

# Les métaphores liquides dans les terminologies scientifiques et leur circulation discursive : le cas du terme *onde*, entre convention et créativité

Micaela Rossi, Università di Genova – CIRM (Centro Interuniversitario di Ricerca sulle Metafore)  
(micaela.rossi@unige.it)

## Résumé

Dans cet article, nous nous proposons d'abord d'analyser les enjeux de la métaphore liquide comme ressort de formation néonymique dans les vocabulaires techniques et scientifiques ; les termes métaphoriques seront distingués sur la base des facteurs qui président à leur création et implantation. Ensuite, nous nous pencherons sur les stratégies de réactivation de ces métaphores dans les discours des médias adressés au grand public : nous essaierons de mettre en évidence comment les termes métaphoriques sont parfois repris, manipulés, détournés dans les discours circulant en ligne autour de l'actualité, et quels sont les effets de ces phénomènes discursifs. Notre cas d'étude concernera le terme *onde(s) électromagnétique(s)*, dont le comportement sera analysé dans un corpus spécialisé et dans un corpus généraliste, en français et en anglais.

In this article, we will first analyse the issues about liquid metaphor as a springboard for neonymy in technical and scientific vocabularies; metaphorical terms will be distinguished on the basis of the factors that govern their creation and implementation. We will then look at the strategies for reactivating these metaphors in media discourse addressed to the general public: we will try to show how metaphorical terms are sometimes taken up, manipulated and diverted in media online discourse, and what effects these discourse dynamics can have. Our case study will concern the term *onde(s) électromagnétique(s)* ('electromagnetic wave(s)'), whose behaviour will be analysed in a specialised corpus and in a general corpus, in French and in English.

## 1. Introduction

Parmi les métaphores exploitées dans les discours des sciences et sur la science, la métaphore X EST UN LIQUIDE est l'une des plus fréquentes : elle traverse les disciplines (de la physique à la médecine, de l'astronomie à l'économie – voir à ce propos, entre autres, Resche 2016 dans le domaine économique, Anastopoulos 2020, Kramar/Ilchenko 2021 dans le domaine de la physique), les genres textuels et discursifs (des textes fortement spécialisés aux textes de vulgarisation), ce qui la rend un excellent cas d'exemplification de l'interface entre conceptualisation et expressions linguistiques métaphoriques dans les textes et discours, rassemblant au sein d'une même catégorie des manifestations

diverses telles que la *théorie des ondes* chez Maxwell, les *vagues* des épidémies, les *forces de marée* des trous noirs...

Ce rassemblement néanmoins risque de trop simplifier la complexité du fonctionnement métaphorique ; une distinction devrait à notre avis être plus clairement tracée entre métaphores *conventionnelles* et métaphores *créatives* (Prandi/Rossi 2022 ; Ureña Gómez-Moreno/Ruiz de Mendoza Ibáñez 2022). Comment définir ces deux catégories ? Selon Prandi (2010 : 76),

[s]i nous envisageons l'éventail des issues admises par le procès métaphorique, la nébuleuse des types attestés *se partage en deux grandes familles* sur la base de deux paramètres, à savoir la cohérence conceptuelle et le statut sémiotique. En premier lieu, nous pouvons différencier les *métaphores cohérentes*, solidement installées dans notre pensée spontanée, des *métaphores conflictuelles* qui la défient et la sollicitent. Sur le plan du statut sémiotique, les premières se justifient de l'intérieur de la pensée cohérente et coïncident avec le signifié codé et partagé de mots et d'expressions ; les secondes reposent sur la capacité des formes linguistiques d'imposer un moule à la pensée, et coïncident avec des interprétations discursives contingentes d'énoncés aux signifiés conflictuels (c'est nous qui soulignons).

La distinction tracée par Prandi entre métaphores cohérentes et métaphores conflictuelles est exprimée par le binôme *conventional metaphor* vs. *novel metaphor* dans les approches cognitives liées à la Théorie de la Métaphore Conceptuelle (sur ce point, entre autres, voir Philip 2016). Dans les pages qui suivent, nous utiliserons les deux catégories de métaphore *conventionnelle* (métaphore *cohérente* chez Prandi) et métaphore *créative* (qui correspond pour nous à la métaphore *conflictuelle* chez Prandi, ou à la *novel metaphor* des approches cognitives).

Les réalisations linguistiques découlant de la métaphore conceptuelle X EST UN LIQUIDE n'ont pas toutes le même statut sémiotique ou la même fonction discursive, et une réflexion intéressante peut être conduite sur la base du degré de conventionnalité ou créativité de ces expressions métaphoriques, compte tenu du fait que les deux catégories ne sont pas étanches, mais qu'elles constituent plutôt des pôles d'un *continuum* dont les équilibres peuvent constamment varier en perspective diachronique, une métaphore créative pouvant s'ancrer dans l'usage et devenir une métaphore conventionnelle dans un domaine scientifique précis (Rossi 2015).

Que peut-on extraire d'une analyse fine de la métaphore liquide à l'œuvre dans un domaine scientifique donné, mais dans des genres textuels différents ? Peut-on encore reconduire toutes les manifestations linguistiques de la même métaphore conceptuelle au même mécanisme sémiotique ? Le statut de la métaphore a-t-il une influence dans ses diverses manifestations discursives, dans les textes spécialisés aussi bien que dans les discours destinés au grand public ? Et quels sont les enjeux liés à la circulation des métaphores scientifiques dans la communication au grand public ?

## 2. Variations de la métaphore liquide dans les discours techniques et scientifiques

La métaphore liquide constitue sans doute l'une des métaphores fondamentales dans notre bagage universel. Elle influence profondément notre perception de la réalité et de notre place dans l'univers, à tel point qu'elle peut être considérée comme un universel métaphorique<sup>1</sup>. Omniprésente, on la retrouve dans toutes les situations de communication, y compris les discours scientifiques et techniques.

Pour ne citer que quelques exemples : le langage économique regorge de métaphores liquides liées à la circulation de l'argent (*flux de trésorerie, argent liquide* et bien d'autres, comme le souligne Resche 2016), les théories physiques exploitent bien souvent des métaphores liquides (Frentz 2011 ; Johnson 1995) – tout récemment, les *liquides de spin quantiques* s'ajoutent aux *ondes* qui feront l'objet des pages suivantes ; l'astrophysique identifie et décrit les *forces de marée* des trous noirs ; l'ingénierie des communications emprunte des métaphores telles que les *flux de communication* ou la *circulation de l'information*.

Comme nous l'avons annoncé, ces métaphores, quoique provenant d'une même interaction conceptuelle (X EST UN LIQUIDE), n'ont pas toutes le même statut sémiotique, ni la même « grandeur algébrique » (Prandi 2010 : 75) : elles sont parfois de simples **dénominations isolées à valeur figurée**, permettant l'accès rapide aux concepts – par exemple, pour rester dans le domaine de la métaphore liquide, le terme *boucles d'oreilles goutte d'eau* dans le domaine de l'orfèvrerie est formé selon ce processus.

---

<sup>1</sup> Sur le débat à propos des universels métaphoriques, voir Kövecses (2020) et Jamet/Terry (2019).

En revanche, la métaphore de *l'argent liquide* est une métaphore structurelle conventionnelle, qui permet de conceptualiser le domaine des échanges économiques comme la circulation d'un liquide dans un organisme. Même si l'analogie n'est pas manifeste, l'interaction métaphorique dans ce cas est perçue comme cohérente (voir Prandi 2010, 2017).

Enfin, la métaphore des *ondes gravitationnelles* est une métaphore créative (dans la typologie de Prandi 2010: 75 « conflictuelle »), fondatrice de théorie (selon la distinction établie par Boyd 1993 [1979] et très bien exemplifiée dans le domaine économique par Resche 2016), en ce qu'elle permet de conceptualiser une notion autrement inaccessible par une interaction nouvelle entre concepts, qui contribue à élaborer un nouveau modèle de connaissance.

Ces trois types de métaphores impliquent des critères d'analyse différents, elles se distinguent pour ce qui est de facteurs externes (usagers, parcours de création) que de facteurs internes (analogie plus ou moins manifeste, niveau de créativité), comme il ressort du Tableau 1 (adapté de Rossi 2022 : 141) :

	<b>Métaphores dénominatives isolées</b>	<b>Métaphores cohérentes - conventionnelles</b>	<b>Métaphores créatives - conflictuelles</b>
<b>Exemple</b>	<i>Boucles d'oreille goutte d'eau</i>	<i>Argent liquide</i>	<i>Ondes gravitationnelles</i>
<b>Fonction</b>	dénominateur	dénominateur (concept) - structurelle (domaine)	constitutive (concept) - heuristique
<b>Analogie entre domaine source et domaine cible</b>	évidente	validée au sein de la communauté scientifique	0 (max. distance)
<b>Niveau de créativité</b>	zéro	faible-moyen	fort
<b>Parcours de création</b>	collectif (anonyme ou officiel)	collectif (+/- anonyme)	individuel, connu
<b>Datation du terme</b>	indéfini	pas toujours défini	défini et documenté
<b>Usagers</b>	techniciens et spécialistes	amateurs et spécialistes	spécialistes et scientifiques

<b>Niveau d'ancrage culturel</b>	faible ou zéro (sur la base du stock lexical)	élevé	lié au créateur du terme
<b>Critère de choix pour la création</b>	disponibilité <sup>2</sup>	disponibilité + opportunité	opportunité

**Tableau 1** : Critères d'analyse des métaphores terminologiques

Ce qui rassemble sans ambiguïté toutes les métaphores citées dans les pages précédentes, c'est leur nature terminologique. En tant que termes, ces métaphores subissent un processus de figement (de *validation* selon Gaudin 2003) à la fin duquel elles acquièrent un statut lexicalisé en tant que dénominations de concepts précis, et cela indépendamment de leur catégorie.

En principe, le processus de terminologisation efface l'interaction conceptuelle métaphorique qui est à l'origine de la dénomination. Un terme, bien que métaphorique, est perçu comme une désignation monosémique d'un concept appartenant à un domaine de spécialité ; sa nature figurée n'est plus perçue comme telle, ni présente dans l'esprit des utilisateurs.<sup>3</sup>

Pourtant, nous pouvons nous demander si ce figement est complet et irréversible. Que se passe-t-il dans la circulation des discours, lorsqu'un terme métaphorique est repris, revitalisé, réinvesti ? Quelles dynamiques textuelles et discursives se manifestent ? Y a-t-il une différence dans ce cas entre métaphores conventionnelles et créatives ?

Nous essaierons de répondre à ces questions par une étude de cas relative au terme métaphorique *onde(s)*, et plus particulièrement à sa réalisation comme terme complexe (*ondes gravitationnelles/ondes électromagnétiques*).

### 3. Histoire d'une métaphore nomade : les *ondes*

La métaphore de l'onde est l'une des métaphores liquides les plus productives dans les sciences et techniques. Une simple recherche dans le *Trésor de la langue*

<sup>2</sup> Pour une définition des concepts de disponibilité et d'opportunité, voir Rossi (2015).

<sup>3</sup> Même si, comme nous le verrons, la métaphore est toujours active au niveau conceptuel, et cela permet d'activer des effets de *cadrage* (*framing*) dans la communication spécialisée (Temmerman 2022), puis de façon plus évidente dans la médiatisation des savoirs scientifiques.

française informatisé (dorénavant TLFi) permet de reconstruire son histoire et ses migrations d'un domaine à l'autre.

I. SC. et TECHN.

A. Modification de l'état physique d'un milieu quelconque se propageant à la suite d'une perturbation initiale :

5. Si nous imprimons un ébranlement à un point de la surface d'une masse liquide, nous donnons naissance à une onde [it. ds le texte] dont nous suivons des yeux la propagation en tous sens, à partir du centre d'ébranlement. Cette onde a une vitesse de propagation qui lui est propre, et qu'il ne faut pas confondre avec les vitesses de chacune des particules fluides qui successivement s'élèvent et s'abaissent un peu, au-dessus et au-dessous du plan de niveau qui les contient dans l'état de repos. COURNOT, Fond. connaiss., 1851, p.242.

SYNT. Source d'une onde ; crête, creux d'une onde ; amplitude, fréquence (exprimée en hertz), période, vitesse de propagation d'une onde.

Longueur d'onde [...] Onde amortie. Onde d'amplitude décroissante (KAMEN. 1972).

Onde entretenue. Onde qui garde la même amplitude (KAMEN. 1972).

Onde réfléchie. Onde renvoyée par un obstacle (d'apr. Électron. 1963-64).

Onde stationnaire. Phénomène d'interférences résultant de la superposition de deux vibrations de même période et de même amplitude se propageant en sens inverse sur la même droite (UV.-CHAPMAN 1956). Ventres, nœuds de vibration d'une onde stationnaire. Sous certaines conditions de synchronisme, l'onde directe et l'onde réfléchie peuvent donner lieu à une onde immobile dite stationnaire (Électron. 1963-64).

Train d'ondes. Série d'ondes amorties (Électron. 1963-64).

Ondes longitudinales. Ondes dans lesquelles la vibration ou le déplacement se produit dans la direction de propagation des ondes, par exemple les ondes sonores` (UV.-CHAPMAN 1956).

Ondes transversales. Ondes dans lesquelles la vibration ou le déplacement se produit dans un plan perpendiculaire à la direction de propagation des ondes ; par exemple les ondes électromagnétiques` (UV.-CHAPMAN 1956).

B. En partic.

1. PHYS. Ondes matérielles ou mécaniques. Ondes qui se propagent par vibrations de la matière (gazeuse, liquide ou solide) sans qu'il y ait déplacement de celle-ci, comme par exemple les ondes sonores ou les ondes sismiques. (Dict. XXe s.).

a) Onde acoustique ou sonore. Onde constituée par la propagation d'une vibration mécanique à la vitesse de 330 mètres/seconde dans l'air, et dont la fréquence se situe entre 16 et 15 000 à 20 000 hertz. Les différences de la «forme» proprement dite de l'onde sonore, différences produites par la déformation due aux harmoniques, se traduisent par des différences de qualité proprement dite (RUYER, Esq. philos. struct., 1930, p.116). [...]

b) BALISTIQUE

Onde de bouche. Onde sonore produite par la déflagration de la poudre au départ du coup d'une arme à feu, se propageant à la vitesse du son. Un observateur, placé au voisinage du plan de tir d'une arme à feu (...) entend deux bruits lorsque l'arme tire (...) le second, grave et prolongé, est produit par l'onde de bouche (Lar. encyclop.).

Onde balistique. Onde sonore produite par l'ébranlement des couches d'air que traverse le projectile pendant son parcours dans l'espace` (Lar. 20e).

c) MÉCAN. DES FLUIDES

Onde de choc. Onde matérielle, vibration aérienne créée par une perturbation d'une énergie considérable ou par un corps qui se déplace à une vitesse supérieure à celle du son` (UV.-CHAPMAN 1956). [...]

Onde sismique. Onde provenant du choc produit par un tremblement de terre, et qui se propage à l'intérieur ou à la surface de la Terre. Réflexion et réfraction des ondes sismiques (Encyclop. Sc. Techn. t.9 1973, p.789).

2. PHYS.

Ondes électromagnétiques. Ondes dues à des vibrations de nature électromagnétique, qui se propagent en dehors de tout support matériel connu à la vitesse de 300 000 kilomètres/seconde dans l'air ou dans le vide. Ondes électromagnétiques (...). Par ordre de longueur d'onde croissante, ce sont les rayons gamma, les rayons X, les rayons ultra-violet, les radiations de la lumière visible, les rayons infrarouges, et les ondes hertziennes ou de T.S.F. (UV.-CHAPMAN 1956).

a) TÉLÉCOMM.

Ondes hertziennes ou de T.S.F. (vieilli) ou radioélectriques ou, absol., ondes. Ondes électromagnétiques dont la longueur varie de quelques millimètres à plusieurs kilomètres, utilisées pour la transmission des messages et des sons. Détection des ondes ; récepteur d'ondes. [...] Onde porteuse. Onde dont la fréquence et l'amplitude sont constantes et propres à l'émetteur, utilisée comme support pour les signaux électromagnétiques (d'apr. NEYRON 1970).

b) RADIO

Ondes longues (ou grandes ondes), ondes moyennes (ou petites ondes), ondes courtes. Gammes dans lesquelles sont classées les ondes radioélectriques utilisées pour la radiodiffusion. [...] Les ondes. La radiodiffusion. [...] Mettre en ondes. Réaliser une émission radiodiffusée. (Dict. XXe s.). Metteur en ondes. Spécialiste chargé de réaliser une émission radiodiffusée. [...]

C. P. anal. (avec le mode de propagation d'une onde), PHYSIOL.

Onde musculaire. „Contraction localisée se propageant le long de la fibre musculaire striée à la manière d'une onde` (Méd. Biol. t.3 1972). Ondes péristaltiques\*.

D. Ondes Martenot. Instrument de musique électronique à clavier. Synon. vieilli ondioline. [...]

Prononc. et Orth.: [...] III. 1. 1765 phys. «lignes de surface concentriques dans un fluide qui a reçu une impulsion» (Encyclop. t.11); 1821 ondes lumineuses (FRESNEL, Inst. Mém. scienc., t.V, p.342 ds LITTRÉ); 1899 ondes hertziennes (H. POINCARÉ, Théorie Maxwell, p.61); id. longueur d'ondes (ID., ibid., p.71); 1909 onde électromagnétique (ID., Mécan. nouv., p.12); 2. 1948 ondes Martenot «instrument de musique électronique» (P. DEVAUX, Hist. de l'électr., p.121).

Figure 1 : Extrait de l'article *onde* dans le TLFi

Le mot *onde* passe dans différents vocabulaires techniques et scientifiques selon un modèle de nomadisme métaphorique (Rossi 2015).

L'article du TLFi, qui offre un aperçu de l'histoire du terme métaphorique *onde* dans ses migrations successives d'une discipline à l'autre, montre clairement que la métaphore scientifique de l'onde est une métaphore ancienne et désormais complètement lexicalisée. Dans la communication spécialisée, *onde* est le seul terme possible pour désigner des perturbations ou mouvements d'un milieu, la propagation d'une vibration aérienne ou sonore. L'interaction initiale avec le domaine source LIQUIDE est complètement effacée pour les experts.

#### **4. Revitaliser la métaphore : un « tsunami » d'ondes gravitationnelles ?**


S'il est vrai que pour les spécialistes le terme *onde* n'a plus aucun lien avec le trait sémantique [liquide], cela ne l'est peut-être pas pour ce qui concerne le grand public. Surtout dans la communication médiatisée, la métaphore liquide de l'*onde* reste présente en filigrane, et sa nature de métaphore créative permet des processus de réactivation, de revivification, de détournement. Dans ces manifestations créatives, la métaphore réactive la nécessité d'expliquer l'interaction conceptuelle, et elle permet de jouer sur l'interprétation.

Ce mouvement de va-et-vient entre figement et défigement s'avère possible à notre avis pour les métaphores issues d'une interaction créative, à savoir les métaphores que Prandi (2010 : 75) qualifie de « conflictuelles », qui sont normalement des métaphores fondatrices de théories. La métaphore dénominative isolée, désignant des concepts précis, facilement accessible, a tendance à se lexicaliser très rapidement et sans discussions. Les métaphores créatives, en revanche, sont bien souvent l'objet de discussions, de débats, et elles restent dans la plupart des cas l'apanage d'un groupe d'experts. Leur diffusion auprès du grand public est plus lente, plus difficile en raison de leur densité conceptuelle, et la possibilité que leur compréhension ne soit pas précise est bien plus élevée, ce qui permet de réactiver l'interaction conceptuelle sous-jacente et de l'exploiter plus facilement dans ses interprétations potentielles. Pour reprendre les exemples des termes cités dans les pages précédentes, on pourrait bien lire dans un journal un titre comme « Les ondes gravitationnelles nous inondent », qui réactiverait immédiatement chez la plupart des lecteurs la métaphore liquide.

Nous postulons donc que, à la différence des métaphores dénominatives isolées (et dans une moindre mesure, des métaphores conventionnelles cohérentes), les métaphores créatives comme *onde* se prêtent à être reprises et exploitées dans les discours ordinaires, et notamment dans les discours circulant en ligne, à des fins rhétoriques, ludiques, mais aussi avec des effets d'orientation de l'opinion. Pour vérifier notre hypothèse, nous analyserons deux exemples de représentation médiatique de la métaphore de *l'onde*, avec une attention particulière pour ses réalisations en français, mais aussi en anglais. Il nous intéresse en effet d'enquêter les facteurs linguistico-culturels qui, dans les domaines francophone et anglophone, pourraient en influencer la réception.

Nous commencerons par un premier exemple, celui des *ondes gravitationnelles*. En 2017, le prix Nobel de physique est décerné à trois chercheurs (Rainer Weiss, Barry Barish et Kip Thorne) pour leurs études sur les ondes gravitationnelles. Ces dernières années, en raison de cet événement ainsi que des rapides avancées de la recherche dans ce domaine, les ondes gravitationnelles sont redevenues un sujet d'actualité dans les médias.

En 2021, un nombre record d'ondes gravitationnelles est détecté grâce aux télescopes LIGO et VIRGO. Dans la narration en ligne autour de l'actualité, cet événement réactive immédiatement la métaphore liquide, sous la forme d'un *tsunami* d'ondes gravitationnelles, illustré dans les exemples des figures 2 et 3.

 Phys.org

### Scientists detect a 'tsunami' of gravitational waves

A team of international scientists, including researchers from The Australian National University (ANU), have unveiled the largest number of...

8 nov. 2021




 Interesting Engineering

### Astronomers Found a 'Tsunami' of Gravitational Waves. Now We Know Their Origin

Astronomers have pulled in a big haul of black hole events. The last series of gravitational waves observed were the largest collection yet.

8 nov. 2021



 Live Science

### 'Tsunami' of gravitational waves sets record for most ever space-time ripples detected

A record "tsunami" of gravitational waves — ripples in the fabric of space-time — could help to unlock the mysteries of how the universe and...

9 nov. 2021



 ScienceAlert

### Astronomers Detect a 'Tsunami' of Gravitational Waves. Here's Where They're Coming From

The most recent gravitational wave observing run has netted the biggest haul yet.

8 nov. 2021



**Figure 2 :** Titres de presse « tsunami » of gravitational waves


 BBC

### Astronomie : le "tsunami" d'ondes gravitationnelles découvert par un groupe de scientifiques (et comment il pourrait changer ce que nous savons de l'univers)

Il s'agit d'ondes gravitationnelles, des ondulations dans le tissu de l'espace-temps qui se produisent lorsque deux objets hypermassifs, tels...

21 nov. 2021

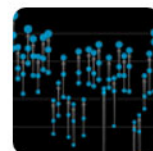


 Numerama

### Un véritable « tsunami » d'ondes gravitationnelles a été détecté

C'est le plus grand nombre d'ondes gravitationnelles jamais détecté ensemble. Le 7 novembre 2021, une équipe de scientifiques a présenté ce qui...

8 nov. 2021



**Figure 3 :** Titres de presse « tsunami » d'ondes gravitationnelles

Le terme *tsunami* est toujours signalé entre guillemets, ce qui montre que les journalistes sont bien conscients d'utiliser un terme qui est tout à fait étranger au domaine de l'astrophysique, mais qui devient acceptable en raison de sa nature liquide, appartenant au même paradigme que le mot *onde*.<sup>4</sup>

On assiste ici au phénomène que nous avons précédemment évoqué : d'une part, le décroisement de la nature figée du terme ; de l'autre, la réactivation de la métaphore créative, qui peut être par conséquent filée et amplifiée.

Le "tsunami" d'ondes gravitationnelles est facilement reconduit à la métaphore liquide par le public des non-experts. Le processus de *highlighting-hiding* (Lakoff, Johnson 1980 : 10 ; Kövecses 2002, cité par Jamet/Terry 2019 : 9) qui, dans le cas du terme spécialisé *onde(s) gravitationnelle(s)* efface le trait sémantique [liquide] au profit du trait [mouvement circulaire qui se propage dans un milieu], est modifié dans le passage de la communication spécialisée à la communication entre non-experts : pour cette communauté élargie, le réservoir sémantique du concept *onde* est intact, et les énonciateurs peuvent activer des traits sémantiques qui ne font pas partie du terme *onde* – en premier lieu, le trait [liquide], avec toutes ses connotations, que nous traiterons à la fin de cette analyse.

Ces quelques exemples nous ont semblé un bon point de départ pour une réflexion plus ample : dans quelle mesure ce processus de reprise et de défigement comporte-t-il des conséquences au niveau des cadrages (*framing*<sup>5</sup>) discursifs ? Nous approfondirons cette question dans les pages suivantes par notre deuxième exemple, celui des *ondes électromagnétiques*.

## 5. Entre figement et défigement, les *ondes électromagnétiques*

Le terme *onde électromagnétique* date de 1909 selon le *TLFi*. Il désigne « [...] la vibration d'un champ électrique et d'un champ magnétique qui varient dans le temps et peuvent se propager dans l'air ou dans le vide » (Ndagijimana/Gaudaire 2013 : 12). Son correspondant anglais, *electromagnetic wave*, date de 1883 (selon le *Oxford English Dictionary* 2025).

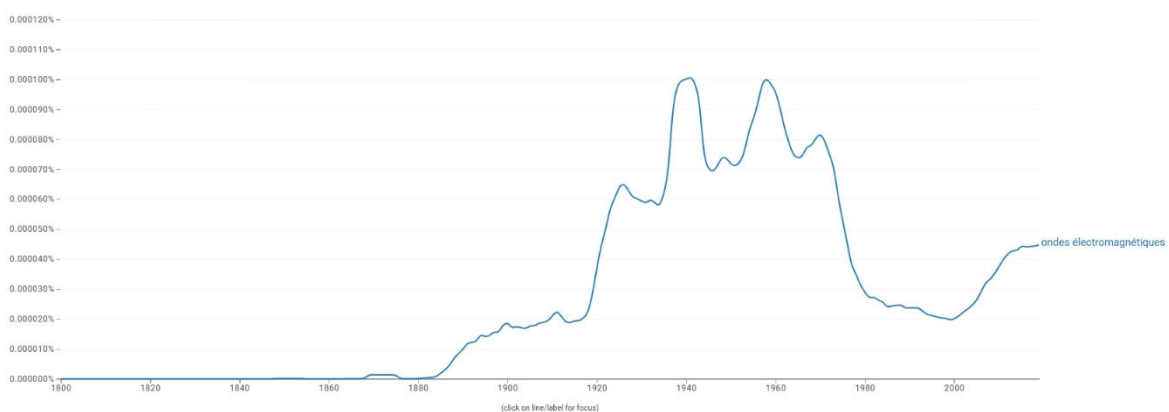
---

<sup>4</sup> Il est intéressant de remarquer que le grand public, à la différence des experts, considère le *mot* et non pas le *terme* "onde".

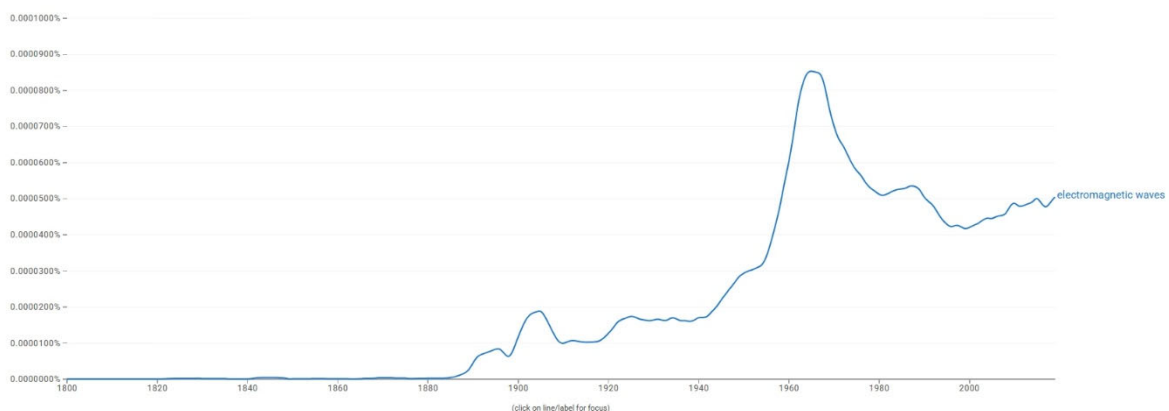
<sup>5</sup> Pour ce qui est de la notion de *framing*, nous renvoyons à Entman (1993).

L'ancrage métaphorique du terme, comme nous l'avons vu dans le cas d'*ondes gravitationnelles*, est en réalité assez faible, car ce terme représente l'une des nombreuses migrations du terme *onde* dans le domaine de la physique où, en fait, le trait sémantique [liquide] n'est pas le trait pertinent dans l'interaction métaphorique - les *ondes gravitationnelles*, *sonores*, *électromagnétiques* etc. puisant plutôt leur raison d'être dans le trait sémantique [mouvement qui se propage dans un milieu].

La diffusion de ce terme scientifique est attestée dans Google N-gram viewer (Figures 4 et 5).



**Figure 4 :** *ondes électromagnétiques* dans Google N-gram viewer



**Figure 5 :** *electromagnetic waves* dans Google N-gram viewer

On peut remarquer un pic des fréquences dans la période 1960–1970, peut-être en raison de l'âge d'or des transmissions radio, et puis une fréquence moins élevée, mais remarquable, au cours des dernières décennies, en raison des

débats sur la relation des ondes électromagnétiques avec les phénomènes de pollution électromagnétique.

Comme pour les *ondes gravitationnelles*, nous avons pu détecter des exemples de revitalisation de la métaphore liquide dans la presse (Figure 6).

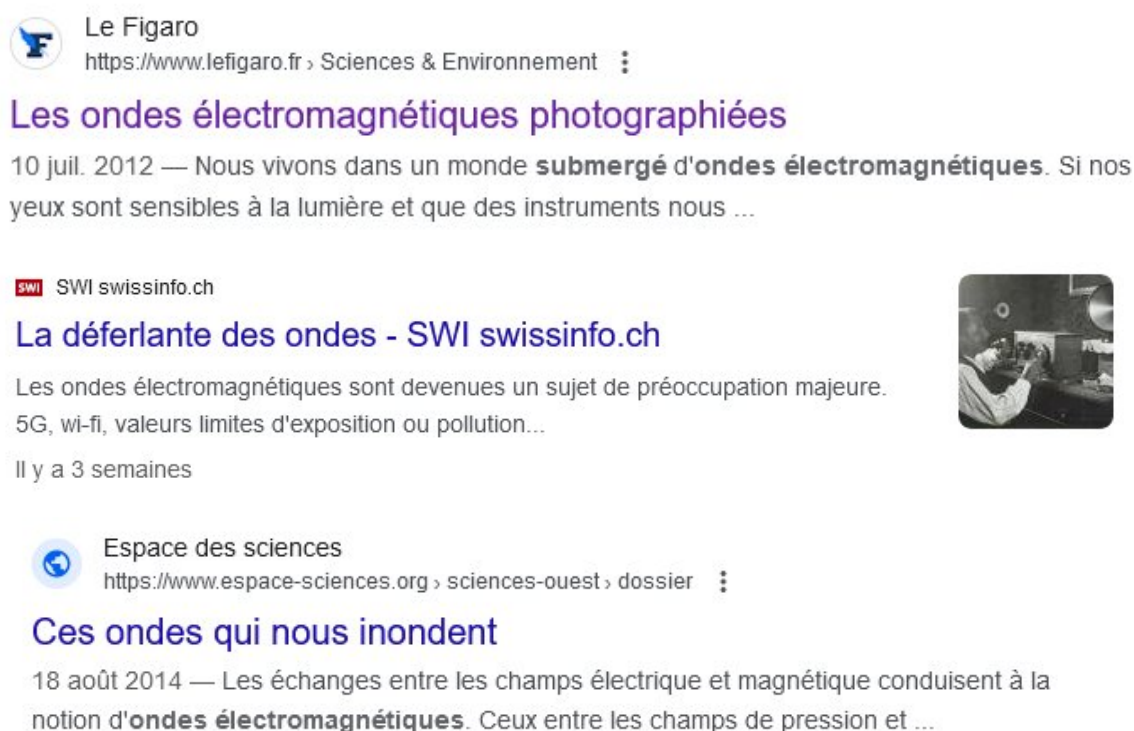


Figure 6 : *ondes électromagnétiques* dans les titres de presse

Les mots *submergé*, *déferlante*, *inondent* accomplissent la même fonction que nous avons déjà identifiée dans le cas du *tsunami* d'ondes gravitationnelles : ils réactivent la métaphore [X EST UN LIQUIDE] là où le terme *ondes électromagnétiques* n'a en soi rien de liquide.

Cette deuxième attestation du phénomène de réactivation, si elle a d'abord confirmé notre première intuition (selon laquelle les métaphores créatives se prêtent à réactivation dans les discours destinés au grand public) nous a également conduite à approfondir notre recherche, afin de répondre essentiellement à deux questions ultérieures : pourquoi les discours sur l'actualité circulant en ligne ont-ils tendance à exploiter ce mécanisme ? Et quel est l'effet de cette stratégie chez le grand public ?

Pour trouver des éléments de réponse, nous avons avant tout comparé le comportement discursif du terme *onde(s) électromagnétique(s)* dans des corpus

différents sur l'axe diastratique (spécialistes VS non spécialistes) et diachronique (selon différentes périodes), en perspective de comparaison interlinguistique (français-anglais).

Nous avons donc d'abord constitué un corpus spécialisé, composé des comptes rendus de l'*Académie des Sciences* pour la langue française.<sup>6</sup> Nous avons analysé ce corpus isolant ensuite trois sous-corpus appartenant à des périodes historiques différentes, correspondant aux périodes où les ondes électromagnétiques ont eu une importance plus évidente dans la communication scientifique ou dans la vulgarisation. Une première période correspond à l'année 1924, année de la thèse révolutionnaire de Louis de Broglie sur le dualisme onde-particule ; une deuxième période correspond à l'année 1965 (nous avons remarqué un pic de l'intérêt dans *Google N-gram viewer* autour des années 1960–70) et la troisième période, plus longue, couvre les dernières décennies, de 2002 à 2019.

Nous avons d'abord interrogé le corpus des comptes rendus de l'*Académie des Sciences* pour ce qui concerne la fréquence des occurrences du terme *onde(s) électromagnétique(s)* dans les périodes sélectionnées. Ensuite, nous avons comparé la fréquence du terme métaphorique en français avec son équivalent en anglais, à l'aide des archives interactives des *Proceedings* de la *Royal Society*.<sup>7</sup> Les occurrences pour *ondes électromagnétiques/electromagnetic waves* sont présentées dans le Tableau 2.

	Proceedings RS	CR Académie des Sciences
1924	3	9
1965	13	3
2002-2019	330	31

**Tableau 2 :** Occurrences *onde(s) électromagnétiques/electromagnetic waves* dans le corpus Académie des Sciences – Royal Society

<sup>6</sup> Ce corpus compte 1.316.888 mots.

<sup>7</sup> Ces archives sont interrogeables en ligne, <https://royalsocietypublishing.org/journal/rspl>. (05.04.2025).

On peut remarquer que les occurrences du terme *onde électromagnétique* ne sont pas nombreuses ; qui plus est, l'analyse des occurrences montre que le terme est utilisé dans des contextes de communication à un degré élevé de spécialisation, qui présuppose un figement total de la métaphore de départ, comme il ressort des exemples dans la Figure 7.

>Les ondes hertziennes et les ondes lumineuses sont des	<b>ondes électromagnétiques</b>	, qui ne diffèrent que par leur longueur d'onde.
ion circulaire.	<b>ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES</b>	Nous nous proposons, dans la présen
esse de l'onde le long du fil est supposée égale à celle des	<b>ondes électromagnétiques</b>	dans le milieu libre.
essives a pour effet de guider avec une vitesse réduite une	<b>onde électromagnétique</b>	(2).
is furent exposés entièrement ou par tiers à des champs d'	<b>ondes électromagnétiques</b>	de fréquence voisine de 4-10 <sup>10</sup> cycles/seconde.
. -Voir Dynamique des gaz, Mécanique des fluides.	<b>ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES</b>	par M. François Berstein.

**Figure 7 :** *ondes électromagnétiques* dans le corpus Académie des Sciences

Le même résultat ressort d'une analyse dans un corpus d'articles de vulgarisation.

Les archives de *Scientific American*, revue de référence pour la vulgarisation scientifique en anglais,<sup>8</sup> présentent 89 résultats pour le terme métaphorique *gravitational waves*. Dans toutes les occurrences enregistrées, le terme métaphorique est utilisé sans aucune référence ou jeu de mots par rapport à la métaphore liquide, comme il ressort des exemples suivants :

- (1) Could certain frequencies of *electromagnetic waves* or radiation interfere with brain function? (24.04.2006).
- (2) Light consists of *electromagnetic waves*, which induce some oscillation of electrons in any substance hit by the light (25.09.2006).
- (3) In an isolator, *electromagnetic waves* pass through a material that has a magnetic field applied to it (01.04.2014).
- (4) *Electromagnetic waves* bring radio, television and endless streaming content to our devices (01.11.2022).

<sup>8</sup> <https://www.scientificamerican.com/> (05.04.2025).

- (5) Sallie Pero Mead made major discoveries about how *electromagnetic waves* propagate that allowed objects to be detected at a distance (01.02.2024).

Les archives de la revue *Pour la Science*<sup>9</sup>, qui peut être considérée comme l'équivalent français de *Scientific American* (et qui en contient souvent des traductions), confirment cette tendance. Les occurrences dans ce cas sont 237 pour *ondes électromagnétiques*. Les contextes n'exploitent pas une revivification de la métaphore liquide :

- (6) L'éther serait ainsi un référentiel absolu pour la vitesse de propagation de toutes les *ondes électromagnétiques* (01.05.2002).
- (7) Plusieurs sources d'*ondes électromagnétiques* produisent ensemble un faisceau dont l'énergie peut être dirigée à volonté grâce aux interférences (01.01.2004).
- (8) Pourtant, aucune étude scientifique n'indique pas d'effet causal avéré des champs et des *ondes électromagnétiques* sur la santé (01.11.2011).
- (9) Par nature, les *ondes gravitationnelles* se distinguent des ondes électromagnétiques par exemple (06.04.2012).
- (10) Des *ondes électromagnétiques* nous apportent la radio, la télévision et des contenus en streaming (11.01.2023).

La situation change en revanche si nous interrogeons un corpus grand public.

Nous avons choisi à cette fin la série des corpus TenTen, collectés par des techniques de *web crawling* (Jakubíček et al. 2013), et nous avons interrogé la version anglaise datée de 2021 et la version française datée de 2023.

La fréquence du terme *onde(s) électromagnétique(s)/electromagnetic wave(s)* est intéressante dans les deux corpus (Tableau 3).

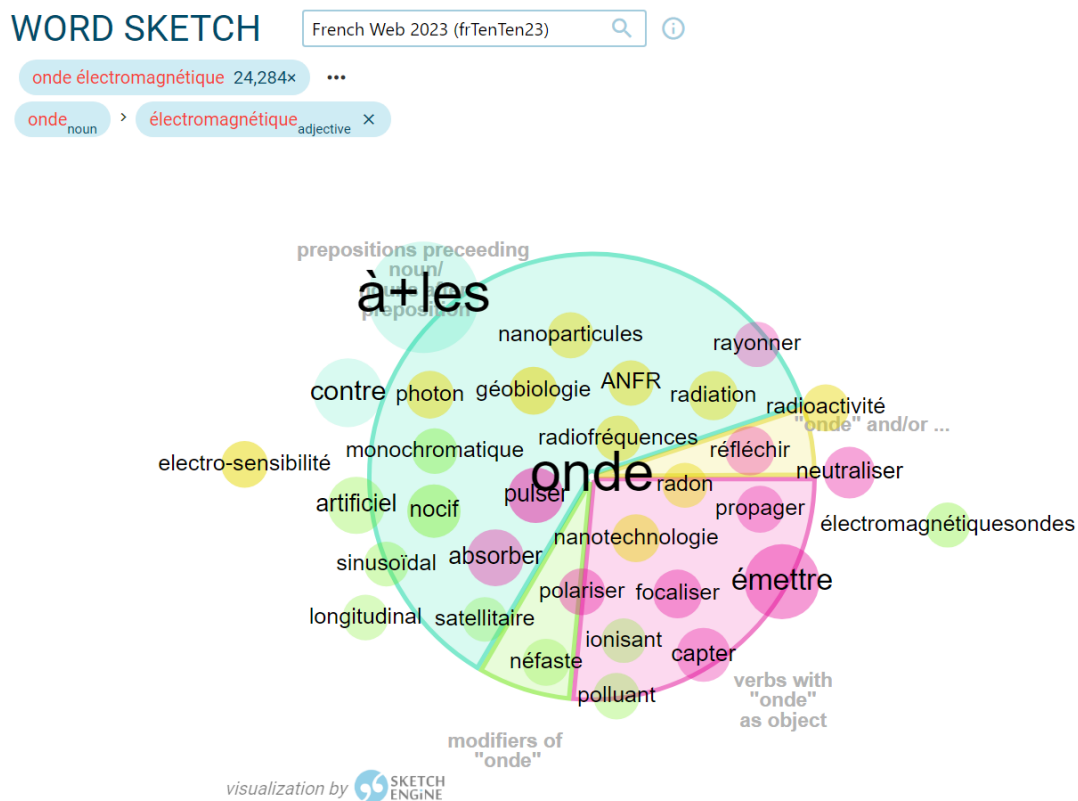
---

<sup>9</sup> <https://www.pourlascience.fr/> (05.04.2025).

Corpus FrTenTen23 (23,874,070,858 mots)	Corpus EnTenTen21 (52,268,286,493 mots)
21.335 (0.88 per million tokens)	25.162 (0.41 per million tokens)

**Tableau 3 :** Occurrences des termes *onde(s) électromagnétique(s)- electromagnetic wave(s)* dans les corpus TenTen

La fonction *Word Sketch* de Sketch Engine a été utilisée pour reconstituer le *profil lexico-discursif* du terme dans les deux corpus (Véniard 2013). Les résultats nous permettent de formuler quelques remarques par rapport au corpus spécialisé analysé auparavant.



**Figure 8 :** Word Sketch d'*onde électromagnétique* dans le corpus frTenTen23

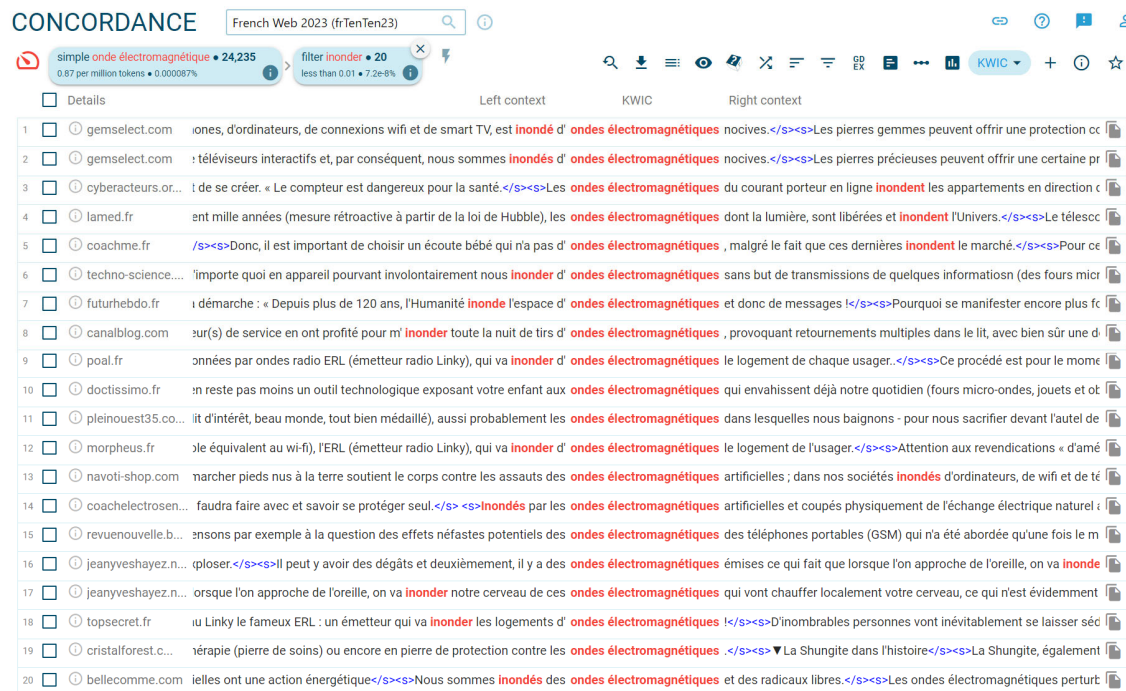
Dans la Figure 8, le terme *onde électromagnétique* présente dans son profil des termes scientifiques, mais aussi des adjectifs à fonction évaluative, tels que *nocif*, *néfaste*, *polluant*, qui pourraient suggérer une polarisation négative de la communication grand public autour de ce concept.



FrTenTen		EnTenTen	
menace	33	threat	21
inquiétude	73	anxiety	2
peur	99	fear	23
danger	441	danger	40
vague (d'ondes é.)	3	/	
envahir	9	invade	2
submerger	3	/	
inonder	19	/	
baigner	50	bathe	4

**Tableau 4 :** Co-occurrences *onde(s) électromagnétique(s)/electromagnetic waves* dans les corpus TenTen

Ces exemples montrent le processus de réactivation de la métaphore liquide à l'œuvre. Le trait sémantique [liquide] est mis en évidence, produisant des énoncés qui l'amplifient et contribuant par là à une médiatisation potentiellement incorrecte du concept d'*ondes électromagnétiques*, comme il ressort de la Figure 10.



**Figure 10 :** Co-occurrence du verbe *inonder* avec le terme *ondes électromagnétiques* dans le corpus frTenTen23

Les discours circulant en ligne peuvent donc détourner le terme métaphorique de sa nature originare, jouant sur les connotations liées à sa nature liquide présumée. Les effets de ce détournement sont à notre avis dignes d'attention au niveau de l'analyse du discours. Dans son étude sur les émotions, Omori (2008) affirme en effet que les métaphores liquides sont souvent liées à des idées de danger incontrôlable, à des événements potentiellement catastrophiques :

Water sprung up in a mountain increases in volume during its long travel to the sea, and its powerful flow is occasionally dangerous: Failure to control it may cause a disastrous flood. The power of seawater is far beyond human biological capacities. Swimming in high waves may make people drown. Television images of storm surges and tidal waves sweeping everything, such as the tsunami that devastated the coastal areas around the Indian Ocean in 2004, reinforce anew our bodily based knowledge about water. [...]

The emotions for which the domain WATER is frequently used as a source are ANXIETY, RELIEF, DESIRE, PLEASURE, SADNESS, and FEAR. The proportion of the citations from the source WATER is above 70% in relation to ANXIETY and RELIEF, and above 60% in relation to DESIRE and PLEASURE. [...] Also, more than 50% of the

citations expressing SADNESS and FEAR are from the source WATER (Omori 2008 : 137–142).

Nous citerons également la fréquence élevée de métaphores liquides évoquées dans les discours médiatiques à d'autres moments discursifs convoquant des émotions négatives d'anxiété, de peur, d'inquiétude – deux exemples emblématiques sont sans aucun doute la pandémie de Covid-19 (entre autres, voir Peng et al. 2023) et le phénomène migratoire (entre autres, voir Bang-Nilsen 2017).

La métaphore liquide est donc souvent mise en relation avec des phénomènes connotés négativement, liés à des sensations d'anxiété, de danger. La réactivation de la métaphore liquide dans le cas que nous avons analysé de façon plus approfondie (les *ondes électromagnétiques*) confirme cette tendance : le trait sémantique [liquide] évoqué par des mots comme *tsunami*, *inonder*, *submerger*... contribue non seulement à défiger le terme métaphorique, mais peut amplifier la réaction d'inquiétude chez un public de non-experts, comme le montrent les exemples qui suivent (corpus frTenTen23) :

- (11) Notre monde moderne regorge de téléphones intelligents, d'ordinateurs, de routeurs wifi et de téléviseurs interactifs et, par conséquent, *nous sommes inondés d'ondes électromagnétiques nocives.*
- (12) Notre monde moderne est rempli d'ordinateurs, de smartphones, de routeurs wifi et de smartTV, et par conséquent, *nous sommes submergés par des ondes électromagnétiques nocives.*
- (13) A l'heure actuelle, les nouvelles technologies et *les ondes électromagnétiques nous submergent.*
- (14) Au sujet de ces innovations technologiques, plus que les risques *des ondes électromagnétiques dans lesquels nous baignons tous*, seniors compris, c'est le problème lié au respect de la vie privée qui se pose.
- (15) Dans la foulée, nous vous proposons un état de l'art scientifique sur la question très controversée des effets potentiellement négatifs sur la santé des *ondes électromagnétiques qui baignent notre quotidien.*
- (16) Nous *baignons littéralement dans un véritable océan d'ondes électromagnétiques.*

- (17) Notre environnement s'est beaucoup modifié et *nous baignons* dans un *bain de champs et ondes électromagnétiques*.
- (18) [...] téléphones, wifi, micro-ondes... nous *baignons*, au quotidien, *dans une soupe d'ondes électromagnétiques*.
- (19) On baigne en permanence dans un *flots d'ondes électromagnétiques*.
- (20) *Nous baignons en permanence dans un brouillard d'ondes électromagnétiques*.

Au-delà de la fonction d'accroche que le jeu de mots peut produire dans les titres de presse, la circulation de ces formes dans les discours en ligne peut alors exercer une influence importante sur le point de vue que les citoyen.ne.s peuvent avoir sur les ondes électromagnétiques et sur leur impact dans nos vies quotidiennes.

## 6. Conclusions

Cette brève étude exploratoire montre que les métaphores terminologiques constituent un domaine d'analyse extrêmement complexe. D'abord, car on ne peut pas parler d'un seul type de métaphore terminologique, les manifestations de la métaphore dans les vocabulaires techniques pouvant varier sur la base de la nature des usagers, du degré de créativité de l'interaction métaphorique, de la disponibilité des concepts dans une langue-culture. Nous avons ainsi pu vérifier que la même métaphore conceptuelle X EST UN LIQUIDE se manifeste dans des termes où la métaphore n'est qu'un ressort dénominatif isolé (les *boucles d'oreilles goutte d'eau*), dans des suites de termes qui constituent des réseaux cohérents (des « essaims métaphoriques » selon Prandi 2011 : 403 – l'argent *liquide*, les *flux* de trésorerie...), mais aussi dans des termes créatifs comme les *ondes électromagnétiques*, où l'interaction conceptuelle est plus complexe, et fondée sur un processus de *highlighting/hiding* moins évident.

Nous avons ensuite remarqué que le processus de transmission de ces termes métaphoriques dans les discours adressés au grand public et circulant dans les médias en ligne témoigne souvent d'un phénomène intéressant, à savoir le défigement de la métaphore avec des effets dans la communication qui peuvent aller au-delà du simple jeu de mots. Notamment, dans le cas des *ondes électromagnétiques*, le défigement du terme dans des titres comme « La déferlante des ondes », ou « Ces ondes qui nous inondent » contribue à réactiver le trait

sémantique [liquide], exclu de l'interaction à la base de la formation du terme spécialisé, avec toutes les connotations que ce trait comporte dans l'imaginaire collectif ; on réactive donc les émotions d'anxiété, de danger, de risque, de manque de contrôle, qui sont souvent associées aux métaphores liquides.

Nous avons également remarqué que ce phénomène est propre aux métaphores créatives, alors qu'il est moins fréquent dans le cas des métaphores dénominatives ou explicatives.

Nous pouvons, pour terminer, nous interroger sur les effets – plus ou moins conscients – que ce genre de détournement peut provoquer chez un public de lecteurs non-experts ; en tant que linguistes, analystes des métaphores et de leurs fonctions dans la communication, nous pouvons nous demander dans quelle mesure des détournements apparemment ludiques (comme les *ondes qui nous inondent*) peuvent contribuer à générer dans la circulation des discours d'autres métaphores liquides, amplifiant les effets de ce cadrage et contribuant (et comment ?) à orienter l'opinion publique.

## 7. Références

- Anastopoulos, Charis (2020) : *Particle or Wave: The Evolution of the Concept of Matter in Modern Physics*, Princeton : Princeton University Press.
- Bang-Nilsen, Catrin (2017) : « Usages argumentatifs de la métaphore et représentation des mouvements migratoires dans la presse francophone », dans : Bonhomme, Marc/Paillet, Anne-Marie/Wahl, Philippe (eds.) : *Métaphore et argumentation*, Paris : L'Harmattan, 335-371.
- Boyd, Richard (1993 [1979]) : « Metaphor and Theory Change: What is 'Metaphor' a metaphor for? », dans : Ortony, Andrew (ed.) : *Metaphor and Thought*, Cambridge : Cambridge University Press, 481-532.
- Entman, Robert M. (1993) : « Framing: Toward Clarification of a Fractured Paradigm », dans : *Journal of Communication* 42(4), 51-58.
- Frentz, Thomas (2011) : « Creative Metaphors, Synchronicity, and Quantum Physics », dans : *Philosophy & Rhetoric* 44(2), 101-128.
- Gaudin, François (2003) : *Socioterminologie, une approche sociolinguistique de la terminologie*, Bruxelles : De Boeck.
- Jakubíček, Milos et al. (2013) : « The TenTen corpus family », dans : *7th International Corpus Linguistics Conference*, 125-127.

- Jamet Denis/Terry Adeline (2019) : « Principes et fonctions de la métaphore en langue de spécialité dans un cadre cognitiviste », dans : *ELAD-SILDA 2*, <https://publications-prairial.fr/elad-silda/index.php?id=412> (15.10.2023).
- Johnson, Richard D. (1995) : *Rhetoric and metaphor in the emergence of modern physics*, Iowa State University : ProQuest Dissertations Publishing.
- Kövecses, Zoltan (2020) : *Extended Conceptual Metaphor Theory*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Kramar, Natalie/Ilchenko, Olga (2021) : « From intriguing to misleading: The ambivalent role of metaphor in modern astrophysical and cosmological terminology », dans : *Amazonia Investiga* 10(46), 92–100.
- Ndagijimana, Fabien/Gaudaire, François (2013) : *Au coeur des ondes. Les champs électromagnétiques en question*, Paris : Dunod.
- Omori, Ayako (2008) : « Emotion as a Huge Mass of Moving Water », dans : *Metaphor and Symbol* 23(2), 130–146.
- Peng, Zhibin/Yu, Yating/Tay, Dennis (2023) : « COVID-19 as WATER? The functions of WATER metaphors in the metaphorical representation of COVID-19 », dans : *PLoS ONE* 18(11), e0292806.
- Philip, Gill (2016) : « Conventional and novel metaphors in language », dans : Semino, Elena/Demjén, Zsófia (eds.) : *The Routledge handbook of metaphor and language*, London : Routledge, 237–250.
- Prandi, Michele/Mattera, Marina (2011) : « Métaphores verbales, projection, essais métaphoriques », dans : Neveu, Franck/Blumenthal, Peter/Le Querler, Nicole (eds.) : *Au commencement était le verbe. Mélanges en l'honneur du Professeur Jacques François*, Berne : Peter Lang, 403–425.
- Prandi, Michele (2010) : « L'interaction métaphorique : une grandeur algébrique », dans : *Protée* 38(1), 75–84.
- Prandi, Michele (2012) : « A Plea for Living Metaphors: Conflictual Metaphors and Metaphorical Swarms », dans : *Metaphor and Symbol* 27(2), 148–170.
- Prandi, Michele (2017) : *Conceptual Conflicts in Metaphors and Figurative Language*, London : Routledge.
- Prandi, Michele/Rossi, Micaela (eds.) (2022) : *Researching Metaphors: Towards a Comprehensive Account*, London : Routledge.
- Resche, Catherine (2016) : « Termes métaphoriques et métaphores constitutives de la théorie dans le domaine de l'économie : de la nécessité d'une veille métaphorique », dans : *Langue française* 189, 103–117.
- Rossi, Micaela (2015) : *In rure alieno. Métaphores et termes nomades dans les langues de spécialité*, Berne : Peter Lang.

- Rossi, Micaela (2022) : « Creating metaphors in specialised languages: choice criteria for the success of metaphorical terms », dans : Prandi, Michele/Rossi, Micaela (eds.) : *Researching Metaphors: Towards a Comprehensive Account*, London : Routledge, 132-147.
- Temmerman, Rita (2022) : « Terminological metaphors: Framing for better and for worse... », dans : Prandi, Michele/Rossi, Micaela (eds.) : *Researching Metaphors: Towards a Comprehensive Account*, London : Routledge, 111-131.
- Ureña Gómez-Moreno, José Manuel/Ruiz de Mendoza Ibáñez, Francisco J. (2022) : « Conceptual metaphors », dans : Faber, Pamela/L'Homme, Marie-Claude (eds.) : *Theoretical Perspectives on Terminology*, Amsterdam-Philadelphia : John Benjamins, 377-396.
- Véniard, Marie (2013) : *La nomination des événements dans la presse. Essai de sémantique discursive*, Besançon : Presses universitaires de Franche-Comté.

**Corpus et bases de données (date de consultation : avril 2024)**

- Comptes rendus de l'Académie des Sciences - Physique - <https://comptes-rendus.academie-sciences.fr/physique>.
- Royal Society Proceedings - <https://royalsocietypublishing.org/journal/rspl>.
- Scientific American - Archives - <https://www.scientificamerican.com/archive/issues/>.
- Pour la Science - Archives - <https://www.pourlascience.fr/archives>.
- Corpus English Web 2021 - enTenTen21 - <https://www.sketchengine.eu/>.
- Corpus French Web 2023 - frTenTen23 - <https://www.sketchengine.eu/>.

# DuEPublico

Duisburg-Essen Publications online

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

*Offen im Denken*

ub | universitäts  
bibliothek

This text is made available via DuEPublico, the institutional repository of the University of Duisburg-Essen. This version may eventually differ from another version distributed by a commercial publisher.

**DOI:** 10.17185/duepublico/84578

**URN:** urn:nbn:de:hbz:465-20251107-101819-9

Published in: *metaphorik.de* No. 36 (2025): Special issue: Waterphors, pp. 159-183



This work may be used under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 License (CC BY-NC-ND 4.0).