

Nouveautés en matière de sites pollués

Isabelle Romy, docteure en droit, avocate, professeure à l'Université de Fribourg et à l'EPFL¹

La pollution d'un immeuble engendre des obligations matérielles et financières parfois importantes, tant pour les personnes à son origine que pour le détenteur actuel du bien-fonds pollué. Pour cette raison, la désignation de la personne chargée de l'exécution des mesures d'investigation, de surveillance et d'assainissement imposées par l'OSites ainsi que la répartition des responsabilités pour les coûts de ces mesures constituent la pierre d'achoppement de nombreuses procédures selon l'OSites. La jurisprudence fédérale a apporté des précisions bienvenues sur des questions controversées, notamment en ce qui concerne la responsabilité des différents perturbateurs impliqués dans l'exploitation d'une décharge. Le présent article en offre un tour d'horizon, après un bref rappel du régime de responsabilité de l'art. 32d LPE.

I. Bref rappel des principes généraux

L'art. 32c LPE et les dispositions d'exécution de l'OSites définissent les différentes étapes de la procédure d'investigation, de surveillance et d'assainissement des sites pollués par des déchets.² La mise en œuvre de ces mesures incombe en règle générale au détenteur actuel du site (art. 20 OSites). Les frais de ces mesures sont reportés sur la ou les personnes à l'origine de ces mesures (art. 32d al. 1 LPE), en concrétisation du principe de causalité.³ Selon la jurisprudence, il s'agit du *perturbateur par comportement ou par situation*.⁴ S'il y a plusieurs responsables par comportement, chacun prendra à sa charge une part des coûts, proportionnellement à sa responsabilité. Le perturbateur par situation encourt aussi une part des frais, mais moindre.⁵ Il n'y a pas de solidarité entre les divers perturbateurs; les éventuels coûts de défaillance sont assumés par l'État (art. 32d al. 3 LPE).

II. Responsabilité de l'exploitant / du détenteur d'une décharge

La délimitation du cercle des perturbateurs responsables et de leur contribution causale à la pollution peut soulever des difficultés en pratique, notamment dans le cas des décharges. La jurisprudence a maintes fois confirmé que l'exploitant d'une entreprise polluante est un perturbateur par comportement et qu'en cette qualité, il est responsable en premier lieu de la pollution ou contamination qui en découle.⁶ Le détenteur actuel du site assume également une part de responsabilité, mais moindre. Il bénéficie en outre de causes d'exonération qui lui sont propres (art. 32d al. 2 *in fine* LPE). Les anciens détenteurs n'ont pas de responsabilité. Dans certains cas, la délimitation entre le simple pouvoir de disposition exercé sur un bien-fonds, qui entraîne une responsabilité de perturbateur par situation, et des actes ou omissions pouvant donner lieu à une responsabilité de perturbateur par comportement, est délicate. Il en va ainsi du propriétaire d'une parcelle qui la met à disposition de tiers pour qu'ils y exercent une certaine activité, laquelle s'avère par la suite à l'origine d'une pollution ou d'une contamination nécessitant des mesures selon l'OSites. Le propriétaire/détenteur est-il un perturbateur par comportement ou par situation? Deux arrêts récents apportent quelques précisions à ce sujet. Nous les résumerons ci-après avant de les commenter.

A L'arrêt Crissier / Coop⁷

Les faits de cet arrêt ont déjà été présentés dans cette revue,⁸ de sorte qu'on se contentera ici d'un bref rappel. La société coopérative Coop Vaud Chablais Valaisan a procédé à des travaux de construction d'un centre commercial sur une parcelle anciennement propriété de la Commune de Crissier et qui avait été utilisée comme décharge dès les années quarante. Les travaux firent apparaître une pollution par divers types de déchets, principalement des matériaux terreux mêlés à des ordures ménagères. De façon épisodique, la Commune de Crissier avait aussi autorisé le dépôt de déchets issus d'usines à gaz et d'autres industries, ainsi que de déchets de matériaux de construction. Coop Vaud procéda à diverses mesures d'investigation et de surveillance sur le site, ainsi qu'à l'enlèvement des matériaux pollués. Un litige s'ensuivit sur la répartition des frais de ces mesures au sens de l'art. 32d

¹ Je remercie MM. VINCENT BAYS et MAXIME FLATTET, tous deux assistants à la chaire d'enseignement du droit à l'EPFL, pour l'aide précieuse qu'ils m'ont apportée lors de la préparation et rédaction de cette contribution.

² Le régime des art. 32c à 32e LPE et de l'OSites s'applique aux emplacements d'étendue limitée pollués par des déchets énumérés de manière exhaustive à l'art. 2 OSites (voir ATF 136 II 142 cons. 3.2.3.).

³ Pour une présentation plus détaillée de l'art. 32d LPE, voir ISABELLE ROMY in: Commentaire de la Loi sur la protection de l'environnement (LPE), P. Moor/A.-C. Favre/A. Flückiger (édit.), Berne 2012, art. 32d (ci-après: ROMY, *Commentaire LPE*).

⁴ TF, 1C_18/2016 du 6.6.2016, cons. 3.2.1; TF, 1C_418/2015 du 25.4.2016, cons. 2.2; TF, 1C_524/2014 et n° 1C_526/2014 du 24.2.2016, cons. 5.1; ATF 139 II 106 cons. 3.1.1; TF, 1A.250/2005, n° 1A.252/2005 et n° 1P.602/2005 du 14.12.2006, cons. 5.3. TF, 1A.250/2005, n° 1A.252/2005 et n° 1P.602/2005 du 14.12.2006, cons. 5.3.

⁵ ATF 139 II 106, in: DEP 2013 p. 14 ss et RDAF 2014 I p. 400 ss.

⁶ TF, 1C_524/2014 et n° 526/2014 du 24.2.2016, cons. 5.1; TF, 1A.277/2005 du 3.7.2006, cons. 5.6; ATF 131 II 743 cons. 3.3.

⁷ TF, 1C_524/2014, n° 1C_526/2014 du 24.2.2016.

⁸ JEAN-MICHEL BRAHIER, Prise en charge des frais d'investigation, de surveillance et d'assainissement d'un site pollué par des déchets, BR/DC 5/2016, p. 285 ss.

LPE. Il s'agissait notamment de déterminer si la commune, ancienne propriétaire, pouvait être reconnue comme responsable par comportement. La commune le contestait, au motif que la mise à disposition d'un site de stockage de déchets ne constitue pas un comportement provoquant immédiatement la pollution, seule l'action du dépôt des déchets constituant un tel comportement.

Tant la cour cantonale⁹ que le Tribunal fédéral rejetèrent cet argument. Ils reconnurent un comportement causal dans le fait que la commune, alors qu'elle était propriétaire des terrains, avait non seulement obligé ses administrés et entreprises à y entreposer leurs déchets, mais qu'elle avait activement géré la décharge, notamment en faisant niveler la décharge et déposer des écriteaux pour éviter des déversements aux endroits déjà remblayés, en autorisant le dépôt de déchets de bitume sur le site et en donnant des instructions précises pour ce faire, en contrôlant de manière constante la gestion de la décharge, ou encore en refusant à certaines entreprises l'autorisation de déposer leurs déchets en raison des risques qu'ils présentaient.

Selon le Tribunal fédéral, ces faits relèvent bien de l'exploitation d'une décharge. La commune ne s'est pas contentée de laisser les administrés déposer leurs déchets mais a activement organisé ces dépôts. L'éventuelle pollution des sols est une conséquence immédiate de ce comportement et les actes de gestion font de la commune un perturbateur par comportement et non simplement par situation.¹⁰

B Arrêt de la Commune de Gontenschwil¹¹

Dans les années soixante, le propriétaire d'une parcelle l'avait mise à disposition d'une société active dans le domaine de la fabrication de produits d'aluminium pour qu'elle y entrepose des déblais de toute sorte et des matériaux d'excavation. Le contrat restreignait le dépôt de déchets à certains endroits dans le souci de protéger les conduites d'eau passant dans le sous-sol. En contrepartie, le propriétaire perçut une indemnité de CHF 5600 pour la période de dix ans pendant laquelle la société remblaya cette parcelle.

Une décision sur les quotes-parts de responsabilité fut rendue pendant l'investigation préalable déjà, c'est-à-dire avant même que le statut du site (pollué ou nécessitant un assainissement) ne soit déterminé. L'autorité cantonale compétente considéra que le propriétaire qui avait mis sa parcelle à disposition était perturbateur par comportement, tout comme la société qui avait procédé au remblayage. Le premier devait supporter une quote-part de 25%, la seconde de 75%. Cette décision fut confirmée par le Tribunal fédéral. Il considéra qu'en application du principe de causalité immédiate, le comportement du propriétaire était bien une cause immédiate de la pollution, puisque ce dernier avait mis sa

parcelle à disposition contre rémunération et en connaissance du risque potentiel de pollution.¹²

C Commentaire

Dans ces deux arrêts, le Tribunal fédéral confirma en dépit des critiques de certains auteurs¹³ que pour déterminer si une personne est perturbatrice par comportement, il convient de recourir à la théorie de l'*immédiateté*,¹⁴ et non pas à celle de la causalité adéquate applicable en responsabilité civile. Selon cette théorie, «seules comptent les causes qui provoquent directement le danger ou la gêne concret, franchissant ainsi le seuil du danger»¹⁵. Seul celui qui cause *directement* le danger ou l'atteinte à l'environnement est perturbateur par comportement.¹⁶

Comme l'illustrent les arrêts présentés ci-dessus, ces conditions doivent être examinées dans chaque cas spécifique à la lumière de toutes les circonstances de l'espèce. Dans ces deux exemples, le rôle de l'ancien détenteur de la parcelle a dépassé le simple pouvoir de disposition sur la parcelle en question; il a au contraire pris une part active et immédiate dans la chaîne causale ayant provoqué directement le danger. Ainsi, la Commune de Crissier, par ses actes de gestion de la décharge, a contribué directement à la pollution. Cette solution est conforme au principe de causalité.

Dans l'arrêt de Gontenschwil, le Tribunal fédéral impute une responsabilité de perturbateur par comportement à un ancien détenteur qui n'a pas exercé lui-même des actes de gestion, mais qui avait connaissance des risques liés au dépôt de déchets et qui avait perçu une rémunération pour ce faire. La connaissance du risque introduit un élément subjectif qui est en soi étranger à la responsabilité de perturbateur et à la théorie de la causalité immédiate.¹⁷ Toutefois, cette condition nous semble adéquate car elle permet de mieux délimiter les cas dans lesquels la mise à disposition d'un terrain est effectuée «pour» permettre une activité polluante, dont le détenteur tire par ailleurs profit; il paraît correct d'admettre dans un tel cas que le détenteur contribue de manière directe à la

¹² Arrêt précité, cons. 2.2 et 3.4.

¹³ Voir JÜRIG HARTMANN/MARTIN ECKERT, Sanierungspflicht und Kostenverteilung bei der Sanierung von Altlasten-Standorten nach (neuem) Art. 32d USG und Altlastenverordnung, DEP 1998 p. 630; URS CH. NEF, Die Kostenpflicht bei der Sanierung von historischen Altlasten – Bemerkungen zu Art. 32d Umweltschutzgesetz (USG), in: Alexander Ruch/Gérard Hertig/Urs Ch. Nef (édit.), Das Recht in Raum und Zeit – Festschrift für Martin Lendi, Zurich 1998, p. 395 s.; PAUL-HENRI MOIX, Atteintes à l'environnement et remise en état, RVJ 1997, p. 338.

¹⁴ TF, 1C_418/2015 du 25.4.2016, cons. 2.2; TF, 1C_524/2014 et n° 1C_526/2014 du 24.2.2016, cons. 5.1; TF, 1A.273/2005, n° 1A.274/2005 et n° 1P.669/2005 du 25.9.2006, cons. 5.3; TF, 1A.250/2005, n° 1A.252/2005 et n° 1P.602/2005 du 14.12.2006, cons. 5.3.

¹⁵ TF, 1A.250/2005, n° 1A.252/2005 et n° 1P.602/2005 du 14.12.2006, cons. 5.3; TSCHANNEN/FRÜCK, p. 8.

¹⁶ TF, 1C_18/2016 du 6.6.2016, cons. 3.2.1; TF, 1C_418/2015 du 25.4.2016, cons. 2.2; TF, 1A.250/2005, n° 1A.252/2005 et n° 1P.602/2005 du 14.12.2006, cons. 5.3.

¹⁷ De jurisprudence constante, la responsabilité du perturbateur est indépendante d'une faute ou de l'illicéité de l'acte en question. Voir TF, 1C_524/2014 et n° 1C_526/2014 du 24.2.2016, cons. 5.1; TF, 1A.250/2005 du 14.12.2006, cons. 5.3 in: RDAF 2007 I 307.

⁹ Arrêt du TA vaudois n° AC.2013.0205 du 30.9.2014, cons. 4.

¹⁰ TF, 1C_524/2014 et n° 1C_526/2014 du 24.2.2016, cons. 5.2.

¹¹ TF, 1C_418/2015 du 25.4.2016.

création du danger et qu'il est donc perturbateur par comportement. Néanmoins, il convient là également d'examiner selon toutes les circonstances du cas concret si cette condition est bien remplie.

III. Responsabilité du producteur et déposant des déchets

La question (importante en pratique) de savoir si, aux côtés de l'exploitant d'une décharge, le déposant de déchets encourt également une responsabilité de perturbateur par comportement au sens de l'art. 32d LPE et à quelles conditions, est débattue en doctrine. Certains auteurs admettent que le producteur ou le déposant des déchets n'est responsable que s'il les a mal déclarés ou s'il les a déposés de manière illicite, dans une décharge non contrôlée (sauvage). D'autres, auxquels nous nous rallions, soutiennent que la responsabilité du producteur ou du déposant des déchets comme perturbateur par comportement doit être admise lorsque les déchets en cause présentent une dangerosité qualifiée qui peut s'actualiser en cours d'entreposage.¹⁸

Le Tribunal fédéral s'est également prononcé sur cette question dans l'arrêt Crissier/Coop cité plus avant.¹⁹ Dans cette affaire, la pollution provenait principalement de la présence d'ammonium, typique d'une décharge d'ordures ménagères classique, qui comprenait des déchets des entreprises et ceux de très nombreux particuliers qui avaient déposé leurs poubelles pendant plus d'une quinzaine d'années sur le site. Quand bien même il était avéré que des entreprises – dont certaines connues – avaient déposé des déchets polluants, il n'était plus possible d'en définir la nature, les quantités, ni même leur proportion par rapport à l'ensemble du site.

Les déposants ne pouvant être clairement identifiés, le Tribunal cantonal renonça à les prendre en considération pour la répartition des coûts et il mit la totalité des frais imputables selon l'art. 32d LPE à la charge de la commune exploitante. Le Tribunal fédéral admit le recours de la commune sur ce point et considéra que, conformément à la jurisprudence relative au comportement directement à l'origine de la pollution, le déposant doit être reconnu comme perturbateur lorsque l'action de l'entreposage constitue une cause immédiate de la pollution.²⁰ Il reconnut que tel était le cas des différents déposants identifiés et non identifiés en l'espèce selon les conclusions non contestées du rapport OSites.²¹ Ceux-ci ne pouvant pas être identifiés, il en découlait des frais de défaillance, à la charge non pas de la commune, mais

de l'État sur la base de l'art. 32d al. 3 LPE.²² Il renvoya le dossier à la cour d'instance inférieure pour qu'elle détermine la part des coûts de défaillance et celle qu'il revient à la commune de payer en sa qualité de perturbatrice, étant précisé qu'en équité celle-ci ne paraît pas, *prima facie*, être inférieure aux deux tiers du montant total.²³

On peut adhérer sans réserve à l'affirmation selon laquelle le déposant doit être reconnu comme perturbateur « lorsque l'action de l'entreposage constitue une cause immédiate de la pollution ». Cette dernière condition aurait toutefois mérité quelques développements. En effet, selon l'opinion d'une partie de la doctrine,²⁴ seuls les déchets qui présentent une *dangerosité qualifiée* peuvent entraîner une responsabilité de perturbateur par comportement, mais à la condition supplémentaire qu'ils soient à l'origine du besoin d'assainissement, c'est-à-dire que les polluants qu'ils contiennent dépassent les seuils d'assainissement de l'OSites. Cet avis a été suivi par plusieurs cours cantonales. Ainsi, le Tribunal cantonal valaisan a présenté de manière pertinente les conditions auxquelles le déposant des déchets peut être considéré comme perturbateur par comportement dans un arrêt récent.²⁵ Il a admis qu'une responsabilité du déposant des déchets devra notamment être reconnue lorsque les déchets produits présentent une dangerosité qualifiée qui devient actuelle plus tard, au moment de leur stockage définitif.²⁶ La responsabilité du producteur des déchets dépend principalement de la nature des déchets produits. À ce titre, il est possible de recourir utilement à la catégorie des *déchets spéciaux*. Selon les juges cantonaux valaisans, « on peut en effet partir du principe que les déchets spéciaux selon la classification aujourd'hui en vigueur satisfont normalement au critère de la dangerosité »²⁷.

Il faut donc déterminer dans chaque cas quelles substances génèrent le besoin d'assainissement, quels déchets en sont à l'origine et quelle est la nature de ces déchets, ce que le Tribunal fédéral n'a pas pris en considération dans l'arrêt Coop/Crissier, à notre avis à tort. De manière générale, les déchets produits par un ménage ordinaire ne présentent pas de dangerosité particulière telle qu'un stockage définitif sans danger ne pourrait pas être garanti. Dès lors, le producteur et le déposant de ces déchets ménagers ne sont pas perturbateurs par comportement pour les avoir remis à une décharge. Il devrait en aller de même des collectivités publiques ou des entreprises qui organisaient le ramassage des ordures sur leur territoires et les amenaient à une décharge, sauf si elles se chargeaient du stockage définitif, auquel cas elles seraient considérées comme exploitantes de la décharge. Il en va différemment du déposant de déchets de fabrication ou industriels dangereux ou qui n'étaient pas admis en décharge de catégorie III selon les critères de l'époque.²⁸ Seul ce dépo-

¹⁸ PIERRE TSCHANNEN/MARTIN FRICK, La notion de personne à l'origine de l'assainissement selon l'art. 32d LPE – Avis de droit à l'intention de l'Office fédéral de l'environnement des forêts et du paysage (OFEPF), Berne 2002, p. 12 s.; ISABELLE ROMY, Questions de droit matériel en relation avec la répartition des responsabilités selon l'art. 32d LPE, DEP 2011 p. 612 ss, p. 617 s. (ci-après: ROMY, Répartition).

¹⁹ TF, 1C_524/2014 et n° 1C_526/2014 du 24.2.2016, cons. 6.

²⁰ TF, 1C_524/2014 et n° 1C_526/2014 du 24.2.2016, cons. 6.1.

²¹ *Ibidem*.

²² TF, 1C_524/2014 et n° 1C_526/2014 du 24.2.2016, cons. 6.2.2.

²³ TF, 1C_524/2014 et n° 1C_526/2014 du 24.2.2016, cons. 11.

²⁴ TSCHANNEN/FRICK, p. 12 s.; ROMY, Répartition, p. 618; ROMY, Commentaire, n° 35 ad art. 32d LPE.

²⁵ Arrêt du TC valaisan n° A1 15 107 du 12.2.2016.

²⁶ Arrêt du TC valaisan n° A1 15 107 du 12.2.2016, cons. 3.2.

²⁷ TSCHANNEN/FRICK, p. 13.

²⁸ ROMY, Répartition, p. 618.

sant assume à notre avis une responsabilité de perturbateur par comportement.

IV. Remarques finales

Outre les aspects évoqués ci-dessus, le Tribunal fédéral a également confirmé récemment l'absence de rétroactivité proprement dite des art. 32a ss LPE et en particulier de l'art. 32d LPE;²⁹ l'absence de prescription absolue des créances fondées sur l'art. 32d LPE;³⁰ l'existence d'un délai de prescription relatif de cinq ans dès le jour où l'intervention a été exécutée et que le montant des frais est connu de l'autorité³¹; que des intérêts rémunérateurs à 5% sont dus à la personne privée ou à la collectivité qui avancent indûment les frais d'investigation de détail, dès la demande de répartition des coûts.³²

Il a également précisé que la dette d'assainissement du perturbateur par comportement passe aux héritiers à la double condition qu'il existait une base légale idoine lors du décès et que les héritiers n'aient pas été empêchés de répudier la succession ou de demander le bénéfice d'inventaire.³³ Tel est le cas s'ils ne pouvaient pas prévoir au moment de la succession qu'il existait une dette résultant d'une qualité de perturbateur par comportement du *de cuius*.³⁴

En matière de transfert d'entreprise avec actifs et passifs selon l'art. 181 aCO, la responsabilité liée à une activité polluante passe à la société reprenante s'il existait une base légale idoine lors du transfert, telle que l'art. 12 LPEP (1955).³⁵ À notre avis, et contrairement au transfert successoral, la condition de prévisibilité ne devrait pas s'appliquer puisque de jurisprudence constante, le transfert s'étend aux dettes

ignorées ou non exigibles à cette date.³⁶ En matière de fusion, le régime est encore plus strict puisque la société reprenante assume les responsabilités de perturbateur par comportement imputables à la société absorbée sans même qu'une base légale fondant une obligation d'assainir ou une responsabilité financière n'existât lors de la fusion,³⁷ de sorte que la condition de la prévisibilité devient sans objet.

Cette jurisprudence apporte ainsi une sécurité juridique bienvenue sur plusieurs questions parfois âprement débattues en doctrine.

Néanmoins, un certain nombre d'incertitudes et d'incohérences demeurent dans le domaine des sites pollués. Ainsi, la délimitation des champs d'application respectifs de l'OSites et de l'OSol soulève des difficultés. À titre d'exemple, dans une affaire concernant des jardins familiaux fortement pollués par des hydrocarbures aromatiques polycycliques cancérigènes provenant de plaques de goudron ensevelies dans les années septante, le Tribunal fédéral a considéré que ces jardins n'étaient pas des sites pollués au sens de l'OSites et que l'OSol était applicable.³⁸ Faute de base légale dans l'OSol, l'autorité n'était pas en droit d'ordonner de mesures d'assainissement obligatoires, mais uniquement des mesures de restrictions d'utilisation (interdiction d'accès aux enfants âgés de moins de douze ans; aucun contact direct avec le sol pour les adolescents et les adultes; jardinage uniquement par sol humide en en se couvrant le corps, les mains et les pieds; interdiction de cultiver des légumes qui absorbent le plomb). Ce régime légal n'est pas satisfaisant sur le plan de la protection de l'environnement, car il laisse au bon vouloir des propriétaires des parcelles polluées le choix de les assainir ou non. En outre, la jurisprudence rendue sur la base de l'art. 3 OSites (prise en charge des frais d'assainissement lors d'un projet de construction) conduit parfois à des situations inéquitables pour le propriétaire d'un site contaminé, lorsque le besoin d'assainissement se concrétise en raison du projet de construction. Dans un tel cas, il supportera seul les frais de l'assainissement, en dépit du fait qu'il n'est pas à l'origine de la pollution.³⁹ Une modification législative serait à notre avis souhaitable sur ces points.

²⁹ TF, 1C_524/2014 et n° 1C_526/2014 du 24.2.2016, cons. 3.1.

³⁰ TF, 1C_524/2014 et n° 1C_526/2014 du 24.2.2016, cons. 8; voir aussi Arrêt du Tribunal cantonal jurassien du 29.11.2010 n° ADM 20/2010.

³¹ TF, 1C_18/2016 du 6.6.2016, cons. 5.2 et 5.3.

³² TF, 1C_524/2014 et n° 1C_526/2014 du 24.2.2016, cons. 10.1.

³³ TF, 1C_418/2015 du 25.4.2016, cons. 6.3; voir ROMY, *Répartition*, p. 626 s: ces mécanismes permettent aux héritiers d'éviter de répondre des dettes de la succession sur leur patrimoine propre (art. 560 al. 2 CC).

³⁴ TF, 1C_418/2015 du 25.4.2016, cons. 6.4.2. En l'espèce, cette condition n'était pas remplie: les héritiers étaient en droit de croire en une situation conforme à l'ordre public parce que la décharge bénéficiait d'une autorisation d'exploitation depuis 1969.

³⁵ TF, 1C_18/2016 du 6.6.2016, cons. 4.4.

³⁶ ROMY, *Répartition*, p. 620 et références citées.

³⁷ TF, 1C_18/2016 du 6.6.2016, cons. 4.2.

³⁸ TF, 1C_609/2014 du 3.8.2015.

³⁹ TF, 1C_414/2014 du 2.3.2015; JEAN-BAPTISTE ZUFFEREY/ISABELLE ROMY, *La construction et son environnement en droit public – Éléments choisis pour les architectes, les ingénieurs et les experts de l'immobilier*, 2^e éd., Lausanne et Zurich/Bâle/Genève 2017, p. 339.