

Le sol toxique des villes

par Pascal Marichalar

Le sol des villes est partout et gravement pollué, du fait d'activités industrielles aujourd'hui disparues. Une pollution invisible et indifférenciée, qui vient apporter une nuance de taille aux théories de la justice environnementale.

À propos de : Scott Frickel & James R. Elliott, *Sites Unseen: Uncovering Hidden Hazards in American Cities*. New York, Russel Sage Foundation, 2018, 176 p.

C'est à une « enquête policière environnementale » (p. 15) que nous invitent les sociologues Scott Frickel et James Elliott dans cet ouvrage. Les preuves sont sous nos pieds, et le crime est encore en cours. Il s'agit de la pollution accumulée dans le sol des villes, au fil de décennies d'activités industrielles aujourd'hui disparues. C'est une pollution héritée, qualifiée en anglais de "*relic pollution*" ou "*legacy pollution*", par des métaux lourds (plomb, mercure, arsenic, etc.), des hydrocarbures, des produits chimiques persistants (comme les polychlorobiphényles - PCB), dont les effets sur la santé des populations présentes et futures sont potentiellement graves.

Cet ouvrage s'inscrit dans le sillage de travaux d'écologie politique qui estiment que l'on accorde trop d'attention aux déchets de la consommation, pas assez à ceux de la production. Construisant leurs propres données concernant quatre villes des États-Unis, Frickel et Elliott démontrent quantitativement l'ubiquité de la menace représentée par les sols pollués, mais analysent également les raisons de son invisibilité. Ils dénoncent ainsi, de manière policée mais ferme, la faillite des agences réglementaires en charge de cette question. Celles-ci ne se focalisent que sur la pointe

émergée de l'iceberg toxique, c'est-à-dire les sites sur lesquels des établissements de grande taille ont opéré pendant de longues périodes, en ignorant la multitude de sites plus petits et plus éphémères mais dont rien ne permet de dire qu'ils sont moins polluants.

Ce faisant, le livre développe aussi des propositions théoriques stimulantes dans au moins deux directions : par une théorie du changement urbain qui renouvelle l'approche de l'écologie urbaine par la première école de Chicago, en insistant sur les changements d'usage des parcelles et le déplacement spatial des établissements et des populations ; et par une approche des théories de la justice environnementale qui, sans remettre en cause le constat que les populations précarisées et racisées (définies ici sur la base des données du recensement) sont les plus exposées aux nuisances industrielles émises par les sites industriels actuellement en activité, souligne qu'aucune classe ou race n'échappe à la pollution héritée.

Méthodologie : une archéologie du savoir toxique

Frickel et Elliott ont une démarche à la fois représentative et systématique. Les quatre grandes villes états-uniennes qu'ils ont choisies sont suffisamment diverses du point de vue de leur composition sociale, raciale¹ et de leur histoire industrielle pour donner une portée plus générale à leurs résultats : la Nouvelle-Orléans, Philadelphie, Minneapolis et Portland (Oregon). Avec leurs étudiant.e.s, les auteurs ont entrepris de monter une base de données originale, qu'ils ont baptisée *Historically Hidden Industrial Database* (HHID).

Ils ont d'abord sélectionné une liste type de secteurs industriels identifiés pour leur propension à polluer les sols où ils opèrent : chimie, métaux, machines-outils, équipement de transport (principalement la construction et réparation de navires), pétrole, plastiques. Ils se sont ensuite appuyés sur des sources historiques, les inventaires industriels des États (*State Directories of Manufacturers*), pour déterminer les périodes d'activité et la localisation de l'ensemble des établissements opérant dans ces secteurs entre 1960 et 2008. Ce recensement est exhaustif, quel que soit la taille de l'établissement, et même lorsque la période d'activité est relativement courte. La localisation est ensuite rapportée aux subdivisions du recensement (*census tracts*), afin

¹ Le mot « race » et ses composés sont ici employés en référence à leur contexte d'énonciation états-unien.

de pouvoir étudier le changement d'usage des parcelles au fil du temps et rapporter la carte des sols potentiellement pollués aux changements de population.

Il importe de noter que l'approche de Frickel et Elliott s'écarte radicalement de celle des agences réglementaires américaines. Depuis les lois environnementales des années 1970 et 1980 (création de l'*Environmental Protection Agency* (EPA), mise en place du dispositif *Superfund* sur la dépollution des grands sites industriels...), les agences demandent une déclaration des polluants émis par les établissements qui emploient plus de dix salariés ou qui produisent plus de 25,000 livres de déchets toxiques par an. Les plus petits établissements ne sont pas soumis à cette obligation. De même, la pollution déversée avant la mise en place de ces réglementations est absente de ces inventaires. En termes d'inventaires de sites potentiellement pollués, les agences ont tendance à se focaliser sur les grands établissements industriels, ainsi que sur des petits sites commerciaux : anciens pressings, stations-service ou garages automobiles. Les deux sociologues se concentrent au contraire sur l'ensemble des sites industriels, quelle que soit leur taille.

Un usage industriel passé sur une parcelle signifie-t-il nécessairement une pollution des sols aux métaux lourds, aux hydrocarbures ou aux PCB ? Les auteurs ne peuvent en fait pas répondre à cette question, faute d'avoir sondé les sols qu'ils étudient. Ils citent néanmoins ce qu'ils considèrent comme l'une des seules études disponibles sur le sujet. Celle-ci montre, dans un contexte urbain précis, que la probabilité que des parcelles anciennement occupées par des établissements industriels soient effectivement polluées est comprise entre 75 % et 95 %². Les auteurs soulignent également que les lois réglementant la production de déchets polluants ont incité les établissements industriels à enfouir leurs résidus toxiques dans le sol, au lieu de les déclarer. Leur base de données est ainsi une invitation à tester les sols. Frickel et Elliott veulent en finir avec ce que l'on pourrait appeler la politique de l'autruche inversée, par laquelle les autorités *refusent* de mettre leur nez dans les sols non « signalés » par crainte de ce qui pourrait s'y trouver, et par découragement de ce qu'il faudrait en faire.

² Frank Noonan, Charles A. Vidich, "Decision Analysis for Utilizing Hazardous Waste Site Assessments in Real Estate Acquisition", *Risk Analysis*, 12(2), 1992, p. 245-251, <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1992.tb00672.x>

L'exposition aux polluants par le renouvellement urbain

Pour rendre compte des transformations des villes, les deux sociologues proposent une théorie de la « succession socio-environnementale ». Elle s'inscrit dans la lignée de la théorie de la succession écologique proposée par Robert Park en 1936, en y ajoutant la question de l'état des sols. Elle vise à rendre compte de la manière dont les usages du territoire urbain changent au cours du temps, et peuvent mettre les populations en contact avec les produits d'activités polluantes anciennes.

Le concept central de Frickel et Elliot est celui de *churning*, littéralement le barattage que l'on fait subir à la crème pour la transformer en beurre, et que l'on pourrait traduire ici par la notion de « rotation », au sens où l'INSEE calcule le taux de rotation de la main-d'œuvre dans les entreprises³. La « rotation industrielle » (*industrial churning*) peut ainsi se comprendre en un lieu donné : c'est alors la propension d'une même parcelle à être utilisée au fil du temps pour divers usages industriels (et non-industriels). La rotation doit également être comprise dans un sens spatial. Comme dans un jeu de chaises musicales, les industries se déplacent au fil du temps de parcelle en parcelle, laissant leur empreinte potentielle sur des territoires de plus en plus vastes.

L'étude quantitative et géolocalisée de la rotation industrielle, telle que la permet la base de données des auteurs, conduit à remettre en question de nombreux constats qui semblaient évidents. Frickel et Elliott montrent que la durée de vie moyenne d'une entreprise industrielle sur une parcelle donnée est relativement courte, presque toujours inférieure à dix ans. Ils soulignent que la désindustrialisation n'a pas réduit le taux de rotation industrielle, c'est-à-dire le nombre d'usages industriels successifs d'une même parcelle sur une période donnée : car l'industrie états-unienne emploie moins, mais produit davantage qu'avant ; et les sites industriels ont perdu en taille, mais non en nombre. Quant à la rotation spatiale, elle n'est pas véritablement endiguée par les politiques municipales de *zoning*, censées définir et séparer les zones d'usage résidentiel, commercial et industriel. La réaffectation d'une parcelle industrielle à un nouvel usage industriel apparaît comme l'exception plutôt que la règle.

³ Claude Picart, « Une rotation de la main-d'œuvre presque quintuplée en 30 ans », 2014, INSEE *Emploi et Salaires*, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1373547?sommaire=1373556>.

Sur la carte des quatre villes étudiées, le nombre de points correspondant à des sites industriels potentiellement polluants double tous les douze ans environ. Le nombre de parcelles potentiellement polluées est multiplié par six entre 1960 et 2008. En 2008, environ 70 % des parcelles de la Nouvelle-Orléans, une ville moins industrielle que les autres, avaient vu passer un site potentiellement polluant ; à Philadelphie, c'était le cas de 100 % des parcelles.

Les auteurs étudient également les transformations dans le peuplement de ces villes. Les indices de « rotation résidentielle » (*residential churning*) calculés le sont sur la base de la race ou du niveau de revenu déclaré au recensement. En observant le taux de quartiers majoritairement noirs qui deviennent blancs, le taux de quartier riches qui deviennent pauvres, et leurs réciproques – ainsi que la vitesse de ces transitions – il devient possible d'estimer l'ampleur du changement de populations qui est à l'œuvre.

Derrière ces calculs, la question que posent les auteurs est la suivante : combien de gens ont été en contact, à un moment de leur trajectoire résidentielle, avec un sol potentiellement pollué ? Les taux de rotation calculés sont dès lors nécessairement imprécis, ne pouvant rendre compte d'éventuelles modifications de peuplement au sein d'une même catégorie (par exemple lorsqu'une famille blanche déménage et est remplacée par une autre famille blanche), ni des changements de revenus qui pourraient avoir lieu au sein de foyers qui ne bougeraient pas. Ils fournissent cependant une approximation permettant de jauger de la coprésence entre habitants et sols potentiellement pollués. Le résultat principal de Frickel et Elliott est que la rotation résidentielle est la norme, plutôt que l'exception. Seuls quelques quartiers situés aux deux extrêmes de la distribution des revenus ont tendance à conserver les mêmes habitants de manière pérenne.

Tout le monde est concerné

En croisant la description de la rotation de l'usage industriel des parcelles et celle de la rotation résidentielle, Frickel et Elliott apportent une nuance de taille aux approches que l'on range généralement sous l'étiquette de la « justice environnementale ». Ces travaux démontrent depuis les années 1980 que les

populations précarisées et racisées sont plus susceptibles d'habiter à proximité de sites polluants⁴.

Pour Frickel et Elliott, cela est incontestable si l'on prend en compte des sites en activité, de grande taille, dont l'activité industrielle est visible et qui sont contrôlés (nominalement sinon effectivement) par les agences réglementaires. Cependant, dès lors que l'on s'intéresse comme eux également aux sites de petite taille, absents des inventaires des autorités, qui ne sont plus en activité, et dont les parcelles ont le plus souvent été converties depuis à des usages non industriels, la réalité devient plus complexe. D'une part, le nombre croissant de parcelles potentiellement polluées élargit le spectre des populations concernées. D'autre part, les cartes établies montrent que les zones qui concentrent le plus grand nombre d'anciens sites se trouvent dans les centres-villes, qui par le biais de la gentrification sont aujourd'hui investis par des populations plus blanches et plus aisées. Les auteurs évoquent différents quartiers emblématiques de cette reconversion de sites anciennement très industriels : *Northern Liberties* à Philadelphie, le *Pearl District* de Portland, le *Mill District* de Minneapolis et le quartier *Bywater* de La Nouvelle-Orléans. Dès lors, sans surprise, les régressions logistiques entreprises par les auteurs ne montrent aucun effet de la race ou du niveau de revenus sur la proximité avec des sols potentiellement pollués. Leur travail n'est pas une remise en cause de l'idée d'injustice environnementale mais plutôt, un codicille rajouté à cette notion, pour préciser que la pollution héritée concerne aussi, bien plus qu'on aurait pu le croire, des populations dont le statut social est supérieur.

Une pollution oubliée et invisible

Scott Frickel a travaillé par le passé sur les recherches scientifiques avortées (*undone science*), dans le cadre d'une interrogation plus large sur la création d'ignorance et de doute autour des effets toxiques de certains produits chimiques⁵. On ne s'étonnera donc pas de retrouver cette thématique dans le présent ouvrage, dont

⁴ Pour des exemples de travaux inspirés par cette perspective, on peut se reporter à la revue *Environmental Justice*, <https://home.liebertpub.com/publications/environmental-justice/259/editorial-board>.

⁵ Frickel, S., Gibbon, S., Howard, J., Kempner, J., Ottinger, G., & Hess, D. J. (2010). Undone Science: Charting Social Movement and Civil Society Challenges to Research Agenda Setting. *Science, Technology, & Human Values*, 35(4), 444–473. <https://doi.org/10.1177/0162243909345836>

l'une des questions lancinantes est : quelle est la proportion de sites potentiellement pollués qui restent inconnus et invisibles ? Et comment expliquer cette invisibilité ?

Le croisement entre la base de données HHID et celle des agences réglementaires de l'environnement est saisissant. Dans le pire des cas (La Nouvelle-Orléans), seul 1 % des parcelles potentiellement polluées recensées par Frickel et Elliott sont présentes dans l'inventaire de l'agence ; dans le meilleur des cas (Portland), ce n'est que 10 % des parcelles. Ces différences tiennent avant tout au volontarisme des villes en matière de contrôle de la pollution. Une ville comme La Nouvelle-Orléans, qui consacre peu de ressources à cette question, n'a recensé que 24 sites potentiellement pollués, au contraire d'un bon élève de l'écologie comme Portland, qui en a compté des milliers. Mais le constat écrasant est celui de la sous-reconnaissance des sites potentiellement pollués.

Comment expliquer cette méconnaissance du terrain par les agences ? Les auteurs considèrent que ces dernières font de l'endiguement des risques (*risk containment*) plutôt qu'un contrôle et une prévention systématiques. Travaillant sur des budgets très contraints, avec des effectifs réduits, elles ont intérêt à ne se focaliser que sur les sites les plus importants et visibles, qui par la taille offrent aussi le plus grand potentiel en matière de promotion immobilière.

Si les agences ne voient pas cette pollution potentielle, peut-on en dire autant des riverains ? Pour répondre à cette question, les deux sociologues ont tiré au sort de manière aléatoire une centaine de parcelles potentiellement polluées pour chacune des quatre villes étudiées, puis ont envoyé leur équipe constater quels en étaient les usages aujourd'hui. Ce second volet de l'étude objective qu'au moins 75 % des parcelles qui ont eu un usage industriel sont aujourd'hui dédiées à un autre usage. En d'autres termes, elles ne présentent plus les signes – friche, hangars en ruine... – qui auraient pu alerter sur la dangerosité potentielle des sols. Plus encore, 16 à 30 % des parcelles potentiellement polluées sont dédiées aujourd'hui à un usage résidentiel ou "public" (*civic*), par exemple un parc. Si le site ne ressemble plus à ce qu'il était, ne reste-t-il pas néanmoins la mémoire des riverains les plus anciens ? C'est ici que le constat d'une rotation résidentielle élevée prend toute son importance. À mesure que les anciens habitants déménagement, la mémoire de la pollution des sols s'étirole.

Et en France ?

En clôture de leur ouvrage, Frickel et Elliott invitent les lecteurs à poursuivre leur démarche en proposant un mode d'emploi permettant de reproduire leur base de données dans la ville états-unienne de son choix. Cet encouragement vaut-il également pour le cas français ? La France n'a pas à rougir de son retard dans l'approche intellectuelle de cette question. Pionnier incontestable dans ce domaine, le géographe Frédéric Ogé a signalé dès les années 1980 la nécessité de procéder à un inventaire systématique des « sites potentiellement pollués » (une expression qu'il a popularisée, en partie pour s'éviter des ennuis judiciaires). Il a émis l'hypothèse que leur nombre se comptait en centaines de milliers. La France a commencé à s'y consacrer à partir de 1994. L'inventaire est mené au niveau départemental, à partir de la consultation des archives. La base contient les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement. Les résultats sont disponibles dans la base de données géolocalisée BASIAS (base des anciens sites industriels et activités de services, www.georisques.gouv.fr). Cet inventaire est distinct de celui des sites pollués, BASOL, également conduit depuis 1994 (<https://basol.developpement-durable.gouv.fr/>), et qui est l'équivalent français de la liste des parcelles suivies par les agences règlementaires états-uniennes. Ces inventaires ont une portée nationale que n'a pas la base de données de Frickel et Elliott. En contrepartie, une limite de ces bases est évidemment leur alimentation sous autorité de l'État, selon des logiques qui ne sont pas exclusivement celles de la recherche scientifique. On peut compter néanmoins sur un renouvellement récent des recherches sur ces questions, comme l'illustre un travail récent sur la pollution des calanques de Marseille⁶ ou, dans la région lyonnaise, le projet Revisols⁷. Une autre limite, commune au livre présenté ici et à l'approche française, réside dans la profondeur temporelle limitée. Frickel et Elliott font débiter leur inventaire dans les années 1960, non pas par manque d'inventaires industriels antérieurs, mais pour pouvoir utiliser un découpage du recensement à peu près équivalent selon toute la période étudiée. En France, les usages industriels antérieurs de parcelles qui ne présentent plus aujourd'hui de signe d'activité industrielle présente ou passée (friche) ne sont généralement pas pris en compte dans BASIAS, sauf signalement exprès. Dans un pays dont l'histoire industrielle est ancienne, la

⁶ Xavier Daumalin, Isabelle Laffont-Schwob (éd.), *Les calanques de Marseille et leurs pollutions. Une histoire au présent*, Aix-en-Provence, REF.2C Éditions, 2016.

⁷ Revisols, Renouvellement de la ville et sols pollués ou potentiellement pollués, 2015-2018, sous la coordination de Stéphane Frioux. Ce projet implique notamment le financement d'une thèse sur le sujet menée actuellement par Marine Canavese.

question de la profondeur temporelle prend d'autant plus d'importance. Du fait de la non-dégradabilité de ces polluants, une fonderie de plomb du Moyen-Âge ne polluera pas moins le sol de sa parcelle aujourd'hui qu'une installation plus récente.

Au bout du compte, l'apport incontestable du livre de Frickel et Elliott réside dans l'approche par parcelle et la notion de taux de rotation des usages. Cette démarche systématique permet d'objectiver la construction de l'invisibilité de la pollution au fil du temps, sans supposer une intention, par les seules dynamiques propres à la ville et au capitalisme foncier. On retiendra également la nuance apportée au constat sur la justice environnementale qui, loin de réduire la portée politique des travaux passés, devrait convaincre un public plus large que nous sommes tous concernés par ces questions.

Publié dans lavedesidees.fr, le 4 janvier 2019.