

Sabine Barles\*

# Le siècle d'or de l'écologie industrielle dans les villes françaises : 1790-1880<sup>1</sup>

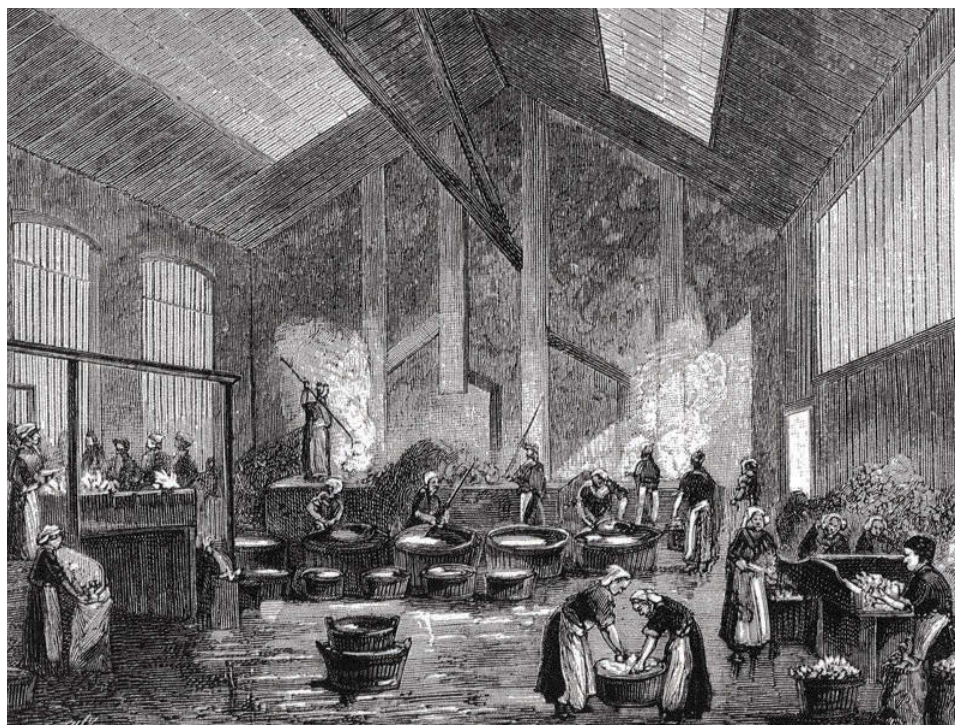
Après la Révolution, dans un contexte d'expansion industrielle et de croissance urbaine, la France ignore la notion de déchet ou de rejet. Dans les villes, rien ne se perd, rien ne se jette, tout est bon à récupérer pour alimenter une industrie en quête de matières premières et des champs avides d'engrais. Il en résulte une véritable économie circulaire qui imbrique villes, industries et campagnes.

1) Ce texte se base entièrement sur le livre de Sabine Barles, *L'invention des déchets urbains. France : 1790-1970*, Editions Champ Vallon, Seyssel, 2005.

La ville est un parasite. L'image est de l'écologue états-unien Eugene Odum. Selon lui, les écosystèmes urbains s'épanouissent au détriment des autres écosystèmes en les appauvrissant et en les détériorant. Ce point de vue se comprend aisément : principaux lieux de consommation, les villes sont aussi les premiers lieux d'émissions de polluants et de production de déchets divers qui perturbent les équilibres de la biosphère à toutes les échelles.

Cela n'a pas toujours été le cas. Loin s'en faut. De 1790 à 1880, la ville est avant tout pourvoyeuse de matières à l'agriculture et à l'industrie. Déjà, sous l'Ancien Régime, le recyclage est une activité importante dans les villes françaises. Les chiffons servent à produire du papier. Les sous-produits des boucheries contribuent à la fabrication du suif, de la colle, du savon. Les boues des rues et les vidanges des fosses d'aisance engraisent les terres agricoles voisines.

\*Sabine Barles est chercheuse au Laboratoire théorie des mutations urbaines, département de l'Unité mixte de recherche Architecture, Urbanisme, Sociétés (CNRS) et professeure à l'Institut français d'urbanisme de l'Université Paris-VIII.



*Atelier de triage de verre cassé à Paris, rue de Crimée, dans le XIX<sup>e</sup> arrondissement*

Cela n'est cependant encore rien à côté de ce qui advient au XIX<sup>e</sup> siècle. La Révolution et les guerres qui la suivent jouent un rôle essentiel dans cette évolution. De la fierté nationale et du blocus continental qui prive le pays de matières premières naît l'idée, chez les politiques, qu'il faut produire localement ce que l'on importait autrefois. En outre, la volonté de rivaliser avec les pays voisins, l'Angleterre en particulier, stimule une industrie largement poussée par l'Etat.

A cette époque, les villes grossissent. La fièvre des recensements initiée par Bonaparte fournit des statistiques qui le montrent. Il faut nourrir tous ces nouveaux citadins, qui ne produisent pas ou guère leur pitance. Il faut aussi alimenter les animaux qui les servent, chevaux et équidés en tout genre.

Ces transformations renforcent les liens spatiaux et matériels qui unissent ville, agriculture et industrie durant la période qui va de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle aux années 1870.

Paris est une parfaite illustration de l'interpénétration des mondes rural et urbain. En

1820, près de 20% du territoire de la capitale a une vocation agricole. La surface dévolue au maraîchage intra-muros régresse par la suite. Mais en 1860, la Ville Lumière compte encore 568 maraîchers et 38 patrons jardiniers. Et les cultures maraîchères, potagères, horticoles, fruitières et champignonnières s'épanouissent dans les faubourgs et banlieues de Paris.

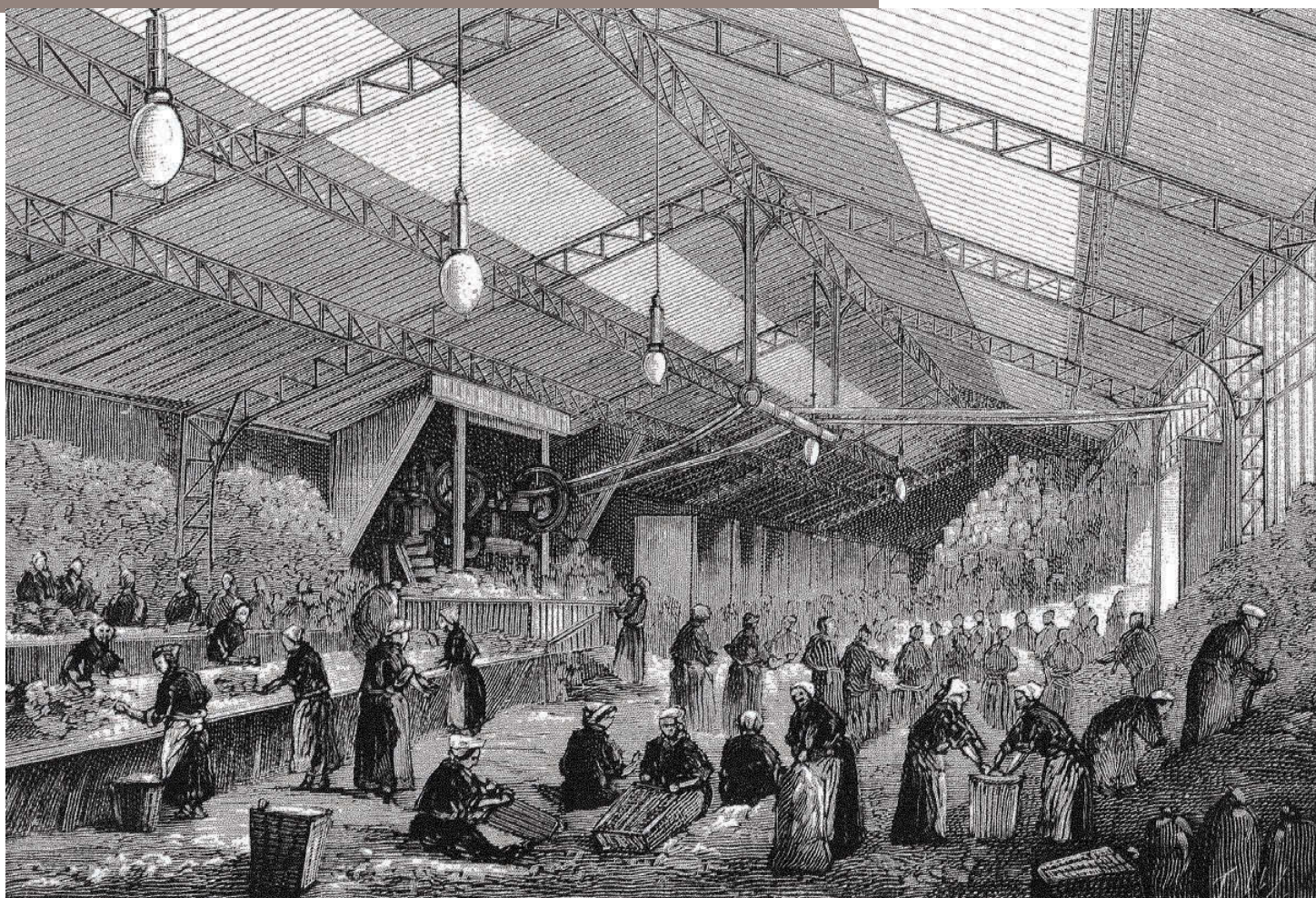
L'industrie n'est pas en reste. Elle aussi gagne la ville. En 1847, 87% du chiffre d'affaires de l'industrie du département de la Seine est réalisé à Paris.

## L'âge d'or du chiffonnage

Jusqu'à la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, le papier est fabriqué exclusivement à partir de vieux chiffons. Avant de trouver le moyen d'extraire la cellulose directement du bois ou d'autres plantes, l'industrie utilise la cellulose sous sa forme textile. Il faut 1,5 kg de chiffon pour produire 1 kg de papier.

Les textiles ne peuvent toutefois pas être fabriqués exprès pour la papeterie, car le coût serait prohibitif. Les chiffonniers sont donc





Atelier de triage de chiffons à Paris, toujours rue de Crimée

les principaux fournisseurs de la matière première dont les usines de papier ont besoin pour tourner.

Vulgarisateur scientifique très connu dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, Louis Figuier apporte un éclairage surprenant sur le rôle des chiffonniers : « Ces pauvres travailleurs, en recueillant dans leurs paniers d'osier des lambeaux de linge, mêlés à tant d'autres débris, en ramassant pêle-mêle les hideux résidus de la vie sociale, ne semblent pas se douter que leur pénible et misérable travail est le point de départ d'une industrie qui sert de base à la civilisation et au progrès intellectuel dans le monde entier.

» Les livres qui doivent répandre l'instruction et allumer le flambeau des sciences, entretenir l'industrie et les arts, les journaux qui doivent donner aux populations le pain quotidien de l'esprit, le papier qui doit recevoir sous toutes les formes, l'expression de la pensée ; tout cela sort de la hotte du chiffonnier qui exploite, la nuit, les rues désertes des grandes villes » (Figuier, 1873).

Plusieurs évolutions techniques vont simplifier la fabrication du papier à partir de chiffons et permettre sa mécanisation dans les années 1820. Conjugée à une demande croissante, l'industrie papetière se déploie avec vigueur en Europe et aux Etats-Unis. En France, la production passe de 18 000 tonnes en 1812 à 25 000 tonnes en 1830, puis 50 000 tonnes en 1850.

La situation, dès lors, se tend dans le commerce des chiffons. Pour assurer leur approvisionnement, la France, la Belgique, l'Espagne, les Pays-Bas et le Portugal en interdisent l'exportation. Et dans la rue aussi la concurrence doit être vive entre chiffonniers et marchands de fripes pour s'approprier les 2 kg de textile que chaque habitant « jette » par an.

Cette première phase d'industrialisation se traduit aussi par une redistribution géographique des centres de production. Le département de la Seine, dont la papeterie est absente au début du XIX<sup>e</sup> siècle, voit se développer une importante activité. Paris emploie près de 1400 ouvriers à l'industrie du papier et de ses dérivés en 1847.

Au début des années 1860, 4500 ouvriers travaillent dans la papeterie. La demande locale est pour beaucoup dans l'essor de l'activité papetière parisienne. Mais la proximité de la matière première joue certainement tout autant un rôle.

### Le boom de l'os

Contrairement au chiffon, qui n'a qu'un seul débouché, l'os (de bœuf, de vache, de mouton, de cheval, de porc, etc.) a une foule d'utilisations possibles : construction, boutonnerie, tableterie (peignes, manches de couteaux, boîtes, éventails, etc.). Mais le boom de cette matière au XIX<sup>e</sup> siècle provient surtout de l'industrie sucrière.

Les plantations de canne à sucre de Saint-Domingue fournissent à la France de grandes quantités de sucre qu'elle réexporte. A partir de 1806, le blocus maritime britannique coupe la métropole de sa source de sucre. Napoléon y encourage alors la culture de la betterave, l'enjeu de la fabrication de sucre indigène devenant tant économique que stratégique.

Alors que l'extraction du sucre à partir du jus de betterave est très laborieuse, un pharmacien de Montpellier trouve le moyen de la simplifier en utilisant du « charbon animal ». Pour le produire, il calcine dans un creuset fermé des os de bœuf ou de mouton.

Cette innovation fait passer le coût de production du kilogramme de sucre de 12 à 1,4 franc. L'emploi du charbon animal se diffuse très vite et, associé à l'élan que le blocus continental donne à l'industrie du sucre indigène, la production croît rapidement.

La demande en os augmente et, bien qu'on n'en craigne pas encore la pénurie, le ramassage devient plus systématique. Le chiffonnier vend sa récolte au « magasinier » ou « maître chiffonnier », qui trie les os selon les qualités.

A chaque filière industrielle son os préféré. Les os frais et gras sont destinés à la fabrication du suif. Les grands os secs et plats sont idéaux pour la tableterie. Les phalanges de pieds de bœufs et de vaches servent à fabriquer colles et huiles. Puis, après l'extraction de l'huile, de



la colle ou du suif, les os fondus sont acheminés vers les usines de charbon animal : le charbon animal est ainsi l'utilisation finale de 77% des os ramassés dans le département de la Seine en 1820.

L'os est un matériau urbain, car la consommation de viande se concentre dans les villes. Paris est La Mecque de l'os : il y a plus de monde dans la capitale qu'ailleurs et on y mange beaucoup de viande. En 1862, la consommation annuelle par personne est de 67 kg à Paris, 50 kg dans les autres villes, 18,5 kg en milieu rural.

Tout naturellement, les fabriques de charbon animal se concentrent à Paris. Sur 66 usines de cette substance que compte la France en 1840, 31 sont à Paris. Pour alimenter les diverses industries de l'os, les chiffonniers sillonnent les rues de Paris, Versailles, Saint-Denis et les plus proches villes des départements de la Seine et de la Seine-et-Oise.

Bien que les bornes soient difficiles à établir, rien qu'à considérer les marchés du chiffon et de l'os, on comprend pourquoi le XIX<sup>e</sup> siècle, en particulier la période 1840-1880, constitue l'âge d'or du chiffonnage. On le comprend mieux encore si l'on considère que le gisement de matières à glaner grossit avec l'essor de la population urbaine.

Simultanément, la production industrielle s'intensifie et se diversifie, conduisant à augmenter la demande de matières premières urbaines et à accroître la valeur unitaire des matières collectées.

Le charbon animal, par exemple, est tellement cher que les fabricants de sucre s'ingénient à le « revivifier » afin de le réutiliser jusqu'à... 25 fois. Et trouvent même un débouché pour ce qui leur reste après ces 25 utilisations : sa vente comme engrais. Le mélange de charbon d'os et de sang de bœuf qui reste de la clarification du sucre constitue un excellent engrais, car les os sont riches en phosphates.

L'intérêt pour les os d'animaux pour fertiliser les champs augmente à tel point qu'en 1822, l'Angleterre importe d'Allemagne plus



Sabine Barbes

### Chiffonnier plutôt que menuisier

En 1854, Firmin-Didot déduit, à partir des chiffres de la production de papier, que 100 000 personnes sont employées au ramassage des chiffons en France. Déjà, en 1828, le préfet de police de la Seine estime à 15 000 le nombre de chiffonniers travaillant dans la capitale.

Quant aux revenus, le chiffonnage reste un métier de pauvre. Mais il vaut parfois mieux chiffonner qu'exercer une autre activité. Le menuisier Desmarquest, qui s'adonne au chiffonnage pendant l'hiver de 1860 à 1861 pour survivre, témoigne : « Lorsque le beau temps revint,

et que le travail reprit dans mon métier de menuisier, je ne cherchais pas d'ouvrage, je continuai le chiffonnage [...] parce que je gagnais davantage et que j'étais plus libre » (Barberet, 1866).

Chiffonniers et chiffonnage ont toujours suscité une vive réprobation. Ils apparaissent cependant de plus en plus indispensables au développement industriel. A Paris, en 1862, une commission municipale sur la réforme des boues est ainsi amenée à conclure : « Cette industrie, dont le mode est repoussant, doit être encouragée à cause des produits utiles qu'elle donne

à la fabrication du papier, du carton, du noir animal. »

Le poids de l'industrie des matières premières urbaines est impossible à mesurer du fait de données lacunaires. Une estimation ad minima, considérant uniquement le raffinage du sucre, l'imprimerie et la fabrication d'allumettes montre néanmoins que le chiffre d'affaires de la récupération et réutilisation des matières premières représente 10% de l'industrie du département de la Seine en 1847 et 15% en 1860.

SB

de 30 tonnes d'ossements recueillis sur les champs de bataille des dernières guerres. Et l'Espagne exporte des masses d'ossements provenant de la destruction de la cavalerie anglaise lors de son embarquement rapide à La Corogne.

Cette valorisation des vieux textiles et des os vaut pour bien d'autres matières. La laine, par exemple, entre très peu dans la composition du papier à cause de son origine animale. Aussi les vieux lainages récupérés à partir des chiffons de laine détricotés dans des usines



Chiffonniers sur un quai de Paris

24

d'effilochage sont-ils tissés avec de la laine neuve pour fabriquer des étoffes de luxe.

Papier, bouchons de liège, boîtes de fer, écaillés d'huîtres, passementerie, verre et faïence : tous ces objets sont récupérés pour être réinjectés dans le circuit où ils sont réutilisés sous une forme ou sous une autre. Il y en a même qui ramassent des mégots de cigare sur la voie publique pour les hacher et rouler de nouveaux cigares.

### Le triomphe des engrais urbains

Au XIX<sup>e</sup> siècle, investisseurs et industriels se battent pour avoir le monopole... des urines et des excréments humains des villes. Certains feront ainsi fortune, tel un certain Bridet, qui met au point en 1784 le procédé de fabrication de la « poudrette », engrais très recherché des laboureurs. Les matières solides sont séchées, laissées à fermenter et broyées pour obtenir un produit inodore libre de pathogènes.

Les fabriques de Bridet rencontrent un grand succès, les ventes de ses produits en Normandie, dans la Brie et l'Orléanais lui rapportant d'énormes bénéfices. Un observateur souligne qu'en 1808, la plupart des villes de France possèdent une fabrique de poudrette. Dans les villes où il n'y a pas d'usine, les paysans vident eux-mêmes les latrines privées et épandent leur contenu directement sur leurs champs.

Certaines régions sont très friandes d'engrais humain. Un témoin de l'époque signale qu'à Lille, « les cultivateurs veulent que les matières sentent bien mauvais et présentent une saveur salée prononcée ; c'est à ce point qu'ils vont jusqu'à la dégustation ». Un autre remarque : « En Alsace, si l'on pouvait voler les matières de vos lieux d'aisance, on le ferait. »

Si l'engouement pour l'engrais humain touche une bonne partie des villes françaises dès le Second Empire, il atteint des sommets à Paris, plus grosse mine d'engrais française. L'affaire est lucrative pour le vidangeur, qui en retire un double revenu. Les particuliers le paient pour qu'il vide leurs fosses d'aisance. Puis les paysans s'arrachent les engrais que l'entreprise a fabriqués en stockant les matières organiques dans un dépôt pour les laisser « mûrir ».

Les villes aussi sont gagnantes, car l'entreprise qui s'occupe des vidanges doit s'acquitter d'un loyer. Au cours de la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, le montant du loyer des voiries parisiennes augmente de façon considérable, attestant la très forte concurrence qui règne entre adjudicataires.

En 1847, la nouvelle Compagnie Richer investit des capitaux importants pour racheter tous ses concurrents et avoir la haute main sur les déjections parisiennes. A la fin des années 1860, au mieux de sa forme, elle gère deux tiers de toutes les vidanges.

La ville produit aussi un autre engrais fort apprécié : les boues de rue. La boue n'est pas seulement de la terre mêlée d'eau, mais une matière complexe à laquelle seule la ville peut donner naissance, une matière première urbaine. Sa composition varie d'une ville, d'un quartier, d'une rue, d'une année, d'une saison à l'autre.

Dans la plupart des villes françaises règne, jusqu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, le « tout à la rue ». On trouve dans les boues les ordures ménagères et artisanales, de la terre, du crottin de cheval et des excréments d'autres animaux. A Paris, des entrepreneurs assurent l'enlèvement des boues qu'ils vendent aux cultivateurs.

### Une industrialisation sous contrainte

Dans la société française en pleine mutation, la première industrialisation se caractérise ainsi par l'imbrication entre ville, industrie et agriculture. Annoncée dès les années 1770-1780, matérialisée par la circulation des matières, elle se fait de plus en plus forte au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, atteignant son point d'orgue dans les années 1860-70.

Ce processus d'optimisation des flux de matières entre ces trois entités – ville, industrie, campagne – ne se limite pas aux chiffons, aux os et aux matières organiques qui sont abandonnées avant d'être valorisées. D'autres matières, au premier rang desquelles les métaux, le plomb en particulier, sont récupérées de manière intensive, ne quittant ainsi jamais le circuit économique.

Le caractère limité des gisements impose cette utilisation en boucle. Il ne faudrait toutefois pas inférer qu'absence de déchet signifie absence de pollution. Les procédés de recyclage atteignent rarement un degré de perfection tel qu'il permettrait une valorisation totale des matières. En outre, l'utilisation de réactifs divers conduit à des émissions importantes vers l'air, l'eau et les sols.

En revanche, il est certain que la recherche d'une amélioration des rendements et, par conséquent, d'une limitation des rejets est constante au cours de cette période. ■

#### BIBLIOGRAPHIE

BARLES S. *L'invention des déchets urbains. France : 1790-1970*, Editions Champ Vallon, Seyssel, 2005.

BARBERET J. *Le travail en France*. Monographies professionnelles, Paris, 1866-1867, vol 4.

FIGUIER L. *Les merveilles de l'industrie*, Paris, 1873.