Tribunale federale
Tribunal federal

{T 0/2}
1A.273/2005
1A.274/2005
1P.669/2005 /svc

Arrêt du 25 septembre 2006
Ire Cour de droit public

Composition
MM. les Juges Féraud, Président,
Aeschlimann et Reeb.
Greffier: M. Kurz.

Parties
1A.273/2005 et 1P.669/2005

X._____ SA,
recourante, représentée par Me Jean-Daniel Théraulaz,

contre

Consorts XY._____,
intimés, représentés par Me Daniel Peregrina, avocat,
Ville de Carouge, 1227 Carouge, représentée par
Me Jean-Marc Siegrist, avocat,
Département de l'intérieur, de l'agriculture et de l'environnement de la République et canton de Genève, rue de l'Hôtel-de-Ville 2, 1204 Genève,
Tribunal administratif de la République et canton de Genève, case postale 1956, 1211 Genève 1,
1A.274/2005

Consorts XY._____,
recourants, représentés par Me Daniel Peregrina, avocat,

contre

X._____ SA,
intimée, représenté par Me Jean-Daniel Théraulaz, avocat,
Ville de Carouge, 1227 Carouge, représentée par
Me Jean-Marc Siegrist, avocat,
Département de l'intérieur, de l'agriculture et de l'environnement de la République et canton de Genève, rue de l'Hôtel-de-Ville 2, 1204 Genève,
Tribunal administratif de la République et canton de Genève, case postale 1956, 1211 Genève 1,

Objet
art. 32d al. 3 LPE; répartition des frais d'assainissement,

recours de droit administratif et recours de droit public contre l'arrêt du Tribunal administratif de la République et canton de Genève du 16 août 2005.

Faits:

A.
La parcelle n°2382 de la commune de Carouge est située entre la colline de Pinchat et la route du Val d'Arve, au n°92 de celle-ci. D'une surface de 12423 m2, elle était, dès 1958, propriété de la SI Val d'Arve. Dès le début des années 1960, le site était occupé par l'entreprise X._____ (ci-après: l'entreprise), spécialisée dans la récupération et le reconditionnement de ferrailles. Le 31 mai 1966, la société X._____ SA, a repris l'entreprise individuelle de son exploitante, H._____, veuve de X._____. Le 4 juin 1987, le capital action de la SI F._____ a été entièrement vendu, pour 5'100'000 fr., à la Ville de Carouge qui avait l'intention d'établir sur la parcelle un centre de travaux-voirie. X._____ SA a continué l'exploitation sur la parcelle jusqu'au 31 mars 1991.
Au mois d'août 1997, la Ville de Carouge a chargé CSD Ingénieurs Conseils SA (CSD) d'effectuer un diagnostic d'une éventuelle pollution du site. CSD a rendu un rapport intermédiaire le 4 novembre 1997. Les forages et fouilles effectués avaient permis de constater des pollutions dans différents secteurs; en particulier, la zone précédemment occupée par un pont roulant extérieur présentait sur 50 cm d'épaisseur une forte concentration en polluants (hydrocarbures, PCB - dérivés chlorés - et métaux lourds). Une croûte de quelques centimètres d'épaisseur sur le sol de la halle (2000 m2) présentait les mêmes caractéristiques. Des investigations complémentaires devaient permettre de déterminer l'ampleur des travaux d'assainissement. Après de nouvelles fouilles, CSD a rendu une étude-diagnostic le 18 février 1998. Celle-ci confirme l'existence de la pollution, sur une surface étendue mais à une faible profondeur (quelques dizaines de centimètres), à l'exception de pollutions localement plus profondes. Les concentrations totales en métaux lourds et en PCB étaient généralement très élevées. La nappe phréatique, située à environ 15 mètres de profondeur, ne présentait pas de teneur significative en polluants et respectait les critères de
qualité pour l'eau potable. Toutefois, l'absence de barrière de protection naturelle entre les matériaux excessivement pollués et la nappe rendait nécessaire un assainissement avant la construction des nouveaux bâtiments. Parmi trois variantes d'assainissement proposées, CSD préconisait la mise en décharge bioactive de certains gisements et le traitement par incinération du solde des terres souillées; le coût de l'assainissement était estimé entre 1,6 et 2,7 millions de fr. Après la réalisation de travaux préparatoires à l'assainissement, CSD a fourni un troisième rapport, le 27 mai 1998. Le volume des terres polluées se situait entre 3800 et 4400 m3. Le rapport comprend une description des opérations d'assainissement et un devis général, établi à 2,7 millions de fr.
Une séance de d̈épollutionä eu lieu le 6 mars 1998 en présence de représentants de la Ville de Carouge, des architectes, des services écotoxicologie (Ecotox), de géologie et du contrôle de l'assainissement du Département cantonal de l'intérieur, de l'agriculture et de l'environnement (DIAE), ainsi que de CSD. Le choix de la variante préconisée par CSD a été confirmé, et le représentant d'Ecotox a déclaré accepter le rapport et ses conclusions. L'autorisation de construire le centre de voirie a été délivrée le 6 mai 1998 par le Département cantonal de l'aménagement, de l'équipement et du logement (DAEL).
Le 18 juin, le 14 juillet et le 26 octobre 1998, la SI F._____, par la Mairie de Carouge, s'est adressée à X._____ SA: la réalisation du centre de voirie impliquait une obligation d'assainir; X._____ SA devrait participer aux frais d'assainissement et était invitée à se déterminer à ce sujet.

Les travaux de décontamination ont commencé au mois d'août 1998 et ont duré jusqu'au mois de décembre 1998. CSD a établi un rapport de contrôle au mois de mars 1999, détaillant les opérations d'assainissement. Le tonnage effectif de matériaux souillés (soit plus de 10'000 tonnes) s'élevait à 87% de la quantité estimée. Aucun gisement important supplémentaire n'avait été découvert. Les travaux d'assainissement avaient confirmé la présence à faible profondeur, dans les zones non remaniées de la parcelle, d'un horizon d'alluvions fines sablo-limoneuses ayant joué localement le rôle de barrière hydraulique vis-à-vis de l'infiltration de polluants en profondeur. En revanche, certains gisements avaient nécessité plusieurs terrassements, la fouille atteignant 7 à 8 mètres de profondeur. Une surveillance de la nappe était préconisée durant une première période de trois ans, à raison d'un prélèvement par année.
Par lettre du 10 novembre 1998, X._____ SA contesta toute responsabilité pour les périodes antérieure à sa fondation en 1966 et postérieure au 31 mars 1991. Pour la période intermédiaire, la commune avait acquis le bien-fonds en parfaite connaissance de cause et l'avait accepté dans l'état. L'assainissement était nécessité par le projet de construction de la commune, dont la réalisation avait été décidée dans l'urgence; la nécessité d'un assainissement lourd n'était pas démontrée; l'expertise de CSD était contestable car cette société était également chargée du suivi de l'assainissement. Enfin, la situation financière de X._____ SA ne lui permettait

pas de contribuer à l'assainissement.
B.
Le 28 janvier 2000, la Ville de Carouge a adressé au DIAE une demande, fondée sur l'art. 32d al. 3 LPE, visant à l'obtention d'une décision sur la répartition des coûts d'assainissement, soit 2'634'072,80 fr. intérêts compris. L'obligation d'assainir était incontestable; l'assainissement avait été effectué par CSD, seul bureau capable d'un tel travail. X._____ SA avait repris les actifs et passifs des exploitants précédents, et la principale pollution avait eu lieu pendant l'exploitation par cette société; celle-ci portait une très lourde part de responsabilité.
X._____ SA s'est opposée à la demande en contestant la compétence du département, en invoquant son droit d'être entendue et en niant l'obligation d'assainir. Les consorts XY._____ devaient être recherchés en priorité.
Les consorts se sont opposés à leur appel en cause, et ont nié toute responsabilité.
Par décision du 11 juin 2002, le DAEL, par son service de géologie, a admis la demande de la Ville de Carouge, ordonné l'appel en cause des consorts XY._____, et réparti comme suit les frais d'assainissement: 64% pour X._____ SA, 20% pour la Ville de Carouge et 16% pour les consorts XY._____. Le département a estimé être compétent pour rendre une décision au sens de l'art. 32 LPE; l'accès à un juge était assuré par la possibilité de recourir auprès du Tribunal administratif genevois. Les consorts XY._____ avaient contribué à la pollution de façon marginale lors de l'exploitation en nom propre de 1961 à 1966. X._____ SA avait été interpellée et mise en mesure de participer au projet d'assainissement. L'expertise de CSD était complète et fiable. La Ville de Carouge, en tant que détentrice et perturbatrice par situation, devait assumer une part moindre que les consorts et X._____ SA, perturbateurs par comportement. X._____ SA assumait une part prépondérante, tant du point de vue de la durée de l'exploitation du site que de la quantité des matériaux traités.
C.
Par arrêt du 16 août 2005, le Tribunal administratif genevois a rejeté les recours formés par les consorts d'une part et par X._____ SA d'autre part. La décision de répartition prévue à l'art. 32d al. 3 LPE relevait de l'autorité administrative et non du juge civil, comme le prévoyait l'art. 4 al. 2 de la loi genevoise d'application de la LPE. La Ville de Carouge était fondée à procéder de son propre chef à l'assainissement, avant qu'il ne soit statué sur la répartition des frais. Les parties avaient pu se prononcer dans le cadre de la procédure de répartition et de la procédure de recours; elles ne remettaient notamment pas en cause la validité des études de CSD. Le site était bien contaminé et nécessitait un assainissement. Les activités de l'entreprise en raison individuelle, puis de X._____ SA, étaient la cause directe de la pollution. Le tribunal n'avait pas à se prononcer sur la responsabilité des consorts au regard de la convention de vente du 30 juin 1986; la dette résultant de l'assainissement était de toute façon née après la vente. Le montant des travaux n'était pas sérieusement contesté. La répartition entre les perturbateurs par comportement tenait compte de la durée des activités à l'origine de la pollution (respectivement de 1961 à 1966 pour les consorts et de 1966 à 1991 pour X._____ SA).
D.
X._____ SA forme un recours de droit administratif et de droit public contre ce dernier arrêt. Elle conclut principalement à la réforme de cet arrêt en ce sens qu'aucun frais d'assainissement n'est mis à sa charge; subsidiairement, elle demande le renvoi de la cause au Tribunal administratif pour nouvelle instruction et nouveau jugement. Sur recours de droit public, elle demande l'annulation de l'arrêt attaqué et le renvoi de la cause au département pour nouvelle décision.
Les consorts XY._____ forment également un recours de droit administratif par lequel ils demandent à être dispensés des frais d'assainissement.
X._____ SA appuie les conclusions principales des consorts XY._____; ces derniers font de même à l'égard des recours de X._____ SA, dans la mesure où ils ne tendent pas à mettre à leur charge une partie des frais d'assainissement.
Le Tribunal administratif persiste dans les considérants et le dispositif de son arrêt. La Ville de Carouge conclut au rejet des recours, dans la mesure de leur recevabilité. Le DIAE conclut au rejet des recours. L'Office fédéral de l'environnement (OFEN) s'est prononcé dans le sens du rejet des recours. Les parties ont pu se prononcer sur ces déterminations.

Le Tribunal fédéral considère en droit:
1.

Les recours sont dirigés contre un même arrêt. Les recourants contestent notamment que la parcelle soit un site contaminé, nécessitant un assainissement. Il se justifie donc de joindre les recours afin qu'ils fassent l'objet d'un examen d'ensemble.
2.
Le Tribunal fédéral examine d'office et librement la recevabilité et la qualification juridique des recours qui lui sont soumis (ATF 131 I 57 consid. 1 p. 59; 131 II 58 consid. 1 p. 60, 137 consid. 1 p. 140 et les arrêts cités).
2.1 Selon l'art. 97 OJ en relation avec l'art. 5 PA, la voie du recours de droit administratif est ouverte contre les décisions fondées sur le droit public fédéral, ou qui auraient dû l'être (ATF 131 II 58 consid. 1.2 p. 60; 129 II 183 consid. 3.1 p. 186). En l'occurrence, la décision attaquée est fondée sur l'art. 32d de la loi fédérale du 7 octobre 1985 sur la protection de l'environnement (LPE; RS 814.01) et sur les art. 9 et 16ss de l'ordonnance du 26 août 1998 sur l'assainissement des sites pollués (ordonnance sur l'assainissement des sites contaminés, OSites; RS 814.680). La voie du recours de droit administratif est dès lors ouverte. Les recourants sont atteints par la décision attaquée et ont un intérêt digne de protection à ce qu'elle soit annulée ou modifiée (art. 103 let. a OJ). Déposés en temps utile et dans les formes prescrites, les recours de droit administratif sont recevables.
2.2 Conformément à l'art. 104 let. a OJ, les droits constitutionnels font partie du droit fédéral susceptible d'être revu dans le cadre du recours de droit administratif (ATF 130 III 707 consid. 3.1 p. 709; 130 I 312 consid. 1.2 p. 318; 129 II 183 consid. 3.4 p. 188; 128 II 56 consid. 2b p. 60; 126 V 252 consid. 1a p. 254). Il en va ainsi notamment du droit d'être entendu (art. 29 al. 2 Cst.) et du respect des garanties découlant de l'art. 6 CEDH. Tel est également le cas du grief relatif à la compétence de l'autorité, dans la mesure où cette question doit être résolue à la lumière de l'art. 32d al. 3 LPE. Le grief relatif à l'application prétendument rétroactive de la loi fédérale relève lui aussi du recours de droit administratif, de sorte que l'ensemble du recours de droit public formé par X._____ SA doit être traité comme recours de droit administratif.
3.
Pour X._____ SA, l'arrêt cantonal émanerait d'une autorité incompétente. L'art. 32d al. 3 LPE permettrait à l'autorité de décider de la répartition des coûts, mais non de leur montant. La systématique de la LPE et de l'OSites voudrait que la répartition des frais soit décidée avant l'assainissement et que la fixation définitive des coûts, du ressort du juge civil, n'intervienne qu'après les travaux d'assainissement. Pour leur part, les consorts ne critiquent pas l'arrêt attaqué sur ce point.
3.1 Selon l'art. 32d al. 3 LPE, l'autorité prend une décision sur la répartition des coûts lorsque celui qui est tenu d'assainir l'exige ou que l'autorité procède à l'assainissement elle-même. L'autorité appelée à rendre cette décision est en principe la même que celle qui peut se prononcer sur l'obligation d'assainir au sens de l'art. 32c LPE. Lorsque tel n'est pas le cas, le droit fédéral exige une coordination matérielle entre la procédure relative à l'assainissement et celle qui concerne les frais (Karin Scherrer, Handlungs- und Kostentragungspflichten bei der Altlastensanierung, Berne 2005, p. 268).
3.2 L'art. 32d LPE (seul applicable au moment de la décision du DIAE) ne fixe pas non plus de manière impérative le moment auquel la procédure de répartition doit avoir lieu. Sous réserve des principes de la bonne foi et de la sécurité du droit, la demande de répartition peut être formée également après la réalisation de l'assainissement, ce qui permet à l'autorité de pouvoir statuer sur la base d'un dossier complet (Scherrer, p. 285). Si la décision est rendue avant que le montant des frais d'assainissement ne soit connu, elle se limite à une répartition abstraite et doit être suivie d'une nouvelle décision au moment où le montant est définitivement arrêté. (Scherrer, p. 281; Isabelle Romy, Sites contaminés, les points essentiels pour les propriétaires et exploitants, in: Protection de l'environnement et immobilier, Genève 2005, p. 69). En revanche, lorsque les coûts de l'assainissement sont déjà connus, l'autorité procède à leur répartition entre les différentes personnes impliquées; dans ce cadre, contrairement à ce que soutient la recourante, la LPE ne limite pas le pouvoir de décision de l'autorité à une simple répartition abstraite; elle permet au contraire de fixer les montants mis à la charge de chaque responsable.
3.3 Une décision de répartition peut être demandée par celui qui est tenu d'assainir. La loi ne fait pas de distinction, dans ce cadre, selon que l'obligation d'assainir découle d'une procédure préalable (telle celle prévue par l'OSites) ou qu'elle se fonde directement sur le droit de la protection de l'environnement. Par conséquent, celui qui procède de son propre chef à un assainissement peut en principe requérir ultérieurement une répartition des frais. Il s'expose toutefois, comme on verra ci-dessous, à des difficultés de preuves, et court le risque que les travaux d'assainissement soient déclarés après coup non justifiés et par conséquent laissés à sa seule charge. L'autorité saisie d'une telle demande devra non seulement statuer sur la répartition proprement dite, mais égale-

ment vérifier s'il existait une obligation d'assainir et si les mesures prises sont adéquates et proportionnées. Les personnes impliquées, qui n'ont jusque-là pas pu intervenir, doivent en effet pouvoir efficacement se déterminer sur l'ensemble de ces points: leur participation tardive ne doit pas leur porter préjudice.
4.
X._____ SA invoque l'art. 6 CEDH en relevant qu'elle n'a pas été associée au processus d'assainissement. La Ville de Carouge avait envisagé celui-ci dès 1997, de nombreuses réunions avaient eu lieu, et CSD avait travaillé plus d'une année sur le dossier, sans que X._____ SA n'en soit informée. Celle-ci n'avait reçu le rapport de synthèse que quelques jours avant la rentrée des soumissions et l'adjudication des travaux. La recourante n'explique toutefois guère en quoi les garanties du procès équitable auraient été violées dans le cadre de la procédure qui a conduit à l'arrêt attaqué: la recourante a bien eu accès à un juge, et elle a pu largement s'exprimer aussi bien devant le département que dans le cadre de la procédure de recours cantonal. Comme cela est relevé ci-dessus, l'absence de décision préalable quant à l'obligation d'assainir, à laquelle la recourante aurait pu prendre part, ne constitue pas une violation du principe du droit au procès équitable, pour autant que la recourante ait été mise en mesure, dans la procédure de répartition des frais, de faire valoir de manière efficace l'intégralité de ses objections. Cette question doit être résolue à la lumière du droit d'être entendu, également invoqué par la
recourante.
Celle-ci se plaint en effet d'avoir été privée du droit de contester l'existence d'une obligation d'assainir, et de se prononcer sur le mode d'assainissement et son coût. La Ville de Carouge elle-même avait jugé nécessaire une expertise sur ces points, et ni le département, ni le Tribunal administratif n'avaient donné suite à cette requête.
4.1 Le droit d'être entendu découlant de l'art. 29 al. 2 Cst. (la recourante ne se prévaut pas d'une disposition particulière du droit cantonal qui lui conférerait des prérogatives plus étendues) comprend en particulier le droit pour le justiciable de s'expliquer avant qu'une décision ne soit prise à son détriment, celui d'apporter des preuves quant aux faits de nature à influer sur le sort de la décision, celui de participer à l'administration des preuves, d'en prendre connaissance et de se déterminer à leur propos (ATF 129 II 497 consid. 2.2 p. 504/505; 127 III 576 consid. 2c p. 578/579 et la jurisprudence citée). L'étendue de ce droit dépend notamment de la nature de l'affaire et de l'incidence de la décision sur la situation du particulier.
4.2 La recourante n'a pas directement participé à l'assainissement et n'a pu s'exprimer dans ce cadre. CSD a été mandatée par la Ville de Carouge au mois d'août 1997 et son premier rapport, du 4 novembre 1997, évoque déjà l'obligation d'assainir. L'étude-diagnostic du 18 février 1998 confirme ce point de vue et mentionne déjà les variantes envisageables; elle relève également le problème de la répartition, en indiquant que les frais d'investigations sont à la charge du détenteur du site, et en mentionnant la possibilité d'une procédure de répartition. Les coûts sont estimés entre 2 et 3,1 millions de fr. Une séance a eu lieu sur place le 6 mars 1998, en présence de représentants de la Mairie de Carouge, des architectes, de représentants du département et de CSD. L'étude du 18 février y a été présentée et résumée. Le représentant d'Ecotox a déclaré que le rapport était accepté par le DIAE, dans la perspective de l'autorisation de construire. Les autorisations de démolir les bâtiments existants et de construire le centre de voirie ont été accordées le 6 mai 1998.
Ce n'est que le 18 juin 1998 que la Mairie de Carouge, par la SI F._____, s'est adressée à X._____ SA en lui indiquant qu'elle devait participer aux frais d'assainissement, estimés à 2,7 millions de fr. Le rapport de CSD du mois de mai 1998 était produit. Celui-ci reprend les rapports précédents s'agissant de la nature et de l'étendue de la pollution, de l'obligation d'assainir, et décrit le mode d'assainissement retenu ainsi que les essais préliminaires déjà effectués. Le rapport comprend le devis général auquel se réfère la commune. Le 1er juillet 1998, X._____ SA répondit qu'elle analyserait le dossier et reprendrait contact dans le courant de l'été. Le 14 juillet 1998, il lui fut répondu que les travaux devaient commencer rapidement et que les démarches concernant la parcelle elle-même devaient être entreprises avant fin juillet. Le 26 octobre 1998, X._____ SA fut invitée à se déterminer, faute de quoi une procédure de répartition serait ouverte. X._____ SA s'est déterminée le 10 novembre 1998 en indiquant notamment qu'elle n'était concernée que pour la période allant de 1966 au 31 mars 1991; elle relevait que la commune avait acquis le bien-fonds en connaissance de cause, et qu'elle retirait un avantage de
l'assainissement; l'assainissement proposé par CSD n'était pas le plus favorable économiquement, car un confinement était envisageable; CSD était d'ailleurs impliquée dans la surveillance de l'assainissement. X._____ SA se disait confrontée à des difficultés financières qui rendaient impossible toute contribution aux frais. La Mairie de Carouge a répondu, le 15 décembre 1998, en contestant la plupart des objections de X._____ SA.

Elle relevait notamment que l'entreprise avait pu se rendre sur les lieux avant le début des travaux de dépollution, et ne s'était pas prononcée après avoir reçu le rapport de CSD.
4.3 Il ressort de ce rappel des faits que X._____ SA n'a été informée des démarches en vue de l'assainissement qu'au mois de juin 1998. La société n'a pas été invitée à participer aux études préliminaires, ni à la réunion où il a été procédé à une synthèse et à l'occasion de laquelle le DIAE a donné son accord. Elle a de surcroît été invitée à se déterminer dans un court délai, dès lors que les travaux d'assainissement ont été adjugés quasiment au même moment, et ont commencé au mois d'août suivant. Dans ces conditions, la recourante n'était pas à même de contester efficacement à ce stade la nécessité d'un assainissement, ni de se prononcer en toute connaissance de cause sur les variantes envisageables. Une partie du dossier, déterminante pour la procédure de répartition, a ainsi été constituée sans que la recourante n'y soit associée.
Certes, comme le relève le Tribunal administratif, l'OSites n'est entrée en vigueur que le 1er octobre 1998, soit à un moment où les travaux d'assainissement étaient déjà en cours. L'art. 17 OSites, qui exige l'élaboration d'un projet d'assainissement, ainsi qu'une coordination entre cette procédure et celle qui a trait à la répartition des frais, n'était donc pas applicable. Il n'en demeure pas moins que, faute d'avoir pu s'exprimer à ce stade, la recourante devait être en mesure de le faire pleinement lors de la procédure de répartition.
4.4 A ce sujet, le Tribunal administratif a considéré que le droit d'être entendue de la recourante avait été respecté dès lors que plusieurs échanges d'écritures avaient eu lieu en première instance. Il a par ailleurs refusé d'ordonner une nouvelle expertise, car les conclusions figurant dans le rapport de contrôle du mois de mars 1999 avait été admises par le service compétent, et aucune des parties ne remettait en cause la validité scientifique des conclusions adoptées.
4.5 Il est vrai que la recourante a pu s'exprimer largement au cours de la procédure de répartition des frais. Toutefois, il ressort des écritures de X._____ SA que celle-ci contestait les conclusions des différents rapports de CSD sur deux points essentiels: d'une part, l'existence d'un site contaminé impliquant l'obligation d'assainir et, d'autre part, les modalités d'assainissement. Dans sa demande au DIAE, la Ville de Carouge elle-même jugeait ïmpérieux de réserver la mise en place d'une expertise portant à la fois sur le caractère nécessaire et le rapport qualité-prix des prestationsf̈ournies par CSD. X._____ SA a elle aussi demandé une telle expertise dans sa réponse à la demande de répartition. Dans son recours au Tribunal administratif, elle a réitéré cette offre de preuve, l'estimant indispensable pour établir que la pollution était contrôlée et n'avait jamais atteint la nappe phréatique.
4.6 L'étude-diagnostic de février 1998 fait notamment ressortir que la pollution a été constatée sur une profondeur généralement réduite, de l'ordre de quelques dizaines de centimètres, avec des pollutions plus profondes sous l'aire du pont roulant et de la halle. Les polluants étaient en règle générale faiblement mobiles. L'analyse de la nappe phréatique a révélé que l'eau ne présentait pas de teneur significative en polluants et respectait les critères de qualité pour l'eau potable. La nécessité de procéder à un assainissement résulte, selon ce rapport, de l'absence d'une barrière de protection naturelle entre la pollution et la nappe.
Les décisions cantonales sont uniquement fondées sur cette dernière considération. Celle-ci ne suffit toutefois pas à établir de manière définitive l'obligation d'assainir. En effet, selon l'art. 32c LPE, cette obligation n'existe que lorsqu'un site pollué engendre des atteintes nuisibles ou incommodantes, ou q̈u'il risque de l'être un jour(̈cf. la modification du 16 décembre 2005, RO 2005 2677: l̈orsqu'il existe un danger concret que de telles atteintes apparaissent, ainsi que l'art. 2 al. 2 OSites: s̈'il existe un danger concret que de telles atteintes apparaissent). Les rapports de CSD ne laissent subsister aucun doute sur l'existence d'une pollution au plomb, métaux lourds, PCB et hydrocarbures. En revanche, en dehors de l'affirmation rappelée ci-dessus, on cherche en vain les éléments propres à démontrer un risque concret de pollution de la nappe phréatique. Celle-ci se situe à environ 15 m de profondeur, et aucune atteinte n'a pu être constatée. L'absence de contamination a été confirmée par l'analyse de trois échantillons prélevés à l'aval du site.
Les consorts XY._____ se réfèrent aux critères figurant à l'art. 9 al. 2 OSites. Cette disposition n'était certes pas en vigueur au moment où l'assainissement a été décidé; il n'en demeure pas moins que les critères consacrés par cette ordonnance peuvent constituer un élément d'appréciation dans le cadre de l'application de l'art. 32c LPE; il en ressort qu'un assainissement est exigé uniquement dans le cas où est constatée la présence de substances provenant du site susceptibles de polluer les eaux (let. a); dans le cas des eaux souterraines situées en secteur de protection, une certaine concentration de substances provenant du site doit pouvoir être observée (let. b et c); dans le cas des sites nécessitant une surveillance, il doit exister un danger concret de pollution des eaux souterraines en raison d'une rétention ou d'une dégradation insuffisante des substances provenant du

site (let. d). Les différents rapports de CSD ne permettent pas de juger si l'une de ces conditions était réalisée. Compte tenu de la faible mobilité des polluants et de l'absence de pollution des eaux souterraines, alors que le site lui-même était pollué depuis de nombreuses années, les recourants pouvaient légitimement mettre en doute la nécessité
d'assainir. Il ressort d'ailleurs du rapport de contrôle de mars 1999 qu'une couche d'alluvions avait pu, localement, servir de barrière hydraulique contre les infiltrations.
Dans ces conditions, le Tribunal administratif ne pouvait affirmer que le bien-fondé des conclusions de CSD - qui n'agissait qu'en tant qu'expert privé de la Ville de Carouge - n'était pas contesté. La recourante n'ayant pas pris part à l'élaboration du projet d'assainissement, on ne pouvait, sous l'angle de son droit d'être entendue, refuser de procéder à une expertise afin que la nécessité d'un assainissement soit confirmée.
4.7 La Ville de Carouge relève que l'obligation d'assainir figurait en tant que charge dans l'autorisation de construire qui lui a été délivrée le 6 mai 1998, en vertu du préavis du service cantonal d'écotoxicologie. Une charge ou condition figurant dans une autorisation administrative était toutefois insuffisante pour imposer une obligation à un tiers, sous la forme d'une participation aux frais; celle-ci ne peut être imposée qu'aux conditions fixées à l'art. 32d LPE, soit au terme d'un examen matériel de la nécessité d'assainir.
4.8 Une telle expertise s'imposait aussi sous l'angle du principe de la proportionnalité. Les recourants contestent en effet également l'ampleur des travaux d'assainissement, ainsi que les coûts de ceux-ci, en se plaignant notamment de ne pas avoir pu participer à la procédure d'adjudication.
La personne appelée à participer aux frais d'assainissement doit évidemment être en mesure de vérifier que ces frais correspondent à ce qui était réellement nécessaire afin de parvenir au but de l'assainissement (Pierre Tschannen, Commentaire LPE, ad art. 32d LPE, ch. 31). Si la nouvelle expertise devait confirmer l'obligation d'assainir en excluant la possibilité d'une simple surveillance ou d'un confinement de tout ou partie des terres souillées, il y aurait lieu encore de rechercher si l'ampleur des travaux était justifiée, sur le vu notamment du pourcentage contaminé de la parcelle et des coûts relatifs aux terrassements qui auraient dû de toute manière être effectués en vue de la réalisation du projet. La Ville de Carouge paraît avoir effectué spontanément une réduction de ce chef, mais son montant devra encore être vérifié.
Sous l'angle de la proportionnalité, le caractère économique supportable de la participation aux frais doit également être examiné (Romy, p. 67). X._____ SA prétend à ce sujet que la participation exigée d'elle pourrait conduire à sa faillite. La Ville de Carouge a pour sa part exposé que la recourante fait partie d'un grand groupe et était de ce fait capable de supporter pareille dépense. Cette question n'a pas non plus été examinée.
Enfin, on ignore dans quelle mesure la pollution de la parcelle a été prise en compte lors de la fixation du prix de vente à la Ville de Carouge. Il n'est pas contesté que cette dernière connaissait, au moment de l'acquisition de la parcelle, l'existence d'une pollution de longue date; on ne sait toutefois pas dans quelle mesure cette moins-value a été reportée sur le prix de vente. Par la suite, la Ville de Carouge a toléré, contre paiement d'un loyer, la poursuite de l'activité polluante qu'elle connaissait. L'arrêt cantonal est également muet sur ces points.
5.
Outre l'existence d'une obligation d'assainir (sur laquelle le Tribunal administratif devra se prononcer à nouveau), les consorts XY._____ contestent également leur qualité de perturbateurs, ainsi que, subsidiairement, la clé de répartition adoptée par le département et confirmée par le Tribunal administratif. L'origine de la pollution résiderait, pour ce qui les concerne, dans l'activité de l'entreprise en nom individuel X._____, de 1961 à 1966. A part deux d'entre eux qui ont été employés de l'entreprise (avant son arrivée sur le site), aucun des consorts n'aurait participé à cette activité. Les propriétaires de l'entreprise étaient X._____ (décédé en 1957), puis sa veuve H._____, dont les consorts étaient les héritiers. Selon le Tribunal administratif, les consorts devraient répondre non pas en tant qu'actionnaires de X._____ SA ou de la SI F._____, mais ën tant que successeurs en droit des exploitants de l'entreprise.
5.1 Il n'est pas contesté que l'exploitant de l'entreprise individuelle a, dans une certaine mesure, la qualité de perturbateur par comportement, puisque l'activité de l'entreprise - dès 1961 selon l'arrêt attaqué - est à l'origine d'une partie de la pollution. L'arrêt attaqué n'est donc pas contesté sur ce point. En revanche, les parties divergent sur le mode de gestion de l'entreprise. X._____ est décédé en 1957, soit avant le début de l'exploitation industrielle du site. Par la suite, l'entreprise aurait été exploitée par la veuve H._____; selon les consorts, cette dernière a géré seule l'entreprise; le DIAE prétend au contraire que les héritiers auraient pris activement part à l'exploitation, en particulier K._____, en tant que directeur. Cette question, non élucidée par la cour cantonale, est déterminante si l'on entend attribuer aux consorts une part de responsabilité dans le paiement

des frais d'assainissement. En effet, seules peuvent être recherchées les personnes dont le comportement est en rapport de causalité naturelle avec la pollution, soit celles qui ont la maîtrise effective ou juridique sur la chose ayant provoqué la situation contraire à l'ordre juridique (cf. ATF 122 II 65 consid. 6a p. 70; 118 Ib 407 consid. 4c p. 414 s.; 114 Ib 44 consid. 2a p. 48, consid. 2c/aa p. 50 s. et consid. 2c/bb p. 51; 107 Ia 19 consid. 2a p. 23); à ce critère s'ajoute celui de l'immédiateté, voisin de la notion de causalité adéquate (ATF 131 II 734 consid. 3.2 p. 747 s.; 118 Ib 407 consid. 4c p. 415; 114 Ib 44 consid. 2a p. 48; arrêt 1A.277/2005 du 3 juillet 2006). Seules donc les personnes ayant un réel pouvoir d'intervention dans le mode d'exploitation de l'entreprise pourront être recherchées.

5.2 S'il devait se confirmer, comme le retient implicitement l'arrêt attaqué, que seule H._____ assurait de fait l'exploitation, de 1961 à 1966, il conviendra encore de s'interroger sur la responsabilité des consorts en tant qu'héritiers. L'arrêt attaqué ne fait qu'invoquer, à ce titre, le principe d'universalité de la succession. Or, si la qualité de perturbateur par situation peut se transmettre par succession - dans le cas où l'héritier devient lui-même propriétaire du site -, la qualité de perturbateur par comportement ne peut être, en tant que telle, transmise par succession, puisqu'elle dépend d'un comportement ou d'une abstention causale; par conséquent, si l'héritier n'exploite pas personnellement l'entreprise à l'origine de la contamination, il ne peut être considéré lui-même comme perturbateur par comportement.
5.3 Selon le système de l'art. 560 al. 2 CC, les héritiers acquièrent à titre universel tous les éléments transmissibles du patrimoine du de cujus. En fait partie l'ensemble des rapports de droit qui ne sont pas inséparables de la personne du défunt; il s'agit notamment des rapports juridiques relevant du droit des obligations. Ainsi, les héritiers reprennent les obligations résultant d'un acte illicite commis avant le moment du décès, quand bien même la dette n'existait pas à ce moment (ATF 103 II 330 consid. 3 p. 334). Les actions en responsabilité prévues par le droit de la société anonyme peuvent également être intentées contre les héritiers (ATF 123 III 89 consid. 3d in fine p. 94). L'ensemble des dettes fiscales passe également aux héritiers (à l'exception des sanctions de caractère pénal; ATF 117 Ib 367 consid. 4a p. 375). Dans ces cas, la protection des héritiers est assurée par la possibilité de requérir le bénéfice d'inventaire, puis de répudier la succession (art. 566 et 580 ss CC).
En l'occurrence, à la date de l'ouverture de la succession, qui ne ressort d'ailleurs pas du dossier, la dette d'assainissement n'existait pas. Il n'est pas non plus établi qu'il existait à cette époque une norme contraignante pouvant fonder une obligation d'assainir. En outre, les héritiers ont été privés de toute possibilité de requérir le bénéfice d'inventaire ou de répudier la succession. Pour autant que l'exploitant de l'entreprise soit à considérer comme perturbateur par comportement, il apparaît douteux que les héritiers puissent en répondre. Cette question devra elle aussi, le cas échéant, être examinée plus avant par la cour cantonale.
5.4 Les consorts relèvent également que H._____ avait, avec l'apport de l'entreprise à X._____ SA, transféré à cette dernière l'ensemble des actifs et passifs. Cette reprise des actifs et passif, publiée dans la FOSC, avait été ignorée par le Tribunal administratif. Elle s'étendait à l'ensemble des obligations, même ignorées par le reprenant, ayant leur origine au plus tard au moment de la cession. Faute de toute motivation sur ce point, il n'est pas possible de savoir pour quelle raison le Tribunal administratif a décidé de faire abstraction de la reprise de dette effectuée à l'occasion de l'apport de l'entreprise à X._____ SA. Il conviendra donc que la cour cantonale s'exprime sur ce point également.
6.
Compte tenu des questions que la cour cantonale devra préalablement résoudre, il n'y a pas lieu d'examiner à ce stade les griefs soulevés par les consorts XY._____ à propos de la clé de répartition des frais retenue par le département, puis le Tribunal administratif.
7.
Sur le vu de ce qui précède, le recours de droit administratif et de droit public formé par X._____ SA, traité entièrement comme recours de droit administratif, doit être admis, et la cause renvoyée au Tribunal administratif pour nouvelle instruction et nouveau jugement dans le sens des considérants qui précèdent. Le recours de droit administratif des consorts XY._____ est également admis, dans le même sens. Les recourants ont droit à une indemnité de dépens, à la charge de la Ville de Carouge, qui a agi en tant que propriétaire. L'émolument judiciaire est mis, lui aussi, à la charge de la Commune de Carouge, l'art. 152 al. 2 OJ n'étant pas applicable en l'occurrence.

Par ces motifs, le Tribunal fédéral prononce:
1.
Le recours de droit administratif et de droit public formé par X._____ SA, traité entièrement comme recours de droit administratif, est admis; le recours de droit administratif formé par les consorts XY._____ est également admis; l'arrêt attaqué est annulé et la cause renvoyée au Tribunal administratif pour nouvelle instruction et nouveau jugement dans le sens des considérants.
2.
La Ville de Carouge versera les indemnités suivantes, à titre de dépens:
2.1 2000 fr. à X._____ SA.
2.2 2000 fr. aux consorts XY._____, créanciers solidaires.
3.
Un émolument judiciaire de 5000 fr. est mis à la charge de la Ville de Carouge.
4.
Le présent arrêt est communiqué en copie aux mandataires des parties, au Département de l'intérieur, de l'agriculture et de l'environnement et au Tribunal administratif de la République et canton de Genève, ainsi qu'à l'Office fédéral de l'environnement.
Lausanne, le 25 septembre 2006
Au nom de la Ire Cour de droit public
du Tribunal fédéral suisse
Le président: Le greffier: