand nombre d'opérations policières ? Quelles forces policières/militaires interviennent le plus directement dans ces opérations ? Lesquelles sont les plus létales ? En reprenant toute la série des événements d'un point de vue historique, il est possible de qualifier les inflexions intervenues en fonction des différents gouvernements locaux et aussi lors de situations exceptionnelles.

Nous estimons par ailleurs que la tradition des études qualitatives dans des favelas cariocas et des périphéries urbaines pourrait profiter d'une réflexion sur les chiffres issus des opérations et des actions policières. Le prix du « arrego » s'élève-t-il ou diminue-t-il selon les opérations ? Qu'en est-il du nombre de morts ? En plus de la statistique, la cartographie pourrait situer un ensemble de variables comparatives des divers territoires urbains.

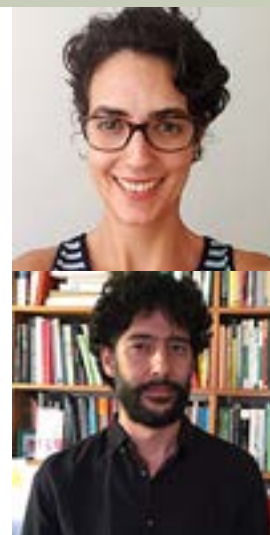
Cet ensemble de questions peut aider à déplacer, au moyen des procédés cognitifs et normatifs propres à la quantification, les termes dans lesquels le débat sur la sécurité publique au Brésil a été construit. Si les statistiques ont comme caractéristique la fixation et la permanence des informations qui nourrissent le débat public, c'est surtout leur usage en tant qu'instrument de libération et de résistance qui nous intéresse particulièrement ici, c'est-à-dire les possibilités qu'elles ouvrent pour remettre en cause la fixité et la permanence de certains débats ; possibilités donc d'en créer de nouveaux, autant politiques que scientifiques (Desrosières, 1993). Autrement dit, notre projet ne se limite pas à se servir des statistiques produites par les pouvoirs publics pour évaluer les résultats de politiques préalablement conçues. Il est plutôt de susciter la production de nouvelles informations à partir de la société civile, en élargissant la capacité de réflexion collective sur les problèmes publics. En introduisant une rupture avec le monopole étatique de la production de l'information, la société civile est en mesure de s'y faire une nouvelle place : celle de centre de définition des politiques à conduire pour lutter contre

l'insécurité publique.

Références

- Araujo F. (2014), *Das técnicas de fazer desaparecer corpos*, Rio de Janeiro, Lamparina/Faperj.
- Bevan G. and Hood C. (2006), « What's measured Is what matters. Targets and gaming in the English public health care system », *Public Administration*, vol. 84, n° 3, pp. 517-538.
- Bruno I. et E. Didier (2013), *Benchmarking. L'État sous pression statistique*, Paris, La Découverte.
- Bruno I., E. Didier et J. Prévieux (2014), *Statactivism. Comment lutter avec les nombres*, Paris, La Découverte.
- Desrosières A. (1993), *La politique des grands nombres*, Paris, La Découverte.
- Didier E. (2011), « L'État néolibéral ment-il ? », *Terrain* [en ligne], n° 57, pp. 66-81, URL : <http://journals.openedition.org/terrain/14338>,
- Ferreira Paes V. (2011), « Quand la police fait le crime. Une analyse sociologique du cas brésilien », *La Vie des idées*, 14 mars 2011, URL : <http://www.laviedesidees.fr/Quand-la-police-fait-le-crime.html>
- Grillo C. C. (2013), « Coisas da Vida no Crime: tráfico e roubo em favelas cariocas. Rio de Janeiro », Thèse de doctorat, Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Antropologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Hirata D. (2018), *Sobreviver na adversidade – Mercados e formas de vida*, São Carlos, Edufscar.
- Lascombes P. et P. Le Galès (2004), *Gouverner par les instruments*, Paris, Presses de Sciences Po.
- Machado Da Silva, L. A. (1999), « Criminalidade violenta: por uma nova perspectiva de análise », *Revista de Sociologia e Política. Curitiba*, n° 130, pp. 115-124.
- Misse M. (2006), *Crime e violência no Brasil Contemporâneo: Estudos de sociologia do crime e da violência urbana*, Rio de Janeiro, Lumen Juris.
- Misse M. et al. (2013), *Quando a polícia mata: Homicídios por "auto de resistência" no Rio de Janeiro (2001-2011)*, Rio de Janeiro, Booklink.
- Misse M., C. Christoph Grillo et N. Elbas Néri (2015), « Les chiffres macabres de la létalité policière. L'évaluation juridique des "Actes de résistance" à Rio de Janeiro », *Sociétés et jeunesses en difficulté* [En ligne], n°15, URL : <http://journals.openedition.org/sejed/7948>
- Ventura Z. (1994), *Cidade Partida*, São Paulo, Companhia das letras.

Alerte concernant le recensement au Brésil



Eugênia MOTTA

Post-doctorante en sociologie, Institut des Etudes sociales et politiques de l'Université Fédérale de Rio de Janeiro, Brésil

Daniel HIRATA

Professeur de Sociologie à l'Université Fédérale de Fluminense, chercheur au NECVU et au NuCEC (Université Fédérale de Rio de Janeiro) et coordinateur du GENI (Université Fédérale de Fluminense)

Entretien mené et retranscrit par Emmanuel DIDIER, pour Statistique et société

S&S : Bonjour, vous êtes tous deux sociologues, spécialistes de sociologie de la quantification. Vous êtes inquiets du sort qui sera réservé au recensement national prévu pour 2020 ?

EM & DH : Le 22 février 2019, lors de l'investiture de la nouvelle présidente de l'*Institut Brésilien de Géographie et de Statistique* (IBGE en portugais), Susana Cordeiro Guerra, le ministre de l'Économie, Paulo Guedes, a suggéré que l'institution vende des biens immobiliers pour payer le recensement ou bien qu'il simplifie l'enquête en supprimant certains items du questionnaire. C'était le premier signe que le gouvernement de Jair Bolsonaro, récemment élu président de la république, allait essayer de réduire les ambitions du recensement¹.

Les recensements de la population ont lieu tous les dix ans au Brésil et sont réalisés depuis 1872. L'IBGE en est responsable depuis sa création dans les années 1930. Récemment, l'institution a vu la taille de son personnel réduite en raison de départs en retraite non remplacés par des recrutements. L'enquête exhaustive de population prévue pour 2020 inquiétait déjà le personnel technique, qui a appris avec encore plus d'appréhension qu'il y aurait une réduction d'environ 25% du budget initial prévu de 3,4 milliards de réaux pour sa mise en œuvre².

S&S : Vous craignez donc que les restrictions budgétaires entachent la qualité du recensement fédéral ?

EM & DH : La préparation du recensement a commencé il y a deux ans. La principale préoccupation du personnel technique aujourd'hui est que d'éventuelles réductions soient effectuées en désaccord avec les critères techniques stricts appliqués par les professionnels de l'IBGE. Un groupe d'experts étrangers à l'institution ont été choisis pour présenter des propositions de réduction des coûts. Ils ont proposé de réduire le nombre de questions. Pourtant, selon plusieurs experts, cela ne représente pas une économie significative dans la réalisation de l'enquête.

Le recensement produit des informations essentielles pour la planification et l'évaluation des politiques publiques dans le pays et est le seul instrument qui offre des informations détaillées au niveau municipal, servant de base, par exemple, à la distribution des ressources fédérales pour la santé et l'éducation. La diminution des informations produites par le recensement représente donc une menace pour les politiques qui garantissent l'accès aux droits fondamentaux³.

1. <https://oglobo.globo.com/economia/guedes-quer-vender-predio-do-ibge-para-fazer-censo-sugere-simplificar-pesquisa-23473491>

2. <https://www.valor.com.br/brasil/6205095/orcamento-do-censo-tera-corte-de-25>

3. <https://www.jb.com.br/pais/2019/05/997824-tecnicos-do-ibge-questionam-corte-no-censo.html>

S&S : Ne peut-on utiliser des données annexes produites autrement pour compléter les résultats de l'enquête exhaustive ?

EM & DH : Certains juristes prétendent qu'il existe d'autres sources de données, comme un système d'enregistrement des embauches et des licenciements (données fournies par le Rapport annuel d'information sociale sur le travail et l'emploi), et des enquêtes menées par le ministère de l'Éducation par le biais de son propre institut de recherche⁵. Outre qu'il s'agit d'informations de nature différente, le recensement fournit des données pertinentes sur l'économie et l'éducation qui concernent précisément des populations et des pratiques qui ne sont pas officiellement reconnues ou des couches sociales qui n'ont pas accès aux droits et services garantis de quelque manière que ce soit par l'État.

S&S : Ainsi, selon vous, remettre en cause le recensement est une façon de remettre en cause le rôle « redistributeur » de l'Etat Fédéral brésilien ?

EM & DH : Certains experts affirment que la diminution des ambitions du recensement occultera précisément ce qui concerne les régions qui en ont le plus besoin, à savoir les régions les plus reculées du pays ou les espaces considérés comme difficiles d'accès comme les bidonvilles dans les centres urbains. En effet, c'est dans ces espaces que l'enquête est la plus coûteuse. Le risque est donc grand que l'information sur ces réalités les plus problématiques et qui exigent une plus grande attention de la part du public et de l'État, ne soit plus produite.

Face à cette situation préoccupante, les professionnels de différents secteurs manifestent pour défendre le recensement et pour s'opposer à la réduction arbitraire de ses ambitions, défendant la légitimité des professionnels de l'IBGE à prendre des décisions sur sa préparation et sa conduite⁶.

4. <http://www.trabalho.gov.br/rais>

5. <http://portal.inep.gov.br/web/guest/dados>

6. <https://www.facebook.com/EmDefesaDoCenso/> Voir aussi: <https://www.nexojournal.com.br/ensaio/2019/Por-que-h%C3%A1-uma-grave-amea%C3%A7a-de-apag%C3%A3o-estat%C3%ADstico-no-Brasil>

Le site « Histoire des mathématiques » de Bernard Ycart



Jean-Jacques DROESBEKE

Université libre de Bruxelles, Belgique

Bernard Ycart est professeur à l'Université de Grenoble-Alpes. Parmi ses nombreux centres d'intérêt, on relève l'histoire des mathématiques. Il a développé au cours des années un site (hist-math.fr) sur lequel on trouve des animations d'une vingtaine de minutes, consacrées à des questions diverses de cette discipline.

Six domaines sont concernés par ce site. Ils présentent tous entre 20 et 30 animations chacun. Les trois premiers forment le socle de l'enseignement obligatoire des mathématiques : la **géométrie**, l'**algèbre** et l'**arithmétique**. Viennent ensuite deux autres sujets : les **savants** et l'**informatique**. La lectrice et le lecteur trouveront en annexe de cette note la liste des thèmes traités dans ces cinq parties. Nous préférons nous centrer sur le dernier domaine concerné par ce site. Il est intitulé : **Statistique**.



Illustration 1 - Vignettes illustrant certains articles de la rubrique « Statistique » site « Histoire des mathématiques »

Il eût peut-être été utile d'intituler ce domaine « probabilités et statistique ». En parcourant la liste des 23 sujets qui y sont traités, on trouve en effet une petite moitié d'animations consacrées aux probabilités. La lectrice et le lecteur trouveront ci-dessous la liste des titres, chacun d'eux étant accompagné d'un sous-titre. Nous ne commenterons pas en profondeur l'intégralité de ces animations. Nous préférons en donner les caractéristiques essentielles, ce qui ne nous empêchera pas de faire certaines remarques spécifiques.

1. La combinatoire des dés – *Du Mahābhārata à Galilée* : après quelques considérations sur les jeux, nous découvrons un manuscrit médiéval *De Vetula*, pour ensuite côtoyer les auteurs classiques du genre Cardano (*De ludi aleae*) et Galilée (*Considerazione sopra il giuco de dadi*). Pour les amateurs !

2. La proportion des voyelles – *D'Alberti à Markov* : un traité indien sur les arts de la scène, une lettre sur la musique française de Rousseau, le *Dictionnaire philosophique* de Voltaire, deux citations de Charles Quint (?) nous mènent jusqu'au peintre, architecte, mathématicien... Alberti, dont l'étude des proportions de voyelles et de consonnes dans les poèmes est relue grâce à la probabilité. Un petit détour par le *Monthly Magazine* de 1799 et nous nous retrouvons dans l'*Encyclopedia Americana* de Liber avant de découvrir Andrei Markov dont les chaînes doivent

beaucoup aux « 20000 épreuves connectées qui sont soit une voyelle, soit une consonne ». Un parcours peu fréquenté dans les enseignements.

3. La géométrie du hasard – *Le problème des partis* : partant de la divine proportion de Pacioli et remontant un peu le temps, on n'est pas surpris de trouver Pascal, sa correspondance avec Fermat pour terminer avec Huygens. Un classique évidemment.

4. La combinatoire des hexamètres – *De Bernoulli à Knuth : Belle Marquise, vos beaux yeux me font mourir d'amour*. Cette réplique que Molière met dans la bouche du Bourgeois Gentilhomme (acte II, scène IV) est une belle introduction au sujet de cette animation. Un Epigrammatum, des dactyles, spondées et trochées nous conduisent à l'hexamètre, cette technique de versification antique revenue à la mode à la Renaissance. Un petit détour chez Vossius et nous voilà chez Prestet et ses *Éléments de mathématiques* (1675 puis 1689). Le voyage n'est pas fini. On passe chez Wallis, puis chez Leibniz pour terminer chez Bernoulli (Jacques !) et... Knuth ! Oui, le voyage est un peu déroutant.

5. Tables de mortalité – *Parier sur la vie* : débiter avec la mortifère pestilence du Decameron de Boccace est, il faut le dire, original. Les épidémies de peste qui se succédèrent ensuite nous amènent à Graunt, la référence en termes de tables de mortalité. Il occupe le cœur de l'animation, c'est normal, et est accompagné de son complice Petty pour présenter l'*arithmétique politique* qui fit fureur au XVII^e siècle. Quant aux successeurs, Halley, Kerseboom, Süßmilch et autres, sans oublier Quetelet, ils sont aussi présents. A recommander à ceux qui aiment la vie et la survie.

6. L'état de l'État – *La statistique au siècle des lumières* : la statistique allemande d'Achenwald et le goût des enquêtes de Vauban sont mis à l'honneur ici, surtout le second. On y trouve aussi Uztariz et von Bliefeld pour compléter l'animation précédente et on termine par Sinclair. Une belle illustration d'une époque qui s'interroge.

7. Un argument pour la divine providence – *La première p-valeur* : les amateurs de tests statistique ont déjà entendu parler d'Arbuthnot. Ils pourront approfondir son importance et les conséquences de ses réflexions sur Nicolas Bernoulli, Gravesande, de Moivre et même Laplace.

8. L'aiguille de Buffon – *Naissance des probabilités géométriques* : à conseiller aux amateurs de Buffon et du jeu du franc-carreau. Son aiguille les mènera à Laplace, mais aussi à Barbier et Bertrand, sans oublier Poincaré.

9. Le paradoxe de Saint-Pétersbourg – *Jouer en martingale* : un épisode incontournable de l'histoire des probabilités initié dans une lettre de Nicolas Bernoulli à Montmort (1713). On y retrouve Buffon, mais aussi d'Alembert. Un autre Bernoulli, Daniel — quelle famille prolifique — intervient dans cette histoire qui en a troublé plus d'un. Laplace, Poisson sont sollicités. L'espérance morale a la cote. Nous voilà partis dans les salles de jeu du XVIII^e siècle, la martingale devient un sujet à la mode. Borel s'en saisira au début du XX^e siècle.

10. La puissance du binôme – *Le premier théorème central limite* : bien sûr, de Moivre ouvre le bal. Le mémoire de Maty sur sa vie sert de fil conducteur. Son exode pour raison religieuse, ses rencontres sur le sol anglais, sa *Doctrine of chances* nous sont contés en détail jusqu'à son argument-clé qui le conduisit à un intervalle de fluctuation. On vit la convergence de la loi binomiale vers celle qui deviendra « normale » un siècle plus tard.

11. La probabilité des jugements – *De Cicéron à l'affaire Dreyfus* : on sait que, dans l'Antiquité, la probabilité est un concept totalement qualitatif permettant de parler de ce qui se trouve entre le certainement vrai et le certainement faux. Il faut ensuite attendre le seizième siècle pour aborder les prémises de la quantification de ce concept : les jeux de dés et lancements de pièces équilibrées permettent de citer Pascal, Huygens... mais aussi Arnaud et Nicole. Bien sûr, on débouche sur Jacques Bernoulli et son *Ars Conjectandi* qui a introduit l'approche fréquentiste de la probabilité. Pour introduire l'usage de la probabilité comme instrument de jugement, rien de tel que parler de Bayes et de son ami Price. « Le » théorème redécouvert par Laplace un peu plus tard est à l'honneur. Un petit détour chez Condorcet et l'admission des femmes au droit de cité, et nous voilà chez Poisson et ses *Recherches sur la probabilité des jugements*. À propos de jugement, celui de Dreyfus est bien connu. C'est l'occasion de rappeler le « J'accuse » de Zola et le rôle peu glorieux d'Alphonse Bertillon. Heureusement, Darboux, Appell et Poincaré étaient

là ! Une des histoires que nous préférons !

12. Le Mont-Blanc mathématique – *Théorie analytique des probabilités* : ne pas consacrer une animation à Laplace eût été difficile à justifier. Il est au centre de cette animation avec ses œuvres maîtresses en probabilité et son goût pour les approximations. On trouve aussi Fourier qui fit son éloge, et Arago qui fit l'éloge de ce dernier dont les *Recherches statistiques...* sont devenues célèbres. Auguste Comte est aussi convoqué ainsi que de Morgan qui a qualifié la *Théorie des probabilités* de Laplace de « Mont blanc de l'analyse mathématique ».

13. Sympathique escroc – *La représentation graphique des données* : Bernard Ycart nous conte par le détail la vie de William Playfair, cet original auteur d'un *Statistical Breviary* qui a vraiment donné le feu vert à une utilisation de graphiques en statistique. Oresme, Halley, Barbeu du Bourg, Fourcroy et Peuchet sont aussi appelés à témoigner.

14. Loi de Gauss – *La probabilité des erreurs* : partant des *Éléments de la théorie des probabilités* de Borel (1909), la loi de Gauss et ses fondements nous sont rappelés. Les écrits de Gauss sont bien sûr évoqués comme ceux de Legendre pour la méthode des moindres carrés liée à cette loi et la moyenne, ainsi que ceux de Boscovich dont le *Voyage astronomique et géographique* rappelle le célèbre problème de la mesure d'un arc de méridien et les expéditions de La Condamine et Maupertuis.

15. La difficulté du recueil – *Statistique napoléonienne* : vous rappelez-vous le Directoire, puis le Consulat puis l'Empire ? Et les ministres de l'intérieur (de Neufchâteau et Chaptal) qui ont tant peiné à recevoir des préfets les informations statistiques dont ils avaient besoin pour gérer la France ? Bien sûr, on ne peut éviter de parler du préfet Bottin qui a laissé son nom à un répertoire de moins en moins utilisé de nos jours. C'est aussi l'occasion d'évoquer les relations entre l'inventeur de la chaptalisation avec Mademoiselle Bourgoin, de la Comédie Française, et le plaidoyer de Fiévée qui proclame, dans le Journal des Débats, que « la statistique ne repose sur rien ».

16. Statistique à la mode – *La carte choroplèthe* : Dupin est l'auteur d'une carte thématique où les régions sont remplies d'une couleur en fonction des valeurs d'une statistique particulière. C'est le point de départ d'une promenade à l'époque de Dupin et d'Andraud, auteur d'une statistique morale de la France qui en a choqué plus d'un. C'est l'occasion de rappeler cette phrase de Balzac : « la statistique est devenue à la mode et c'est une position que de statistiquer ». Les *Vivacités du Capitaine Tic* de Labiche et *Madame Bovary* de Flaubert, sans oublier Offenbach, Courteline ou Alphonse Allais nous rejoignent à la fin de l'histoire. Il faut s'amuser de temps en temps !

17. Des amateurs scrupuleux – *Intuitions non paramétriques* : on repart de Dupin pour une autre ballade au XIX^e siècle, avec cette fois, Lamartine, Cournot, Bigeon, d'Angeville, toujours dans le même ton.

18. La fièvre puerpérale – *Les statistiques de l'horreur* : changement de décor ! Nous voilà au cœur de la médecine et du traitement des maladies « qui sentent ». C'est le moment de se rappeler qu'on a de la chance de vivre à notre époque où les statistiques médicales sont plus sérieuses.

19. The Lady with a Lamp – *Les maladies zymotiques* : qui dit médecin, dit infirmière. Et qui dit infirmière pense à Florence Nightingale, cette admiratrice de Quetelet qui s'est illustrée pendant la guerre de Crimée. Le rôle de Farr et celui de Snow sont aussi évoqués dans cette animation consacrée à la santé publique et aux moyens d'en parler.

20. La statistique littéraire – *Croire en la loi des grands nombres* : voilà un sujet intéressant qui nous permet de parler de cryptage, de fréquence d'apparition de lettres, de Georges Pérec... On y rencontre à nouveau Arbuthnot, Bernoulli (Jacques) et la loi des grands nombres, Quetelet et son penchant au crime, sans oublier ceux qui ont voulu comparer des auteurs avec des moyens statistiques.

21. Dr. Jekyll and Mr. Hyde – *Statistique et eugénisme* : pour qui ne connaît pas le rôle de Galton, Bertillon, Pearson, Fisher dans cette philosophie douteuse dont les effets furent désastreux.

22. Trop beau pour être vrai – *Les expériences de Mendel* : de quoi nous rappeler nos cours de botanique, de biologie, de zoologie ou de génétique.

23. Une histoire de bière – *La statistique des petits échantillons* : ce n'est pas une histoire belge, puisqu'il s'agit de Guinness et de son homme de science Gosset, célèbre pour avoir signé ses deux articles fondamentaux du nom de *Student*. Ses relations avec Pearson et Fisher sont aussi évoquées.

La lectrice et le lecteur l'auront compris. Bernard Ycart nous conte (c'est sa voix qu'on entend) des histoires souvent sérieuses avec un ton plaisant, voire ironique. Certaines sont plus anecdotiques que d'autres. Elles sont probablement trop longues pour être écoutées dans un cours mais l'enseignant ou le curieux, comme l'enseignante ou la curieuse, pourront y trouver des anecdotes et des références qui sont parfois les bienvenues à un moment donné.

Voilà pour les histoires. Elles sont richement illustrées, agréablement présentées, jamais ennuyeuses. Un mode d'emploi est aussi proposé dans un forum de questions possibles. Si ce sont les personnages qui vous intéressent, le site vous propose d'en rencontrer quelques-uns (529, d'après mes calculs). Ils ne sont pas tous mathématiciens mais on en parle dans les histoires. Dommage qu'ils ne soient pas mentionnés par ordre alphabétique ! Une autre amélioration possible serait d'étoffer les mots-clés en y intégrant quelques domaines importants (statistique publique, visualisation des données ...) et en spécifiant davantage les méthodes statistiques auxquelles les animations sont attachées. Mais le travail est déjà prodigieux ainsi. Quant aux textes présentés dans la troisième partie du site, Bernard Ycart en répertorie 129.

Pour un statisticien qui défend depuis près de cinquante ans l'importance d'accompagner l'enseignement d'un concept de quelques considérations d'ordre historique qui le font vivre et revivre, ce site est un trésor. Il faut le partager avec tous ceux qui pensent de même. Et quand c'est fait avec érudition et pédagogie, le plaisir de la consultation n'en est que plus grand. Courez-y vite et picorez ce qui vous intéresse, même si cela prend un peu de temps pour y arriver. Le jeu en vaut la chandelle !

Annexe : liste des sujets traités dans les domaines intitulés géométrie, algèbre, arithmétique, savants et informatique

A.1 : Géométrie

Mesurer l'inaccessible – les instruments de Thalès ; **les lunules d'Hippocrate** – trois problèmes grecs ; **l'harmonie du monde** – solides de Platon ; **les héritiers d'Euclide** – postérité des *Éléments* ; **la chaise de la mariée** - démonstrations de Pythagore ; **le palimpseste d'Archimède** – division de figures ; **la mesure du cercle** – préhistoire de pi ; **tracer des arcs rampants** – les coniques d'Apollonius ; **les trois cercles** – de sangakus aux groupes kleinien ; **le rat et le faucon** – des habits pour Pythagore ; **la géométrie d'Escher** – pavages du plan ; **le théorème d'al-Kashi** – de la géométrie à la trigonométrie ; **la naissance de la perspective** – du miroir au point de fuite ; **le poêle de Descartes** – discours de la méthode et géométrie ; **le broüillon project** – Desargues et la géométrie perspective ; **l'hexagramme mystique** – les coniques de Pascal ; **le dernier disciple de Galilée** – triomphe de la géométrie nouvelle ; **les pavages de Truchet** – combinatoire géométrique ; **la querelle des alvéoles** – une suite de malentendus ; **Morbus cyclometricus** – l'obsession de la quadrature ; **le problème de Napoléon** – à Bonaparte l'italique ; **la retraite de Russie** – Poncelet et la géométrie projective ; **les officiers géodésiens** – trianguler des montagnes ; **la fin du suspense** – démontrer une impossibilité.

A.2 : Algèbre

Les pères de l'algèbre – qu'avaient-ils en tête ? ; **les troupeaux d'Hélios** – équations de Pell-Fermat ; **le rouge et le noir** – équations linéaires en Chine ; **le banquet des savants** – énigmes

et devinettes ; **le festival des couleurs** – algèbre en Inde ; **Al-Jabr wa'l-Muqabala** – les débuts de l'algèbre ; **les cent volailles** – voyages d'une devinette ; **preuve de la vérité** – poète persan et mathématicien arabe ; **les écoles d'abaque** – algorisme en Languedoc ; **du manuscrit au livre** – plagiaires et mathématiciens ; **cinq blessures mortelles** – Tartaglia contre Cardan ; **les notations algébriques** – zenzizencicube et zenzicubicube ; **les marais du Val di Chiana** – l'Algebra de Bombelli ; **qu'on m'aïlle quérir M. Viète** – une vie bien remplie ; **joueurs de luth** – invention nouvelle en l'algèbre ; **découvrir un nouveau monde** – de Viète à Descartes ; **image du monde flottant** – les premiers déterminants ; **la chasse aux abbés** – compter des racines ; **la république des lettres** – Euler n'aurait pas dû ; **les formules de Cramer** – et d'autres inconnus ; **voyage autour du monde** – le théorème fondamental de l'algèbre ; **vivre libre ou mourir** – le déterminant de Vandermonde ; **illustres inconnus** – la représentation des complexes ; **une infâme coquette** – et des héros très romantiques ; **autant en emporte le vent** – les quaternions de Hamilton ; **vérité éternelle et divine** – l'algèbre linéaire ; **from the womb of a common parent** – naissance des matrices ; **le plus célèbre des mathématiciens** – au pays des merveilles ; **dialogue de sourds** – valeurs propres et vecteurs propres ; **la mère de l'algèbre moderne** – mathématiques à Göttingen.

A.3 : Arithmétique

Où tout a commencé – l'invention des nombres ; **l'œil d'Horus** – la multiplication égyptienne ; **les vers dorés de Pythagore** – arithmétique et mystique ; **le nombre nuptial** – une devinette de Platon ; **une leçon d'Aristote** – l'harmonie de la décade ; **des grains de sable dans l'univers** – dire les grands nombres ; **le meru-prastāra** – combinatoire binaire et poésie sanscrite ; **les livres perdus de Diophante** – arithmétique ou algèbre ? ; **le scandale des irrationnelles** – la croix des mathématiciens ; **les tendeurs de cordes** – triplets pythagoriciens ; **le vide dans les nombres** – invention du zéro ; **les comptes du général** – restes chinois et pulvérisateur indien ; **les nombres de Thabit** – découvertes et redécouvertes ; **la géométrie de Boèce** – l'origine des nombres ; **le pape de l'an mil** – l'abaque de Gerbert ; **stupeur du monde** – l'arithmétique de Fibonacci ; **la légende de Sissa** – sur la route de la soie ; **le sikidy** – arithmétique modulo deux ; **la controverse de Valladolid** – comptes en Amérique précolombienne ; **des marges trop exigües** – la descente infinie de Fermat ; **les eaux d'Oriol** – jeux arithmétiques ; **et ainsi de suite à l'infini** – de l'induction à la récurrence ; **les lignes de Fohi** – arithmétique binaire ; **la journée de dix heures** – victoire du système décimal ; **les mosaïques de Thiele** – résidus quadratiques et entiers de Gauss ; **votre très humble servante** – le grand plan de Sophie Germain ; **la tour de Hanoï** – amuser pour instruire ; **savants Cosinus** – la raréfaction des nombres premiers ; **le théorème de Fermat-Wiles** – enfin !

A.4 : Savants

La maison des tablettes – apprendre à compter en Mésopotamie ; **une femme nommée Hypatie** – la première mathématicienne ; **pour affûter la jeunesse** – mathématiques à la cour de Charlemagne ; **la Maison de la Sagesse** – un conte des mille et une nuits ; **l'aigrette du paon** – la poésie de Bhāskarāchārya ; **l'École d'Athènes** – ce pauvre Averroes ! ; **l'examen des aptitudes** – sélection et orientation ; **la neige sexangulaire** – un tout petit rien ; **récréations mathématiques** – problèmes plaisants et délectables ; **ad majorem Dei gloriam** – mathématiciens religieux ; **l'homme qui savait tout** – ... ou pas ; **la chasse au lion vert** – et la bosse des maths ; **Mme Newton-pompon-du Châtelet** – une créature pensante ; **le gilet de sauvetage** – mathématiques pour les enfants ; **la sorcière d'Agnesi** – pour la gloire de Dieu ; **dans les geôles de l'Inquisition** – le danger des lumières ; **la légende du jeune Gauss** – mathématiciens précoces ; **vivre en philosophe** – et protéger sa tranquillité ; **l'École normale de l'an III** – apprendre l'art d'enseigner ; **mon digne maître** – soixante ans de carrière ; **la prise de Mattaryèh** – des savants en Égypte ; **un bibliomane peu scrupuleux** – mais plein de ressources ; **l'affaire Vrain-Lucas** – une incroyable naïveté ; **les frasques de Madame Nobel**

- mathématiques marginalisées.

A.5 : Informatique

Le bœuf en daube – recettes et algorithmes ; **le mécanisme d'Anticythère** – la première machine à prédire ; **dixit algoritmi** – les avatars d'un surnom ; **noter les cylindres** – la première mémoire de stockage ; **abaques et bouliers** – compter du bout des doigts ; **Docteur Illuminé** – la force de la combinatoire ; **la mirifique règle des logarithmes** – supprimer les entraves ; **la règle à calcul** – faiseurs de tours et jongleurs ; **la Pascaline** - et autres machines arithmétiques ; **Let Newton be !** - un enfant jouant au bord de la mer ; **Whodunit ?** – le rêve de Leibniz ; **l'académie de Lagado** – toutes les sciences et tous les arts ; **le canard de Vaucanson** – rival de Prométhée ; **le Don Quichotte de la nation** – un ami de l'humanité ; **la manufacture à logarithmes** – comme des épingles ; **la machine analytique** – un triste souvenir ; **les machines analogiques** – calculer sans les nombres ; **l'enchanteresse des nombres** – un langage nouveau, vaste et puissant ; **le piano de Jevons** – du train au téléphone ; **des téléphériques aux dirigeables** – échec au roi ; **cryptographie automatique** – la course au codage ; **les premiers ordinateurs** – comment et pourquoi ? ; **les pionniers du calcul** – des humains aux machines ; **la machine à penser** – concurrencer les humains.