

Synthèse des données en homéopathie : de la recherche expérimentale aux preuves cliniques

Address: Homeopathy Research Institute, 142 Cromwell Road, London, SW7 4EF

Correspondence: **Rachel Roberts**, rachelroberts@hri-research.org

Introduction

L'homéopathie est une forme de médecine traditionnelle, complémentaire et intégrative (MTCI) fondée sur le principe selon lequel « le semblable guérit le semblable » : une substance qui provoque des symptômes chez une personne saine peut être administrée à faibles doses pour traiter un patient présentant des symptômes similaires. **Plus de 200 millions de personnes utilisent l'homéopathie régulièrement dans le monde¹**, 100 millions de citoyens européens y ont recours dans leurs soins de santé quotidiens (29 % de la population de l'UE)², et l'Inde affiche le taux d'utilisation le plus élevé avec 83 % de sa population². Née en Allemagne, l'homéopathie est une thérapeutique encadrée par la directive européenne, qui la définit comme : « Tout médicament obtenu à partir de produits, substances ou compositions appelés souches homéopathiques, selon un procédé de fabrication homéopathique décrit par la Pharmacopée européenne ou [...], par les pharmacopées actuellement utilisées de façon officielle dans les États membres³ ».

La recherche en homéopathie est présente, à travers le monde, dans des universités, des instituts de recherche ainsi que dans la pratique clinique (Fig. 1). Elle s'appuie sur les mêmes approches méthodologiques que celles utilisées pour évaluer les traitements conventionnels et fait appel aux techniques de laboratoire les plus récentes. Le domaine a connu des avancées notables ces dernières décennies. En recherche expérimentale, **72 % des expériences physico-chimiques mettent en évidence des propriétés spécifiques des médicaments homéopathiques⁴** et plusieurs cadres conceptuels ont été proposés pour expliquer leur mécanisme d'action⁵. En parallèle, **77 % des expériences biologiques démontrent une activité mesurable des préparations homéopathiques dans des modèles expérimentaux contrôlés⁶**.

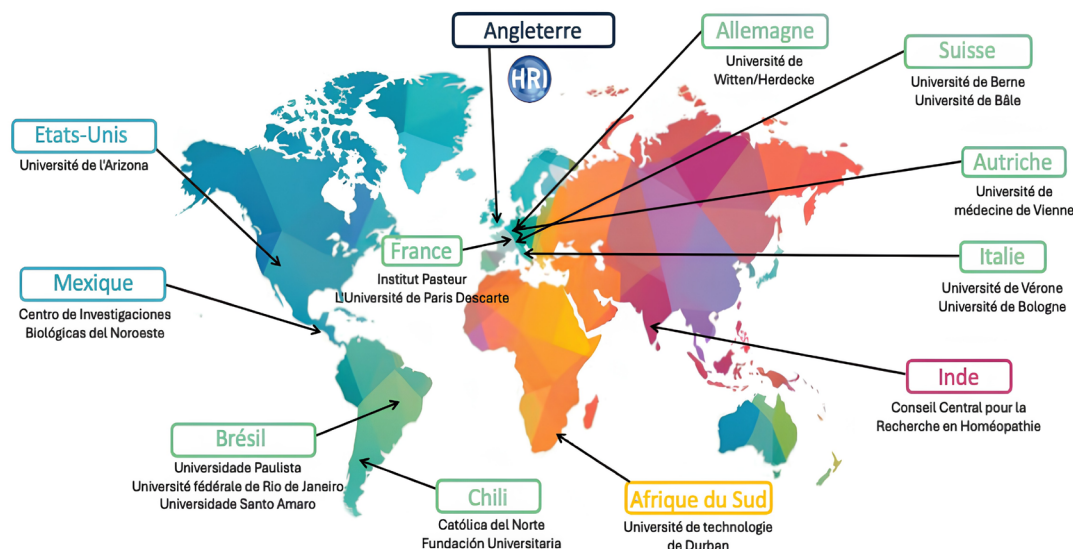
Les preuves cliniques, considérées dans leur ensemble, sont tout aussi convaincantes : une revue publiée en 2023 portant sur 182 essais cliniques randomisés a conclu que **l'homéopathie présente un effet significatif au-delà du placebo⁷**. Elle incluait une méta-analyse évaluant le traitement homéopathique individualisé, montrant que **l'homéopathie était 1,5 à 2 fois plus susceptible de produire un effet bénéfique que le placebo**, soulignant des effets cliniques plus importants dans les essais de plus haute qualité méthodologique⁸.

Les données de la recherche clinique reposent également sur **297 essais randomisés, dont 172 en double aveugle**, évaluant l'efficacité de l'homéopathie dans des pathologies spécifiques⁹. À cela s'ajoutent de **vastes études observationnelles menées en Europe, qui documentent l'utilisation de l'homéopathie en conditions de vie réelle¹⁰⁻¹⁶**. Elles révèlent notamment une réduction significative du recours aux médicaments conventionnels, avec des résultats cliniques équivalents (ex. -57 % d'antibiotiques dans les infections respiratoires¹⁰ ; -71 % de psychotropes pour l'anxiété/dépression¹¹ et -46 % d'AINS dans les affections musculo-squelettiques¹²), une baisse des coûts de santé (-35 %) et des effets indésirables négligeables (<0,0001 %) ¹⁷.

De plus, l'utilisation de préparations homéopathiques en agriculture et en aquaculture constitue un nouvel axe de recherche, avec des résultats montrant des effets bénéfiques sur plusieurs espèces végétales et aquatiques¹⁸⁻²².

Ces avancées scientifiques dans le domaine de l'homéopathie s'inscrivent dans un contexte d'intérêt croissant du public pour les thérapies complémentaires, comme en témoigne le fait qu'environ 27,7 % des Européens ont recours aux médecines complémentaires et alternatives²³. Elles font également écho à la Stratégie mondiale de l'OMS pour la médecine traditionnelle 2025-2034, qui établit un engagement international en faveur du renforcement de l'intégration, fondée sur les données probantes, des médecines traditionnelles, complémentaires et intégratives dans les systèmes de santé²⁴.

Figure 1. Exemples de contributeur à la recherche sur l'homéopathie



Recherche expérimentale : fondements de l'homéopathie

Les mécanismes d'action des médicaments homéopathiques sont étudiés en recherche expérimentale, selon une approche pluridisciplinaire structurée autour de deux grands axes :

- **La recherche physico-chimique vise à mieux caractériser les propriétés des préparations homéopathiques**^{4,5,25,26}, dites « dynamisées » ou « potentialisées », c'est-à-dire fabriquées selon un procédé spécifique alternant dilutions successives et dynamisations. Mieux comprendre ces propriétés physico-chimiques est essentiel pour expliquer comment ces préparations peuvent exercer des effets dans les systèmes vivants.
- **La recherche biologique mesure les effets des médicaments homéopathiques sur les systèmes vivants**^{6,27-29}. Ce domaine inclut des études *in vitro*⁶, utilisant des éléments isolés (par exemple des cultures cellulaires), et des études *in vivo*, menées sur des organismes vivants complexes (par exemple des animaux ou des plantes).

Recherche physico-chimique en homéopathie

Des revues systématiques réalisées par Tournier et al.^{4,5,26} incluant l'analyse de plus de 200 études, ont montré que **72% d'entre elles mettaient en évidence de propriétés physico-chimiques mesurables et spécifiques dans les médicaments homéopathiques**.

Ces propriétés ont notamment été caractérisées par différentes technologies modernes⁴, telles que la spectroscopie Raman³⁰, la spectroscopie UV-visible³¹ et la résonance magnétique nucléaire^{32,35}, qui ont révélé des structures moléculaires uniques ainsi que des profils d'organisation de l'eau propres aux médicaments homéopathiques^{31,36}. La calorimétrie différentielle à balayage a également apporté des connaissances sur leurs propriétés thermodynamiques spécifiques^{37,38}.

Ces « signatures » sont non seulement reproductibles, mais dépendent également de la substance d'origine, même à de très hautes dilutions⁴.

Ces découvertes, validées par des laboratoires indépendants dans plusieurs pays, reposent sur une démarche scientifique rigoureuse, intégrant des contrôles systématiques, des méthodologies en double aveugle et des conditions de mesure variées⁴.

Ces analyses physico-chimiques ont conduit à formuler **plusieurs hypothèses sur les mécanismes d'action des médicaments homéopathiques**. Une revue exploratoire menée par Dombrowsky et al. (2025) a cartographié 216 publications permettant de proposer 14 cadres conceptuels distincts pour expliquer le mécanisme d'action de l'homéopathie⁵. Parmi ceux-ci figurent les modèles fondés sur les nanostructures, qui suggèrent que des nanoparticules spécifiques, formées au cours du procédé de fabrication, véhiculent l'information de la substance initiale^{32-36, 39,40} ; les hypothèses d'organisation de l'eau, impliquant des domaines de cohérence dotés de propriétés électromagnétiques^{41,42} ; ou encore la théorie des systèmes complexes.

Pendant longtemps, l'un des principaux défis méthodologiques a été le manque de données permettant de relier les caractéristiques physico-chimiques des préparations homéopathiques aux réponses biologiques observées dans les systèmes vivants. Cette limite commence aujourd'hui à être levée grâce à des approches expérimentales intégratives.

Adler et al. (2025) ont ainsi mis en œuvre une étude N-of-1 randomisée, en double aveugle et contrôlée contre placebo, combinant analyses physico-chimiques, paramètres biologiques et résultats cliniques⁴³. Des techniques physico-chimiques avancées (microscopie électronique, diffusion lumineuse, spectrométrie de masse) ont permis d'identifier des nanoparticules et de mesurer des concentrations de la substance à différentes hauteurs de dilution.

En parallèle, le profilage protéomique du plasma a révélé des signaux impliquant des voies immunitaires pendant le traitement actif. Cette approche intégrative constitue une avancée méthodologique pour les futures recherches translationnelles, en rapprochant la recherche fondamentale de la recherche clinique.

EXPÉRIENCES PHYSICO-CHIMIQUES

- **72 % des études démontrent que les médicaments homéopathiques présentent des propriétés spécifiques**, mises en évidence grâce à des technologies avancées (par exemple : spectroscopie, RMN)⁴
- **14 cadres conceptuels ont été identifiés** pour expliquer le mécanisme d'action de l'homéopathie⁵
- Des approches d'étude intégratives **commencent à établir un lien entre la caractérisation physico-chimique et les résultats biologiques et cliniques**⁴³

Recherche biologique en homéopathie

Les médicaments homéopathiques ont démontré des effets biologiques mesurables sur un large éventail de modèles expérimentaux, allant des cultures cellulaires aux plantes^{6, 27-29}.

Études *in vitro*

Des revues systématiques apportent des preuves solides en faveur de l'efficacité des médicaments homéopathiques. Elles ont montré que **77 % des 58 publications analysées rapportaient des effets biologiques mesurables dans des conditions contrôlées**⁶. Par ailleurs, les analyses de Bellavite et al. (2014 et 2015) ont mis en évidence des mécanismes pharmacodynamiques complexes, caractérisés notamment par des réponses non linéaires et des effets spécifiques au système étudié^{44,45}.

Par exemple, plusieurs études, menées par des laboratoires indépendants, ont démontré des effets biologiques de *Gelsemium sempervirens* — un médicament homéopathique traditionnellement utilisé dans les troubles anxieux et neurologiques — dans différents modèles cellulaires⁴⁶⁻⁴⁸. ***Gelsemium* 3CH et 5CH ont montré une capacité à stimuler le métabolisme énergétique des cellules nerveuses humaines**, avec des augmentations de la production d'ATP ($p < 0,01$), de la respiration mitochondriale ($p = 0,0031$) et de la glycolyse ($p = 0,0001$)⁴⁷. Des expériences ont également montré que ***Gelsemium* augmentait le nombre et la longueur des cellules nerveuses immatures** ($p < 0,0001$), suggérant une capacité à favoriser la connectivité neuronale et à stimuler la régénération. Enfin, **une étude récente (2025) a mis en évidence des effets protecteurs de *Gelsemium* contre le stress cellulaire**⁴⁸. Ce stress entraîne des modifications de la structure ou de la fonction cellulaire, qui augmentent la susceptibilité au cancer et aux maladies liées au vieillissement.

La validité de ces résultats est renforcée par l'utilisation de protocoles méthodologiques rigoureux, incluant des conditions

de culture cellulaire standardisées, des lignées cellulaires validées et des contrôles systématiques de contamination.

Études *in vivo*

La recherche sur des modèles animaux confirme les effets observés des médicaments homéopathiques dans des systèmes biologiques complexes. Des revues systématiques fournissent une analyse approfondie de ces études, mettant en évidence une amélioration significative de la qualité méthodologique des protocoles de recherche, avec 82 % des études incluant une randomisation et 43 % menées en double aveugle^{27,28}. Bonamin et al., (2015) ont constaté que **près des trois quarts des études examinées démontraient des effets biologiques positifs des médicaments homéopathiques**²⁷.

Pour poursuivre avec l'exemple du *Gelsemium*, des effets biologiques *in vivo* ont été démontrés dans des modèles comportementaux et neurologiques⁴⁹⁻⁵¹; ainsi le *Gelsemium* 5CH à 30CH a montré une capacité à réduire l'anxiété chez la souris, avec des résultats comparables au diazépam sans effet sédatif⁵⁰.

L'un des modèles les plus robustes et reproductibles est rapporté dans des études chez les amphibiens⁵². Les travaux d'Endler et al. (2015) sur l'effet des ultra-hautes dilutions homéopathiques de thyroxine chez les têtards ont produit des résultats marquants, reproduits par 7 laboratoires dans 4 pays⁵². Les chercheurs ont observé une modification significative de la vitesse de métamorphose, avec une réduction de 11,4 % du taux de progression dans les études du chercheur A, de 9,5 % dans celles du chercheur B (même laboratoire), et de 7 % dans celles menées par des chercheurs indépendants dans d'autres laboratoires ($p < 0,001$)⁵². Cet effet constant de ralentissement de la métamorphose obtenu avec la Thyroxine T30x préparée selon le procédé homéopathique est particulièrement intéressant, dans la mesure où l'hormone thyroxine à concentration pondérale accélère la métamorphose.

Bien que tous les résultats aient été statistiquement significatifs, la variation observée entre les équipes reflète l'impact des conditions expérimentales (saisonnalité, température de l'habitat et durée de l'expérience) et souligne la nécessité d'une standardisation rigoureuse des protocoles pour améliorer la reproductibilité entre laboratoires.

Études sur modèles végétaux

Les revues systématiques de Betti et al., et Majewsky et al. ont établi un cadre d'évaluation pour les bioessais sur modèles végétaux (expériences utilisant des plantes pour mesurer, l'activité fonctionnelle des préparations homéopathiques)^{53,54}. Les études ont été classées en quatre grands domaines : essais sur plantes saines⁵⁴, essais sur plantes soumises à un stress abiotique (stress provoqué par des facteurs non vivants tels que la lumière ou la température)⁵⁵, modèles phytopathologiques (maladies des plantes causées par des pathogènes)⁵⁶ et essais agricoles en conditions réelles^{58,57}.

Une mise à jour approfondie de ce domaine de recherche (Ücker et al. 2018) a évalué 192 publications regroupant 202 expériences²⁹. Parmi celles-ci, 74 expériences (37 %) ont répondu aux critères de haute qualité (Manuscript Information Score > 5), dont 42 utilisant des contrôles rigoureux. Fait notable, **95 % de ces études contrôlées ont montré des effets positifs par rapport au placebo, même à des hauteurs de dilution allant au-delà de la limite d'Avogadro** (le seuil au-delà duquel aucune molécule de la substance d'origine n'est censée subsister dans la solution)²⁹.

Un exemple notable est celui des recherches menées sur la lentille d'eau (*Lemna gibba*), soumise à un stress par intoxication légère à l'arsenic, puis traitée avec une préparation homéopathique d'*Arsenicum album* ou par placebo (2010)⁵⁸. Ces expériences randomisées et en aveugle ont montré que **les lentilles d'eau traitées par la préparation homéopathique d'*Arsenicum album* à des hauteurs de dilution élevées présentaient une augmentation significative de leur taux de croissance par rapport aux groupes témoins** ($p < 0,001$). Ces expériences ont été reproduites par Ücker et al., en 2022, confirmant la validité et la robustesse des résultats⁵⁹.

Les études sur modèles végétaux apportent des résultats prometteurs, avec l'avantage particulier de fournir des mesures objectives et quantifiables, sans soulever de préoccupations éthiques. Toutefois, l'harmonisation des protocoles et des conditions de croissance permettrait de renforcer encore les avancées dans ce domaine.

EXPÉRIENCES BIOLOGIQUES

- **77 % des expériences rapportent des effets biologiques reproductibles** dans divers modèles (cellulaire, animal, végétal)⁶
- **95 % des études contrôlées sur des modèles végétaux montrent des effets significatifs** des médicaments homéopathiques par rapport au placebo²⁹

Recherche clinique : une homéopathie fondée sur les preuves

L'évaluation de l'efficacité clinique de l'homéopathie a connu une réelle avancée et bénéficie aujourd'hui d'un solide socle de preuves scientifiques, articulé autour de trois piliers :

1. **Les revues systématiques et méta-analyses synthétisent les résultats de plusieurs études individuelles** et permettent ainsi de dégager les conclusions les plus robustes sur l'efficacité d'un traitement.
2. **Les essais contrôlés randomisés (ECR) évaluent l'efficacité d'un traitement dans des conditions expérimentalement contrôlées.** La rigueur de leur méthodologie (randomisation, double aveugle, comparaison à un placebo ou à un traitement standard) permet d'établir un lien causal entre le médicament et ses effets cliniques, sans toutefois refléter son efficacité des conditions de vie réelle.
3. **Les études observationnelles permettent quant à elles d'évaluer l'efficacité du traitement dans la pratique quotidienne.** Elles offrent également un regard sur les effets à long terme, le rapport coût-efficacité, la tolérance du traitement et son impact sur la qualité de vie des patients.

Ensemble, ces trois approches offrent une évaluation complète de l'homéopathie.

Revues scientifiques et méta-analyses : un panorama des preuves cliniques

Dès 1991, Kleijnen et al., publient une méta-analyse pionnière rapportant des résultats positifs pour l'homéopathie qui ne s'expliquent pas entièrement par l'effet placebo⁶³. En 1997, Linde et al., confirment cette tendance avec une nouvelle méta-analyse rapportant également des résultats positifs (OR : 2,45 ; IC : 2,05-2,93)⁶⁴.

En 2005, l'étude de Shang et al.,⁶⁵ vient alimenter le débat en concluant que les effets de l'homéopathie sont comparables

à ceux du placebo. Or, ce résultat repose sur un sous-ensemble de seulement 8 essais parmi les 110 inclus et ne résiste pas à l'analyse de sensibilité : il n'est obtenu qu'avec ce groupe précis de 8 essais. Avec un autre échantillon, la conclusion globale redevient favorable à l'homéopathie⁷².

Mathie et al. ont conduit quatre analyses solides^{8,60-62}. Leur étude de 2014, portant sur 22 essais, montre que l'homéopathie individualisée est 1,5 à 2 fois plus susceptible d'être bénéfique que le placebo (OR = 1,53 ; IC [1,22-1,91]), avec des résultats encore plus marqués dans les essais de haute qualité (OR = 1,98 ; IC [1,16-3,38])⁸. Leur analyse de 2017, sur 54 essais de traitements non individualisés, met en évidence des effets positifs modérés⁶⁰. En revanche, les analyses comparant l'homéopathie à d'autres alternatives que le placebo (soins habituels, absence de traitement) se sont heurtées à des limites méthodologiques et au faible nombre d'essais disponibles^{61,62}.

Une revue sur les méta-analyses (Hamre et al. 2023), regroupant les données de 182 essais cliniques randomisés relatifs à la prévention ou au traitement de pathologies variées, conclut que cinq des six méta-analyses incluses démontrent un effet significatif de l'homéopathie au-delà du placebo⁷. Sur la base de critères GRADE adaptés, le niveau de preuve est jugé « élevé » pour l'homéopathie individualisée et « modéré » pour l'homéopathie non individualisée.

L'évaluation de l'homéopathie par pathologie montre des résultats variables. Dans la fibromyalgie, on observe par exemple des améliorations significatives de la douleur (DMS = -0,54 ; p = 0,02) et des points douloureux (DMS = -0,42 ; p = 0,03)⁷³; des résultats positifs sont également notés dans la diarrhée infantile⁷⁴ et l'iléus post-opératoire⁷⁵.

À l'inverse, des domaines comme l'odontologie⁷⁶ ou les troubles psychiatriques⁷⁷ restent non concluants, ce qui souligne la nécessité de poursuivre les recherches avec davantage de rigueur méthodologique et de standardisation.

Plus récemment, une revue avec méta-analyse de 2024 sur l'homéopathie dans l'otite moyenne (Perry et al.) a analysé neuf études, dont sept ECR⁷⁸. Quatre de ces sept essais rapportent des résultats statistiquement significatifs en faveur de l'homéopathie, principalement sur les scores de symptômes et l'utilisation d'antibiotiques. L'étude pointe explicitement l'hétérogénéité des critères de jugement comme un obstacle majeur à la synthèse des données, même quand les études individuelles aboutissent à des résultats positifs. C'est pour répondre à cette limite que van der Werf et al. (2025) ont développé un Core Outcome Set (COS) pour l'otite moyenne aiguë en soins primaires et ambulatoires : un cadre standardisé garantissant que les futurs essais produiront des données comparables et synthétisables⁷⁹. Cette démarche apporte une réponse méthodologique concrète aux limites de la littérature sur l'homéopathie et participe à un effort plus large d'harmonisation des critères de jugement dans la recherche en médecines complémentaires.

Enfin, une revue systématique sans méta-analyse (NHMRC, 2015) a évalué les données disponibles sur l'homéopathie pour chaque pathologie, concluant à l'absence de « preuve fiable » de son efficacité pour les 61 pathologies étudiées⁸⁰. Cette étude a fait débat en raison de sa définition inédite de la « preuve fiable » : les études devaient compter au minimum 150 participants et obtenir un score de qualité de 5/5 sur l'échelle de Jadad (Overview Report, Appendices p. 275). Résultat : sur les 176 études incluses, seules 5 ont été classées comme

« fiables »⁸¹. Face à l'ampleur de la couverture médiatique, la directrice générale du NHMRC, Pr Anne Kelso, a publié une déclaration officielle indiquant que « *contrairement à certaines affirmations, la revue n'a pas conclu que l'homéopathie était inefficace* ».

REVUES SYSTÉMATIQUES ET MÉTA-ANALYSES

- 5 méta-analyses sur 6 démontrent que le traitement homéopathique est plus efficace que le placebo⁷
- Le traitement homéopathique individualisé est 1,5 à 2 fois plus susceptible d'être bénéfique que le placebo, avec les résultats les plus marqués dans les essais cliniques de plus haute qualité méthodologique⁸
- Résultats variables selon les pathologies : effets positifs dans la fibromyalgie⁷³, la diarrhée infantile⁷⁴, l'iléus post-opératoire⁷⁵ et l'otite moyenne⁷⁸ ; non concluants en odontologie⁷⁶ et dans les troubles psychiatriques⁷⁷

Essais contrôlés randomisés : l'efficacité clinique du traitement homéopathique sur des indications ciblées

Le corpus d'essais contrôlés randomisés sur l'homéopathie s'est considérablement enrichi : 297 ECR apportent aujourd'hui des données détaillées sur l'efficacité de l'homéopathie dans des indications spécifiques. Parmi eux, 172 sont menés en double aveugle et comparent le traitement homéopathique à un placebo dans 105 affections médicales⁹.

Parmi les études cliniquement pertinentes et de haute qualité méthodologique, on peut citer celle de Taylor et al., (2000) sur la rhinite allergique perannuelle, qui suit un protocole rigoureux : multicentrique, en double aveugle, contrôlé contre placebo⁶⁶. Les résultats montrent une amélioration significative du débit nasal (différence moyenne de 19,8 L/min ; IC à 95 % : 10,4-29,1 ; p = 0,0001). De même, l'essai de Yakir et al., (2019) sur le syndrome prémenstruel met en évidence une amélioration significative des scores de SPM (réduction de 0,443 à 0,287 dans le groupe homéopathie contre 0,426 à 0,340 dans le groupe placebo ; p = 0,043)⁶⁷. Le protocole prospectif de cette étude, son calcul de puissance et son analyse en intention de traiter soulignent sa solidité méthodologique.

Si ces résultats sont prometteurs, des défis demeurent. La dispersion des études sur de nombreuses pathologies rend nécessaires des recherches plus ciblées, afin de renforcer le corpus de preuves par pathologie et d'en démontrer la reproductibilité. Par ailleurs, adapter la méthodologie classique des ECR au traitement homéopathique individualisé continue de poser des difficultés — une problématique partagée avec toutes les recherches en médecine personnalisée, particulièrement lorsqu'il s'agit d'interventions complexes qui combinent consultations approfondies et prescriptions adaptées à chaque patient.

ESSAIS CONTRÔLÉS RANDOMISÉS (ECR)

- 297 ECR couvrant 158 affections médicales publiés dans des revues à comité de lecture⁹, comparant l'homéopathie à un placebo, à un autre traitement ou à l'absence de traitement
- 172 ECR en double aveugle contrôlés contre placebo, couvrant le traitement de 105 affections⁹

Études observationnelles : une perspective européenne sur l'efficacité de l'homéopathie en vie réelle

Les études observationnelles complètent les ECR en évaluant l'efficacité d'un traitement dans la pratique clinique courante. Elles mesurent également l'impact sur la qualité de vie et recueillent les résultats rapportés par les patients, en phase avec la reconnaissance croissante de l'importance des données de vie réelle dans les systèmes de santé modernes^{10-16, 68,69}.

L'homéopathie tire un bénéfice particulier de cette approche : le traitement individualisé peut être administré selon les modalités habituelles, sans les contraintes parfois imposées par le cadre d'un ECR. **Plusieurs études européennes à grande échelle illustrent l'intérêt de cette approche d'évaluation**¹⁰⁻¹⁶.

L'étude française EPI3¹⁰⁻¹² (8 559 patients) a montré que les patients pris en charge par des médecins généralistes formés à l'homéopathie utilisaient significativement moins de médicaments conventionnels : 57 % d'antibiotiques en moins pour les infections respiratoires¹⁰, 71 % de psychotropes en moins pour l'anxiété/dépression¹¹ et 46 % d'AINS en moins pour les affections musculo-squelettiques¹², avec des résultats cliniques équivalents. L'analyse méthodologique approfondie de Moride (2021) est venue renforcer la crédibilité de ces résultats, en soulignant la robustesse du protocole de l'étude EPI3 et en confirmant que ses conclusions sont généralisables à la population française⁶².

Une étude allemande de longue durée (3 677 patients), menée dans 103 cabinets de soins primaires sur 24 mois avec un suivi étendu sur 8 ans, a documenté une amélioration durable des symptômes chez des patients atteints de pathologies chroniques : céphalées (migraine, céphalée de tension), rhinite allergique et eczéma atopique chez l'adulte, ainsi que dermatite atopique et infections à répétition chez l'enfant. Les scores de sévérité ont diminué significativement, passant de 6,2 à 2,7 chez l'adulte et de 6,1 à 1,7 chez l'enfant ($p < 0,001$)¹³.

En complément des résultats issus de cette étude de longue durée dans les pathologies chroniques, Banik et al., (2025) ont mené l'une des plus vastes études en vie réelle sur l'homéopathie dans les infections aiguës à ce jour : à partir des bases de données de santé allemandes, ils ont analysé environ 600 000 patients traités pour des infections aiguës des voies respiratoires supérieures, suivis pendant 12 mois¹⁴. Après ajustement sur les caractéristiques initiales, les patients ayant reçu une prescription homéopathique présentaient significativement moins de prescriptions d'antibiotiques, avec des délais plus longs avant la première prescription. Ces effets ont été observés dans tous les sous-groupes d'âge, y compris chez l'enfant et l'adolescent — confirmant les tendances déjà documentées dans l'étude EPI3¹⁰ et suggérant que le traitement homéopathique pourrait contribuer aux stratégies de bon usage des antibiotiques.

Une étude italienne¹⁵ (5 877 patients) illustre une intégration réussie de l'homéopathie dans un système de santé public. L'étude s'est d'abord intéressée aux patients vus en consultation de médecine générale : 88,8 % ont connu une amélioration de leurs symptômes et 68,1 % ont rapporté un bénéfice majeur ou une résolution complète. Au sein de cette large population, un volet spécifique sur l'oncologie a mis en évidence des effets statistiquement significatifs ($p < 0,01$) sur des symptômes liés aux traitements anticancéreux, notamment les bouffées de chaleur, la fatigue et l'anxiété¹⁵.

Au Royaume-Uni, une étude hospitalière¹⁶ (6 544 patients) a suivi cette cohorte pendant six ans selon une méthodologie

rigoureuse. L'étude portait sur un large éventail de pathologies chroniques : eczéma, asthme, migraines, syndrome de l'intestin irritable (SII), symptômes ménopausiques, syndrome de fatigue chronique (SFC), maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI : maladie de Crohn, rectocolite hémorragique), arthrite et cancer. Les résultats montrent que **70,7 % des patients ont rapporté un mieux-être, dont 50,7 % une amélioration importante** (mieux ou beaucoup mieux)¹⁶.

La qualité élevée, l'ampleur et la diversité géographique de cet ensemble d'études apportent des preuves claires du rôle potentiel de l'homéopathie dans les systèmes de santé modernes, en particulier pour optimiser l'utilisation des ressources et offrir une prise en charge personnalisée. La convergence des résultats entre différents pays, systèmes de santé et protocoles d'étude — de la cohorte française EPI3¹⁰ à la récente étude allemande sur base de données portant sur 600 000 patients¹⁴ — est particulièrement notable concernant la réduction de l'utilisation d'antibiotiques, et conforte le rôle potentiel du traitement homéopathique dans la lutte contre l'antibiorésistance.

Par ailleurs, dans ces exemples, les limites méthodologiques inhérentes aux études observationnelles (absence de randomisation, biais de sélection liés au choix actif de l'homéopathie par les patients, biais d'évaluation liés au caractère subjectif des critères de jugement) sont prises en compte par le recours à des protocoles robustes, des critères d'évaluation validés et des analyses statistiques sophistiquées, garantissant des données précieuses sur l'efficacité en vie réelle.

DONNÉES DE VIE RÉELLE

- Des études observationnelles à grande échelle menées dans plusieurs pays européens démontrent l'impact de l'homéopathie en vie réelle¹⁰⁻¹⁶
- Le traitement homéopathique est associé à une réduction du recours aux médicaments conventionnels, par exemple -57 % d'antibiotiques pour les infections respiratoires¹⁰
- Les données de vie réelle issues d'environ 600 000 patients confirment une réduction de l'utilisation d'antibiotiques dans les infections aiguës sous traitement homéopathique¹⁴

Implications pour les systèmes de santé : impact économique et organisationnel

Une revue de 21 études d'évaluation économique (Ostermann et al. 2024) offre un panorama approfondi de l'intégration de l'homéopathie dans les systèmes de santé modernes, 14 d'entre elles mettant en évidence un impact économique favorable⁶⁹. Une étude allemande de Leemhuis & Seifert (2024) a quant à elle avancé que les médicaments homéopathiques avaient un prix de vente plus élevé (30 % de plus que les alternatives conventionnelles)⁸³ ; cette analyse a toutefois été critiquée pour ses faiblesses méthodologiques, notamment des procédures non reproductibles et des comparaisons de médicaments inappropriées⁸⁴.

Les études observationnelles européennes mettent en évidence des bénéfices économiques significatifs^{69, 85,87}. En France, les données suggèrent une réduction moyenne de 35 % des dépenses de santé globales lorsque l'homéopathie est intégrée aux parcours de soins⁶⁹. L'étude allemande de Kass (2020) sur les soins intégrés a démontré un rapport coût-efficacité favorable, en particulier dans la dépression, avec un ratio coût-efficacité incrémental de 11 879 € par QALY, soit un

niveau largement inférieur au seuil standard de 50 000 €⁸⁷.

Un facteur clé de ces bénéfices économiques est la baisse de l'utilisation de certains médicaments conventionnels, comme l'a documenté l'étude EPI³⁰⁻³² qui a montré une réduction d'une série de médicaments couramment prescrits en soins primaires, tels que les antibiotiques³⁰ et les AINS³². Cette tendance se retrouve également en oncologie : Medioni et al., (2023) ont montré qu'un traitement homéopathique prescrit en complément de la prise en charge oncologique était associé à une réduction de 12 % du recours aux médicaments conventionnels de soins de support pour les effets secondaires physiques ($p < 0,01$), sans modification du protocole oncologique des patients⁶⁸. Cette réduction présente un double avantage économique : elle diminue les coûts directs liés à des médicaments onéreux et réduit les dépenses liées à la prise en charge des effets indésirables médicamenteux.

Les études de tolérance viennent renforcer le profil économique de l'homéopathie : une méta-analyse d'ECR a mis en évidence des taux d'effets indésirables comparables au placebo et aux traitements conventionnels (comparaison globale, OR : 0,99 ; IC à 95 % : 0,86-1,14), avec une majorité d'événements classés en grade 1 ou 2 (93 %) selon les critères CTCAE : les rares événements de grade 4 ou 5 rapportés n'étaient pas liés au traitement homéopathique⁷⁰. Une méta-analyse complémentaire portant sur des études observationnelles a confirmé ce profil de tolérance favorable : la fréquence globale des effets indésirables était significativement plus faible avec l'homéopathie qu'avec les traitements conventionnels comparables (OR : 0,87 ; IC à 95 % : 0,81-0,93 ; $p < 0,0001$), sans aucun événement de grade 4 ou 5 rapporté⁷¹. Ces résultats se traduisent par une réduction des coûts liés à la gestion des effets indésirables, aux consultations supplémentaires et aux hospitalisations non planifiées.

IMPLICATIONS POUR LES SYSTÈMES DE SANTÉ

- 14 des 21 études d'évaluation économique mettent en évidence un impact économique favorable de l'intégration de l'homéopathie dans les systèmes de santé⁶
- Les traitements homéopathiques présentent un profil de tolérance favorable par rapport aux traitements conventionnels^{70,71}

Domaines de recherche émergents : agro-homéopathie et aqua-homéopathie

Au-delà de la médecine humaine, l'agriculture et l'aquaculture sont confrontées à des défis qui nécessitent de nouvelles solutions. La production aquacole mondiale subit d'importantes pertes liées aux maladies, tandis que les stratégies conventionnelles de gestion reposent largement sur l'utilisation d'antibiotiques⁸⁸. La culture moderne, quant à elle, dépend des engrais et pesticides de synthèse, ce qui soulève des préoccupations sur la dégradation des sols et la sécurité alimentaire⁸⁹.

Pour répondre à ce besoin, l'utilisation de l'homéopathie en agriculture et en aquaculture est devenue un sous-domaine de recherche très actif. Des expériences fondées sur des critères de jugement objectifs et quantifiables ont mis en évidence des impacts biologiques positifs de préparations homéopathiques à des hauteurs de dilution élevées, notamment une augmentation des rendements agricoles et une résistance accrue aux maladies¹⁸.

Des études en serre menées par Mattos et al., en 2024, examinant les réponses développementales et physiologiques de plants de figuier après l'application répétée de préparations homéopathiques hautement diluées, ont montré que les plants traités présentaient une augmentation de l'émission foliaire et une meilleure rétention des feuilles à certains stades de développement, ainsi qu'une augmentation transitoire de l'activité photosynthétique¹⁹.

Des recherches se sont également intéressées aux réponses biologiques aux préparations homéopathiques chez les mollusques²⁰, les poissons²¹ et les crustacés²² en conditions d'élevage contrôlées. Garcia-Corona et al., (2024) ont observé que des moules traitées par homéopathie présentaient un développement gonadique significativement amélioré, associé à une meilleure qualité ovocytaire et à des modifications cohérentes du métabolisme énergétique²⁰.

Mazón-Suástegui et al., (2025) ont rapporté que l'ajout d'un traitement homéopathique chez des juvéniles de vivaneau rose augmentait leur taux de survie lors de périodes de stress, qu'il soit lié à la manipulation ou à l'environnement²¹. Dans une étude portant sur la crevette blanche du Pacifique, les mêmes auteurs ont également montré que les crevettes traitées par homéopathie présentaient des augmentations statistiquement significatives du gain de poids et du taux de survie ($p < 0,05$). Cette étude montre également une réduction significative des charges bactériennes de *Vibrio* spp. pathogènes, tout en préservant les bactéries bénéfiques — un résultat évocateur d'une modulation favorable de l'environnement microbien plutôt que d'un effet antimicrobien à large spectre²².

Ces résultats prometteurs suggèrent que l'homéopathie pourrait jouer un rôle essentiel dans l'avenir de l'agriculture et de l'aquaculture, en proposant des alternatives moins toxiques et durables aux pesticides et aux antibiotiques.

AGRO-HOMÉOPATHIE ET AQUA-HOMÉOPATHIE

- Des études en agriculture et en aquaculture démontrent des effets biologiques objectifs des préparations homéopathiques¹⁸⁻²²
- Les préparations homéopathiques à hauteurs de dilution élevées exercent des effets biostimulants (par exemple augmentation des rendements agricoles et résistance accrue aux maladies) en conditions contrôlées, sur plusieurs espèces — cultures de fraisières¹⁸, plants de figuier¹⁹, mollusques²⁰, poissons²¹ et crustacés²².

Conclusion : cadre scientifique de l'homéopathie et perspectives stratégiques

La recherche en homéopathie a connu des avancées notables au cours des dernières décennies, et dispose aujourd'hui d'un socle de preuves substantiel et cohérent à travers plusieurs sous-domaines, tant en recherche fondamentale qu'en recherche clinique. La recherche fondamentale a d'abord permis d'identifier des propriétés physico-chimiques spécifiques des médicaments homéopathiques^{4,5,25,26} aujourd'hui organisées dans un cadre théorique de plus en plus structuré⁵. Elle a également mis en évidence des effets biologiques mesurables dans divers modèles expérimentaux^{6,27,28}. Les approches d'étude intégratives commencent désormais à faire le pont entre caractérisation physico-chimique et résultats biologiques⁴³. La recherche clinique, quant à elle, a considérablement évolué : le nombre croissant d'essais contrôlés randomisés de haute qualité et les collaborations internationales en pleine expansion viennent renforcer ce socle de preuves. Il convient de souligner que, si

l'individualisation propre à l'homéopathie pose des défis pour les protocoles d'essais conventionnels, plusieurs ECR d'homéopathie individualisée ont mis en évidence des effets supérieurs au placebo dans des affections médicales spécifiques^{9,66,67}.

Ces dernières années, on observe une évolution dans les prises de décision fondées sur les preuves au sein des autorités de santé : celles-ci reconnaissent de plus en plus l'importance de prendre en compte les données issues de la vie réelle (Real-World Evidence, RWE), aux côtés des résultats des essais contrôlés randomisés classiques^{90,91}. Cette reconnaissance de la valeur des données observationnelles renforce la validité des **résultats issus des multiples études observationnelles à grande échelle qui démontrent les bénéfices cliniques du traitement homéopathique**¹⁰⁻¹⁶. L'impact économique de l'homéopathie est également particulièrement notable : plusieurs études montrent une réduction des coûts de santé et une optimisation des ressources médicales^{69,87} tout en améliorant la qualité de vie des patients⁶⁸.

L'efficacité de l'homéopathie ne se limite pas à la médecine humaine : des développements prometteurs émergent dans ses applications vétérinaires^{92,93}, agricoles¹⁸ et aquacoles¹⁹⁻²². Des recherches récentes menées sur des modèles végétaux^{29,53-56,58,59} et animaux^{27,28} variés — des cultures sous serre aux espèces aquacoles d'intérêt commercial — ont mis en évidence des effets biologiques reproductibles des préparations homéopathiques dans des conditions expérimentales contrôlées, là où les réponses placebo ne peuvent expliquer les résultats. Les succès enregistrés dans ces domaines apportent des preuves supplémentaires en faveur de la plausibilité de l'activité biologique de l'homéopathie et laissent entrevoir un rôle potentiel des préparations homéopathiques dans les pratiques agricoles durables et dans le bon usage des antimicrobiens en aquaculture.

La recherche en homéopathie comporte toutefois des limites qu'il convient d'aborder. Les données cliniques actuelles sont notamment dispersées : environ 300 essais contrôlés randomisés couvrent plus de 150 affections médicales différentes⁹. Si cette diversité illustre le large champ d'application de l'homéopathie, des recherches plus ciblées sont **nécessaires pour se concentrer sur les domaines clés où l'homéopathie a montré les résultats cliniques les plus prometteurs**. Les initiatives méthodologiques comme le développement de Core Outcome Sets pour des affections spécifiques⁷⁹ constituent des étapes concrètes vers une meilleure comparabilité des recherches futures, facilitant leur synthèse. Cette approche stratégique est essentielle pour renforcer et consolider les preuves, et tirer des conclusions plus solides sur l'efficacité de l'homéopathie dans des affections médicales spécifiques.

En conclusion, **considéré dans son ensemble, le socle de preuves existant sur l'homéopathie révèle une orientation positive claire** : au vu de la mosaïque complète des résultats issus de la recherche fondamentale et clinique, **les données indiquent que l'homéopathie pourrait jouer un rôle précieux dans l'offre de soins de demain, en contribuant à répondre au besoin croissant de soins efficaces, abordables et centrés sur le patient**. Par ailleurs, l'observation constante d'une réduction de l'utilisation d'antibiotiques à travers différents protocoles d'étude et systèmes de santé^{10,14,22} positionne l'homéopathie comme une approche thérapeutique particulièrement pertinente au regard des priorités actuelles en matière de bon usage des antimicrobiens.

À ce titre, l'homéopathie constitue une option thérapeutique qui mérite d'être sérieusement considérée, tant par les chercheurs que par les décideurs, ainsi que de bénéficier des ressources de recherche nécessaires pour étudier pleinement cette forme largement utilisée de médecine traditionnelle, complémentaire et intégrative (MTCI).

References

1. [Prasad, R.](#) Homeopathy booming in India. *The Lancet*, 2007; **370**, 1679–1680
2. [Commission Report to the European Parliament](#). Homeopathic Medicinal Products. (1997)
3. [Directive 2001/83/EC](#) of the European Parliament and of the Council of 6 November 2001 on the Community Code Relating to Medicinal Products for Human Use. OJ L vol. 311 (2001)
4. [Tournier, A](#) et al. Physicochemical Investigations of Homeopathic Preparations: A Systematic Review and Bibliometric Analysis-Part 2. *J. Altern. Complement. Med. N. Y. N.* 2019; **25**, 890–901
5. [Dombrowsky, C](#) et al. Mapping the Theories and Models on the Mode of Action of Homeopathy: A Scoping Review. *J. Integr. Complement. Med.* 2025; **31**, 937–945
6. [Witt, CM](#) et al. The in vitro evidence for an effect of high homeopathic potencies—A systematic review of the literature. *Complement. Ther. Med.* 2007; **15**, 128–138
7. [Hamre, HJ](#) et al. Efficacy of homeopathic treatment: Systematic review of meta-analyses of randomised placebo-controlled homeopathy trials for any indication. *Syst. Rev.* 2023; **12**, 191
8. [Mathie, RT](#) et al. Randomised placebo-controlled trials of individualised homeopathic treatment: systematic review and meta-analysis. *Syst. Rev.* 2014; **3**, 142
9. [Homeopathy Research Institute](#) | What scientific evidence is there that homeopathy works? 2024
10. [Grimaldi-Bensouda, L](#) et al. Management of upper respiratory tract infections by different medical practices, including homeopathy, and consumption of antibiotics in primary care: the EPI3 cohort study in France 2007-2008. *PloS One* **9**, e89990
11. [Grimaldi-Bensouda, L](#) et al. Homeopathic medical practice for anxiety and depression in primary care: the EPI3 cohort study. *BMC Complement. Altern. Med.* 2016; **16**, 125
12. [Rossignol, M](#) et al. Impact of physician preferences for homeopathic or conventional medicines on patients with musculoskeletal disorders: results from the EPI3-MSD cohort. *Pharmacoepidemiol. Drug Saf.* 2012; **21**, 1093–1101
13. [Witt, CM](#) et al. How healthy are chronically ill patients after eight years of homeopathic treatment? – Results from a long term observational study. *BMC Public Health*, 2008; **8**, 413
14. [Banik, N](#) et al. Homeopathic and Conventional Treatments for Acute Upper Respiratory Tract Infections: Real-World Cohort Study on Recurrence and Antibiotic Prescriptions. *Complement. Med. Res.* 2025; **32**, 13–25
15. [Rossi, E](#) et al. Integration of Homeopathy and Complementary Medicine in the Tuscan Public Health System and the Experience of the Homeopathic Clinic of the Lucca Hospital. *Homeopathy*, 2018; **107**, 90–98
16. [Spence, DS](#) et al. Homeopathic Treatment for Chronic Disease: A 6-Year, University-Hospital Outpatient Observational Study. *J. Altern. Complement. Med.* 2005; **11**, 793–798
17. [Colas, A](#) et al. Economic impact of homeopathic practice in general medicine in France. *Health Econ. Rev.* 2015; **5**, 55
18. [Faedo, L](#) et al. The use of mineral dynamised high dilutions for natural plant biostimulation; effects on plant growth, crop production, fruit quality, pest and disease incidence in agroecological strawberry cultivation. *Biol. Agric. Hortic.* 2024; **40**, 267–287
19. [Mattos, A. do P. Santos](#) et al. Development and gas exchange of fig plants submitted to dynamized high dilutions. *Semina Ciênc. Agrár.* 2024; **45**, 1997–2014

20. [García-Corona, JL](#) et al. Examination of the effects of highly diluted bioactive compounds on gametogenesis in relation to energy budget and oocyte quality in mussel (*Modiolus capax*) broodstock. *Aquaculture*, 2024; **578**, 740080
21. [Mazón-Suástegui, JM](#) et al. Highly diluted bioactive compounds increase growth, survival, and condition factor in spotted rose snapper *Lutjanus guttatus* (Pisces: Lutjanidae) juveniles. *Lat. Am. J. Aquat. Res.*, 2025; **53**, 337–345
22. [Mazón-Suástegui, JM](#) et al. Growth, survival, and modulation of the intestinal microbiota of shrimp *Penaeus vannamei* fed with probiotic actinomycetes and highly diluted bioactive compounds. *Lat. Am. J. Aquat. Res.*, 2025; **53**, 242–254
23. [Kemppainen, LM](#) et al. Changes in Complementary and Alternative Medicine (CAM) use from 2014 to 2023: Findings from a cross-national population-based survey in Europe. *J. Public Health*, 2025 doi:10.1007/s10389-025-02494-1.
24. [Global traditional medicine strategy 2025-2034](#).
25. [Tournier, A](#) et al. Physicochemical Investigations of Homeopathic Preparations: A Systematic Review and Bibliometric Analysis-Part 3. *J. Altern. Complement. Med. N. Y. N.*, 2021; **27**, 45–57
26. [Klein, SD](#) et al. Physicochemical Investigations of Homeopathic Preparations: A Systematic Review and Bibliometric Analysis-Part 1. *J. Altern. Complement. Med. N. Y. N.*, 2018; **24**, 409–421.
27. [Bonamin, LV](#) et al. The use of animal models in homeopathic research - a review of 2010-2014 PubMed indexed papers. *Homeopathy*, 2015; **104**, 283–291
28. [Bonamin, LV](#) et al. Animal models for studying homeopathy and high dilutions: conceptual critical review. *Homeopathy*, 2010; **99**, 37–50
29. [Ücker, A](#) et al. Systematic Review of Plant-Based Homeopathic Basic Research: An Update. *Homeopathy*, 2018; **107**, 115–129
30. [Konar, A](#) et al. Raman spectroscopy reveals variation in free OH groups and hydrogen bond strength in ultrahigh dilutions. *Int. J. High Dilution Res.*, 2016; **15**, 2–9
31. [Marschollek, B](#) et al. Effects of Exposure to Physical Factors on Homeopathic Preparations as Determined by Ultraviolet Light Spectroscopy. *Sci. World J.*, 2010; **10**, 468124
32. [Demangeat, JL](#). Water proton NMR relaxation revisited: Ultrahighly diluted aqueous solutions beyond Avogadro's limit prepared by iterative centesimal dilution under shaking cannot be considered as pure solvent. *J. Mol. Liq.*, 2022; **360**, 119500
33. [Van Wassenhoven, M](#) et al. Nanoparticle Characterisation of Traditional Homeopathically Manufactured Cuprum metallicum and Gelsemium sempervirens Medicines and Controls. *Homeopathy*, 2018; **107**, 244–263
34. [Demangeat, JL](#). Gas nanobubbles and aqueous nanostructures: the crucial role of dynamization. *Homeopathy*, 2015; **104**, 101–115
35. [Demangeat, JL](#). NMR relaxation evidence for solute-induced nanosized superstructures in ultramolecular aqueous dilutions of silica-lactose. *J. Mol. Liq.*, 2010; **155**, 71–79
36. [Elia, V](#) et al. Experimental evidence of stable water nanostructures in extremely dilute solutions, at standard pressure and temperature. *Homeopathy*, 2014; **103**, 44–50
37. [Rey, L](#). Can low-temperature thermoluminescence cast light on the nature of ultra-high dilutions? *Homeopathy*, 2007; **96**, 170–174
38. [Elia, V](#) et al. Calorimetric and conductometric titrations of nanostructures of water molecules in iteratively filtered water. *J. Therm. Anal. Calorim.*, 2013; **111**, 815–821
39. [Chikramane, PS](#) et al. Why Extreme Dilutions Reach Non-zero Asymptotes: A Nanoparticulate Hypothesis Based on Froth Flotation. *Langmuir*, 2012; **28**, 15864–15875
40. [Chikramane, PS](#) et al. Extreme homeopathic dilutions retain starting materials: A nanoparticulate perspective. *Homeopathy*, 2010; **99**, 231–242
41. [Bono, I](#) et al. Emergence of the Coherent Structure of Liquid Water. *Water*, 2012; **4**, 510–532
42. [Yinnon, TA](#). Domains Formation Mediated by Electromagnetic Fields in Very Dilute Aqueous Solutions: 2. Quantum Electrodynamical Analyses of Experimental Data on Strong Electrolyte Solutions. *Water*, 2015
43. [Adler, U](#) et al. A Personalized, Integrative Approach in Treating Major Depressive Disorder: N-of-1 Study with Plasma Proteome and Physicochemical Analysis of Homeopathic Preparations. *Brain Behav. Immun. Integr.*, 2025; **11**, 100133
44. [Bellavite, P](#) et al. Cell sensitivity, non-linearity and inverse effects. *Homeopathy*, 2015; **104**, 139–160
45. [Bellavite, P](#) et al. High-dilution effects revisited. 2. Pharmacodynamic mechanisms. *Homeopathy*, 2014; **103**, 22–43
46. [Venard, C](#) et al. Comparative Analysis of Gelsemine and Gelsemium sempervirens Activity on Neurosteroid Allopregnanolone Formation in the Spinal Cord and Limbic System. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, 2011; **2011**, 407617
47. [Lejri, I](#) et al. Gelsemium Low Doses Increases Bioenergetics and Neurite Outgrowth. *Am. J. Biosci.*, 2022; **10**, 51–60
48. [Lejri, I](#) et al. Gelsemium low doses protect against serum deprivation-induced stress on mitochondria in neuronal cells. *J. Ethnopharmacol.*, 2025; **336**, 118714
49. [Bellavite, P](#) et al. Homeopathic Doses of Gelsemium sempervirens Improve the Behavior of Mice in Response to Novel Environments. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, 2011; **2011**, 362517
50. [Bellavite, P](#) et al. Testing homeopathy in mouse emotional response models: pooled data analysis of two series of studies. *Evid.-Based Complement. Alternat. Med. ECAM*, 2012; 954374
51. [Vitet, L](#) et al. Beneficial effects of Gelsemium-based treatment against paclitaxel-induced painful symptoms. *Neurol. Sci.*, 2018; **39**, 2183–2196
52. [Endler, PC](#) et al. Amphibians and ultra high diluted thyroxine – further experiments and re-analysis of data. *Homeopathy*, 2015; **104**, 250–256
53. [Betti, L](#) et al. A Review of Three Simple Plant Models and Corresponding Statistical Tools for Basic Research in Homeopathy. *Sci. World J.*, 2010; **10**, 378193
54. [Majewsky, V](#) et al. Use of homeopathic preparations in experimental studies with healthy plants. *Homeopathy*, 2009; **98**, 228–243
55. [Jäger, T](#) et al. Use of homeopathic preparations in experimental studies with abiotically stressed plants. *Homeopathy*, 2011; **100**, 275–287
56. [Betti, L](#) et al. Use of homeopathic preparations in phytopathological models and in field trials: a critical review. *Homeopathy*, 2009; **98**, 244–266.
57. [Di Lorenzo, F](#) et al. Systemic Agro-Homeopathy: A New Approach to Agriculture. *OBM Integr. Complement. Med.*, 2021; **6**, 1–12
58. [Jäger, T](#) et al. Effects of Homeopathic Arsenicum Album, Nosode, and Gibberellic Acid Preparations on the Growth Rate of Arsenic-Impaired Duckweed (*Lemna gibba* L.). *Sci. World J.*, 2010; **10**, 107597
59. [Ücker, A](#) et al. Critical Evaluation of Specific Efficacy of Preparations Produced According to European Pharmacopeia Monograph 2371. *Biomedicines*, 2022; **10**, 552
60. [Mathie, RT](#) et al. Randomised, double-blind, placebo-controlled trials of non-individualised homeopathic treatment: systematic review and meta-analysis. *Syst. Rev.*, 2017; **6**, 63
61. [Mathie, RT](#) et al. Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised, Other-than-Placebo Controlled, Trials of Individualised Homeopathic Treatment. *Homeopathy*, 2018; **107**, 229–243
62. [Mathie, RT](#) et al. Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised, Other-than-Placebo Controlled, Trials of Non-Individualised Homeopathic Treatment. *Homeopathy*, 2019; **108**, 88–101
63. [Kleijnen, J](#) et al. Clinical trials of homeopathy. *BMJ*, 1991; **302**, 316–323
64. [Linde, K](#) et al. Are the clinical effects of homeopathy placebo effects? A meta-analysis of placebo-controlled trials. *Lancet*, 1997; **350**, 834–843
65. [Shang, A](#) et al. Are the clinical effects of homeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homeopathy and allopathy. *The Lancet*, 2005; **366**, 726–732
66. [Taylor, MA](#) et al. Randomised controlled trial of homeopathy versus placebo in perennial allergic rhinitis with overview of four trial series. *BMJ*, 2000; **321**, 471–476

67. [Yakir, M et al](#). A Placebo-Controlled Double-Blind Randomized Trial with Individualized Homeopathic Treatment Using a Symptom Cluster Approach in Women with Premenstrual Syndrome. *Homeopathy*, 2019; **108**: 256–269
68. [Medioni, J et al](#). Benefits of Homeopathic Complementary Treatment in Patients With Breast Cancer: A Retrospective Cohort Study Based on the French Nationwide Healthcare Database. *Clin. Breast Cancer*, 2023; **23**: 60–70
69. [Ostermann, T et al](#). Overview and quality assessment of health economic evaluations for homeopathic therapy: an updated systematic review. *Expert Rev. Pharmacoecon. Outcomes Res*, 2024; **24**: 117–142 70. [Stub, T et al](#). Adverse effects of homeopathy, what do we know? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complement. Ther. Med*, 2016; **26**: 146–163 70.
71. [Stub, T et al](#). Adverse effects in homeopathy. A systematic review and meta-analysis of observational studies. *EXPLORE*, 2022; **18**: 114–128
72. [Lüdtke, R et al](#). The conclusions on the effectiveness of homeopathy highly depend on the set of analyzed trials. *J. Clin. Epidemiol*, 2008; **61**: 1197–1204
73. [Boehm, K et al](#). Homeopathy in the treatment of fibromyalgia—A comprehensive literature-review and meta-analysis. *Complement. Ther. Med*, 2014; **22**: 731–742
74. [Jacobs, J et al](#). Homeopathy for childhood diarrhea: combined results and metaanalysis from three randomized, controlled clinical trials. *Pediatr. Infect. Dis. J*, 2003; **22**: 229
75. [Barnes, J et al](#). Homeopathy for Postoperative Ileus?: A Meta-analysis. *J. Clin. Gastroenterol*, 1997; **25**: 628.
76. [Raak, C et al](#). A systematic review and meta-analysis on the use of *Hypericum perforatum* (St. John's Wort) for pain conditions in dental practice. *Homeopathy*, 2012; **101**: 204–210.
77. [Rotella, F et al](#). Homeopathic Remedies in Psychiatric Disorders: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *J. Clin. Psychopharmacol*, 2020; **40**: 269
78. [Perry, R et al](#). The effectiveness of homeopathy in relieving symptoms and reducing antibiotic use in patients with otitis media: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon*, 2024; **10**: e39174
79. [van der Werf, ET et al](#). A core outcome set for acute otitis media (COS-AOM) for primary and community care studies. *BMC Prim. Care*, 2025; **26**: 134
80. [Homeopathy Research Institute](#). Homeopathy: An Overview – Report. (2013)
81. [Homeopathy Research Institute](#). CEO- statement-signed. (2019)
82. [Moride, Y](#). Methodological Considerations in the Assessment of Effectiveness of Homeopathic Care: A Critical Review of the EPI3 Study. *Homeopathy*, 2022; **111**: 147–151
83. [Leemhuis, H et al](#). Prescriptions of homeopathic remedies at the expense of the German statutory health insurance from 1985 to 2021: scientific, legal and pharmacoeconomic analysis. *Naunyn. Schmiedeberg's Arch. Pharmacol*, 2024; 397: 6135–6152
84. [Mosley, AJ](#). Pharmacoeconomic Study of Homeopathic Medicines: A Critical Appraisal of Methods and Conclusions Shows Serious Cause for Concern. *Homeopathy*, 2024; **113**: 274–278.
85. [Trichard, M et al](#). Pharmacoeconomic comparison between homeopathic and antibiotic treatment strategies in recurrent acute rhinopharyngitis in children. *Homeopathy*, 2005; **94**: 3–9
87. [Kass, B et al](#). Effectiveness and cost-effectiveness of treatment with additional enrollment to a homeopathic integrated care contract in Germany. *BMC Health Serv Res*, 2020; **20**: 872.
88. [Mohammed, FAH et al](#). Antibiotic Resistance in Aquaculture: Challenges, Trends Analysis, and Alternative Approaches. *Antibiotics*, 2025; **14**: 598
89. [How pesticides impact human health and ecosystems in Europe](#). (2023)
90. [Études en vie réelle pour l'évaluation des médicaments et dispositifs médicaux](#). Haute Autorité de Santé
91. [Real-world evidence](#) | European Medicines Agency (EMA) (2024)
92. [Mathie, RT et al](#). Veterinary homeopathy: Systematic review of medical conditions studied by randomised trials controlled by other than placebo. *BMC Vet. Res*, 2015; **11**: 236