

# Accompagner l'émergence de nouvelles pratiques funéraires : de l'*undone science* à la recherche-action participative

Damien Charabidze, Pierre Berneur, Martin Julier-Costes

Le questionnement de nos lieux et modes de vie ne concerne pas que les vivants : il s'étend post-mortem aux pratiques funéraires (Ariès, 1975 ; Cuchet, Laubry, Lawers, 2023). Les défis environnementaux, la concentration des populations et le développement des zones urbaines engendrent en effet de profonds bouleversements dans ce domaine. Conjointement, une aspiration à une mort porteuse de sens et de valeurs environnementales émerge au sein des sociétés occidentales. Ce mouvement trouve écho en France avec la demande de reconnaissance de la terramation<sup>1</sup>, le compostage des corps.

*Damien Charabidze, docteur en biologie, professeur, Université de Lille, Centre d'histoire judiciaire, UMR 8025. damien.charabidze@univ-lille.fr*

*Pierre Berneur, cofondateur et président Humo Sapiens, Consultant en innovation sociale. info@humosapiens.fr*

*Martin Julier-Costes, docteur en sociologie, Université Grenoble-Alpes, laboratoire Pacte, UMR 51941. martin.julier-costes@univ-grenoble-alpes.fr*

*Les auteurs tiennent à associer pleinement à cette publication M. Sacha Kacki (CNRS, UMR 5199 PACEA) et M. Bertrand Bocquet (CNAM, Univ. Lille, EA 3716-HT2S), qui n'ont pas pu figurer parmi la liste des auteurs, et remercient Mme Marie Fruiquière (AMUP/ENSA Strasbourg) pour sa relecture attentive ainsi que Mme Florence Ienna (BDS Lille) pour la conception et l'animation des ateliers RAP.*

*Cette recherche a été financée, en tout ou partie, par l'ANR au titre du projet ANR-23-SSAI-0011 F-COMPOST.*

1. Le terme « terramation » est un néologisme désignant l'ensemble des processus de biodégradation d'un corps en humus. Il vise à remplacer l'expression « compostage funéraire », souvent mal perçue. Le terme d'« humusation » désigne quant à lui un processus particulier de terramation notamment développé en Belgique. Par

Porté par des associations qui se font le relais des attentes de la société civile, ce mouvement travaille à la conception de nouveaux rites funéraires, développe des réseaux d'acteurs et porte des plaidoyers qui ont permis une médiatisation du sujet et son appropriation politique<sup>2</sup>. Les échanges avec le législateur ont cependant démontré la nécessité de proposer un projet construit et argumenté. En réponse, les demandeurs se sont structurés, ont professionnalisé leur approche et se sont tournés vers la recherche afin de réunir des données à même d'étayer leurs demandes.

Dans ce contexte, cet article s'intéresse au rôle de la société civile dans la structuration d'un projet scientifique et la production de connaissances. Il expose dans un premier temps les enjeux liés au développement de la terramation et l'importance d'une réponse scientifique/académique à cette demande. Il illustre ensuite les obstacles rencontrés sur cette voie afin de souligner les freins structurels et culturels qui entravent ce type de recherche-action. Dans une approche réflexive, il décrit l'importance des étapes de maturation d'un projet de recherche et le rôle des dispositifs d'accompagnement et de financement tels que les *boutiques des sciences* (BDS<sup>3</sup>). Il présente enfin l'utilisation des outils de recherche-action participative pour faire collaborer des acteurs issus de la société civile, de la recherche académique et de structures professionnelles dans une perspective appliquée.

## ENJEUX DE LA TERRAMATION DANS UN CONTEXTE DE CRISE ÉCOLOGIQUE ET SOCIALE

Depuis l'avènement des premières sépultures il y a quelque cent mille ans, les représentants de notre espèce ont déployé à l'endroit de leurs morts des pratiques funéraires aussi diverses qu'élaborées (Vandermeersch, 2006 ; Tillier, 2009). Elles incluent l'inhumation du corps, sa crémation, son dépôt en surface, plus rarement son immersion, son embaumement ou son exposition. Depuis la fin de la Préhistoire, les deux premières de ces pratiques sont, en Europe de l'Ouest, celles qui ont dominé (Crubézy et coll., 2000), cohabitant parfois dans une même société et se succédant l'une à l'autre en importance au fil des périodes – prééminence de l'inhumation durant le Néolithique et le début de l'âge du Bronze, puis de la crémation jusqu'au début de l'âge du Fer, réémergence de l'inhumation à la fin de cette période,

extension, il a été abusivement employé (antonomase) pour désigner l'ensemble des processus de compostage funéraire et peut donc dans certains cas être lu comme synonyme de « terramation ».

2. La députée Modem de l'Isère Élodie Jacquier Laforge a déposé en janvier 2023 une proposition de projet de loi d'expérimentation visant à développer l'*humusation*, démarche qui a donné lieu à un colloque mobilisant tous les acteurs concernés (associations, élus, professionnels) tenu à l'automne 2023 à l'Assemblée nationale.

3. De l'anglais *Science Shop*, une structure dédiée à l'accompagnement et au financement de projets de recherche portés par la société civile.

de nouveau supplantée par la crémation durant l'Antiquité, avant un retour hégémonique de l'inhumation au Moyen Âge et à l'époque moderne (Crubézy et coll., 2000 ; Baray, 2004 ; Baray, Brun, Testart, 2007). De nos jours, ces deux dispositions funéraires sont les seules légalement reconnues en France et la crémation est en passe de supplanter l'inhumation<sup>4</sup>.

L'inhumation consiste, dans sa forme la plus simple, à ensevelir un cercueil (obligatoire en France<sup>5</sup>) contenant le corps du défunt sous terre durant plusieurs années. Dans la grande majorité des cas, l'enterrement a lieu dans un cimetière (Urbain, 1989). Ces cimetières sont bien souvent situés au sein des villes, une situation qui tient à leur ancrage historique et religieux (Clavandier, Michaud-Nérard, 2019). L'expansion urbaine a achevé d'absorber ces lieux, à tel point que certains cimetières sont devenus des îlots urbains de fraîcheur ou des refuges de biodiversité (Sallay et coll., 2023). Il est également possible, sur dérogation, que l'enterrement ait lieu dans un cimetière privé, souvent le jardin d'une habitation<sup>6</sup>. On le voit, la proximité immédiate des sépultures avec nos lieux de vie est culturellement bien acceptée (Laqueur, 2015).

Le cas de la crémation est différent. Les crématoriums sont d'implantation plus récente et nécessitent bien moins d'espace que les cimetières, mais impliquent des procédés de combustion et le rejet de gaz atmosphériques. Pour autant, ces installations ne sont pas classées pour la protection de l'environnement (IPCE 7) et la loi n'impose pas de distances d'éloignement spécifiques<sup>8</sup>. Les élus locaux se trouvent néanmoins confrontés à des difficultés liées à l'implantation de ces crématoriums<sup>9</sup> qui s'inscrivent dans le cadre de conflits d'usages entre vivants plutôt que de partage de l'espace avec les morts.

Malgré cette relative tolérance pour les lieux consacrés aux défunts, des interrogations existent quant à l'impact de nos pratiques funéraires sur notre santé et celle de notre environnement. L'inhumation conduit en effet à une lente décomposition anaérobie (putréfaction) qui génère des composés néfastes pour l'environnement (Franco et coll., 2022). Par

4. Source : Fédération française de crémation.

5. Article L223-1 du code des collectivités territoriales.

6. [https://www.lemonde.fr/m-le-mag/article/2024/09/05/dans-les-cevennes-les-protestants-a-la-peine-pourenterrer-leurs-morts-a-domicile\\_6304506\\_4500055.html](https://www.lemonde.fr/m-le-mag/article/2024/09/05/dans-les-cevennes-les-protestants-a-la-peine-pourenterrer-leurs-morts-a-domicile_6304506_4500055.html)

7. Installation classée pour la protection de l'environnement.

8. Articles L. 2223-40 et D. 2223-109 du code général des collectivités territoriales et articles L. 122-1 et suivants et R. 122-2 du code de l'environnement.

9. Assemblée nationale. Question n° 4043 : Imprécision de la réglementation quant à l'implantation des crématoriums. Publication de la question au Journal officiel du 13 décembre 2022, page 6147. Publication de la réponse au Journal officiel du 24 janvier 2023, page 636.

<https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/16/questions/QANR5L16QE4043>

ailleurs, l'inhumation fait usage de cercueils en bois souvent traité, de capitons synthétiques et d'ornements métalliques ainsi que de soins de thanatopraxie qui provoquent une importante détérioration des sols. Face à ce constat, d'autres approches visant à offrir un après porteur de sens et respectueux du monde vivant se développent.

L'approche défendue par la terramation proscrit ainsi au maximum ces usages pour favoriser à l'inverse une décomposition aérobie émettant peu de composés polluants. Dans ce procédé basé sur le principe de compostage, la dépouille du défunt est entourée de broyats végétaux plutôt que de terre ou d'air captif (cas des caveaux). Grâce à cet apport de carbone végétal et à la circulation d'air qu'il permet, l'action des micro-organismes aérobie est favorisée et convertit rapidement les chairs en humus. Le dégagement de chaleur généré durant la phase dite thermophile doit également permettre l'inactivation des pathogènes (Wilkinson, 2007). La terramation constitue ainsi une troisième voie funéraire se voulant « régénérative ». Selon les versions, cette réduction du corps peut être réalisée sous terre, en surface ou même hors-sol<sup>10</sup> (fig. 1).

Le détail des procédés à mettre en œuvre pour parvenir à la réduction des corps diffère selon les parties prenantes, plusieurs options étant actuellement à l'étude. Les discuter dépasserait le cadre de cet article, chacune impliquant des enjeux légaux, sanitaires, environnementaux, éthiques et rituels<sup>11</sup>. Mais, dans tous les cas, les intrants non biodégradables (cercueil traité, soins de conservation du corps, tissus synthétiques, monuments funéraires, etc.) doivent être réduits au strict minimum et idéalement proscrits.

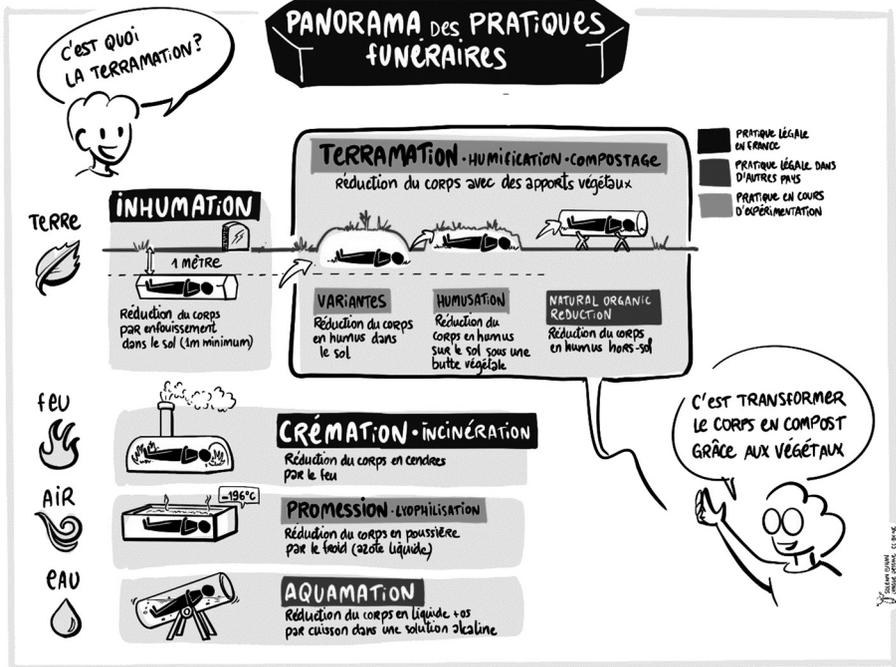
La terramation doit donc, en principe, permettre de limiter l'impact environnemental de la réduction des corps<sup>12</sup>. Les sociétés opérant déjà

10. Aux États-Unis et en Allemagne, c'est la version hors-sol (bioréacteurs) qui est plébiscitée. En France, l'association Humusation France milite pour une version au sol baptisée *humusation* tandis qu'Humo Sapiens se positionne comme un cercle de réflexion/action explorant diverses pistes techniques, avec une priorité accordée aux solutions enterrées ou semi-enterrées. Ces deux associations diffèrent également en termes d'organisation, de méthodes de travail et de positionnement vis-à-vis de la recherche (cf. texte infra). De manière très schématique, Humusation France a une organisation centralisée, une posture militante et une revendication arrêtée : la légalisation du procédé d'« humusation » ; Humo Sapiens a une démarche exploratoire centrée sur des valeurs, résumées par le slogan : « Transformer nos corps en humus, nos tombes en arbres et nos cimetières en forêts ». L'association dispose d'un conseil scientifique indépendant et développe une approche de travail séquentielle, pensée sur plusieurs années.

11. Une réflexion détaillée remplaçant les différents temps et approches de la terramation par rapport aux pratiques et aux lieux existants ainsi qu'au cadre légal sera publiée prochainement dans *La semaine juridique*.

12. Un des enjeux de recherche est de documenter expérimentalement le bilan du procédé afin de disposer de données chiffrées permettant de le comparer aux autres pratiques.

Figure 1 : Panorama des pratiques funéraires actuelles et émergentes (Solenn Bihan)



dans ce domaine aux États-Unis permettent même aux proches du défunt de rapporter à leur domicile une petite partie du compost funéraire<sup>13</sup> (en Allemagne, il est enterré). L'approche française vise plutôt à l'utiliser pour régénérer les sols des cimetières, l'ambition étant de recréer la continuité systémique entre morts et vivants par l'entremise d'un cycle de biodégradation.

Loi d'être anecdotique, cette vision écologique de la mort renvoie à « l'omniprésence d'un impératif environnementaliste » (Anstett, 2015) dans le monde occidental, que l'on retrouve à l'échelle française *via* les récentes enquêtes du CSNAF<sup>14</sup> et celles mandatées par l'association Humo Sapiens<sup>15</sup>. Si ces enquêtes viennent éclairer une aspiration collective en une mort régénérative, les demandes de reconnaissance légale de la terramation

13. Cette version de la terramation, aussi appelée *natural organic reduction*, est réalisée dans une enceinte fermée, sans contact avec le sol et l'environnement.

14. Étude CREDOC/CSNAF « Les Français et les obsèques », 6<sup>e</sup> édition du baromètre, 2024 ; « Comprendre l'empreinte carbone des rites funéraires en France. De la prise en charge du corps jusqu'à la fin de la dernière cérémonie », CSNAF/OuiAct, 2024.

15. Sondage OpinionWay : humosapiens.fr/wp-content/uploads/2023/10/OpinionWay-pour-Humo-Sapiens-Les-Français-et-la-terrimation-Septembre-2022-avec-significativité.pdf ; étude sur l'acceptabilité de la terramation, en partenariat avec la MAIF : <https://humosapiens.fr/etude-dacceptabilite-sociale-de-la-terrimation/>.

n'ont toutefois pas encore abouti. Se pose ainsi la question des enjeux relationnels pouvant conduire au développement et à la reconnaissance de cette troisième voie funéraire.

#### DE LA DEMANDE SOCIALE À LA RECHERCHE ACADÉMIQUE : ENJEUX DE L'*UNDONE SCIENCE*

Malgré la demande politique et sociale, la recherche académique a tardé à se saisir de ce sujet. Avant d'en analyser les raisons, il est nécessaire de comprendre les enjeux propres à ces recherches. L'expression « *undone science* » désigne les domaines délaissés par la recherche académique alors que la société dans son ensemble les considère comme importants et nécessaires (Frickel et coll., 2010). En dépit de l'universalité de son propos, l'étude des procédés funéraires et de la décomposition des corps s'inscrit dans ce vide. Ce désintérêt académique peut se lire à l'aune de la nature sensible et même désagréable du sujet, qui confronte à la fatalité de la mort et interroge l'acceptation de la décomposition (Afeissa, 2018). Mais la complexité de la question funéraire, qui croise sciences biologiques, médicales, sanitaires, approches techniques et enjeux sociétaux, constitue également un obstacle. Dans un cadre aussi segmenté que celui de la recherche académique, où les infrastructures de recherches transversales manquent cruellement, le double statut atypique et transdisciplinaire des études sur la réduction des corps a sans aucun doute retardé leur émergence.

Notons également que l'étude des processus de décomposition comporte des difficultés spécifiques. Les restrictions sanitaires applicables aux expériences de décomposition (nous parlons ici de cadavres animaux et non de donneurs humains) se traduisent par un empilement réglementaire opaque. Du fait de ces exigences et de leur complexité, obtenir les autorisations nécessaires à l'expérimentation est rédhibitoire pour un particulier ou une association, d'où l'importance d'impliquer des organismes de recherche. Travailler dans un contexte académique ne rend cependant pas les choses beaucoup plus simples. Même si les recherches scientifiques peuvent bénéficier d'un a priori positif et de certaines dérogations, le cadre réglementaire ne peut être ignoré et l'existence d'un certain flou n'est pas pour rassurer. De nombreux responsables universitaires se sont ainsi montrés très réticents à la mise en place d'expériences. Les raisons invoquées étaient d'ordre sanitaire et réglementaire, mais de possibles oppositions locales et la crainte de risques psychosociaux ont également été mentionnées. Enfin, il est possible que le contexte même de ces recherches, à savoir l'accompagnement d'une demande sociale en faveur de nouvelles pratiques funéraires, soit à l'origine de la frilosité des décideurs.

Il existe un précédent en Belgique, où la question du compostage funéraire est portée depuis plus longtemps et a atteint la sphère politique

et scientifique (Lambeaux, 2018). En 2018, les pouvoirs publics ont ainsi commandé une étude expérimentale afin de vérifier la faisabilité du procédé d'humusation développé par l'association Métamorphose. L'Université catholique de Louvain, mandatée pour réaliser ces tests, a élaboré un premier protocole de recherche en s'appuyant sur les préconisations de l'association et la littérature scientifique. Après des résultats peu concluants, des échanges ont eu lieu entre l'association et les chercheurs et de nouveaux tests ont été mis en œuvre, sans plus de succès<sup>16</sup>. Ce résultat ne remet pas en cause la faisabilité technique du compostage des cadavres, déjà pratiqué en contexte industriel et largement documenté à ce titre dans la littérature scientifique (Kalbasi et coll., 2005 ; Bonhotal, Schwarz, Rynk, 2014). Il démontre en revanche les risques d'un protocole inadapté et/ou mal mis en œuvre.

Pourtant, qualifiant d'échec cette expérience, la commission éthique belge et les responsables politiques ont statué en défaveur de l'humusation<sup>17</sup>. Cette conclusion a déclenché une vive controverse, les pro-humusation en imputant la responsabilité aux chercheurs et aux professionnels du funéraire, réputés hostiles<sup>18</sup>. Cet épisode apparaît dès lors riche en enseignements :

1. Le manque de consensus autour de la mise en œuvre des tests et l'instrumentalisation des résultats ont nourri un sentiment de tromperie et d'injustice de la part des demandeurs et généré une contestation durable<sup>19</sup>. L'implication des parties prenantes dans le processus (co-conception) semble donc *a posteriori* avoir été insuffisante pour assurer l'appropriation et l'acceptation des résultats ;
2. Faute d'une méthodologie expérimentale suffisamment robuste et de données concluantes, les chercheurs n'ont pas diffusé les résultats (publication scientifique) et n'ont pas poursuivi les recherches. La dimension de *recherche* et la production de connaissances semblent donc faibles ;
3. Les décideurs politiques ont exploité les résultats controversés pour rejeter la demande de reconnaissance de l'humusation<sup>20</sup> : il y a eu instrumentalisation de l'étude, dont l'objectif était peut-être insuffisamment cadré ou trop ambitieux.

16. <https://uclouvain.be/fr/sciencetoday/actualites/compostage-des-corps-une-fausse-bonne-idee-ecologique.html>

17. Avis du Comité consultatif de bioéthique de Belgique daté du 30 novembre 2021 sur base de son Avis n° 79 du 8 novembre 2021 concernant les « nouvelles formes de sépultures ». <https://www.health.belgium.be/fr/avis-ndeg-79-nouvelles-formes-de-sepultures>

18. <https://www.humusation.org/notre-avis-positionnement-comite-bioethique-ecofunerailles/>

19. <https://www.humusation.org/reportage-konbini-toussaint-2023-engouement-populaire/> ; <https://lpost.be/2024/07/05/humusation-des-cadavres-lourde-perquisition-sur-le-site-dexperimentation-illegale-dagra-ost-a-trois-ponts>

20. <https://clerfayt.brussels/fr/lhumusation-interdite-region-bruxelloise>

## ÉMERGENCE ET MATURATION : CONSTRUCTION D'UNE RECHERCHE AVEC ET POUR LA SOCIÉTÉ

Il est intéressant de noter que, dans l'expérience belge, la demande de recherches (tests) émanait des pouvoirs publics en réponse à la pression des associations. Un schéma de fonctionnement et des enjeux relationnels différents sont observés en France. Si le travail des associations a également permis un portage politique acté par plusieurs projets de loi en faveur des nouvelles pratiques funéraires, le législateur a systématiquement renvoyé l'arbitrage de cette demande vers d'autres instances, sans jamais faire appel à la recherche<sup>21</sup> (Bony, Charabidze, 2025).

Dans ce contexte et faute d'une démarche scientifique impulsée par l'État, les associations se sont elles-mêmes saisies des enjeux de recherche. L'association Humo Sapiens porte ainsi un programme de recherche pluriannuel visant à réinterroger le cadre socioculturel, technique et légal qui permettrait de démocratiser la terramation. Pour soutenir cette démarche, l'association a notamment réalisé deux études d'acceptabilité sociale afin de cerner les sensibilités et les attentes des Français (cf. note 15). Mais c'est une autre association, Humusation France, qui a dès 2020 contacté le premier auteur de cet article.

Les échanges qui ont suivi ont permis un partage des connaissances et une mise en commun des réseaux d'acteurs. L'université de Lille étant dotée d'une boutique des sciences, celle-ci a été sollicitée pour accompagner le montage d'un projet de recherche scientifique avec et pour la société (SAPS 22) (Fischer, Leydesdorff, Schophaus, 2004 ; Leydesdorff, Ward, 2005 ; Schlierf, Meyer, 2013 ; Savoia et coll., 2017 ; Bocquet et coll., 2022). Le sujet s'est cependant rapidement révélé trop complexe pour être traité dans le cadre de ce dispositif. L'accompagnement de la boutique des sciences a néanmoins favorisé les échanges structurés et a permis de faire émerger un enjeu central : la réalisation d'une expérience de terramation grandeur nature, définie par l'association comme une preuve de concept indispensable.

Partant de cette demande, Damien Charabidze a conçu un programme de recherche sur la terramation, déposé fin 2022 dans l'appel à projets Médiation de l'Institut universitaire de France<sup>23</sup>. Fort des leçons tirées du précédent belge et de l'apport des travaux déjà réalisés par le tissu associatif, ce programme proposait une approche de recherche-action participative. Ce cadre de travail se décline aujourd'hui dans de nombreux domaines et

21. <https://www.senat.fr/questions/base/2016/qSEQ160320504.html> ; <https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/comptes-rendus/seance/session-ordinaire-de-2021-2022/seance-du-vendredi-17-decembre-2021>

22. Science avec et pour la société.

23. <https://www.iufrance.fr>

selon des modalités plurielles (Gélineau, Dufou, Belisle, 2012 ; Camden, Poncet, 2014 ; Aiken, 2017 ; Combes-Joret, 2021 ; Madouas et coll., 2023 ; Dias, Blangy, Bocquet, 2023). La démarche retenue pour l'étude de la terramation a été celle des « moyens habiles » proposée par Jacques Chevalier et Daniel Buckles (2009). Les objectifs principaux étaient 1/ de co-concevoir le programme expérimental, 2/ de vérifier expérimentalement la faisabilité technique de procédés de terramation et 3/ de documenter leur bilan sanitaire et environnemental. Bien que les rapporteurs qui ont évalué ce projet en aient souligné l'originalité, l'intérêt thématique et la qualité scientifique, celui-ci n'a pas été retenu « en raison de réserves éthiques ». C'est donc le principe même d'une recherche menée avec des parties prenantes au bénéfice d'un objectif potentiellement clivant qui semble avoir dicté ce rejet. Toute discutable qu'elle soit, cette réponse peut être analysée au regard des barrières d'acceptabilité d'une telle approche dans le cadre de problématique d'ordre sociotechnique (Moneyron et coll., 2017).

Finalement, au printemps 2023, une version remaniée de ce projet a été soumise à l'Agence nationale de la recherche dans le cadre de l'appel à projets SAPS Ambitions innovantes<sup>24</sup>. En complément de la participation (requis) d'associations, la proposition était coportée par le laboratoire PACEA<sup>25</sup> (Université de Bordeaux). Durant la phase de conception et de rédaction du projet, des divergences puis des tensions avec l'association Humusation France ont émergé. En effet, celle-ci refusait l'étude de procédés techniques autres que son protocole d'humusation et rejetait la présence de l'association Humo Sapiens, arguant de désaccords conceptuels et éthiques. Ces divergences n'ayant pu être résolues, Humusation France a finalement quitté le consortium de recherche. Les trois partenaires restants du projet ont obtenu un financement de deux ans pour concevoir et réaliser l'étude.

#### MISE EN ŒUVRE ET APPORTS D'UNE RECHERCHE-ACTION PARTICIPATIVE

Contrairement à une recherche expérimentale classique, pour laquelle le protocole est conçu par les chercheurs en amont du projet, le programme de recherche F-COMPOST a été pensé en deux temps : 1/ la co-conception avec les parties prenantes des protocoles d'expérimentation et 2/ la réalisation des tests et la production de connaissances utiles, c'est-à-dire mobilisables pour accompagner le débat public et la prise de décision (Crézé, Liu, 2006 ; Coghlan, Brydon-Miller, 2014). Cette approche, issue de la recherche-action

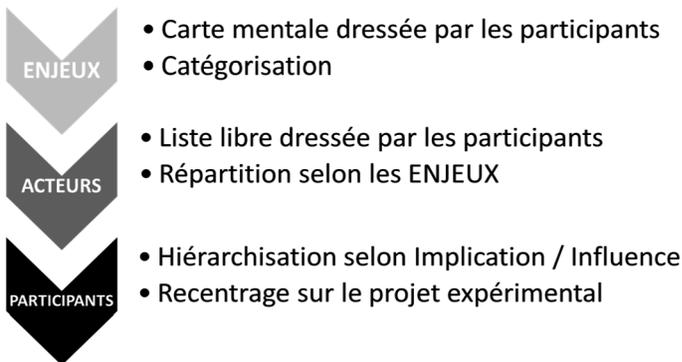
24. <https://anr.fr/Projet-ANR-23-SSAI-0011>

25. Cette équipe apporte des compétences techniques (méthodes de fouille, analyse des ossements), de nouvelles problématiques scientifiques (recherche de modifications osseuses spécifiques au processus de compostage) et permet d'ancrer nos questionnements dans une perspective historique d'évolution des pratiques funéraires.

participative et de l'accompagnement de la BDS Lille, est décrite ici afin d'en souligner les apports (Chevalier, Buckles, 2019).

Les trois premiers ateliers, réalisés en distanciel, avaient pour objectif d'identifier les acteurs-clés à impliquer (fig. 2). Les participants (chercheurs aux universités de Lille et de Bordeaux et membres de l'association Humo Sapiens) ont tout d'abord identifié les enjeux de la terramation en les classant par catégorie (éthiques, sociétaux, économiques, scientifiques, etc.). Durant l'atelier suivant, les acteurs concernés par chaque enjeu ont été listés (chercheurs, praticiens, acteurs économiques, politiques, etc.). Le troisième atelier s'est concentré sur la question suivante : « Quels sont les parties prenantes du *déploiement de la terramation en France* ? » Pour y répondre, les acteurs précédemment listés ont été ventilés sur une échelle en arc selon leur degré d'implication et leur degré d'influence. Ensuite, la même démarche a été réitérée avec la formulation plus spécifique : « Quels sont les parties prenantes pour la *mise en œuvre du processus de terramation que nous allons tester* ? », puis une troisième fois avec la formulation : « ... pour la *conception et la mise en œuvre de nos expériences* ? » Ce questionnement en entonnoir a permis, en délimitant de plus en plus finement le périmètre du projet, de hiérarchiser les contributions et donc de définir les personnes les plus pertinentes à impliquer (fig. 2).

**Figure 2** : Design séquentiel des premiers ateliers participatifs conçus pour identifier et sélectionner les contributeurs à mobiliser



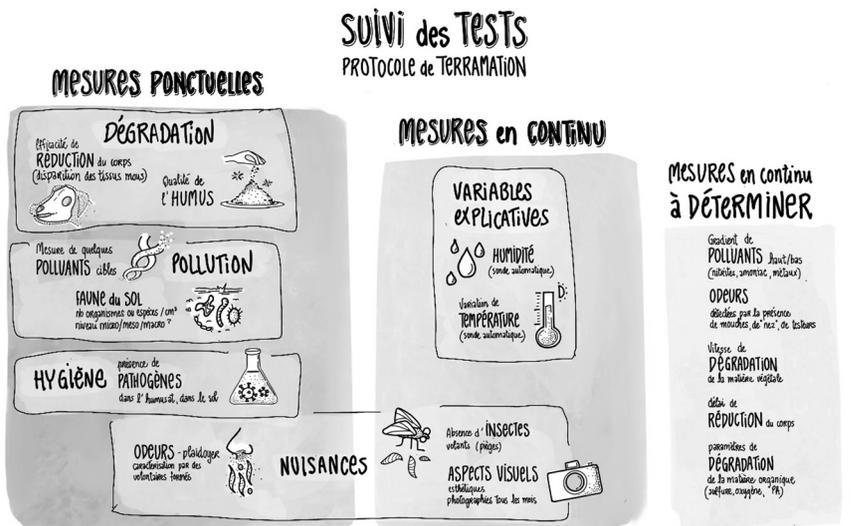
La quinzaine de parties prenantes retenues incluait des chercheurs expérimentaux (taphonomie médico-légale, archéo-anthropologie, écologie des sols, éco-toxicologie), un sociologue, des représentants de l'association Humo Sapiens, un maître composteur, un gestionnaire de cimetière et un professionnel d'une coopérative funéraire. Un quatrième atelier a réuni ces participants en juillet 2024 afin de co-définir le protocole de terramation à tester (fig 3). Le parti pris a été de ne pas préciser le statut/la position professionnelle des participants (seuls certains se connaissaient) afin de favoriser les débats argumentés en évitant l'asymétrie inhérente à la présence

d'experts, dont la voix porte inévitablement un argument d'autorité dans leur domaine (Coenen, 2001).

La première partie de ce dernier atelier a concerné les conditions expérimentales à mettre en œuvre. Pour ce faire, l'association Humo Sapiens a présenté l'important travail de cadrage réalisé en amont du projet. En effet, étudier expérimentalement des procédés techniques inacceptables socialement n'aurait pas plus de sens qu'imaginer un rite infaisable techniquement. Les résultats des enquêtes précitées indiquent notamment que la terramation hors-sol telle qu'elle est pratiquée aux États-Unis ou en Allemagne suscite peu d'adhésion en France. Sur cette base, le conseil scientifique de l'association a donc réfléchi à une approche semi-enterrée, plus proche de l'enterrement traditionnel et donc à même de répondre aux souhaits des Français. Ce cadrage, réalisé par des parties prenantes, identifie donc les pratiques socialement acceptables et circonscrit les recherches à mener. Cet élément fondamental, qui a servi de socle pour la conception du protocole expérimental à mettre en œuvre, illustre l'importance de la démarche associative et sa complémentarité avec les recherches académiques.

Le protocole de test retenu repose sur la comparaison de la décomposition de modèles animaux placés en condition de terramation semi-enterrée avec

Figure 3 : Paramètres retenus durant la phase de co-conception pour le suivi des tests de terramation (Solemn Bihan)



celle de témoins placés dans les mêmes conditions mais recouverts de terre (au lieu de broyat végétal). Plusieurs répliques, réalisées sur deux sites distincts et avec des animaux de masse différentes, sont prévues. Le parti pris retenu, qui a fait l'objet d'un consensus, est celui du test de conditions maximisant les chances de réussite du compostage.

La seconde partie de l'atelier a été consacrée au choix des paramètres de suivi des expériences, c'est-à-dire des indicateurs utilisés pour quantifier et évaluer la biodégradation des cadavres. Pour procéder à ce choix, chaque participant a listé un duo de paramètres lui semblant prioritaires (exemple : détection d'odeurs et durée nécessaire à la réduction du corps) puis les a placés sur un axe vertical représentant leur importance d'un point de vue scientifique (production de connaissances), technique (acquisition de savoir-faire) ou encore démonstratif (preuves de concept). Les items ont ensuite été déplacés sur un axe horizontal reflétant leur faisabilité (financière, technique, temporelle, etc.) afin de créer un graphique cartésien où chaque paramètre était également pondéré par son nombre d'occurrences.

Sur cette base, un protocole expérimental listant les indicateurs jugés réalistes et pertinents pour suivre et évaluer les résultats du test a été arrêté. Les tests débuteront au printemps 2025.

#### DISCUSSION : LA RECHERCHE-ACTION PARTICIPATIVE, UN OUTIL POUR CONNECTER RECHERCHE ACADÉMIQUE ET INNOVATIONS SOCIÉTALES

L'évolution des pratiques funéraires – et plus spécifiquement le développement de la terramation – questionne notre vision de la mort et la place que nous accordons aux défunts. Elle interroge également nos modes de construction des connaissances et le fonctionnement de la recherche académique en lien avec la société.

Rappelons tout d'abord que les nouvelles pratiques funéraires comme la terramation s'ancrent dans une vision écologique mais également spirituelle. Elles visent à améliorer l'habitabilité de la terre, notamment dans les espaces urbains. De plus, en réintroduisant l'homme dans le cycle du vivant, la terramation entend non seulement permettre aux futurs défunts de réduire leur impact environnemental, mais également leur offrir une vision positive de la mort. Ce changement de paradigme nécessite cependant de profondes évolutions jusque dans la manière de penser la recherche.

Issue des actions militantes engagées en Belgique, l'association Humusation France a dans un premier temps développé des plaidoyers politiques demandant la reconnaissance de nouveaux procédés funéraires, avec pour résultats de multiples saisines du législateur. Ces démarches se sont cependant heurtées à des refus de principe, avancés sous couvert

« éthique ». Étonnamment, les enjeux de faisabilité technique et de risques sanitaires n'ont pas été mentionnés et la recherche n'a pas été sollicitée par le législateur pour éclairer ce débat. De son côté, le monde académique a globalement dédaigné le sujet des nouvelles pratiques funéraires, le reléguant de fait dans les limbes de l'*undone science*. Les raisons de ce désintérêt résident dans la structure de la recherche française, peu encline à accueillir des sujets complexes et transversaux, qui plus est difficiles à valoriser<sup>26</sup>. En analysant rétrospectivement le parcours de ces recherches, il apparaît également probable que leur dimension engagée ait constitué un frein aux yeux d'une communauté des sciences expérimentales encore peu familiarisée aux recherches-actions participatives. Cette frilosité, amplifiée par le nombre restreint d'outils de financement mobilisables (par exemple acceptant un partenaire associatif), a nécessité un fort investissement personnel des chercheurs<sup>27</sup> pour être surmontée.

L'exemple des recherches sur la terramation illustre pourtant l'intérêt d'impliquer les parties prenantes pour mener des travaux de recherche. Par leur travail long et sérieux, les associations Humusation France et Humo Sapiens sont devenues de véritables experts du sujet, une situation déjà constatée sur d'autres problématiques invisibilisées ou controversées (Desclaux, 2001 ; Fiorini, 2023). Bien que très riche, la démarche de recherche citoyenne ne peut cependant pas se substituer totalement aux recherches académiques, qui disposent de moyens bien plus importants (comme les personnels titulaires), de méthodes pour la production des savoirs et d'infrastructures (laboratoires, outils de financement). La recherche académique est également indispensable puisqu'elle confère la confiance, la légitimité et la crédibilité indispensables auprès du public et des décideurs (Desgagné, Larouche, 2010). L'obtention d'un financement ANR a ainsi eu une dimension structurante sur les travaux de l'association Humo Sapiens comme sur ceux des laboratoires impliqués. Il y a donc un bénéfice mutuel à articuler la demande sociétale et la recherche institutionnelle, un enjeu identifié de longue date mais encore trop peu développé (Frickel et coll., 2010). Le récent essor des SAPS et des dispositifs tels que les boutiques des sciences offrent néanmoins, nous l'avons vu, des outils efficaces pour favoriser ces travaux.

Les apports de la recherche-action participative, dans le cadre conceptuel comme dans les outils proposés pour animer et articuler la participation

26. Notons ici à titre d'exemple la limite stricte de trois co-auteurs imposée pour la publication du présent article. Cette restriction a obligé les auteurs à exclure deux participants du projet ayant pourtant activement contribué à la production des connaissances et à la rédaction de ce texte (crédités en bas de première page).

27. Je dirais même une forme de conviction, non pas au sens militant mais plutôt basée sur une véritable confiance en l'intérêt scientifique ou sociétal du sujet, une appétence personnelle ou toute autre raison renforçant la motivation et l'engagement.

des acteurs, sont également précieux. Ce type de recherche nécessite en effet de faire coïncider une démarche et des intérêts scientifiques avec les attentes des demandeurs et d'intégrer ces éléments dans le cadre souvent strict imposé par le financeur. Autant de défis nécessitant des méthodes de travail adaptées et un dialogue structuré établi dans la durée (Combes-Joret, 2021).

En conclusion, il nous apparaît que cette analyse illustre l'intérêt de conjuguer une recherche sociétale active et engagée avec une recherche académique forte de ses savoir-faire, de ses infrastructures et de sa légitimité. Cette voie n'est certes pas sans difficultés, mais elle est possible et prometteuse. Pour réaliser ce potentiel, la recherche-action participative constitue une approche intéressante, non seulement dans la co-production de savoirs mais également dans la mise en visibilité et le traitement de questions issues de l'*undone science*.

## BIBLIOGRAPHIE

- AFEISSA, H. S. 2018. « Pour une esthétique de la charogne », *La pensée écologique*, 2.
- AIKEN, G. T. 2017. « Social innovation and participatory action research: A way to research community? », *European Public & Social Innovation Review*, 2, 17-33.
- ANSTETT, E. 2015. « Les funérailles "bio". La mort et les idéologies environnementales au XXI<sup>e</sup> siècle », *Communications*, 97, 147-159.
- ARIÈS, P. 1975. *Essais sur l'histoire de la mort en Occident*, Paris, Le Seuil.
- BARAY, L. 2004. « Archéologie des pratiques funéraires : approches critiques », Actes de la table ronde, Glux-en-Glenne, 7-9 juin 2001, *Bibracte*, 9.
- BARAY, L. ; BRUN, P. ; TESTART, A. (sous la direction de). 2007. *Pratiques funéraires et sociétés : nouvelles approches en archéologie et en anthropologie sociale*, Dijon, Éditions universitaires.
- BOCQUET, B. ; IENNA, F. ; LEGRIS, M. ; LEFEBVRE, B. 2022. « Recherche participative, clé des recherches et innovations responsables. Le cas du dispositif Boutique des sciences de l'Université de Lille », *Technologie et innovation*, 7, 3.
- BONHOTAL, J. ; SCHWARZ, M. ; RYNK, R. 2014. *Composting Animal Mortalities*, Ithaca, NY, Cornell Waste Management Institute.
- BONY, J. ; CHARABIDZE, D. 2025. « Composter les défunts : que dit le droit au sujet de la terramation ? », *La semaine juridique*, 1, 28-35.
- CAMDEN, C. ; PONCET, F. 2014. « Recherche-action participative : nouvelles perspectives », dans S. Tétreault, P. Guillez, *Guide pratique de recherche en réadaptation*, Louvain La Neuve, De Boeck Supérieur.
- CHEVALIER, J. M. ; BUCKLES, D. J. 2009. *SAS2. Guide sur la recherche collaborative et l'engagement social*, Paris, ESKA.
- CHEVALIER, J. M. ; BUCKLES, D. J. 2019. *Participatory Action Research*, Londres, Routledge.

- CLAVANDIER, G. ; MICHAUD-NÉRARD, F. 2019. *Les cimetières. Que vont-ils devenir ?*, Paris, Hermann.
- COENEN, H. 2001. « Recherche-action : rapports entre chercheurs et acteurs », *Revue internationale de psychosociologie*, 16, 7, 19-32.
- COGLAN, D. ; BRYDON-MILLER, M. 2014. *The SAGE Encyclopedia of Action Research*, Newbury Park, SAGE Publications Ltd.
- COMBES-JORET, M. 2021. « La fabrique d'une recherche-action participative », Rencontres RIUESS, Clermont-Ferrand.
- CRÉZÉ, F. ; LIU, M. (sous la direction de). 2006. *La recherche-action et les transformations sociales*, Paris, L'Harmattan.
- CRUBÉZY, É. ; MASSET, C. ; LORANS, É. ; PERRIN, F. ; TRANOY, L. 2000. *Archéologie funéraire*, Paris, Errance.
- CUCHET, G. ; LAUBRY, N. ; LAUWERS, M. (sous la direction de). 2023. *Transitions funéraires en Occident. Une histoire des relations entre morts et vivants de l'Antiquité à nos jours*, Rome, Publications de l'École française de Rome.
- DESCLAUX, A. 2001. « S. Epstein, Histoire du sida. 1. Le virus est-il bien la cause du sida ? 2. La grande révolte des malades », *Bulletin Amades* [en ligne], 46.
- DESGAGNÉ, S. ; LAROUCHE, H. 2010. « Quand la collaboration de recherche sert la légitimation d'un savoir d'expérience », *Recherches en éducation* [en ligne], <https://doi.org/10.4000/ree.8684>
- DIAS, É. ; BLANGY, S. ; BOCQUET, B. 2022. « La coopération chercheur-acteur pour la transition énergétique : la démarche de recherche-action participative », *Pour*, 244, 231-238.
- FIORINI, C. 2023. *La coproduction des savoirs en pratiques au tournant du XXI<sup>e</sup> siècle : études de cas sur la mise en œuvre et la conduite des collaborations entre chercheurs et acteurs associatifs dans les domaines de la santé, de l'environnement et de la lutte contre la pauvreté*, Thèse de doctorat, HESAM.
- FISCHER, C. ; LEYDESDORFF, L. ; SCHOPHAUS, M. 2004. « Science shops in Europe: the public as stakeholder », *Science and Public Policy*, 31, 199-211.
- FRANCO, D. S.P. ; GEORGIN, J. ; VILLARREAL CAMPO, L. A. ; MAYORAL, M. A. ; GOENAGA, J. O. ; FRUTO, C. M. ; NECKEL, A. ; OLIVEIRA, M. L. ; RAMOS, C. G. 2022. « The environmental pollution caused by cemeteries and cremations: A review », *Chemosphere*, 307, 136025.
- FRICKEL, S. ; GIBBON, S. ; HOWARD, J. ; KEMPNER, J. ; OTTINGER, G. ; HESS, D. J. 2010. « Undone Science: Charting social movement and civil society challenges to research agenda setting », *Science, Technology, & Human Values*, 35, 444-473.
- GÉLINEAU, L. ; DUFOUR, E. ; BELISLE, M. 2012. « Quand recherche-action participative et pratiques AVEC se conjuguent : enjeux de définition et d'équilibre des savoirs », *Recherches qualitatives*, Hors-série, 13, 35-54.
- KALBASI, A. ; MUKHTAR, S. ; HAWKINS, S. E. ; AUVERMANN, B. W. 2005. « Carcass composting for management of farm mortalities: a review », *Compost Science & Utilization*, 13, 180-193.
- LAMBEAUX, F. 2018. *L'humusation des corps. Analyse des justifications et des stratégies dans un processus de décision*, Mémoire, Université catholique de Louvain, Faculté des sciences économiques, sociales, politiques et de communication.
- LAQUEUR, T. W. 2015. *Le travail des morts : une histoire culturelle des dépouilles mortelles*, Paris, Gallimard, 2018.

- LEYDESDORFF, L. ; WARD, J. 2005. « Science shops : a kaleidoscope of science-society collaborations in Europe », *Public Understanding of Science*, 14, 353-372.
- MADOUAS, M. ; HENAU, M. ; DELRIEU, V. ; JAUGEY, C. ; TEILLET, E. ; PERRIN, M. ; SCHMITT, C. ; OBERHEIDEN, M. ; SCHERMESSER, F. ; SOUSTRE-GACOUGNOLLE, I. ; MASSON, J. E. 2023. « Learning, reflexivity, decision-making, and behavioral change for sustainable viticulture associated with participatory action research », *Humanities and Social Sciences Communications*, 10, 1-11.
- MONEYRON, A. ; LALLEMAND, J.-F. ; SCHMITT, C. ; PERRIN, M. ; SOUSTRE-GACOUGNOLLE, I. ; MASSON, J.-E. 2017. « Linking the knowledge and reasoning of dissenting actors fosters a bottom-up design of agroecological viticulture », *Agronomy for Sustainable Development*, 37, 41.
- SALLAY, Á. ; TAR, I. G. ; MIKHÁZI, Z. ; TAKÁCS, K. ; FURLAN, C. ; KRIPPNER, U. 2023. « The role of urban cemeteries in ecosystem services and habitat protection », *Plants*, 12, 6, 1269.
- SAVOIA, A. ; LEFEBVRE, B. ; MILLOT, G. ; BOCQUET, B. 2017. « The science shop concept and its implementation in a French university », *Journal of Innovation Economics & Management*, 22, 97-117.
- SCHLIERF, K. ; MEYER, M. 2013. « Situating knowledge intermediation: Insights from science shops and knowledge brokers », *Science and Public Policy*, 40, 430-441.
- TILLIER, A.-M. 2009. *L'homme et la mort : L'émergence du geste funéraire durant la Préhistoire*, Paris, CNRS Éditions.
- URBAIN, J.-D. 1989. *L'archipel des morts : le sentiment de la mort et les dérivés de la mémoire dans les cimetières d'Occident*, Paris, Plon.
- VANDERMEERSCH, B. 2006. « Ce que nous apprennent les premières sépultures », *Comptes rendus Palevol*, 5, 161-167.
- WILKINSON, K. G. 2007. « The biosecurity of on-farm mortality composting », *Journal of Applied Microbiology*, 102, 3, 609-618.

ACCOMPAGNER L'ÉMERGENCE DE NOUVELLES PRATIQUES FUNÉRAIRES :  
DE L'UNDONE SCIENCE À LA RECHERCHE-ACTION PARTICIPATIVE

RÉSUMÉ

Les préoccupations écologiques et l'évolution des sociétés questionnent nos modes de vie jusqu'à la tombe. À la faveur de ces changements se développent de nouvelles pratiques funéraires, dont celle de la terramation (« compostage humain »). Cette attente, qui concerne une part significative des Français, est notamment portée par des associations. Celles-ci tentent de créer un cadre social, politique, économique et légal favorable et mobilisent pour y parvenir des arguments scientifiques. La recherche académique a cependant tardé à se saisir du sujet (*undone science*). Partant de ces constats et de l'hypothèse d'une complémentarité de la démarche associative et de la recherche académique, cet article analyse l'émergence des demandes autour de la terramation et décrit l'apport de la recherche-action participative comme solution pour mobiliser les acteurs et structurer la création des connaissances nécessaires.

Mots-clés

Transition environnementale, boutique des sciences, maturation, terramation, pratiques funéraires, mort.

ACADEMIC RESEARCH AND NEW FUNERAL PRACTICES: FROM UNDONE SCIENCE  
TO PARTICIPATORY ACTION RESEARCH

ABSTRACT

Ecological concerns and the evolution of society question our ways of life all the way to the grave. These changes are leading to the development of new funeral practices, including terramation ("human composting"). This emerging idea, which concerns a significant proportion of the French population, is notably carried by associations. These stakeholders are attempting to convince legislators using both social and scientific arguments. Academic research, however, has been slow to engage with the topic (undone science). Based on these observations and the hypothesis that the associative approach and academic research are complementary, this article analyzes the emergence of demands to legalize terramation and describes the contribution of participatory action research as a solution for mobilizing citizens, stakeholders, and structuring the development of relevant knowledge.

Keywords

Ecology, science shop, maturation, stakeholders, co-construction.