

POLLUTION DES SOLS : DE LA MÉTHODE ET DE LA RIGUEUR POUR RÉUSSIR LA RÉHABILITATION DES FRICHES.

par Franck **Marot**¹

Les friches industrielles constituent dans de nombreux pays dont la France un potentiel foncier important qui offre de réelles opportunités d'aménagements et de reconversion de terrains, voire de quartiers entiers. Quelques précautions inhérentes à leur passé s'imposent cependant. Au-delà des étapes classiques qui pilotent la conduite des projets d'aménagement, la reconquête de ces espaces doit se faire en intégrant le plus en amont possible la recherche d'éventuelles pollutions et le cas échéant leur caractérisation puis leur gestion. L'objectif est de veiller à la maîtrise des risques chimiques au même titre que cela est fait pour d'autres risques notamment naturel (sismique, inondation, etc.) et garantir au final la protection des futurs usagers contre une contamination de leur lieux de vie (sol, eau, air, etc.).

La nature des activités exercées antérieurement sur ces terrains (fonderie, chimie, traitement de surface, activité minière, etc.), les types de substances, l'origine de la pollution (cheminée, fuite, déversement...), son ancienneté, son étendue, sa persistance, la diversité des contextes environnementaux rencontrés (nature des sols, profondeur de nappe...) et encore la sensibilité des enjeux actuels et futurs (captage, habitations, école, terres cultivées...), conduisent à une grande diversité de situations. Il est ainsi commun de considérer que chaque site est un cas particulier.

Dans ce contexte, la volonté d'assurer une cohérence des actions à l'échelle du territoire n'en reste pas moins une nécessité et donc une préoccupation constante. Les premiers outils pour étudier, caractériser, investiguer les milieux et au final, déterminer les modalités de gestion qui peuvent s'avérer nécessaires pour gérer un site pollué et permettre sa reconversion ont été élaborés au cours des années 90. Pilotée par le ministère de l'environnement, la démarche en vigueur aujourd'hui fait l'objet de révisions régulièrement sur la base des connaissances nouvelles et des retours d'expérience. Elle repose sur le principe de spécificité et celui de la gestion des risques suivant l'usage.

Ainsi pour les sols par exemple, l'appréciation d'une éventuelle contamination n'est pas basée sur des valeurs seuils génériques associées à une liste de substances comme cela est pratiqué dans d'autres pays. La démarche consiste à déterminer dans un premier temps l'existence d'anomalies comparativement à des échantillons témoins ou à des référentiels pertinents pour le contexte local. C'est une des raisons pour laquelle la caractérisation des fonds pédo-anthropiques est devenue un véritable enjeu ces dernières années. Lorsque ces référentiels sont dépassés, la démarche d'évaluation des risques vient compléter l'interprétation des résultats en aidant à déterminer si la qualité du milieu reste ou pas compatible avec son usage actuel ou futur. Au-delà des sols, nombre d'autres milieux sont gérés de la même façon avec une délimitation du périmètre d'étude qui va être fonction des impacts. Ce périmètre pourra donc être étendu au-delà des limites parcellaires de la friche, conduisant à caractériser la qualité de denrées alimentaires (plantes potagères, grandes cultures...), de l'air intérieur des bâtiments, des eaux ou plus largement encore l'état des écosystèmes. La qualité des études réalisées repose grandement sur la qualité des données acquises au travers des diagnostics. Cela concerne les milieux

¹ Coordinateur des études, Services Friches Urbaines et Sites Pollués, ADEME, 20 Avenue du Grésillé, 49004 Angers Cedex 01. Courriel : franck.marot@ademe.fr

étudiés (stratégie d'échantillonnage, protocole de prélèvement, exigence analytique...), les scénarii et voies d'exposition, que les enjeux soient sanitaires (personnes riveraines, futurs usagers, etc.) et/ou environnementaux (chaines trophiques, organismes, etc) tels que considérés dans le schéma conceptuel. La variabilité des données pour paramétrer les calculs de risque combinée aux limites de connaissance (notamment scientifiques) sont génératrices d'incertitudes qui doivent être clairement énoncées dans ces études afin qu'elles soient considérées à part entière dans les prises de décisions.

Pour garantir la protection des personnes et de l'environnement, ces décisions sont souvent adossées à des modalités de gestion tout à fait spécifiques aux contextes rencontrés. Ces modalités de gestion sont élaborées dans le cadre d'un plan de gestion (PG) qui vise à concevoir et à comparer par le biais d'un bilan coût avantage (BCA) les différentes alternatives de gestion envisageables sur un site donné. Chaque alternative peut reposer sur une combinaison de solutions, visant en priorité à traiter la source de pollution, à défaut ou en complément à maîtriser les voies de transfert vers les milieux d'exposition (ex : imposer des vides sanitaires pour limiter des remontées de vapeurs résiduelles dans les futurs bâtiments). Des restrictions des usages peuvent aussi être préconisées et cela peut concerner non seulement la friche, mais aussi parfois les terrains environnants lorsqu'ils sont impactés également. Sur des parcelles agricoles par exemple, il peut s'avérer nécessaire de remplacer des cultures agro-alimentaires par d'autres moins sensibles telles que la sylviculture. Les besoins inhérents aux projets d'aménagement à venir peuvent ainsi se compléter utilement avec ceux imposés par la gestion d'une pollution. Par exemple, dans le cas de projets en milieux urbains, il est classique que les opérations d'excavation des sols pour la construction des parkings souterrains conduisent à intervenir plus ou moins directement sur des sources de pollution. C'est donc la conception du projet dans son ensemble qui permet d'optimiser les moyens à engager. Pour des solutions plus sophistiquées, notamment lorsque des solutions de traitement sur site ou in-situ sont envisagées, des essais préalables (essais de traitabilité, essais pilote) sont souvent nécessaires pour valider la solution et aider à son dimensionnement. Cette phase de conception s'inscrit dans une démarche d'ingénierie de travaux qui constitue un préalable essentiel au succès de l'opération. A l'issue des travaux, lorsque des pollutions résiduelles persistent, des contrôles de la qualité des milieux doivent être effectués à la réception du projet (qualité de l'air intérieur de bâtiments, qualité des sols de jardins, etc). La compatibilité de l'usage est alors appréciée à l'aide d'une analyse des risques résiduels (ARR) qui vient valider la reconversion du site. A noter que selon les projets, la conservation de la mémoire, via notamment l'instauration de servitude d'utilité publique (SUP) constitue un maillon essentiel à la politique mise en place, de façon à ce que toute reconversion future du terrain intègre l'historique de la parcelle et ces éventuelles pollutions résiduelles.

La démarche offre aujourd'hui aux différents acteurs de la réhabilitation des friches industrielles les outils méthodologiques pour conduire leur projet en limitant les risques d'échecs ou de surcoûts liés par exemple à une pollution mal maîtrisée ou découverte tardivement. Cette démarche nécessite cependant une expertise technique importante et il est vivement recommandé aux porteurs de projets, aménageurs, collectivités de s'entourer des compétences de bureaux d'étude spécialisés et d'entreprises de dépollution. Le Ministère de l'environnement a mis en place une démarche de certification de ces acteurs clés. Une autre recommandation essentielle est de se préoccuper de l'état des sites le plus tôt possible ; et dans l'idéal, sans même attendre qu'un projet de reconversion vienne "bousculer" une démarche qui nécessite du temps, que ce soit pour consolider les données d'un diagnostic que pour traiter une pollution. Il faut garder à l'esprit que certaines solutions de traitement notamment biologique, même si elle sont plus longues à aboutir peuvent s'avérer très performantes techniquement et économiquement et nettement supérieures sur le plan du bilan environnemental global par rapport à des solutions d'excavation de source et d'évacuation en centre de traitement.