



HAL
open science

**Entre le regain et l'incendie : l'étape oubliée du
compostage industriel, voie médiane abandonnée du
traitement des ordures ménagères (Île-de-France, années
1940 – années 1990)**

Etienne Dufour

► **To cite this version:**

Etienne Dufour. Entre le regain et l'incendie : l'étape oubliée du compostage industriel, voie médiane abandonnée du traitement des ordures ménagères (Île-de-France, années 1940 – années 1990). Flux - Cahiers scientifiques internationaux Réseaux et territoires, 2023, 131 (1), pp.32-50. 10.3917/flux1.131.0032 . halshs-04033810

HAL Id: halshs-04033810

<https://shs.hal.science/halshs-04033810v1>

Submitted on 15 Jun 2024

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

Entre le regain et l'incendie : l'étape oubliée du compostage industriel, voie médiane abandonnée du traitement des ordures ménagères (Île-de-France, années 1940 – années 1990)

Étienne Dufour

DANS **FLUX** 2023/1 (N° 131), PAGES 32 À 50
ÉDITIONS **UNIVERSITÉ GUSTAVE EIFFEL**

ISSN 1154-2721
DOI 10.3917/flux1.131.0032

Article disponible en ligne à l'adresse
<https://www.cairn.info/revue-flux-2023-1-page-32.htm>



Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...
Flashez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.





Entre le regain et l'incendie : l'étape oubliée du compostage industriel, voie médiane abandonnée du traitement des ordures ménagères (Île-de-France, années 1940 – années 1990)

Étienne Dufour

Avec le « fumier humain », les ordures ménagères sont utilisées comme engrais depuis l'aube de l'agriculture. Elles seraient même partie intégrante, voire élément déclencheur, de la révolution néolithique selon l'hypothèse formulée dans les années 1930 par le botaniste et historien suisse Adam Maurizio (1932, pp. 15-24), lui-même se référant à l'ethnologue allemand Eduard Hahn. Plus proche de nous, l'idée est soutenue par Daniel Faucher dans ses ouvrages classiques de géographie agraire (Faucher, 1949), puis reprise dans les textes de référence de l'histoire des techniques (Daumas, 1996, p. 75) ou de l'histoire rurale (Mazoyer et Roudart, 1997, p. 75).

La situation contemporaine est pourtant bien différente. En premier lieu, les ordures ont changé. Autrefois largement dominante, leur part fermentescible (les déchets de cuisine notamment) est devenue secondaire : elle représente aujourd'hui 30 % environ des déchets ménagers, le reste étant constitué de verres, papiers, cartons, plastiques, métaux, etc. En second, le « macro-système technique » (Gras, 1997) du traitement des déchets urbains dans lesquels on retrouve ces matières organiques résiduelles de l'alimentation humaine est caractérisé, au XXI^e siècle et en France, par la large prédominance de l'enfouissement et de l'incinération. Dans les grandes métropoles industrielles ainsi qu'à leurs périphéries et jusque dans les campagnes, c'est un réseau très centralisé, homogène et partiellement a-territorialisé, qui capte et concentre la plupart des flux de matières délaissées. Dans ce système, les résidus organiques sont souvent destinées à une rapide destruction et, ce

faisant, certaines substances vitales (les éléments biogènes tels que l'azote, le phosphore, etc.) se retrouvent dispersées et perdues : elles sont exclues des cycles du vivant. En Île-de-France, en 2019, plus de 95 % des déchets alimentaires jetés seraient ainsi enfouis ou incinérés tandis qu'une infime partie (autour de 1 %) fait l'objet d'une collecte sélective suivie d'une valorisation organique via compostage ou méthanisation (Lemaire, 2021).

Eu égard à ses conséquences écologiques délétères, l'hégémonie de ce système de grands réseaux semble récemment et au moins sur un plan idéal être remise en cause (Coutard, 2010). Cette absence de recyclage des déchets organiques issus de l'alimentation humaine, combinée avec le recours intensif aux engrais de synthèse et fossiles par l'agriculture industrielle pour maintenir la productivité des sols cultivés, induisent en effet de graves perturbations dans la circulation des éléments biogènes et, par-là, dans les écosystèmes naturels locaux. Aussi, du point de vue des sociétés contemporaines, c'est d'un gaspillage important de ressources non renouvelables et dont la disponibilité va se raréfiant dont il est question. Cette logique linéaire et destructrice, décrite dès le XIX^e siècle sous le nom de rupture métabolique (Marx, 1993) et reprise aujourd'hui par les courants éco-marxistes (Foster, 1999 ; Saitō, 2021) menace de nos jours, par l'ampleur qu'elle a prise, la pérennité des écosystèmes compatibles avec les sociétés humaines et bon nombre d'autres formes de vie terrestres (Steffen *et al.*, 2015).

Cependant et bien qu'extraordinairement étendue, cette prédominance du réseau orienté vers la destruction de la

matière organique vivante reste somme toute récente. Les recherches en histoire de l'environnement et des techniques illustrent le fait que la « "modernisation" ne fut jamais un processus linéaire et unique » (Fureix et Jarrige, 2015, p. 50). En particulier, dans la seconde moitié du XX^e siècle, le « progrès » technique fait face à des résistances (Pessis, Topçu, et Bonneuil, 2013). Dans les domaines de l'agriculture comme de l'énergie, de nombreux conflits existent et des alternatives se dressent face au rouleau compresseur de la modernité et du développement industriel (Marrec, 2018 ; Lyautey, Humbert et Bonneuil, 2021 ; Jarrige et Vrignon, 2020). En matière de déchets organiques, ces derniers ont été « inventés » avec l'industrialisation du XIX^e siècle (Barles, 2005) : ils étaient auparavant beaucoup plus largement réintégrés dans les cycles de production et, ce faisant, il pouvait exister en pratique un meilleur respect des principes écologiques de recyclage et de sobriété que de nos jours.

Dans la lignée de ces travaux, nous proposons de réinterroger l'émergence et la domination de ce système destructeur et dispersif de gestion des déchets au travers une étude historique sur le cas de l'Île-de-France des années 1940 aux années 1990. Avec une approche dialectique complétant l'analyse historique et tentant de clarifier l'opacité actuelle – pourquoi si peu de recyclage ? –, nous souhaitons interroger la « trajectoire socio-technique » (Geels, 2002) sous l'angle des techniques encore « en usage » (Edgerton, 1998). Cette notion de trajectoire socio-technique – qui désigne l'évolution des « régimes et des systèmes sociotechniques » – permet de rappeler combien les états actuels et passés d'un domaine d'activités sont tributaires de liens (matériels, économiques, culturels, sociaux) et de réseaux d'acteurs s'alliant ou s'affrontant par le biais de stratégies mettant en œuvre des normes, des législations, des institutions, etc. Rien dans l'évolution technique n'est en effet naturel, et il en va des régimes techniques comme des régimes politiques : ils sont historiquement construits par un ensemble de facteurs. Comme en témoignent les travaux précédemment cités de même que de récentes discussions (Marrec, 2022), cette perspective systémique est féconde pour l'histoire et la compréhension des spécificités du monde technique contemporain. Par ailleurs, en deçà des innovations dites de pointe constituant l'avant-garde des systèmes techniques et sur lesquelles l'attention est communément focalisée, il demeure en effet un immense continent – le « technological volume » (Lindqvist, 1994) – d'alternatives qui survivent, se reconfigurent ou se redéploient et, parfois, disparaissent dans l'ombre

ou les interstices du régime dominant. Loin d'être unidirectionnelle, l'histoire socio-technique est plurielle et conflictuelle : elle contient de multiples devenirs possibles qu'il s'agit, pour nous, de redécouvrir et d'envisager. En l'occurrence, qu'est devenue la pratique ancestrale du recyclage agricole pendant cette période ? Comment a-t-elle été transformée en l'expédient marginal que l'on connaît de nos jours ? Son éviction a-t-elle été spontanée et naturelle ou, au contraire, n'y a-t-il pas eu des conflits et résistances, des contradictions et des occasions qui, *in fine* et moyennant événements contingents non advenus et choix partiellement ou radicalement différents, auraient pu dessiner un autre réel présent ?

À partir de la mobilisation d'archives administratives – services techniques locaux et nationaux (services parisiens et des différents départements composant la région parisienne tels les Ponts-et-Chaussées ou le Génie rural ; services du District puis de la Région Île-de-France ; divers ministères) – et technico-scientifiques (ouvrages et articles de personnalités scientifiques et techniques issus de revues spécialisées dans les domaines de l'agriculture, de l'hygiène et de l'ingénierie urbaine comme *La Technique sanitaire et municipale* ou *Le Génie rural*), nous entreprenons ce travail qui révèle une autre histoire du traitement des déchets organiques en France et, singulièrement, dans sa région capitale. Au cours du second XX^e siècle, la place que tient le recyclage agricole est importante : elle fait partie de ces techniques qui « persistent » (Krebs et Weber, 2021) et c'est ce que nous souhaitons mettre en évidence en quatre étapes successives qui suivent le déroulé historique.

La première se limite à la Seconde Guerre mondiale et aux mesures et pratiques d'urgence qu'elle déclenche. Au sein de ces dernières, le recyclage agricole des ordures tient une place importante que nous tentons d'objectiver. La deuxième prend racine dans ce terreau que le conflit laisse pour les années qui le suivent immédiatement : elle est caractérisée par la survivance, voire le redéploiement, du recyclage agricole de manière plus ou moins diffuse ou décentralisée et pour partie « hors-réseau » (Coutard et Rutherford, 2009). À l'inverse de l'incinération, technique radicalement antagonique qui a connu un essor important dans l'entre-deux-guerres (Barles, 2005 ; Frioux, 2013), ce recyclage dont nous présentons les ressorts institutionnels et les formes plus ou moins élaborées et collectives maintient des liens organiques toujours étroits entre villes et campagnes franciliennes. Dans la suite, de la fin des années 1950 jusqu'au milieu des années 1970, une troisième

phase – majeure – se déroule. Plutôt négligée comme la précédente par l'historiographie contemporaine (1), elle est marquée par le développement de nombreuses usines de broyage et de compostage des ordures brutes. Enfin, la dernière phase profile l'état actuel du devenir des résidus organiques : à partir du milieu des années 1970, les chocs pétroliers – et ceux qui s'en saisissent – entraînent un bouleversement profond des rapports de force entre technologies au détriment de l'option agricole. La crise énergétique et ses traductions législatives exigeant le recours aux « énergies nouvelles » (Luneau, 1982) confortent économiquement la voie de l'incinération. Celle du compostage industriel se trouve fragilisée : elle est dès lors condamnée à la marginalité ou, plus encore, à l'abandon.

Ce récit alternatif, élaboré en suivant les techniques de recyclage agricole des ordures en France et particulièrement dans la région parisienne, nous permet, en conclusion, d'esquisser une histoire environnementale et sociotechnique de la gestion des déchets plus précise. Au-delà et surtout, il nous offre l'occasion de mieux estimer les rôles effectifs et potentiels, entre résistance et accompagnement, que ces dernières ont tenu dans la lente émergence de la situation actuelle dominée et écrasée par le tout réseau « pyromane » (Bertolini, 2006).

1. LE TERREAU :

LA SECONDE GUERRE MONDIALE ET LE REDÉPLOIEMENT DU RECYCLAGE AGRICOLE (1940 – 1945)

Les guerres industrielles ont souvent constitué des moments de rupture et d'accélération majeurs dans l'histoire environnementale et des techniques (Jarrige et Le Roux, 2017, pp. 209-230). Les deux conflits mondiaux, par la débauche démesurée de moyens qu'ils ont mobilisés autant que par les dégâts qu'ils ont causés, figurent évidemment en première place de ces grandes bifurcations. On sait aujourd'hui la longue liste des héritages directs et indirects que nous leur devons ou que nous subissons et avec lesquels nous composons (Fressoz *et al.*, 2014, pp. 92-100 ; Bonneuil et Fressoz, 2016, pp. 143-170). En matière de gestion des déchets et en plus de révéler toute une organisation souvent discrète ou invisible en temps de paix, ces épisodes sont marqués, de manière très conjoncturelle, par un certain essor des pratiques de recyclage multiples dans nombre de différents contextes nationaux (Denton et Weber, 2021). Ce fut bien évidemment le cas en France et en région parisienne. Déjà partiellement étudié par Chad Denton (2013) qui en a révélé certains soubassements idéologiques (évacuation

des entrepreneurs de confession juive dans l'organisation de la récupération, par exemple) et une ambivalence importante en termes de réalisation (au profit de l'Allemagne pour un grand nombre de produits récupérés), nous prolongeons ce cas d'étude en nous focalisant sur la fraction fermentescible des ordures ménagères.

Celle-ci n'a pas été l'objet d'une description détaillée dans la plupart des travaux évoquant la « récupération » sous Vichy. La monographie de la Commission consultative des dommages et réparations sur « les effets de l'Occupation allemande dans les activités de récupération » n'évoque nullement cette catégorie de déchets (Rousset et Aubé, 1948). Elle se concentre sur divers matériaux – les ferrailles, chiffons, métaux non ferreux, os, caoutchouc, cuir, etc. – sur lesquels l'attention des autorités occupantes et collaborationnistes a été principalement portée en vue de contribuer à l'industrie chimique et militaire allemande (Denton, 2013). Ainsi, lorsque les ouvrages traitant de la vie quotidienne sous l'Occupation abordent le sujet, ils n'évoquent pas le tout-venant des ordures – les déchets alimentaires, cendres, etc. – mais seulement les éléments listés plus haut sur lesquels s'est concentré en priorité le Service de récupération de Vichy (Durand, 1997, pp. 541-543 ; Alary, Vergez-Chaignon et Gauvin, 2009, pp. 199-202). Pour autant, c'est oublier un pan des mesures et pratiques de recyclage qui ont prévalu pendant la guerre : l'utilisation agricole des ordures ménagères a elle aussi connu un important regain au niveau local, depuis les villes vers leur toute proche ceinture maraîchère, ou bien directement de la cuisine au potager dans nombre de cas. Contrairement aux autres matières, peu de chiffres et statistiques objectivent ce phénomène. Il nous semble cependant considérable et nous en donnons ici quelques aperçus.

Le point de départ est avant tout celui d'un choc. La pénurie d'engrais minéraux « de synthèse » (c'est-à-dire « industriels » et « miniers ») distribués en métropole est très importante entre 1940 et 1946. Elle déstabilise sévèrement un secteur qui n'a cessé, dans l'entre-deux-guerres, d'être rendu de plus en plus dépendant à l'égard de ces nouvelles ressources issues pour l'essentiel, directement ou indirectement, du commerce international et des sources d'énergie fossiles. Au printemps 1945, il faut compter avec des livraisons en baisse de 75 % pour les engrais azotés, de 94 % pour les engrais phosphorés et de 98 % pour les engrais potassiques par rapport à la situation d'avant-guerre (Cépède, 1961). Les fumiers font également défaut : ils se sont raréfiés avec l'amorce de la mécanisation des

campagnes et de la spécialisation depuis le début du siècle et, conjoncturellement, avec la réquisition ou la destruction d'une partie du cheptel animal français (chevaux, bovins, etc.) en quelque mois. Cette raréfaction des matières fertilisantes fragilise la production agricole et participe à la pénurie alimentaire.

Il devient donc vite nécessaire de trouver des substituts : on peut parler, peut-être, d'une nouvelle et très circonstanciée « chasse à l'engrais » à la suite de celle qui a caractérisé le XIX^e siècle (Jas, 2001). La question du remplacement des engrais industriels est en effet posée (Demolon et Burgevin, 1940 ; Beckerick, 1942 ; Dusseaux, 1943) et les agronomes vont concourir à une recherche et une promotion active de divers succédanés (fig. 1). Ils vont, ce faisant, remettre au goût du jour de vieilles recettes. Outre le recours aux engrais verts, aux débris végétaux, aux cultures dérobées, au fumier artificiel, etc., ils réhabilitent largement les matières résiduelles urbaines, à savoir : matières de vidanges et ordures ménagères (appelées alors *gadoues*) dont ils encouragent la récupération par les collectivités et les particuliers. On relève notamment, dans cette veine, l'appel de René Dumont (1941), les travaux effectués au laboratoire des sols de la Station Centrale d'agronomie de Versailles sur la fermentation des résidus urbains (Pitrois et Dunez, 1942) ou encore le manuel technique de l'ingénieur-chimiste Charles Bauer (1942) inspiré des conceptions pédologiques d'Albert Demolon et biodynamiques d'Ehrenfried Pfeiffer (2). À la Société pour l'Encouragement de l'Industrie nationale, c'est l'agronome allemand F. Scheffer, spécialiste de l'humus à l'Université de léna qui, dans une conférence donnée à Paris le 25 juin 1943, exhorte les Français à suivre les modèles hollandais et belge de récupération des ordures dont il fait l'éloge : « Il serait à souhaiter que toutes les grandes villes dont la population est particulièrement intéressée à la production de légumes frais, se préoccupent du problème des ordures ménagères et qu'elles se rendent compte des valeurs immenses que contiennent ces matières si nécessaires à la production agricole » (Scheffer, 1943).

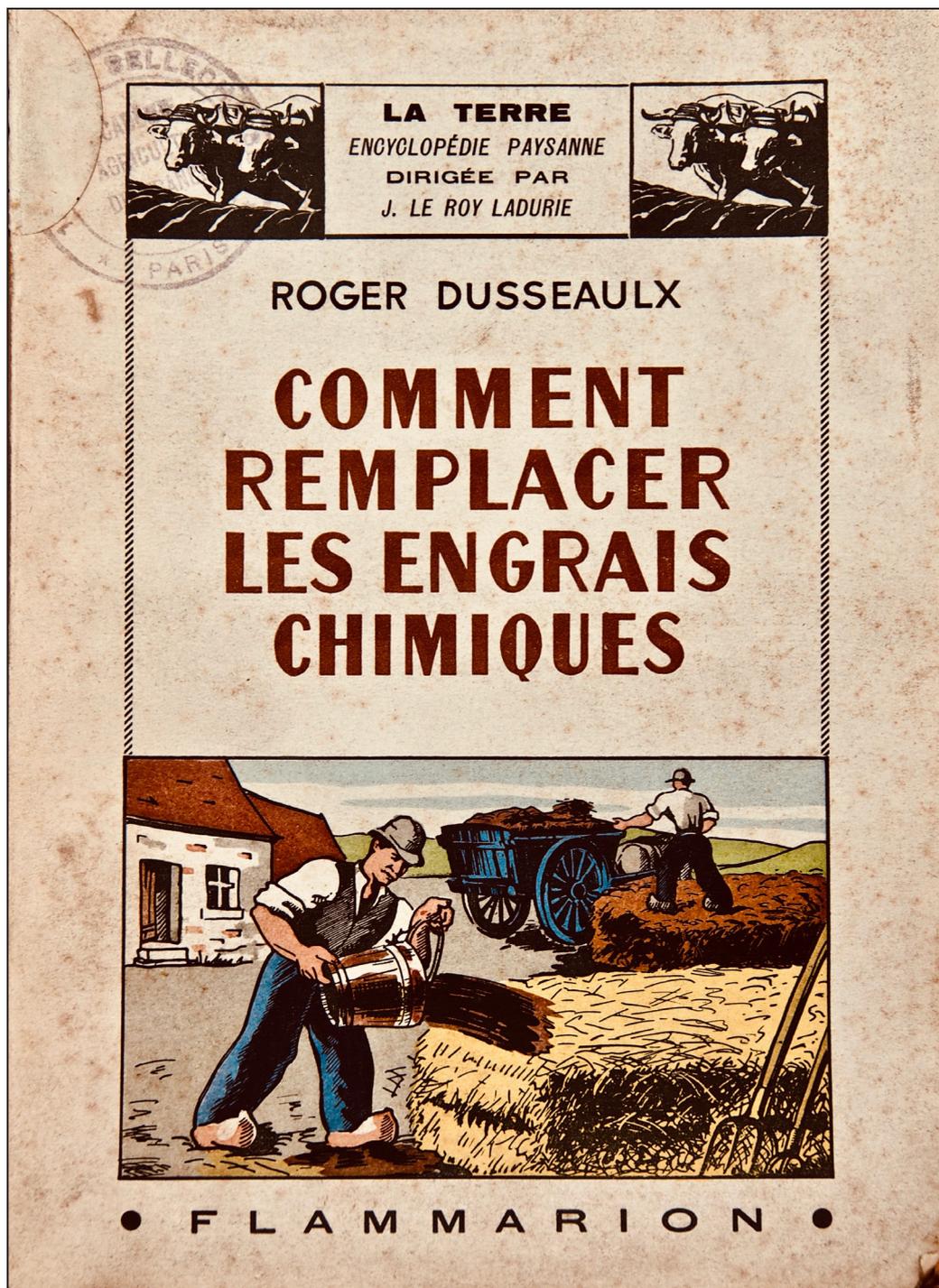
À ce niveau national, cet appel fait évidemment écho aux mesures préconisées par les ingénieurs, techniciens sanitaires et hygiénistes français en charge de l'assainissement des villes. On peut citer Louis Descroix, polytechnicien, ex-adjoint au maire d'Asnières dans le département de la Seine, fondateur de la revue technique *L'Eau* et membre de l'Association générale des hygiénistes et techniciens municipaux (AGHTM). Avant la dé faite et l'armistice du mois de juin 1940, il fustige « le gaspillage des biens communs » et souhaite que l'on s'inspire, en France,

des mesures quasi-coercitives de recyclage italiennes des déchets ménagers (Descroix, 1940). Celles-ci, contrairement aux cas français, anglais et allemand à cette date, ne semblent en effet pas se contenter d'encourager la seule récupération des métaux en vue de pourvoir aux besoins de l'armement : elles promeuvent aussi la collecte centralisée et l'utilisation agricole des ordures « dans l'esprit autarcique » qu'est celui de l'Italie fasciste d'alors. D'autres exemples peuvent être évoqués : les préconisations au début du conflit de l'ingénieur-architecte, cheminot et syndicaliste Raoul Puget dans la revue *L'Hygiène sociale* (Puget, 1939) ; le volte-face de René Martin, ingénieur de l'usine d'incinération des déchets de Lyon qui, en 1942, rédige un rapport pour le Service de récupération de Vichy où il estime que l'incinération seule « n'a plus de sens économique » (Martin, 1943) ; ou encore, les solutions de récupération d'engrais dans les ordures et les eaux usées proposées par le Comité Biologia et l'Institut de technique sanitaire du Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) (Dufournet, 1948).

En pratique, cette situation de pénurie d'intrants agricoles et ces préconisations de récupération, émanant autant d'agronomes que d'ingénieurs et techniciens sanitaires, vont avoir de larges répercussions sur les techniques de gestion des ordures et sur les politiques locales qui les soutiennent au cours du conflit et dans les années qui le suivent immédiatement. Les quatre usines de traitement des résidus urbains de Paris et de la Seine-banlieue vont largement ralentir le rythme de l'incinération et redévelopper l'envoi en culture des ordures qui avait perdu du terrain dans les années 1920 et 1930 (Barles, 2005). Le compte-rendu du conseil d'administration du 8 avril 1943 de l'entreprise départementale TIRU (pour Traitement industriel des résidus urbains) fait état de ce renversement de dynamiques qui s'intensifie progressivement :

« [L]'évacuation en culture a été très fortement poussée, au détriment de l'incinération, d'où une baisse de la production d'énergie et une augmentation corrélative du tonnage d'engrais envoyé en culture. L'augmentation du "tonnage évacué" en janvier et février 1943, atteint 50 % du tonnage total évacué dans les mêmes mois de 1942. On constate un engouement croissant des agriculteurs pour l'achat des poudres et gadoues mises en vente par la TIRU. Ceci s'explique d'une part par l'extrême raréfaction des engrais chimiques, d'autre part – vraisemblablement – par l'accroissement de la propagande faite par la Société TIRU en faveur de ses produits. » (TIRU, 1943)

Figure 1. Couverture du manuel de Roger Dusseaulx (1943) préconisant entre autres l'utilisation des matières organiques résiduelles des villes et des champs pour trouver des substituts aux engrais industriels



Source : Dusseaulx R., 1943, *Comment remplacer les engrais chimiques ?*, © Flammarion, Paris, 1942

L'incinération est par ailleurs peu encouragée. Elle est rendue difficile par la raréfaction des matières à fort pouvoir calorifique (papiers, cartons, chiffons...) dans les poubelles des ménages : leur distribution diminue avec les pénuries et on les abandonne moins volontiers. Pour cause : le décret-loi du 15 mai 1940 sur « la récupération des vieux papiers », confirmé par la loi du 23 janvier 1941 sur « la récupération et l'utilisation des déchets et vieilles matières », interdisent purement et simplement le fait, pour les particuliers, de les jeter ou de les détruire. En conséquence, le « pouvoir calorifique » des ordures ménagères parisiennes s'effondre durablement : il tombe de 2 175 calories/kg en moyenne annuelle en 1938 à 1 404 en 1947, son niveau le plus bas atteint depuis des décennies (TIRU, 1948). Pour être brûlées, les ordures désormais non-autocombustibles nécessitent un apport de charbon substantiel, et ce alors que lui-même vient à manquer et est nécessaire à d'autres usages plus prioritaires (Lancrenon, 1948). Aussi, si la pénurie énergétique – et en particulier de charbon – est elle-même très tangible au cours de ces années en France (Varon, 1947), l'accent est mis sur la production de ressources pour l'agriculture. En 1949, le géographe Jean-François Gravier souligne encore cet ordre des priorités : « [L]e déficit alimentaire est plus grave que l'insuffisance de la production énergétique » (Gravier, 1949, p. 14). En conséquence, à Paris, l'incinération des ordures collectées, dont on « récupère » de l'énergie sous forme d'électricité ou de chaleur, est diminuée en volume d'un tiers entre le début et le sortir de la guerre (passant de 78 % à 48 %). Le tonnage d'ordures incinérées par la TIRU n'atteindra de nouveau le maximum atteint au cours des années 1930 qu'au début des années 1960 (Barles, 2005, p. 221) (3). Il faut noter, pour nuancer toutefois, que les envois de gadoues parisiennes vers les champs sont limités, en 1943 et 1944, par les difficultés qui touchent les transports par fer et les défauts de carburants (Molles, 2010).

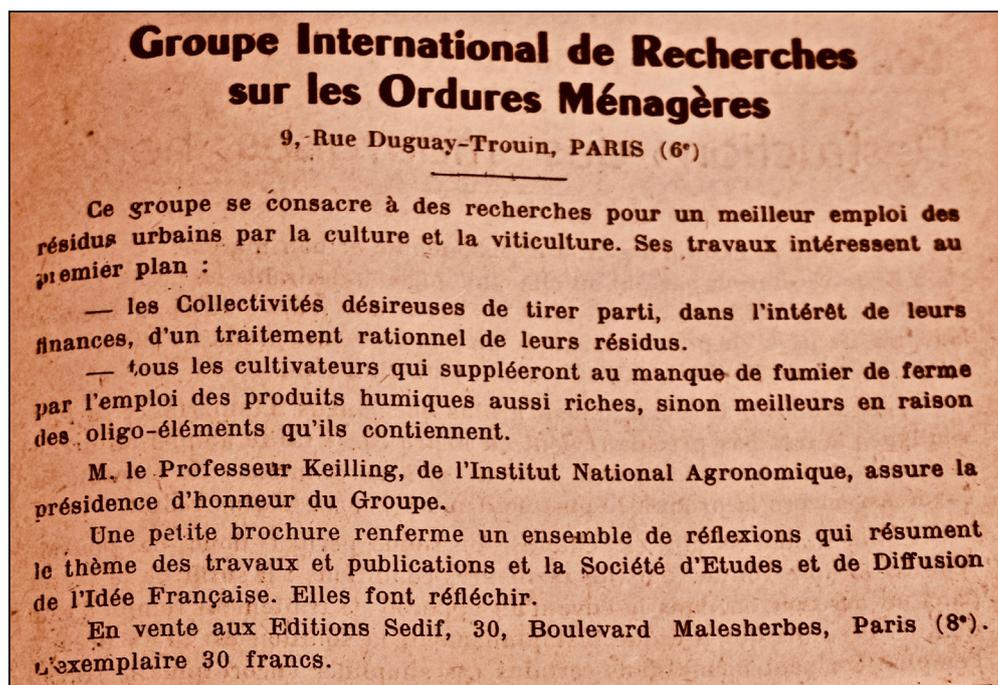
Par ailleurs, une vue complète des pratiques de valorisation agricole des ordures ne peut se contenter d'observer ce que deviennent les ordures collectées par les services municipaux ou départementaux des grands centres urbains. En région parisienne et quand elles font l'objet d'une collecte, les ordures ménagères des zones périurbaines ou rurales, plus largement pourvues en matières organiques et faisant à maints égards l'objet de tris divers permettant d'en exclure les matériaux non fermentescibles, sont quasi-exclusivement dédiées à la culture. Dans le département de la Seine, c'est le cas pour l'essentiel des communes qui assurent le service d'évacuation sans recourir aux usines de

la TIRU (OCRPI, 1943). Aussi, plusieurs des mesures que Chris Pearson et Bruno Poncharal (2012) ont inscrit – ou que l'on pourrait inscrire – dans le cadre d'une « politique environnementale de Vichy » ont également influencé leur devenir et pu tenir un rôle important dans la récupération des ordures ménagères mise en œuvre au quotidien et de manière très décentralisée. Entre autres, on retient la politique des « jardins familiaux » ou « de guerre » encouragés dès décembre 1939 (Le Génie Civil, 1940), celle de la remise en culture des « terres abandonnées » (4) ou encore celle d'amélioration de l'habitat rural. Pour en donner un bref aperçu, signalons par exemple que dans les jardins de banlieue, on promeut l'emploi des résidus ménagers pour concourir à l'autoproduction des légumes et des volailles : le guide du Secours national en recommande l'usage (Chouard, 1942) et on retrouve ces conseils dans les « cours d'horticulture de guerre » tenus aux jardins du Luxembourg à Paris (Cuny, 1941). Aux portes de Paris, la « remise en culture » conduit à l'exploitation de 2 000 hectares de terrains « incultes » que l'on amende par l'emploi de gadoues (BMOVP, 1941). En 1950, Lucien Féraud, alors président de la TIRU, estime que ces pratiques de fumure ont donné lieu, au cours du conflit, aux « meilleurs résultats » chez les maraîchers (Féraud, 1950b).

2. LA FERMENTATION : UNE DYNAMIQUE FERTILE APRÈS-GUERRE (1945-1960)

Par l'ampleur de son impact, le conflit induit donc une rupture, ou a minima un infléchissement important, dans le paysage sociotechnique du traitement des résidus urbains en France. Qui plus est et du point de vue agricole, comme le souligne l'historienne Céline Pessis, « durant la guerre, la pénurie d'engrais semble fonctionner comme un révélateur de l'appauvrissement des sols par suite de leur entretien exclusif [dans certaines régions] en engrais minéraux et à leur manque de restitutions organiques » (Pessis, 2019, p. 225). C'est ainsi qu'à l'issue de la crise et dans l'immédiat après-guerre, quelques personnalités de l'agronomie française tentent d'inscrire dans la durée les mesures conjoncturelles prises ou esquissées en situation d'urgence. Pour cela, alors que la production et la distribution d'engrais minéraux repart de plus belle (Page, 2021), les considérations matérielles sont moins efficaces : il faut invoquer des grands principes. Ainsi voit-on Albert Demolon, inspecteur général de l'agriculture, membre de l'Académie des Sciences et ancien président de celle d'Agriculture, critiquer le

Figure 2. Les objectifs du GIROM présentés dans la revue agricole *La Terre d'Oc* en mai 1958



Source : *La Terre d'Oc*, mai 1958, p. 223 (BnF)

tout-à-l'égout et l'incinération des ordures au nom de « l'économie de la terre », d'une autre conception du « progrès » et de la conservation d'un « précieux patrimoine » (Demolon et Marquis, 1949, pp. 113-118). De même, Robert Préaud, secrétaire général de l'agriculture et du ravitaillement de 1939 à 1942, tire à l'Académie d'Agriculture des « leçons d'expérience » et milite pour l'après-guerre, dans le cadre là encore d'une « politique de progrès », en faveur du maintien des grands cycles biogéochimiques à l'échelle de la ferme comme à celle du territoire :

« [...] un "pays" agricole, c'est un *organisme vivant* qui, pour continuer à vivre durablement, doit d'abord satisfaire à ses propres besoins. Par différence essentielle avec l'industrie, l'agriculture en général ne peut pas, ne doit pas produire uniquement pour vendre. Dans la diversité des productions, il importe de sauvegarder toute la série des *cycles qui doivent se fermer* sur l'exploitation elle-même ou sur le "pays". » (Préaud, 1940, pp. 282-283)

Ces appels résonnent avec une des premières manifestations de la prise de conscience d'une crise écologique globale

dans laquelle les sols, victimes d'une érosion accélérée suite aux pratiques agricoles intensives, constituent alors l'objet d'inquiétude majeur. Dans le cas français, des « croisades pour l'humus » sont entreprises par plusieurs personnalités issues de la pratique ou du monde scientifique (André Birre, Robert Préaud, Jean Keilling, André Voisin, etc.) (Pessis, 2021). À partir de 1948 et tout au long des années 1950, rassemblée dans diverses organisations et notamment dans le Comité de l'humus créé en 1953, une politique d'utilisation massive des ordures en agriculture est promue et exigée en vue de rétablir la teneur en matière organique des sols cultivés (Keilling, 1955 ; Birre, 1954 ; Lefebvre, 1957). Un comité français du GIROM (Groupement international de recherche sur les ordures ménagères) est même créé en 1957 et rattache ces revendications à la dynamique mondiale en la matière (fig. 2). Son but ? « Faire connaître à l'opinion publique, aux techniciens qualifiés, aux groupements agricoles, l'intérêt que présentent sur le plan "Humus" les recherches sur les ordures ménagères [...] [et] développer, par tous les moyens d'action légaux, la propagande en faveur de l'utilisation [agricole] des résidus urbains » (Préfecture de Police de Paris, 1958).

Ces mobilisations vont parvenir à toucher et à pénétrer les secteurs de l'aménagement, de l'assainissement et de l'hygiène en France. Le géographe Jean-François Gravier – connu pour son ouvrage *Paris et le désert français* qui a servi d'appui à la politique d'aménagement du territoire des dites « Trente Glorieuses » – répercute l'idée dès 1949 : en vue d'une « mise en valeur de la France », il estime que les « amendements humiques doivent être encouragés » et suggère une intensification de « l'utilisation des engrais verts, des gadoues, des vidanges, etc. » (Gravier, 1949, p. 188). L'idée est aussi défendue dans l'esquisse de plan d'orientation et d'équipement que propose René Dumont pour les travaux de la section agricole du Commissariat général au Plan (Dumont, 1946, p. 321) et elle se retrouve discutée et inscrite dans le second plan de 1953 (Commissariat général au Plan, 1953, pp. 82-83).

Les collectivités, les industriels et les entrepreneurs ne sont pas en retrait de ce mouvement. Dans le département de la Seine, Lucien Féraud, de la TIRU, promeut et intensifie la propagande pour l'utilisation agricole des ordures ménagères triées et préparées par les usines départementales (Féraud, 1950a ; 1950b). Le jeune technicien sanitaire Max Poupard, originaire de Versailles et qui soutient sa thèse au CNAM en 1946 en présence d'Albert Demolon et de l'ingénieur parisien Jean-William Partridge, vante le procédé de fabrication de terreau « Bioterror » que détient la Société Générale d'Épuration et d'Assainissement (SGEA) (Poupard, 1947). Aussi, en 1949, un important Congrès international de l'AGHTM se tient à Nice où il est exclusivement question du recyclage agricole des résidus urbains. On y rappelle « le rôle des ordures ménagères dans l'humanité » (La Technique Sanitaire et Municipale, 1950). À cette occasion, Jean-William Partridge, au nom des services techniques de la Ville de Paris et dans le cadre d'un rapport général sur la question, reprend un à un les arguments agronomiques et économiques qui soutiennent les différentes techniques d'utilisation en culture (Partridge, 1950).

À la suite de ce congrès et dans les années 1950, plusieurs entreprises spécialisées dans ce type de recyclage se créent, parmi lesquelles la TRIGA (pour Traitement industriel des gadoues) ou encore la SERAU (Société d'études de récupération et d'assainissement urbain). Elles mettent à l'épreuve les recherches technoscientifiques en microbiologie (Duché, 1962 ; Manil, 1968) qui conduisent à la maîtrise de procédés de « compostage accéléré » des ordures à l'aube des années 1960. De 1955 à 1957, un de ces derniers – le Digestor – est

expérimenté par une de ces nouvelles sociétés, le Comptoir français de l'humus, au sein de l'usine de Romainville de la TIRU (Commission supérieure de contrôle de l'exploitation des usines de traitement des ordures ménagères, 1957). En 1958, inspirées par l'installation que dirige désormais Max Poupard à Calais, dans le Nord, ce sont une dizaine de communes de la première couronne de banlieue parisienne – Bry-sur-Marne, Champigny, Fontenay, Montreuil, Nogent, Le Perreux, Rosny, Saint-Mandé, Villemomble et Vincennes – qui envisagent de se rassembler pour édifier une usine de fermentation (Groupement des communes de la Banlieue Est de Paris pour l'évacuation des ordures ménagères, 1958).

Enfin, les techniques plus traditionnelles d'emploi des gadoues – comme leur envoi direct en culture ou leur lente fermentation dans des dépôts en vue d'une récupération ultérieure – persistent également un peu partout, dans les banlieues et les zones rurales. Parmi les entreprises qui exécutent cette « évacuation » vers les champs, nous pouvons citer les exemples, dans les années 1950 et jusqu'aux années 1960, de la Société de collecte et d'évacuation des ordures ménagères (CEOM) ou de la Société auxiliaire des résidus urbains (SARU) (DREIF, 1962). D'autres structures, de moindre envergure, demeurent également dans des secteurs périurbains ou ruraux très circonscrits. Elles continuent de tirer profit de ces activités en région parisienne en proposant à l'agriculture des gadoues plus ou moins fraîches ou transformées via fermentation.

Au total, ce regain idéologique et pratique des relations organiques villes-campagnes semble bien profiter du coup qu'endure la technique de l'incinération dans l'immédiat après-guerre. Quelque peu affaiblie et ralentie dans sa croissance, même si les volumes incinérés dans les quatre usines parisiennes dominant toujours le tableau global, elle laisse se maintenir et se déployer les alternatives agricoles. Le système technique de la gestion des ordures n'est pas encore verrouillé dans l'unique voie de la destruction et de la dispersion en décharge des déchets dans le milieu naturel. Loin de là : partout, cela fermente.

3. LA MATURITÉ : LA VOIE MÉDIANE DU COMPOSTAGE INDUSTRIEL (1960-1975)

Dans ces années qui suivent de près le conflit mondial et sa crise agri-alimentaire se prépare donc pour la décennie qui suit

un relatif mais bien réel boom du recyclage agricole. Dans la région parisienne, la montée en puissance de la question de l'humus et du maintien de la fertilité des terres dans les exploitations sans élevage rencontre celle des déchets urbains qui ne cessent de croître à mesure que l'urbanisation de la région s'étend et que la consommation de masse se développe. En Seine-et-Oise et en Seine-et-Marne, notamment, les édiles politiques et les techniciens locaux s'indignent du manque de moyens alloués par l'État pour y faire face alors que, en même temps, celui-ci met sur pied le District de la région parisienne. Ce faisant, ils prennent parti pour une prise en charge collective des ordures via le « traitement agricole » en usine (ou le « compostage accéléré ») et l'envoi à grande distance, vers les champs de grande culture franciliens ou les régions viticoles voisines, des déchets solides organiques de l'agglomération et de ses centres urbains.

Parmi les politiciens, l'un des principaux représentants de cette cause est l'avocat et député-maire de Versailles, André Mignot, membre du Centre national des indépendants et paysans (CNIP), parti de centre-droit. À l'Assemblée nationale, en décembre 1960, alors que l'on discute du projet de loi relatif à l'organisation de la région de Paris, il critique la négligence des zones rurales de la région parisienne et, sous les applaudissements de ses collègues, il s'indigne :

« [e]n ce qui concerne les ordures ménagères, le plan du comité n° 2 bis du fonds de développement économique et social [FDES] ne comporte qu'un projet, celui de la reconstruction de l'usine d'incinération d'Issy-les-Moulineaux. Or le département de Seine-et-Oise se heurte aussi à de graves difficultés à cet égard. Nous avons besoin d'usines de traitement – et non d'incinération, d'ailleurs ! – des ordures ménagères. Nous avons malheureusement, comme nos sympathiques concitoyens de la Seine ou de la ville de Paris, des ordures à évacuer. Mais rien n'est prévu à cet égard, pour nous, dans le plan triennal. » (Assemblée nationale, 1960)

Simultanément, d'un point de vue administratif et technique, tout s'accélère et nous ne pouvons que résumer et sélectionner les faits tant ils sont nombreux. Une courte note, rédigée en juin 1960 par Louis Desvignes, inspecteur général des Ponts-et-Chaussées, peut être vue comme un premier événement : il y estime dépassé l'ouvrage canonique d'Antoine Joulot (1946) qui, au sortir de la guerre, laissait encore les procédés d'incinération sur le piédestal qui était le leur dans les

années 1930. En effet, « depuis, la question a évolué » et « la technique de la zymothermie [i.e. du compostage] a fait des progrès incontestables » : elle ne doit plus être négligée pour des applications à grande échelle (Desvignes, 1960). Par la suite, en décembre de la même année, un sous-groupe d'étude « résidus urbains » est créé au sein du Comité n° 2 bis du FDES. En 1961, Henry Flon, le directeur de la Station agronomique de Seine-et-Marne, réalise pour le compte de celui-ci une enquête sur les possibilités d'utilisation des ordures broyées ou fermentées dans la région. Il estime que les besoins théoriques des sols sont six fois plus importants que les quantités employées à cette date : il y a de la marge de manœuvre. Dans la foulée, on y décide de reprendre l'annexe J sur les ordures ménagères du PADOG (Plan d'aménagement et d'organisation générale de la région parisienne) mise en cause par André Mignot. C'est l'ingénieur de la Ville de Paris, Roger Dorfmann, qui est chargé de sa réécriture (Comité n° 2 bis du FDES, 1961).

Bien que jamais publiée, celle-ci marque, sur le fond, un tournant majeur. Dans la dernière version dont on dispose, le même constat est dressé : en matière de réutilisation agricole, « depuis la guerre [...], d'anciens procédés employés jusqu'à présent exclusivement à l'étranger tendent à s'implanter en France et de nouveaux procédés voient le jour ». Il faut aller plus loin et, pour Dorfmann, « des essais sur une échelle industrielle s'imposent dans la région parisienne » et, en particulier, « dans les secteurs d'urbanisation moyenne ». Bien sûr, l'incinération n'est pas exclue des projections : elle reste toutefois cantonnée aux zones urbaines les plus denses. Pour le reste, c'est cette voie médiane qui est suggérée : la mise en place d'un réseau de collecte (« qui s'impose de toute façon ») et la construction de petites stations industrielles de traitement à vocation agricole. Dans les espaces ruraux, la préconisation porte sur la mise en œuvre de « décharges contrôlées » en vue, théoriquement, de favoriser la fermentation naturelle des ordures et la préparation de terreau. Encore parfois pratiquées, les utilisations directes d'ordures fraîches sont quant à elles répudiées au nom de l'hygiène (Dorfmann, 1963).

En mars 1964, après deux ans de travaux, ce programme dont l'annexe de Dorfmann est une ébauche est officialisé : le sous-groupe d'étude, désormais rattaché au District de la région de Paris, publie un « schéma d'organisation de l'évacuation et du traitement des résidus urbains » (Délégation générale au District de la Région de Paris, 1964). Ce dernier vient mettre un terme à la multiplication des plans et divers projets

Figure 3. Publicisation du projet d'usine de compostage de la commune de Fontainebleau dans les colonnes du quotidien local *Le Seine-et-Marnais* du 1^{er} février 1963

FONTAINEBLEAU

L'USINE DE TRAITEMENT DES ORDURES MÉNAGÈRES VA ÊTRE ÉDIFIÉE A SAMOREAU

Elle produira 40 tonnes d'engrais par mois

Il y a longtemps que les édiles de Fontainebleau-Avon se préoccupent d'ériger une usine moderne de destruction des ordures ménagères. Après chaque réunion du syndicat intercommunal, les projets se précisent, s'enregistrent, se classent et se sélectionnent. A la suite de la dernière confrontation, les membres du syndicat à qui échoit la responsabilité de faire éléver cette usine peuvent donner plus de détails sur son implantation, son utilisation, son objectif.

L'usine sera construite sur la commune de Samoreau, à la pointe de la route de Provins et de l'ancienne route de Bourgogne, sur un terrain d'une superficie de soixante ares environ. Elle coûtera la coquette somme de 1.800.000 F (1963). A ce propos, nous sommes en mesure de donner une importante précision concernant Fontainebleau-Avon et plusieurs communes de ses environs. Pour permettre sa réalisation, on prévoit qu'une somme de deux francs sera prélevée pour chacun des soixante-dix mille habitants des dix-sept communes qui auront recours à l'usine de traitement des ordures ménagères. Cependant, cette participation aux frais, si l'on peut dire, n'est pas définitive ; elle sera révisée après une année d'exploitation, en fonction du rendement spécifique de l'usine, du rendement qui doit être proportionnel au tonnage des immondices apportées par les différentes communes. Cette imposition spéciale pourrait être maintenue pendant deux ans, de façon déjà à couvrir les frais de la construction et l'aménagement de la centrale. L'amortissement de l'entreprise s'effectuera ultérieurement par les produits traités et revendus ensuite par l'usine. Elle possédera sa propre autonomie financière, puisqu'elle ne sera pas uniquement destinée à détruire les déchets, desquels on extraira le compost et l'humus, engrais qui serviront aux exploitations agricoles régionales. On prévoit, d'ores et déjà, que l'usine aura une production moyenne de quarante tonnes d'engrais par mois, ce qui représente évidemment un prix de vente global assez élevé, devant permettre, en principe, un amortissement relativement rapide.

A la question : où en sont les choses actuellement ? nous pouvons répondre que le terrain d'implantation est acquis et que les adjudications sont lancées. Prochainement, le syndicat intercommunal se transformera en syndicat de réalisation de l'usine des ordures ménagères et comprendra trente-quatre membres, soit deux représentants de chacune des dix-sept communes intéressées par le projet. Il se pourrait également que quelques cités en lisière nord de la forêt soient amenées à bénéficier des avantages d'une pareille usine.

Le fonctionnement

Voici comment elle fonctionnera : quatre stades d'épuration sont prévus : d'abord, un tri d'ordures par électro-aimant ; un broyage ; un second tri des matières fermenticidées, l'amalgame de ces dernières étant ensuite entreposé dans des bacs spéciaux dans lesquels une fermentation accélérée sera pratiquée ; enfin, les matières non fermenticidées, par conséquent d'aucune utilité, seront inclinées sur place.

Une réalisation qui s'imposait

Une usine d'ordures ménagères s'imposait dans une région comme la nôtre, tributaire du tourisme par sa forêt et ses multiples endroits pittoresques des bords de Seine. Présentement, l'entreprise spécialisée de la ville de Fontainebleau traîne les détritus urbains jusqu'au montoir de la commune de Recluses ; Avon ayant choisi son dépôt encore plus au sud, vers la Chapelle-la-Reine, à Buñiers, nous ne risquons donc pas d'être incommodés par les odeurs. Mais cela ne suffit pas. De pareils dépotoirs sont un lieu de prédilection pour la vermine et, en particulier, les rats, qui, y trouvant des conditions d'existence favorables, se multiplient. Une telle prolifération s'est produite, il y a quelques années, au dépôt de Ponthierry (alimenté par les éboueurs de la région parisienne et même de Fontainebleau), et a provoqué une véritable invasion de rongeurs à travers la ville, invasion que l'on arrêta difficilement au bout de quelques mois.

Une usine de traitement des ordures ménagères s'imposait donc par mesure d'hygiène d'abord, pour préserver les charmes de notre région ensuite, et par intérêt aussi, à cause de la rentabilité de l'entreprise due à la vente assurée d'un important tonnage d'engrais produits régulièrement.

LES FAITS

Collision

Une collision s'est produite, à l'angle des rues Lagorsse et Marie-Javouhey, entre une voiture et le camion d'une société de Paris, conduit par M. Pierre Delaperche, 36 ans. Ce dernier a été légèrement blessé.

Le cyclomoteur n'était pas abandonné

Un cyclomoteur, paraissant abandonné devant l'église Saint-Louis, a été déposé au commissariat. Un peu plus tard, il devait être récupéré par sa propriétaire, Mlle Geneviève Lacour, demeurant aux Fougères, qui a signalé qu'elle ne l'avait pas abandonné, mais seulement déposé là pour la durée de ses courses.

Concours de belote

Un nouveau grand concours de belote, doté de nombreux prix, aura lieu dimanche 17 février, à 17 heures, au café du Stade, rue Royale.

Au « Journal officiel »

Par décret, paru au « Journal officiel » du 30 janvier, MM. Michel Rabany, E.S.A.M. Fontainebleau, et André Vidal, E.S.A.M. Fontainebleau, sont nommés au grade d'ingénieur de troisième classe (sous-lieutenant) de réserve.

M. Jean Ledru, 406^e C.R.R.M. Fontainebleau, est nommé au grade de sous-lieutenant de réserve (cadre technique). M. Maurice Barrard, E.S.A.M. Fontainebleau, est nommé au grade de sous-lieutenant de réserve (cadre administratif).

Source : Archives départementales de Seine-et-Marne, cote SC33105

intercommunaux que l'on constate alors dans toute l'agglomération : pour le Département de la Seine, la société EDF-TIRU prévoit par exemple en 1962 et en plus des cinq installations déjà existantes une seconde couronne d'usines « intercalaires » qui allient les dernières techniques de compostage à l'incinération (EDF-TIRU, 1962) ; le Département de Seine-et-Oise réalise une étude sur la question en 1960 (Service des Ponts-et-Chaussées (S&O), 1960) et celui de Seine-et-Marne a mis sur pied en 1963 son propre schéma départemental (Département de Seine-et-Marne, 1963). Largement inspiré de ces projections, le schéma du District se résume ainsi : la région est découpée en 37 secteurs ; pour 8 d'entre eux, c'est l'incinération qui est maintenue ou projetée ; 27 autres sont destinés à héberger une « usine agricole » et 2 se voient laisser le choix du procédé. D'ici là et pour tous, la décharge – toutefois bien considérée lorsqu'elle est « contrôlée » – n'est vue que comme un pis-aller temporaire en attendant le traitement dit rationnel en usine.

En 1970, alors que ce schéma est mis à jour et quelque peu infléchi dans ses ambitions agricoles, aucune des trois nouvelles usines d'incinération projetées n'a encore vu le jour (District de la région parisienne, 1970). Certes, certains syndicats intercommunaux, une fois constitués, ré-envisagent le mode de traitement qui leur a été assigné. Toutefois, la dynamique n'est pas de ce côté-là : les constructions d'usines de fermentation d'ordures brutes (mais effectuant un tri au cours du processus de traitement), elles, sont en plein essor. En 1975, c'est ainsi par divers procédés de (tri-)compostage que l'on traite les ordures des secteurs de Melun, Fontainebleau (fig. 3), Meaux, Provins, Coulommiers, Tournan-en-Brie, Lagny, Brunoy, Champagne-sur-Oise, Le Raincy, Chevreuse, Plaisir, Le Plessis-Robinson, Rambouillet, Sarcelles et Versailles (Bernard, 1975).

En 1978, un rapport sur le traitement des ordures dans les six pays de la Communauté économique européenne, rédigé par Arnold Von Hirschheydt, agronome allemand et chercheur au sein de l'Institut fédéral suisse des sciences et techniques de l'eau (EAWAG) de Zurich, résume à chaud le parcours du recyclage agricole des déchets en France depuis la Seconde Guerre mondiale. Outre le poids important des considérations agronomiques portées à l'humus depuis l'après-guerre dans l'hexagone, il relève, avec surprise, la forte concentration d'usines de compostage autour de la capitale française :

« [l']industrie française du compost, qui s'est en grande partie constituée sous sa forme technique actuelle après

la Seconde Guerre mondiale, a pu s'appuyer sur une conscience de la valeur des amendements organiques – qui n'a jamais vraiment disparue – bien plus que n'ont pu le faire le Royaume-Uni et la République fédérale d'Allemagne, par exemple, où les avantages (indéniables) de la fertilisation minérale pour la nutrition des plantes ont été surestimés au détriment de l'entretien du sol. La pratique en France contredit à bien des égards un certain nombre de théories avancées par les observateurs de la filière du compostage. En premier, il y a la théorie selon laquelle le compostage ne peut être réalisé dans les grandes agglomérations. Or, en France, la très grande majorité de la production de compost a lieu en région parisienne. » (5) (Commission of the European Community, 1978)

4. L'INCENDIE : DU COMPOSTAGE À L'INCINÉRATION DANS LA « FRANCE VERT CLAIR » (1975 – ANNÉES 1990)

Au début des années 1970, l'incinération comme le compostage sont encore considérés, par l'État, comme deux procédés de traitement des déchets tout aussi performants et légitimes l'un que l'autre. Toutefois, à l'échelle nationale, l'incinération commence à se redéployer. Dans les premiers schémas départementaux de collecte et de traitement des ordures ménagères prescrits par la circulaire du 17 novembre 1969 du ministère de l'Intérieur (6), le Groupe d'étude pour l'élimination des résidus solides (GEERS) créé en 1971 par Robert Poujade constate une tendance à l'exclusion « à terme [de] tout autre procédé que l'incinération ». En réaction, deux circulaires rédigées par ce même groupe au nom du jeune ministère de l'Environnement réaffirment qu'« il n'existe pas dans l'absolu de hiérarchie des procédés de traitement » et qu'en conséquence les perspectives futures en matière de traitement doivent rester ouvertes (7).

Quelques mois plus tard, toutefois, le choc pétrolier d'octobre 1973 rompt brutalement cet équilibre précaire dans le rapport de force entre les deux techniques industrielles et leurs représentants : ceux promouvant le compostage s'effacent tandis que les autres bénéficient d'une légitimité renouvelée grâce à la possibilité de tirer de l'incinération quelques calories ou kilowattheures. L'impact sur la trajectoire du système technique de gestion des déchets en est, sans doute, tout aussi important voire plus encore que ne l'a été celui de la Seconde Guerre mondiale. Son sens, en revanche, est à l'exact opposé. Fin 1974 par exemple et à la suite de la loi n° 74.908 du 29 octobre 1974

relative aux économies d'énergie, l'Agence française pour les économies d'énergie (AEE) est créée (8). Dans la foulée est institué en son sein un groupe de travail « Incinération des ordures ménagères avec récupération d'énergie ». Il réunit divers hauts fonctionnaires et, surtout, les représentants de l'industrie de l'incinération des déchets (INOR, Stein Industries, Tunzini Entreprise, CNIP, Syndicat national des exploitants de chauffage, EDF). Finalement, la présence de la crise apparaît comme une opportunité pour ces acteurs du mode de production industriel dominant. Sous le couvert de l'urgence, elle est saisie.

Ainsi, dans le rapport de 1976 que remet le groupe de travail de l'AEE au ministère de l'Industrie et de la Recherche, « l'intérêt économique de la récupération d'énergie par incinération d'ordures ménagères » (Agence pour les économies d'énergie, 1976) est démontré avec tous les appuis de la rationalité calculatoire. Qui plus est, la rhétorique est classique : mise en cause de « l'inertie des habitudes acquises », nécessité de « s'adapter aux nouvelles conditions », archaïsme des « solutions traditionnelles » incapables de faire face à la situation, etc. À cela s'ajoute, évidemment, à l'heure d'une nouvelle « prise de conscience », la désormais nécessité impérieuse de « la préservation de l'environnement ». La conclusion est sans appel : « Le groupe de travail a conclu ses travaux en soulignant que la crise de l'énergie et le renchérissement du prix des combustibles ont eu pour effet de rendre rentable l'adjonction [aux usines d'incinération] de dispositifs de récupération d'énergie dans de nombreux cas où cette rentabilité n'aurait pu être acquise en 1973 ». À cela, le groupe ajoute un objectif on ne peut plus ambitieux : faire passer au niveau national le tonnage d'ordures incinérées « avec récupération d'énergie » de 20 % en 1975 à 50 % en 1980. Cet objectif est rapidement endossé institutionnellement par l'État par le biais de l'Agence nationale pour la récupération et l'élimination des déchets (ANRED) dès sa création en 1976 puis, plus tard, par l'Agence française pour la maîtrise de l'énergie (AFME) et l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) (Marrec, 2018).

Simultanément, entre 1974 et 1980, ces souhaits sont donc encouragés législativement. Ainsi, au texte de loi préparé par le GEERS sur l'élimination des déchets qui prévoyait, dans sa version initiale, de soutenir seulement « la récupération des éléments et matériaux réutilisables » (article 2), la Commission de la production et des échanges de l'Assemblée nationale ajoute, sans que le ministre de l'Environnement ne s'y oppose, la « récupération d'énergie » (Assemblée nationale, 1975).

Ainsi donc, l'importante loi du 15 juillet 1975 (9) qui aurait pu soutenir et pérenniser les efforts en faveur du recyclage matériel des ordures réalisés jusque-là (c'est-à-dire le compostage de leur fraction fermentescible, entre autres) est *de facto* rendue assez neutre et peu efficace de ce point de vue. Sur le fond, elle reste fidèle à la position gouvernementale selon laquelle il n'y a pas hiérarchie à faire entre les modes de traitement. Ce faisant néanmoins, sur le plan de la nouvelle législation environnementale qu'elle inaugure (Rocher, 2015), elle égalise la destruction et le recyclage matériel. Au total, ce texte « fondateur » (Rocher, 2009) en matière de politique des déchets en France ne l'est peut-être pas tant sur le plan écologique : dans ces années, alors qu'elle est physiquement partie prenante de l'ouverture des cycles biogéochimiques et, par-là, de la destruction de la nature et du vivant, l'incinération à échelle industrielle est désormais présentée comme « absolument indispensable à la protection de l'environnement » (Agence pour les économies d'énergie, 1976). C'est par cette substitution du réel par l'idéologie que, en matière de gestion des déchets, la France entre dans l'ère du « vert clair » (Bess, 2011) : celle d'une société paradoxale où le discours environnementaliste omniprésent accompagne, en pratique, la perpétuation voire l'intensification de la dégradation écologique. Cette loi-cadre autorise et justifie en effet, quelques mois plus tard, le passage d'arrêtés comme celui des ministères de l'Économie et de l'Industrie sur les « matériels destinés à économiser de l'énergie » (10) et accordant d'importantes aides financières à l'installation de turbines électriques dans les usines d'incinération.

Tout à l'inverse et dans le même temps, pour la réutilisation en culture des ordures, les difficultés s'accumulent et s'enchevêtrent. N'ayant jamais vraiment reçu l'appui d'une politique étatique volontariste de promotion auprès du monde agricole, les débouchés restent incertains : un rapport du Sénat de 1972, reprenant une publication de l'Association des maires de France, fait état de croissantes « difficulté[s] de commercialisation » (Coudé du Foresto, 1972). En outre, la législation sur les engrais les prive de la reconnaissance juridique – et incidemment économique – de leur valeur fertilisante (11) : dans les années 1980, même ses défenseurs institutionnels ont fini par naturaliser le fait que « le compost ne peut pas être assimilé à un engrais » (Segura, 1984). Aussi, la prolifération des emballages et des plastiques dans les ordures perturbe les procédés de fermentation et dégrade, au moins esthétiquement, le produit que l'on en tire. Enfin, avec les mesures de libéralisation du fret ferroviaire qui incitent la Société nationale des

chemins de fer français (SNCF) à abandonner de ses filières de service public les moins rentables, les coûts de transport par rail des gadoues explosent : c'est le cas dès 1971 avec la suppression des tarifs préférentiels dont bénéficiaient depuis des décennies l'expédition par wagon des ordures de la région parisienne (Direction commerciale de la SNCF, 1971 ; ministère des Transports, 1971) et sur laquelle une bonne partie de l'économie de la filière reposait.

La conséquence sur la dynamique du compostage en Ile-de-France ne se fait pas attendre. Le nombre d'usines de fermentation stagne à partir de 1975, puis il diminue. Cette année-là, l'usine de Romainville de la TIRU, qui livrait encore plusieurs dizaines de milliers de tonnes d'ordures préparées à l'agriculture (65 535 tonnes en 1974), ferme ses portes (EDF-TIRU, 1974). Il en va vite de même pour les importantes et emblématiques installations de Versailles dans les Yvelines et de Lagny en Seine-et-Marne : elles sont remplacées par de puissants incinérateurs au vaste rayon d'action qui s'établissent en lien avec les villes nouvelles récemment construites de Saint-Quentin-en-Yvelines et de Marne-la-Vallée (respectivement à Thiverval-Grignon et à Saint-Thibault-des-Vignes) (Dufour, à paraître). De fait, leur contribution au métabolisme régional est radicalement autre, en termes de nature comme de direction. D'une liaison matérielle tournée vers le territoire agricole, liant organiquement la ville à son hinterland nourricier par le biais de la restitution de ses nutriments (c'est-à-dire bouclant les cycles), on passe à une intégration énergétique et autophage allant de la métropole vers elle-même et contribuant à sa propre croissance.

Évidemment, cette marginalisation du recyclage agricole ne se fait pas sans opposition. Face à cette tendance qu'il regrette, Michel Billecocq, nouveau directeur du Centre départemental de lutte contre la pollution de Seine-et-Marne après Henry Flon, s'alarme en 1980 en critiquant sans détour le développement de l'incinération et de la mise en décharge et en faisant référence à l'importance du maintien des cycles biogéochimiques que seul permet le compostage :

« [e]st-il nécessaire de préciser enfin que si l'on aboutissait à la fabrication d'un compost de composition et d'aspect satisfaisants, il semblerait parfaitement possible de l'écouler dans la plupart des régions ? Dans ces conditions, et compte-tenu de l'intérêt que présente ce retour à la terre des matières organiques qu'elle produit, directement ou indirectement, on peut se demander si des techniques de destruction des ordures ménagères comme l'incinération et

la mise en décharge ne devraient pas être réservées uniquement aux refus des usines de compostage. En effet, il semble que la récupération d'énergie ne peut justifier à elle seule de choisir l'incinération ; quant à la mise en décharge, même si elle est une méthode moins onéreuse et même si elle est correctement entreprise vis-à-vis de la préservation de l'environnement, elle constitue une aberration à l'égard des cycles naturels de la matière déjà fortement perturbés par l'activité humaine. » (Centre Départemental de Lutte contre la Pollution, 1980, p. 14)

En Champagne, où l'utilisation des gadoues et des composts urbains de la région parisienne est ancienne et encore massive à la fin des années 1970 et au début des années 1980 (Perraud, 1986), on s'inquiète également. Un ingénieur des services techniques du Comité interprofessionnel des vins de Champagne (CIVC) fait ainsi part des mêmes craintes en 1981 : « [m]aintenant, on entend parler de récupération d'énergie, et l'on sait qu'il y a une grosse partie des ordures ménagères qui vont être utilisées en usine d'incinération. On se demande dès lors si dans quelques années nous ne verrons pas ce produit [le compost] disparaître du marché » (Compost information, 1981). La prédiction est juste mais, pour autant, le coup fatal ne vient pas de là : ce sont les plastiques, les « éléments indésirables » et la détection de métaux sous forme de traces qui font scandale la décennie suivante et qui mettent fin à l'usage du compost urbain dans le vignoble afin de ne pas porter atteinte à l'image de marque de l'appellation (CIVC, 1997). Si le compostage persiste jusqu'à aujourd'hui au travers de quelques usines de tri-mécano-biologique développées dans les années 1980, avec l'émergence des filières à responsabilité élargie du producteur (REP) à partir de 1992 et enfin la hiérarchie européenne des modes de traitement des déchets (qui privilégie la récupération de matières sur celle de l'énergie), ces années 1990 voient cette technique – et avec elle le recyclage agricole des ordures – largement mise à l'écart. En bref, dans ce dernier quart de siècle et en pratique, il n'y a industriellement plus qu'une seule solution pour les ordures : la réduction en fumée.

CONCLUSION

L'idée comme la pratique du bouclage de la matière organique n'ont pas disparu à la fin du XX^e siècle : évacuées du macro-système technique de la gestion des ordures et de ses réseaux, elles sont dès lors recyclées dans les usages individuels divers et épars des citoyens, lorsque cela est encore possible,

dans les interstices de la métropole (Dumain et Rocher, 2017). Elles perdent ce faisant une large partie de leur vocation territoriale et agricole et l'on peut dire, à l'aube des années 2000 que « l'image du compost urbain s'est ternie » et que, à grande échelle, les « résidus organiques fermentescibles [sont] en quête de réhabilitation » (Bertolini, 2001).

In fine, le dessin de cette trajectoire alternative permet de renouveler l'appréhension de l'histoire sociotechnique récente du traitement des déchets ainsi que sa réalité présente. Le regain qu'ont eu les usages agricoles pendant et après la Seconde Guerre mondiale et la voie médiane qu'a constituée le compostage industriel au cours des années 1960 permettent de tirer quelques conclusions ambivalentes notamment au regard des préoccupations écologiques contemporaines.

En premier lieu, ceux-ci ont permis historiquement un recyclage effectif des ordures à l'échelle régionale. Un temps, l'essor du tout-réseau orienté vers l'incinération – entamé dès la première moitié du XX^e siècle en région parisienne et en France – a été ralenti et retardé. La mobilisation et la rencontre d'acteurs divers comme certains agronomes critiques de l'orientation prise par l'agriculture conventionnelle, plusieurs ingénieurs des services techniques départementaux ou encore quelques édiles politiques locaux a contribué à l'émergence et à la matérialisation de cette voie du compostage industriel en Île-de-France. Cependant, confrontée à des difficultés croissantes de divers ordres, liées au mode de production et de consommation industriel, cette autre voie s'est finalement éclipsée derrière le macro-système technique de l'incinération. Elle a dû, par exemple, se confronter à l'augmentation du volume et à la modification qualitative des ordures produites au cours de l'ensemble de notre période d'étude et singulièrement au cours des « Trente Glorieuses », soit pendant les années phares de la grande accélération caractéristique de l'Anthropocène (McNeill et Engelke, 2014 ; Görg *et al.*, 2020). Le système destructif, à l'inverse, a pu plus facilement intégrer ces nouvelles caractéristiques qualitatives relatives aux masses croissantes de déchets produits par la société urbaine et s'imposer

à partir des années 1970 dans un contexte de renchérissement du coût des énergies fossiles et de crise environnementale. Ses promoteurs ont su en tirer profit et la loi-cadre de 1975 sur les déchets, permettant de qualifier l'incinération de procédé de « recyclage énergétique », a pu les aider dans ce sens.

Une autre manière de voir est plus équivoque : notre histoire révèle que loin d'être banalement opposées, les deux voies du compostage industriel et de l'incinération ont aussi, longtemps, composé ensemble. Il se pourrait même que la première ait servi de marchepied à la seconde : en quelques années décisives, elle aide à convertir les zones rurales et périurbaines de l'agglomération à une gestion collective et organisée à l'échelle d'intercommunalités de plusieurs dizaines voire centaines de milliers d'habitants. Entre la poubelle des ménages et le champ se sont notamment rajoutées une collecte effectuée par une entreprise spécialisée (et non plus les cultivateurs voisins) et, surtout, l'usine, devenue indispensable. Bien que d'échelle modeste, faiblement centralisé et encore inscrit dans un territoire plus large qui en constitue la finalité (les espaces agricoles régionaux), le dispositif industriel du réseau est en place, et la dépendance à son égard aussi. Son effectuation (faussement) naturelle sous sa forme contemporaine homogène et destructrice vis-à-vis de la matière organique et des cycles vitaux n'est plus alors qu'une affaire de circonstances opportunes. Les chocs pétroliers et la « vaste opération de réajustement » qu'ils ont permise (Ardillo, 2015, p. 57-87) les ont, pour partie, constituées.

Étienne Dufour est doctorant en aménagement du territoire au Laboratoire Géographie-Cités (UMR 8504) et enseignant-chercheur contractuel au sein du laboratoire Places (CY Cergy Paris Université) pour l'année 2022-2023. Depuis 2018, il réalise une thèse encadrée par Sabine Barles (Université Paris-1) sur l'histoire des politiques biogéochimiques de la région parisienne de la Seconde Guerre mondiale jusqu'aux années 1990. Il a bénéficié d'une convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE) avec la Ville de Paris (service technique de l'eau et de l'assainissement). Étienne Dufour est membre associé du programme de recherche OCAP1 et du PIREN-Seine. etienne.dufour@univ-paris1.fr

NOTES

(1) Nous relevons toutefois son évocation explicite par l'historienne allemande Heike Weber (2013, pp. 148-151).

(2) Au sujet de l'un et l'autre de ces deux personnages, nous renvoyons vers les travaux de Céline Pessis cités dans l'article.

(3) Ce volume de 600 000 tonnes équivalait à plus de 60 % du tonnage d'ordures collectées à Paris et dans la première couronne de banlieue dans les années 1930.

(4) Loi du 27 août 1940 relative à l'inventaire et à la mise en culture des terres et des exploitations abandonnées.

(5) Traduction personnelle.

(6) Circulaire 69-510 du 17 novembre 1969.

(7) Circulaire du 30 janvier 1973 relative à la collecte et au traitement des résidus urbains et circulaire du 22 février 1973 relative à l'évacuation et au traitement des résidus urbains.

(8) Décret 74-1003 du 29 novembre 1974 créant une Agence pour les économies d'énergie.

(9) Loi 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.

(10) Arrêté du 28 décembre 1977 sur les matériels destinés à économiser l'énergie et pouvant bénéficier d'un amortissement dégressif accéléré.

(11) Elle autorise le nom d'engrais seulement aux produits concentrant de hautes teneurs minérales en azote, phosphore et/ou potassium (voir par exemple le cas de la Directive européenne du 18 décembre 1975 (76/116/CEE). Cela tend à exclure les composts d'ordures qui ne peuvent atteindre naturellement ces seuils.

BIBLIOGRAPHIE

Pour les archives, AN : Archives nationales ; AD : Archives départementales (suivies du numéro du département) ; ACV : Archives communales de Versailles.

AGENCE POUR LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE, 1976, « Intérêt économique de la récupération d'énergie par incinération d'ordures ménagères », Rapport du groupe de travail « Incinération des ordures ménagères avec récupération d'énergie » de l'Agence pour les économies d'énergie, Paris, AN : 20050139/73.

ALARY É., VERGEZ-CHAIGNON B., GAUVIN G., 2009, *Les Français au quotidien, 1939-1949*, Paris : Perrin.

ASSEMBLÉE NATIONALE, 1960, « Organisation de la région de Paris. Suite de la discussion d'un projet de loi », *Journal Officiel de la République Française*, n° 107, p. 4674.

ASSEMBLÉE NATIONALE, 1975, « Élimination des déchets et récupération des matériaux. Discussion d'un projet de loi adopté par le sénat », *Journal Officiel de la République Française*, n° 48, p. 3828-3832.

ARDILLO J., 2015, *Les illusions renouvelables. Énergie et pouvoir : une histoire*, Paris : L'Échappée.

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

BAUER C., 1942, *La fertilité par les engrais organiques*, Paris : Guy Le Prat.

BECKERICK A., 1942, « Comment remédier à la pénurie des engrais minéraux », *Le Génie Rural*, 35^e année, n° 3.

BERNARD D., 1975, « Qu'est-ce que le compost urbain ? Où peut-on l'acheter ? », *Entreprises agricoles*, n° 62, p. 22-23.

BERTOLINI G., 2001, « Les résidus organiques fermentescibles en quête de réhabilitation », *Déchets, sciences et techniques*, n° 23, DOI : 10.4267/dechets-sciences-techniques.1366.

BERTOLINI G., 2006, « L'incinération des déchets urbains : histoire et géographie mondiale des villes pyromanes », in : Dorier-Apprill E. (sous la direction de), *Ville et environnement*, Éditions Sedes, p. 467-480.

BESS M., 2011, *La France vert clair : écologie et modernité technologique 1960-2000*, Seyssel : Champ Vallon.

BIRRE A., 1954, « La transformation des ordures ménagères pour la restitution de l'humus », *La Technique Agricole*, n° 80, mai, p. 32-33.

BMOVP (BULLETIN MUNICIPAL OFFICIEL DE LA VILLE DE PARIS), 1941, « Mise en état de production de terrains incultes dans le département de la Seine », *Bulletin municipal officiel de la Ville de Paris*, LX^e année, n° 81, p. 231-232.

BONNEUIL C., FRESSOZ J.-B., 2016, *L'événement anthropocène : la Terre, l'histoire et nous*, Paris : Éditions Points.

CENTRE DÉPARTEMENTAL DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION, 1980, *Étude de l'influence du tri des ordures ménagères sur la qualité du compost urbain*, Melun.

CÉPÈDE M., 1961, *Agriculture et alimentation en France durant la II^e Guerre Mondiale*, Paris : M.-TH. Génin.

CHOUARD, P., 1942, *Le Jardin de la famille. Légumes, arbres fruitiers, petits élevages*, Paris : Secours National.

COMITÉ INTERPROFESSIONNEL DU VIN DE CHAMPAGNE (CIVC), 1997, « Décision n° 155 du Comité Interprofessionnel du vin de Champagne relative à l'apport de compost urbains et de gadoues sur les parcelles situées dans l'aire de production Champagne », Épernay : CIVC.

COMITÉ N° 2 BIS DU FDES, 1961, « Compte-rendu de la réunion du sous-groupe d'études "résidus urbains" », AD75 : 96WR2.

- COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU PLAN, 1953, « Deuxième plan de modernisation et d'équipement. Rapport des Commissions de la production agricole et de l'équipement rural », AN : 80AJ/57.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITY, ENVIRONMENT AND CONSUMER PROTECTION SERVICE, 1978, « Economic, Technical and Ecological Aspects of the Production, Use and Marketing of Compost in the Member States of the European Economic Community », EUR 6000 EN, Bruxelles [En ligne] (consulté le 1^{er} février 2023) Disponible à l'adresse : <http://aei.pitt.edu/44207/>
- COMMISSION SUPÉRIEURE DE CONTRÔLE DE L'EXPLOITATION DES USINES DE TRAITEMENT DES ORDURES MÉNAGÈRES, 1957, « Procès-verbaux des séances des 30 janvier & 20 novembre 1957 », AD75 : PEROTIN/10112/62/1 1
- COMPOST INFORMATION, 1981, « Le compost urbain en viticulture champenoise. Entretien avec MM. Perraud et Palgé », *Compost Information*, n° 8, 4^e trimestre, p. 6-8.
- COUDÉ DU FORESTO Y., 1972, « Rapport général sur le projet de loi de finance pour 1973. Tome III. Les moyens des services et les dispositions spéciales. Annexe VI : Le traitement des ordures ménagères », Annexe au procès-verbal de la séance du 21 novembre 1972 du Sénat, novembre, p. 143-164.
- COUTARD O., 2010, « Services urbains : la fin des grands réseaux ? » in : Coutard O., Lévy J.-P. (sous la direction de), *Écologies urbaines*, Paris : Economica, p. 102-129.
- COUTARD O., RUTHERFORD, J., 2009, « Les réseaux transformés par leurs marges : développement et ambivalence des techniques « décentralisées » », *Flux*, 2009/2, n° 76-77, p. 6-13, DOI : 10.3917/flux.076.0006
- CUNY L., 1941, « L'horticulture de guerre », *Revue Horticole*, 113^e année, n° 2075, p. 221.
- DAUMAS M., 1996, *Histoire générale des techniques*. Tome 1 : *Des origines au XV^e siècle*, Paris : PUF.
- DÉLÉGATION GÉNÉRALE AU DISTRICT DE LA RÉGION DE PARIS, 1964, « Schéma d'organisation de l'évacuation et du traitement des résidus urbains », AD75 : 132WR1.
- DEMOLON A., BURGEVIN H., 1940, « Principes à observer en cas de pénurie d'engrais minéraux », *Comptes-rendus des séances de l'Académie d'Agriculture de France*, vol. 26, 2 octobre 1940, p. 709-716.
- DEMOLON A., MARQUIS A., 1949. *Le Phosphore et la vie*, Paris : PUF.
- DENTON C., 2013, « "Récupérez!" The German Origins of French Wartime Salvage Drives, 1939-1945 ». *Contemporary European History*, vol. 22, n° 3, p. 399-430, DOI : 10.1017/S0960777313000210
- DENTON C., WEBER H., 2021, « Rethinking Waste within Business History : A Transnational Perspective on Waste Recycling in World War II », *Business History*, mai, p. 1-27, DOI : 10.1080/00076791.2021.1919092
- DÉPARTEMENT DE SEINE-ET-MARNE, 1963, « Étude sur le problème de traitement des ordures ménagères », Melun, AD77 : AZ8258.
- DESCROIX L., 1940, « Gaspillage et récupération dans leurs rapports avec l'assainissement urbain », *La Technique Sanitaire et Municipale*, 35^e année, n° 3-4, p. 24-27.
- DESIGNES L., 1960, « Destruction des ordures ménagères », AD75 : 96WR1.
- DIRECTION COMMERCIALE DE LA SNCF, 1971, « Note spéciale pour Monsieur le ministre des Transports à l'appui d'une proposition concernant le tarif n° 22. Proposition n° 71 M 198. Aménagement au tarif n° 22 des tarifications applicables aux transports de gadoues et de terreaux de gadoues », AN : 19820027/6.
- DREIF (DIRECTION RÉGIONALE DE L'ÉQUIPEMENT D'ÎLE-DE-FRANCE), 1962, « Dossier Exploitation des usines / Concessionnaires de la collecte. Sous-dossier SARU », AD75 : 96WR1.
- DISTRICT DE LA RÉGION PARISIENNE, 1970, « Schéma général d'organisation de l'évacuation et du traitement des ordures ménagères », Bibliothèque Administrative de la Ville de Paris : 39981.
- DORFMANN R., 1963, « Annexe J du PADOG [projet] », AD75 : 132WR1.
- DUCHÉ J., 1962. *La biologie des sols*. Paris : PUF.
- DUFOUR E., à paraître, « De l'évacuation agricole à la «valorisation» énergétique : trajectoire sociotechnique du traitement des ordures ménagères dans la seconde moitié du XX^e siècle. Les cas de Versailles et Lagny en Ile-de-France » [titre provisoire], in : Maulat J., Fleury A., Barles S. (sous la direction de), *La Fabrique du Grand Paris* [titre provisoire].
- DUFOURNET R., 1948, « La récupération des sous-produits dans les stations de traitement (1) », *L'eau, revue mensuelle de l'eau potable et de l'assainissement*, vol. 35, n° 1, p. 3-7.
- DUMAIN A., ROCHER L., 2017, « Des pratiques citoyennes en régime industriel : les courts-circuits du compost », *Flux*, 2017/2, n° 108, p. 22-35.
- DUMONT R., 1941, « Le problème des engrais en période de crise », *La Terre Française*, n° 57, novembre, p. 3.
- DUMONT R., 1946, *Le problème agricole français. Esquisse d'un plan d'orientation et d'équipement*, Paris : Les Éditions Nouvelles.
- DURAND Y., 1997, *Histoire générale de la deuxième guerre mondiale*, Bruxelles : Éditions Complexe.
- DUSSEAUX R., 1943, *Comment remplacer les engrais chimiques ?*, Paris : Flammarion.
- EDF-TIRU, 1962, « Plan 1 et 2 des usines intercalaires à prévoir dans le département de la Seine », AD75 : 96WR11.
- EDF-TIRU, 1974, « Rapport d'activité 1974 du Service du Traitement Industriel des Résidus Urbains ».
- EDGERTON D., 1998, « De l'innovation aux usages. Dix thèses éclectiques sur l'histoire des techniques », *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, vol. 53, n° 4-5, p. 815-37, DOI : 10.3406/ahess.1998.279700
- FAUCHER D., 1949, *Géographie agraire : types de cultures*, T. 2, *Géographie économique et sociale*, Paris : M.-T. Génin.
- FÉRAUD L., 1950a, « De l'utilisation agricole des ordures ménagères », *Comptes-rendus des séances de l'Académie d'Agriculture de France*, Tome XXXVI, 31 mai 1950, p. 387-393.
- FÉRAUD L., 1950b, « De l'utilisation en agriculture des eaux usées, des ordures ménagères et des vases marines (fin) », *L'Agriculture Pratique*, 114^e année, n° 7, p. 322-325.
- FOSTER, J. B., 1999, « Marx's Theory of Metabolic Rift : Classical Foundations for Environmental Sociology », *American Journal of Sociology*, vol. 105, n° 2, p. 366-405, DOI : 10.1086/210315

- FRESSOZ J.-B., GRABER F., LOCHER F., QUENET G., 2014, *Introduction à l'histoire environnementale*, Paris : La Découverte.
- FRIOUX S., 2013, *Les batailles de l'hygiène : villes et environnement de Pasteur aux Trente Glorieuses*, Paris : PUF.
- FUREIX E., JARRIGE F., 2015, « Chapitre 2. Les voies sinueuses de la modernisation », in : *La modernité désenchantée*, Paris : La Découverte, p. 49-116.
- GEELS F. W., 2002, « Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes : a multi-level perspective and a case-study », *Research Policy*, vol. 31, n° 8-9, p. 1257-1274, DOI : 10.1016/S0048-7333(02)00062-8
- GÖRG C., PLANK C., WIEDENHOFER D., MAYER A., PICHLER M., SCHAFFARTZIK A., KRAUSMANN F., 2020, « Scrutinizing the Great Acceleration: The Anthropocene and its analytic challenges for social-ecological transformations ». *The Anthropocene Review*, vol. 7, n° 1, p. 42-61, DOI : 10.1177/2053019619895034.
- GRAS A., 1997, *Les macro-systèmes techniques*, Paris : PUF.
- GRAVIER J.-F., 1949, *Mise en valeur de la France*, Paris : Le Portulan.
- GROUPEMENT DES COMMUNES DE LA BANLIEUE EST DE PARIS POUR L'ÉVACUATION DES ORDURES MÉNAGÈRES, 1958, « Compte-rendu de la visite de l'usine de traitement des ordures ménagères de Calais, le 16 juillet 1958 », *Ingénieurs des Villes de France et de l'Union Française*, 6^e année, n° 37, p. 39-42.
- JARRIGE F., VRIGNON A., 2020, *Face à la puissance : une histoire des énergies alternatives à l'âge industriel*, Paris : La Découverte.
- JAS N., 2001, *Au carrefour de la chimie et de l'agriculture : les sciences agronomiques en France et en Allemagne, 1840 – 1914*, Paris : Éditions des Archives Contemporaines.
- JOULOT A., 1946, *Les Ordures ménagères, composition, collecte, évacuation, traitement*, Paris : Berger-Levrault.
- KEILLING J., 1955, « Le traitement des ordures ménagères et leur utilisation en France », *Schweizerische Zeitschrift für Hydrologie*, vol. 17, n° 2, p. 481-485, DOI : 10.1007/BF02483590
- KREBS S., WEBER H., 2021, « The persistence of technology : from maintenance and repair to reuse and disposal ». in : Krebs S., Weber H. (eds.), *The Persistence of Technology: Histories of Repair, Reuse and Disposal*, Bielefeld : Transcript, p. 9-25.
- LANCRENON E., 1948, « Rapport sur la voirie Parisienne », Congrès des Capitales. Paris : Conseil Municipal de Paris.
- LEFEBVRE R., 1957, « Utilisation agricole des déchets urbains », *L'Alimentation Normale*, n° 19-20 : Terre Vivante. Notions théoriques et pratiques sur l'humus, décembre, p. 75-80.
- LEMAIRE A., 2021, « Taux de recyclage francilien : une grande marge de progression », *Note rapide de l'Institut Paris Région*, novembre 2021, [En ligne] (consulté le 3 avril 2022) Disponible à l'adresse : <https://www.ordif.fr/nos-ressources/publications/taux-de-recyclage-francilien-une-grande-marge-de-progression>.
- JARRIGE F., LE ROUX T., 2017, *La contamination du monde : une histoire des pollutions à l'âge industriel*, Paris : Seuil.
- LA TECHNIQUE SANITAIRE ET MUNICIPALE, 1950, « Préface ». *La Technique Sanitaire et Municipale*, vol. 45, n° 1, p. 1.
- LE GÉNIE CIVIL, 1940, « Intérêt, en temps de guerre, des jardins potagers proches des agglomérations urbaines », *Le Génie Civil*, vol. CXVI, n° 7, p. 124.
- LINDQVIST S., 1994, « Changes in the Technological Landscape. The Temporal Dimension in the Growth and Decline of Large Technological Systems », in : *Economics of Technology*, Granstrand O. (ed), p. 271-288. Amsterdam : Elsevier Science.
- LUNEAU, M., 1982, *Les énergies nouvelles, qu'en espérer ?*, Paris : La Documentation française.
- LYAUTEY M., HUMBERT L., BONNEUIL C. (sous la direction de), 2021, *Histoire des modernisations agricoles au XX^e siècle*, Rennes : PUR.
- MANIL P., 1968, *L'utilisation des microbes*. Paris : PUF.
- MARREC A., 2018, « Histoire des énergies renouvelables en France, 1880-1990 », Thèse d'histoire des sciences et des techniques, Université de Nantes.
- MARREC A., 2022, « Regards croisés avec Alain Gras et Charles-François Mathis : approches systémiques en histoire de l'énergie », *Cahiers François Viète*, n° III-12, avril, p. 95-116, DOI : 10.4000/cahierscfv.581
- MARTIN R., 1943, « Le traitement rationnel des ordures ménagères », *Science et Vie*, vol. LXIII, n° 306, p. 85-95.
- MARX K., 1993 [1867], *Le Capital. Critique de l'économie politique*, Livre I : *Le procès de production du capital*, Paris : PUF.
- MAURIZIO A., 1932, *Histoire de l'alimentation végétale depuis la préhistoire jusqu'à nos jours*, Paris : Payot.
- MAZoyer M., ROUDART L., 1997, *Histoire des agricultures du monde : du néolithique à la crise contemporaine*, Paris : Seuil.
- MCNEILL J. R., ENGELKE P., 2014, *The great acceleration: an environmental history of the Anthropocene since 1945*, Cambridge, Massachusetts : The Belknap Press of Harvard University Press.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS, 1971, « Tarifs de transport sur les chemins de fer d'intérêt général », *Journal Officiel de la République Française*, 103^e année, n° 178, p. 7713-7714.
- MOLLES C., 2010, *La fin du pétrole : histoire de la pénurie sous l'Occupation*, Paris : Descartes & Cie.
- PAGE A., 2021, « Guerres et fertilisation : essor des engrais azotés en France et en Grande-Bretagne, 1918-1960 », in : Lyautey M., Humbert L., Bonneuil C. (sous la direction de), *Histoire des modernisations agricoles au XX^e siècle*, Rennes : PUR, p. 39-52.
- PARTRIDGE J.-W., 1950, « L'utilisation agricole des ordures ménagères », *La Technique Sanitaire et Municipale*, 45^e année, vol. 1, p. 2-9.
- PEARSON C., PONCHARAL B., 2012, « La politique environnementale de Vichy », *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, vol. 113, n° 1, p. 41-50, DOI : 10.3917/vin.113.0041
- PERRAUD A., 1986, « Le compost urbain dans le vignoble champenois », *Compost Information*, n° 25, 4^e trimestre 1986, p. 6-8.
- PESSIS C., 2019, « Défendre la terre. Scientifiques critiques et mobilisations environnementales des années 1940 aux années 1970 », Thèse de doctorat : Histoire, sous la direction d'Isabelle Sourbès-Verger, Paris : EHESS/Centre A. Koyré.

- PESSIS C., 2021, « De la "croisade pour l'humus" à l'agriculture biologique ». Alertes savantes et mouvements paysans face à la dégradation des sols (1948-1958) », in : Lyautey M., Humbert L., Bonneuil C. (sous la direction de), *Histoire des modernisations agricoles au XX^e siècle*, Rennes : PUR, p. 233-247.
- PESSIS C., TOPÇU S., BONNEUIL C. (sous la direction de), 2013, *Une autre histoire des « Trente Glorieuses » : modernisation, contestations et pollutions dans la France d'après-guerre*, Paris : La Découverte.
- PITROIS G., DUNEZ, A., 1942, « Observations sur le traitement des résidus urbains », *Comptes-rendus des séances de l'Académie d'Agriculture de France*, vol. 28, 14 janvier, p. 70-78.
- POUPART M., 1947, « Traitement des ordures ménagères par le procédé "Biotéror" (SGEA). Extrait de la thèse soutenue le 27 janvier 1947 à l'Institut de Technique Sanitaire de Paris, AD75 : PEROTIN/6031/66/1 114.
- PRÉAUD R., 1944, « Leçon d'expérience et politique de progrès », *Comptes-rendus des séances de l'Académie d'Agriculture de France*, vol. XXX, 31 mai, p. 282-286.
- PRÉFECTURE DE POLICE DE PARIS, 1958, « Rapport d'enquête de la Préfecture de Police sur l'association dite "Groupe international pour les recherches sur les ordures ménagères" », Archives de la Préfecture de Police de Paris : 77W4962, Dossier 640020.
- PUGET R., 1939. « Évacuation et désintégration des matières fécales et ordures ménagères – Évacuation des eaux usées par des moyens de fortune ou des procédés pratiques et peu coûteux », *L'hygiène sociale. Revue médicale internationale*, n° 10, décembre, p. 275.
- ROCHER L., 2009, « Les contradictions de la gestion intégrée des déchets urbains : l'incinération entre valorisation énergétique et refus social », *Flux*, vol. 74, n° 4, p. 22-29, DOI : 10.3917/flux.074.0022
- ROCHER L., 2015, « Entre secteur et territoires, la gestion des déchets au prisme de la planification », *Politiques et management public*, vol. 32/4, octobre, p. 311-327.
- ROUSSET, AUBÉ P., 1948, *Ingérences allemandes dans l'activité industrielle*. Monographie A.I. 40. *Récupération des déchets et vieilles matières*, Paris : Imprimerie nationale.
- SAITÔ K., 2021, *La nature contre le capital : l'écologie de Marx dans sa critique inachevée du capital*, Paris Lausanne Montréal : Éditions Syllepse.
- SCHEFFER F., 1943, « Mobilisation des substances nutritives du sol par des mesures d'aménagement et de culture », *Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale*, 142^e année, décembre, p. 95-104.
- SEGURA J., 1984, « Le compostage des ordures ménagères et ses débouchés agronomiques », *Biofutur. Le mensuel européen de biotechnologie*, n° 21, février, p. 19-29.
- SERVICE DES PONTS-ET-CHAUSSEES (S&O), 1960, « Étude d'ensemble du problème des ordures ménagères en Seine-et-Oise », ACV : 11 7074.
- OCRPI, 1943, « Les ordures ménagères dans la Seine », AN : 68AJ/518, Dossier « Documentation ».
- STEFFEN, W., RICHARDSON K., ROCKSTROM J., CORNELL S.E., FETZER I., BENNETT E. M., BIGGS R., et al., 2015, « Planetary Boundaries : Guiding Human Development on a Changing Planet », *Science*, vol. 347, n° 6223, p. 1259855-1259855, DOI : 10.1126/science.1259855.
- TIRU, 1943, « Compte-rendu du Conseil d'Administration », AD75 : PEROTIN/6031/66/1 74.
- TIRU, 1948, « Lettre du chef du Service Commercial de la TIRU à Michel Cépède, chef du Service d'études et de documentation du Ministère de l'Agriculture », 16 novembre, AN : F/10/7034.
- VARON H., 1947, « L'évolution de la production du charbon pendant la guerre », *L'Information Géographique*, vol. 11, n° 2, p. 68-69, DOI : 10.3406/ingeo.1947.5253
- VERGEOT J., AUBÉ P., 1946, *Rapport sur le problème agricole français, données et solutions*, Paris : impr. de Chaix.
- WEBER H., 2013, « Les ordures ménagères et l'apparition de la consommation de masse – Une comparaison franco-allemande (1945-1975) », in : Mathis C.-F., Mouhot J.-F., *Une protection de l'environnement à la française ? XIX^e-XX^e siècles*, Seyssel : Champ Vallon, p. 141-156.

Résumé – Étienne Dufour – Entre le regain et l'incendie : l'étape oubliée du compostage industriel, voie médiane abandonnée du traitement des ordures ménagères (Île-de-France, années 1940 – années 1990)

Focalisée sur les grandes innovations techniques et les trajectoires sociotechniques dominantes, l'histoire du traitement des déchets organiques urbains a partiellement négligé les techniques alternatives de recyclage agricole. Celles-ci ont pourtant perduré dans les usages jusque tard dans certains contextes territoriaux. Dans la région parisienne, entre les années 1940 et les années 1990, une partie des flux de matières résiduelles des villes de l'agglomération a ainsi continué d'être orientée, de manière assez décentralisée et en dehors des grands réseaux techniques, vers les sols cultivés des campagnes voisines. Avant que ne s'impose assez tardivement et presque sans partage le système de tout-réseau qui destine l'ensemble des ordures à la destruction-dispersion en usine d'incinération ou à l'enfouissement en décharges, ces techniques alternatives telles que le compostage ont même connu un certain regain. Le compostage industriel s'est ainsi développé de façon éphémère autour des années 1960. Cependant, il ne survit pas aux années 1970 qui reconfigurent profondément les rapports de force et la hiérarchie entre les technologies. En suivant la trajectoire de ces alternatives, une autre histoire du traitement des déchets se dessine, où villes et campagnes maintiennent de fertiles liens organiques avant que les unes et les autres ne scellent définitivement (?) leur rupture à la fin du XX^e siècle. Elle permet d'esquisser quelques raisons de ce succès éphémère puis de cet échec.

Mots-clés : traitement des ordures, recyclage, engrais urbains, énergie, région parisienne, rupture métabolique.

Abstract – Étienne Dufour – Between revival and fire : the forgotten step of industrial composting, an abandoned middle way of household waste treatment (Île-de-France, 1940s – 1990s)

Since it has focused on major technical innovations and dominant socio-technical trajectories, the recent history of urban organic waste treatment has partially neglected agricultural recycling techniques. However, some of them were still in use quite recently in different territorial contexts. In the Paris region for instance, between the 1940s and the 1990s, part of the waste flows of the urban agglomeration continued to be evacuated separately from the main technical networks, and in a fairly decentralised way, towards the cultivated soils of the neighbouring countryside. Before the recent domination of a hypercentralised system that directs waste almost exclusively to destruction-dispersion by incineration, or to dumping in landfills, alternative techniques such as composting even experienced a period of revival. Industrial composting thus had a short-lived success for a few years around 1960. However, it did not survive the 1970s, a decade that profoundly reconfigured power relations and hierarchies between technologies. By following the trajectory of these recycling alternatives, another history of waste treatment takes shape, in which cities and countryside maintain fertile organic links before enacting their final (?) separation at the end of the 20th century. This perspective allows us to outline reasons for this ephemeral success and for its subsequent failure.

Keywords: waste treatment, recycling, urban fertilizers, energy, Parisian area, metabolic rift.