



HAL
open science

La Physique et le Monde des Sorciers ou la discipline fantôme.

Jean Jacques Legendre

► **To cite this version:**

Jean Jacques Legendre. La Physique et le Monde des Sorciers ou la discipline fantôme.. Harry Potter: la crise dans le miroir., Nov 2008, Nice, France. hal-00322778

HAL Id: hal-00322778

<https://hal.science/hal-00322778>

Submitted on 18 Sep 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La Physique et le Monde des Sorciers

ou

la Discipline Fantôme.

L'enseignement de la Physique à Poudlard:

A la différence du cours de chimie qui est bien identifié par les lecteurs de *Harry Potter* puisqu'il ne ressemble selon eux qu'à un seul cours de Poudlard (celui de potions)¹, le cours de Physique, lui, semble être plus difficile à situer. En effet, quatre enseignements sont proposés comme substitut magique de la Physique: celui d'astronomie, celui de transplanage, celui de métamorphose, et celui de sortilèges. Ce choix diversifié montre que les personnes questionnées ont une image éclatée de la Physique. En effet, l'enseignement du transplanage à Poudlard peut correspondre à l'étude du mouvement, tout comme le cours de sortilèges, dans la mesure où ces derniers sont souvent utilisés comme des projectiles^{2 3}. L'enseignement de métamorphose, lui, peut être rapproché de l'étude des transformations de phase^{4 5}. Enfin, le cours d'astronomie de Poudlard, qui étudie le mouvement des planètes, a naturellement sa place en Physique, ce qui en fait une discipline du monde réel. Ainsi, dans le monde des sorciers, à l'instar de Voldemort, la Physique possède au moins trois *Horcruxes*!⁶

Toutefois, ces associations ne doivent pas être prises au pied de la lettre dans la mesure où, mise à part l'astronomie, aucune des matières du monde des sorciers citées ici ne relève strictement de la Physique⁷ telle que nous la connaissons. Ce sont des enseignements techniques très proches de l'utile: l'enseignement de transplanage n'est rien d'autre qu'une sorte de préparation au permis de conduire; l'enseignement des sortilèges prépare, entre autres choses, à

1 Enquête en cours sur *Harry Potter* et le système éducatif

2 *Harry Potter* et l'Ordre du Phénix p.444

3 <http://www.education.gouv.fr/bo/1999/hs4/Physique.htm>

4 On appelle phase toute partie homogène, dont est constitué un système de corps hétérogènes. Par exemple, dans un verre d'eau contenant un glaçon, l'eau est sous deux phases, la phase liquide et la phase solide.

5 <http://www.education.gouv.fr/bo/1999/hs4/Physique.htm>

6 Selon J.K. Rowling, un des 7 objets dans lesquels est répartie l'âme de Voldemort.

7 Science étudiant les lois régissant les phénomènes observables.

l'affrontement entre sorciers, le cours de métamorphose, lui, permet de maîtriser les changements d'apparence.

Comme on l'a vu plus haut, on peut considérer que le cours d'astronomie relève de la Physique. Il ne s'agit toutefois que d'une protoscience, d'une astronomie purement descriptive au service de l'astrologie qui utilise des modèles miniatures réalistes du système solaire⁸: *Le professeur Trelawney se pencha et tira de sous son fauteuil un modèle miniature du système solaire enfermé dans un dôme de verre. L'objet était magnifique. Suspendues dans les airs, les neuf planètes et leurs lunes scintillaient sous l'éclat d'un soleil flamboyant. Harry regarda paresseusement le professeur montrer l'angle extraordinaire que Mars formait avec Neptune...* Il n'est pas question d'un cours de mécanique présentant les lois de la gravitation selon Newton, Képler ou bien Copernic. D'ailleurs, les calculs nécessaires pour réaliser un horoscope ne dépassent pas le stade de l'addition⁹, ce qui indique que les modèles mathématiques utilisés sont d'une complexité limitée¹⁰.

Portant sur des notions abstraites (lois) applicables dans des domaines variés: macroscopique et microscopique; matière et rayonnement; temps et espace, la Physique rend difficile toute schématisation, si bien que son contenu est difficile à cerner par le public. De plus, il n'existe pas de stéréotype du physicien comme il existe un stéréotype du chimiste car, aux yeux du public, la partie la plus apparente de l'activité du physicien (graffitis incompréhensibles au tableau noir) est attribuée aux mathématiciens en raison de la mathématisation de la Physique; même si certains symboles utilisés sont différents d'une discipline à l'autre. C'est peut être la raison pour laquelle J. K. Rowling n'a pas inclus d'enseignement de « Physique du monde des sorciers » dans la scolarité de Poudlard. Cependant, l'existence d'applications pratiques montre qu'une telle Physique existe bel et bien et que cette cousine excentrique de notre Physique règne sur le monde des sorciers. Elle a des points communs avec sa parente, mais parfois, comme on va le voir, son grain de folie la fait sortir des sentiers battus de la cohérence scientifique.

Il n'est pas possible de savoir laquelle des deux est la plus avancée. Toujours est-il que les sorciers ont, dans ce domaine, une

8 *Harry Potter et la Coupe de Feu* p. 605

9 René

10 *Harry Potter et le Prisonnier d'Azkaban* p. 235.

attitude légèrement condescendante à l'égard des moldus. Par exemple, M. Weasley collectionne des prises et des piles électriques comme il collectionnerait des objets primitifs, tout en affectant de prononcer approximativement le mot « électricité »¹¹: *...ça marche à l'eckeltricité n'est-ce pas? dit-il d'un ton d'expert. Ah oui je vois les prises. Je fais moi-même collection de prises...*

Au cours des pages qui vont suivre, nous allons montrer les similitudes mais aussi les différences entre ces deux Physiques et entre leurs applications.

Les « lois » de la Physique de monde des sorciers:

Certains domaines de la Physique traditionnelle peuvent servir de grille de lecture au roman:

Électromagnétisme.

La coexistence de deux mondes, le monde des moldus et le monde des sorciers est une idée féconde de l'auteur dans la mesure où elle offre aux personnages du roman des situations de confrontation lors desquelles les différences sont mises en valeur. Toutefois, J.K. Rowling a attendu le quatrième tome de sa série¹² pour donner une explication capitale au lecteur quant à l'existence de ces mondes parallèles: *« ...tout ce que les moldus ont inventé pour remplacer la magie-l'électricité, les ordinateurs, les radars et tout ces machins ¹³-là-ne peut pas fonctionner à Poudlard. Il y a trop d'ondes magiques dans l'air, ils se détraqueraient complètement... »*

Ce sont donc les appareils électriques qui feraient défaut en raison de l'existence d'ondes magiques dans le monde des sorciers. Ce phénomène n'a rien de mystérieux et on peut le rapprocher des dysfonctionnements d'appareils électroniques observés lors de l'apparition des aurores boréales causées par les tempêtes solaires¹⁴.

Ainsi, les ondes magiques pourraient correspondre aux banales ondes électromagnétiques¹⁵ dans le monde réel. L'existence

11 *Harry Potter et la Coupe de Feu* » p. 54

12 *Harry Potter et la Coupe de Feu* p. 577

13 On peut noter à nouveau la condescendance des sorciers vis-à-vis de la technologie moldue.

14 Emission intense de particules et d'ondes électromagnétiques par le soleil.

15 Le mot électromagnétique contient *magnétique*, qui n'est pas neutre dans un contexte romanesque lié à la sorcellerie en raison de l'existence, au 18^e siècle, du magnétiseur Messmer et de son fameux fluide magnétique.

d'une radio des sorciers à *transmission magique* ¹⁶ va dans ce sens. Il faut toutefois être conscient que l'immersion permanente des sorciers dans un rayonnement aussi intense a toute les chances de diminuer considérablement leur espérance de vie. Le caractère magique attribué à ces ondes est sans doute la conséquence de leur innocuité. En effet, alors qu'elles sont suffisamment intenses pour empêcher les systèmes électriques de fonctionner, elles s'avèrent sans danger pour les sorciers, ce qui est contradictoire. L'existence de ces mondes parallèles serait ainsi due, non pas à des différences importantes des lois Physiques qui les régissent, mais simplement à la neutralisation, dans le monde des sorciers, de certaines des conséquences, des faisceaux intenses d'ondes électromagnétiques. Des vêtements réfléchissants pourraient permettre d'atteindre ce but, cependant il n'y est fait nulle part mention dans la série pas plus que n'est indiquée la nature de la source d'énergie nécessaire pour produire ces les ondes magiques.

Mécanique quantique.

Dans notre réalité, il existe aussi des mondes parallèles. En effet, les objets microscopiques, à l'échelle de l'atome, obéissent à des lois, celles de la mécanique quantique, qui peuvent sembler différentes de celles auxquelles nous sommes habitués dans notre monde macroscopique: les lois de la mécanique newtonienne. Le passage progressif d'un de ces mondes à l'autre peut être induit par la modification d'une constante Physique universelle, par exemple la vitesse de la lumière.

Les voyages dans le monde de la mécanique quantique ont fait l'objet d'ouvrages de vulgarisation ¹⁷ ¹⁸ dans lesquels sont décrites les aventures de personnages réduits à l'échelle de l'atome. Comme l'écrit G. Gamov, prix Nobel de Physique et auteur d'un de ces ouvrages : « *L'univers que nous décrivons ici correspond à une vitesse de la lumière dix millions de fois plus petite, et une accélération de la pesanteur un million de millions de fois plus grande que dans notre propre univers...* »

Certains phénomènes observés dans le monde des sorciers peuvent sembler relever des lois de la mécanique quantique. En effet,

16 *Harry Potter et la Coupe de Feu* » p. 414

17 G. Gamov: « M. Tompkins au Pays des Merveilles » Dunod 1957

18 R. Gilmore: « Alice au Pays des Quantas » Le Pommier 2006

dans la gare où Harry prend le train qui conduit à Poudlard, il existe une barrière qui empêche les *moldus* de passer mais qui laisse la voie libre aux seuls sorciers¹⁹. Une analogie peut être faite entre cette barrière « magique » et la barrière de potentiel régie par les lois de la mécanique quantique. En effet, à l'échelle de l'atome, lorsqu'une particule est projetée contre un mur, elle a une chance de le traverser sans le perforer; c'est ce qu'on appelle l'*effet tunnel*. Des microscopes utilisant cet effet permettent d'obtenir des images d'objets à l'échelle de l'atome. Toutefois, attention, la probabilité de passer à travers un mur à l'échelle macroscopique est quasiment nulle. Tout comme est a priori impossible la sélectivité de la barrière envers sorciers et moldus.

Le franchissement des murs par les nombreux fantômes familiers de Poudlard, relève lui aussi de ce phénomène.

Toujours dans le domaine de la mécanique quantique, la répartition de l'âme d'un sorcier en 7 horcruxes fait penser à la délocalisation des particules. En effet, une particule, à l'échelle atomique, est présente simultanément dans tout l'espace avec une probabilité variable selon sa position. Cette omniprésence potentielle est, dans le roman, une preuve de la puissance de Voldemort et de l'excellence de sa magie.

Ce monde microscopique n'est pas le seul à exister parallèlement au nôtre: à l'échelle des galaxies, l'Astrophysique prévoit l'existence d'univers séparés du nôtre par des portes tels les trous noirs²⁰.

Thermodynamique.

« *La magie est puissance* »; cette affirmation tient lieu de titre au chapitre 12 du dernier tome du roman: « Harry Potter et les reliques de la mort ». Le mot « puissance » peut être pris selon son sens commun: « Faculté de produire un effet » mais aussi selon sa définition en Physique traditionnelle: « Quantité d'énergie par unité de temps ».

La formule énoncée plus haut signifie-ce que l'on peut remarquer tout au long du roman-que la magie permet d'acquérir la puissance mais aussi qu'elle est grande pourvoyeuse d'énergie. Énergie

19 *Harry Potter et la Chambre des Secrets* » p. 75

20 Trou noir: objet massif dont le champ gravitationnel est si intense qu'il empêche toute forme de matière ou de rayonnement de s'en échapper. Il n'émet donc pas de lumière.

qui permettra au sorcier de réaliser toutes sortes de tours de magie, comme créer de la nourriture (donc de la matière)²¹ à la condition de satisfaire à la loi de Gamp: « *On ne peut faire surgir de la nourriture du néant...on peut utiliser un sortilège d'attraction si on sait où elle se trouve...on peut la modifier, on peut en accroître la quantité si on en a déjà...* ». On peut noter l'allusion au miracle de la multiplication des pains lorsque, à partir d'un seul d'entre eux, Jésus créa suffisamment de pains pour nourrir le peuple hébreu. Cette loi est bien entendue en contradiction avec le principe de Lavoisier²² sauf si, de l'énergie cachée était convertie en matière par un processus de matérialisation²³

Ce même principe de conservation de la matière est violé à nouveau au cours du roman par le sortilège de sécheresse qui fait disparaître l'eau (tout en restant raisonnable puisqu'un lac dépasse ses possibilités!); par le sortilège de disparition, moins spécialisé, qui fait disparaître les objets; par le sortilège qui permet à la baguette magique d'arroser sans qu'on sache d'où vient l'eau, etc...

Toujours dans le domaine de la thermodynamique, un sortilège permet de réparer les objets brisés²⁴ Cette opération entraîne une diminution du désordre, ce qui, dans notre monde, nécessite forcément un travail, c'est à dire un apport d'énergie.

En effet, l'univers évolue spontanément de telle sorte que son désordre, que les physiciens nomment « entropie », augmente²⁵. Si on désire diminuer l'entropie localement, c'est-à-dire aller contre le « cours des choses », il faut fournir un travail.

Jusqu'à ce que l'existence des elfes de maison soit révélée, on pouvait penser que Poudlard violait les lois de la thermodynamique. En effet, l'entretien ménager y était fait apparemment sans aucune intervention visible. Comme nettoyer, balayer, faire la cuisine sont autant d'activités ayant pour effet de diminuer le désordre, une source de travail était donc nécessaire. Ainsi furent créés les elfes de maison par J. K. Rowling qui ainsi a redécouvert à cette occasion le principe

21 *Harry Potter et les Reliques de la Mort* p. 317

22 « Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme »

23 Matérialisation: Transformation d'énergie en matière. Le seul exemple connu est celui du photon (sans masse) qui, dans le vide et au voisinage d'un noyau atomique, se transforme en deux particules: un électron et un positron qui possèdent chacun une masse.

24 *Harry Potter et les Reliques de la Mort* p. 76

25 2° principe de la thermodynamique.

de l'esclavage antique.

Des esclaves dociles, au service d'un peuple d'élus, rappelle le roman d'H.G. Wells « La machine à remonter le temps ». Toutefois, dans cette oeuvre, beaucoup plus sombre que « *Harry Potter* », les Elois qui vivent dans l'oisiveté à la surface de la terre, sont nourris et entretenus par les industriels Morlocks qui vivent sous terre et auxquels, juste retour des choses, ils servent de nourriture.

Pour sauver la vie de Buck, l'hyppogriffe de Hagrid, Harry et ses amis utilisent un *Retourneur de temps* qui permet, tout simplement de remonter le temps²⁶. Cette possibilité est un vieux fantasme des auteurs de Science Fiction, voire de l'humanité toute entière. De nos jours, il se nourrit des mots utilisés par les physiciens: symétrie des équations de la Physique par rapport au temps; retournement du temps; etc.... Le non spécialiste y trouvera des raisons de penser que le voyage dans le temps est possible, surtout s'il est romancier. En tout état de cause le deuxième principe de la thermodynamique serait violé car, en cas de changement de sens du temps, l'entropie de l'univers tout entier décroîtrait avec le temps.

Il existe enfin un objet magique, important dans le roman, dont l'apparence mystérieuse peut être expliquée par la thermodynamique, c'est la Pensine. En effet, dans « *Harry Potter et la Coupe de feu* » p. 613, Harry la décrit ainsi: « *...une sorte de bassine de pierre...la lueur argentée provenait du contenu de la bassine qui ne ressemblait à rien de connu. Il aurait été incapable de dire si cette substance était liquide ou gazeuse.* ». On a affaire dans ce cas à une substance ayant dépassé son « point critique » car, dans certaines conditions de température et de pression, qui sont appelées conditions supercritiques, on ne peut distinguer visuellement liquide et gaz qui alors ont le même indice de réfraction²⁷.

Les applications de la Physique dans le monde des sorciers:

Pour l'aider dans la vie quotidienne, le sorcier dispose, comme nous, de dispositifs relevant de la Physique locale. Il dispose aussi, ce qui est une originalité du monde magique, de sortilèges, objets impalpables, invoqués par la parole qui permettent de réaliser une tâche bien précise.

26 *Harry Potter* et le Prisonnier d'Azkaban p. 422

27 Grandeur qui caractérise la vitesse de propagation de la lumière dans un milieu transparent.

Les transports.

Chez les collégiens, le plus populaire des moyens de transport , en raison de la facilité de sa mise en oeuvre, est le balai volant. C'est l'accessoire favori des sorciers et sorcières dans l'esprit du public. On peut trouver la description des performances d'un balai de course dans « Harry Potter et le prisonnier d'Azkaban » p. 61: « ...*les branches de bouleau soigneusement sélectionnées ont été taillées une par une pour obtenir le meilleur coefficient de pénétration dans l'air, donnant à l'Eclair de Feu un équilibre et une précision insurpassables. Avec des accélérations de 0 à 240km/h en dix seconde et un sortilège de Freinage à toute épreuve...* ». Il s'agit visiblement de l'image, dans le monde des sorciers, de la moto devant laquelle rêve tout adolescent. J.K. Rowling, par souci de cohérence, étant donné que les balais n'ont pas de roues pour freiner, parle de « sortilège de freinage ». Toutefois lorsqu'elle évoque le coefficient de pénétration dans l'air du balai comme on le fait pour une voiture, elle oublie que, en raison de la forme du balai, ce coefficient dépendra surtout de celui du pilote et des bagages qu'il emporte lorsqu'il voyage. On aimerait connaître les dispositifs de sécurité prévus par les ingénieurs concepteurs de balais pour éviter des chutes potentiellement mortelles!

En tout état de cause, le moyen de propulsion des balais volants n'est jamais évoqué. Toutefois, comme pour le sortilège de lévitation ²⁸, on peut le rapprocher des phénomènes de lévitation électromagnétique qui, dans notre monde, permettent à des véhicules, tels des trains, de circuler sur des coussins électromagnétiques; ce qui minimise les frottements mécaniques. Cependant, dans ce cas, il est indispensable de prévoir des dispositifs fixes pour guider le véhicule qui circule à faible distance de ces rails électromagnétiques, ce qui ne permet pas le vol libre tel que pratiqué par Harry.

Les sortilèges servent aussi à s'affranchir de la pesanteur.

Par exemple prononcer de la bonne manière le mot *Accio...*²⁹ permet de faire voler un objet dont le nom est précisé en deuxième position L'apprentissage de la prononciation des sortilèges fait d'ailleurs l'objet d'un enseignement rigoureux.

Pour faire voler un siège, prononcer correctement *levicorpus*

28 *Harry Potter et le Prince de Sang mêlé* p. 435

29 *Harry Potter et la Coupe de Feu* p. 367

suffit³⁰. Par contre si vous voyagez avec une valise, *locomotor barda* est parfaitement indiqué³¹.

Mais le sorcier peut aussi utiliser pour voyager: le transplanage, le portoloïn, la poudre de cheminette ainsi que les armoires à disparaître.

Le transplanage, sorte de téléportation, peut être considéré comme une métaphore de l'automobile dans notre monde, dans la mesure où il partage avec elle de nombreuses caractéristiques: il existe des écoles de transplanage, un permis qu'on peut passer à partir d'un certain âge, une police, des amendes en cas d'infraction ainsi que des accidents.

Les portoloïns, objets permettant aux sorciers de se téléporter en groupe à des heures fixées à l'avance, correspondent, eux, aux transports en commun. Ils nécessitent des autorisations pour être installés et sont réservés à ceux qui ne peuvent ou ne veulent pas transplaner.

La poudre de cheminette, permet la téléportation entre les cheminées domestiques. Il s'agit d'un mode de transport confortable car chauffé mais il est soumis à une surveillance étroite de la part des autorités.

L'ensemble de ces moyens de transport fait appel à la téléportation, dans laquelle le voyageur est d'abord dématérialisé puis rematérialisé en un autre endroit. Ces phénomènes symétriques font penser à la transformation réciproque de la matière en énergie qui a été évoquée plus haut. Transformer la totalité de la masse d'un voyageur en énergie, pour peu que cela soit rendu possible, produirait une quantité d'énergie dévastatrice pour le voisinage³². Le fait que les portoloïns émettent de la lumière va dans ce sens mais ne correspond pas aux effets attendus de cet immense afflux d'énergie. Quant à la rematérialisation, il s'agit d'un phénomène allant dans le sens de la création d'ordre, donc de la diminution d'entropie. Il nécessite une grande quantité d'énergie. Si une part de cette énergie vient à faire défaut, le voyageur est séparé d'une partie de son corps, accident fréquent dans *Harry Potter* qu'on retrouve dans de nombreux romans ou nouvelles de science fiction parmi lesquelles une des plus célèbres

30 *Harry Potter* et le Prince de Sang Mêlé p.435

31 *Harry Potter* et l'Ordre du Phénix p. 66

32 La quantité d'énergie produite par cette transformation est donnée par la relation d'Einstein: $E=mc^2$. Où E est l'énergie, m la masse et c la vitesse de la lumière.

est « La mouche » de George Langelaan³³. Plusieurs fois portée à l'écran, elle décrit l'aventure d'un physicien qui subit un processus de dématérialisation-matérialisation dans lequel interfère une mouche.

Les duels entre sorciers:

La vie des sorciers peut être ponctuée d'affrontements au cours desquels, la baguette magique remplace le revolver du cow-boy³⁴ : *...les sortilèges, mal orientés, frappèrent les livres rangés sur les étagères en les projetant en l'air... des baguettes magiques volèrent en tous sens...déviant la trajectoire de son sortilège...*

Les sortilèges *Expelliamus* sont décrits comme des balles et les baguettes comme des revolvers avec lesquels on vise l'adversaire et qui sont affectés par l'effet de recul qui les fait voler en tous sens.

Lors du duel entre Voldemort et Dumbledore, les baguettes magiques émettent des rayons lumineux réfléchis par des boucliers en argent poli qui produisent un son à chaque impact. Cela est possible dans la mesure où l'arrivée du faisceau lumineux sur le bouclier produit une augmentation locale de la température qui cause une dilatation du métal qui peut engendrer un son.

Les outils de la perception:

Au cours de sa vie, le sorcier peut être amené à utiliser des outils ayant pour but de modifier sa propre perception ou bien celle des autres. Comme on le verra plus loin, l'essentiel de ces outils concerne parfois l'ouïe mais surtout la vision qui ainsi s'avère être, parmi les cinq sens, celui sur lequel le plus d'investissements technologiques ont été réalisés dans le monde des sorciers. On peut penser que cette prédominance du visuel a peut-être été voulue par l'auteur du roman qui envisageait, dès l'écriture, le tournage de son oeuvre au cinéma.

Dans ce qui suit, nous présentons ces outils en fonction de leur utilisation.

Echapper à la vue:

*Le Réacteur d'invisibilité*³⁵: Ce dispositif permet à une voiture

33 *Nouvelles de l'Anti-Monde*, éd. Robert Laffont, 1962, rééd. Marabout « Géant », n° 252, 1966

34 *Harry Potter et l'Ordre du Phénix* » p. 444 et p.885

35 *Harry Potter et la Chambre des Secrets* p. 75

volante de n'être pas vue du sol par les moldus. Une analogie peut être faite avec les revêtements spéciaux destinés à faire absorber les ondes radar par les avions furtifs.

*La Cape d'invisibilité*³⁶: Les progrès réalisés dans le domaine de la miniaturisation des cameras et dans celui des écrans souples permettent d'envisager la réalisation de combinaisons rendant invisible. Ces dispositifs sont constitués d'une camera qui filme ce qui se trouve derrière le sujet et d'un écran qu'on place devant lui et sur lequel on projette en temps réel ce qui est filmé par la caméra, c'est-à-dire ce qui se trouve derrière le sujet.

Une autre voie dans ce domaine est la mise au point de combinaisons réalisées dans des matériaux déviant la lumière suffisamment pour qu'elle glisse le long de la combinaison et semble arriver dans l'oeil de l'observateur sans avoir été interceptée par le sujet.

Revoir ce qu'on a vu:

*Les Multiplottes*³⁷: (...objets semblables à des jumelles de cuivre dotées de toutes sortes de boutons et de cadrans...) Elles ressemblent beaucoup à des caméscopes dont elles ont les fonctions. Leur existence est cependant difficile à envisager sans l'électricité, absente du monde des sorciers.

Voir et revoir: *Les Tableaux animés*³⁸: nombreux à Poudlard, ils peuvent être rapprochés des cadres numériques, désormais en vente dans toutes les grandes surfaces, à l'intérieur desquels un diaporama ou bien un film sont projetés selon un programme pré-établi. Les tableaux animés de Poudlard sont cependant les plus réalistes car les personnages peuvent engager le dialogue avec ceux qui les regardent.

Voir l'invisible: *L'Apparition du Patronus*³⁹, figure tutélaire d'un sorcier. Elle fait penser, par son caractère évanescent, aux hologrammes, ces images immatérielles tridimensionnelles obtenues par diffraction de la lumière.

36 *Harry Potter* à l'Ecole des Sorciers p. 200

37 *Harry Potter* et la Coupe de Feu p. 103

38 *Harry Potter* à l'Ecole des Sorciers p. 131

39 *Harry Potter* et le Prisonnier d'Azkaban p. 256

Voir où l'on est: *L'Horloge localisatrice*⁴⁰: c'est rien de moins que l'équivalent d'un bracelet de localisation pour prisonnier. Il est difficile d'envisager son fonctionnement sans électricité dans la mesure où il s'agit d'un appareil électronique.

Voir dans les pensées d'autrui: *Le Scrutoscope*⁴¹, *les sondes de sincérité*⁴² et *la glace à l'ennemi*⁴³: Ces appareils ont un objectif commun: détecter la duplicité. Le scrutoscope détecte le mensonge comme le font les sondes de sincérité dont la forme ressemble à celle des portiques détecteurs de métaux qu'on trouve dans nos aéroports. La glace à l'ennemi, elle, est un miroir où apparaissent les ennemis. On peut y voir une analogie avec les miroirs dans lesquels les vampires, selon la légende, ne se reflètent pas. Tous ces appareils peuvent être associés dans notre monde au détecteur de mensonge.

Voir ses propres pensées: *Le Miroir du Rised*⁴⁴ et *la Pensine*⁴⁵: Destinés à révéler les pensées de ceux qui les approchent, ou bien permettant de stocker les souvenirs, ils peuvent être associés aux appareils visualisant et enregistrant le fonctionnement du cerveau lors d'une activité cognitive: Résonance Magnétique fonctionnelle (IRM) ou bien Tomographie par Emission de Positrons⁴⁶(PET). Il faut cependant reconnaître la grande supériorité de la science des sorciers dans le domaine de l'étude des pensées et des souvenirs.

Voir sans être vu: *Les Sortilèges ou dispositifs d'éclairage*⁴⁷ ou de « délumination »⁴⁸: Ici, à l'aide d'un sortilège *lumo*, la baguette magique est transformée en lampe de poche, ce qui n'a rien d'extraordinaire. Par contre, existe « la main de la gloire », qui, si on y met une bougie, éclaire uniquement pour le compte de celui qui la tient. Ceci est à mettre en parallèle avec les systèmes de vision

40 *Harry Potter* et la Coupe de Feu p. 164

41 *Harry Potter* et la Coupe de Feu p. 363

42 *Harry Potter* et les Reliques de la Mort p. 564

43 *Harry Potter* et l'Ordre du Phénix p. 442

44 *Harry Potter* à l'Ecole des Sorciers p. 206

45 *Harry Potter* et la Coupe de Feu p.613

46 Particule d'antimatière dont la charge est de signe opposé à celle de l'électron.

47 *Harry Potter* et la Coupe de Feu p. 650

48 *Harry Potter* et l'Ordre du Phénix p. 72

nocturne, dans lesquels, de la lumière invisible à l'oeil nu, éclaire la scène pour le compte d'un observateur muni d'une lunette sensible aux rayons infra-rouges.

Une telle analogie peut aussi être envisagée avec des verres polarisants. En effet, si un éclairage est réalisé avec une source de lumière polarisée, seuls les spectateurs possédant des verres de lunettes à polarisation parallèle à celle de la source bénéficieront d'un éclairage. Ceux dont les verres ont une direction de polarisation perpendiculaire à celle de la source n'en bénéficieront pas.

S'orienter: *L'Enchantement des quatre points*⁴⁹, destiné à l'orientation. Son nom fait explicitement référence aux quatre points cardinaux. Il correspond à la boussole ou bien au GPS. Cependant, ce dernier, instrument électronique, est exclu du monde des sorciers par les ondes magiques.

Maîtriser le bruit: *Les Sortilèges ou dispositifs créant ou supprimant le bruit*^{50 51}:

La voix est ici amplifiée par un sortilège *sonorus* dirigé vers la gorge du sorcier ou bien le bruit est supprimé par un autre sortilège tel *l'assurdiato*. On pense ici aux casques « actifs » réducteurs de bruit des pilotes d'hélicoptère qui injectent dans l'oreille un son en antiphase avec le bruit du moteur capté par un microphone. Les deux sons en antiphase s'annulent et ainsi disparaît le bruit du moteur. La réception des ordres des contrôleurs aériens s'en trouve grandement améliorée, ce qui permet d'accroître la sécurité des vols.

Entendre loin: *Les oreilles à rallonge*⁵²: Cet appareil, comme son nom l'indique permet d'entendre des conversations à distance. On peut l'associer naturellement à un micro directionnel.

Pouvoir et Physique: Lorsqu'il a été demandé à près de 3500 lecteurs de *Harry Potter* leur matière scolaire préférée, seulement 3% d'entre

49 *Harry Potter* et la Coupe de Feu p. 653

50 *Harry Potter* et la Coupe de Feu p. 650

51 *Harry Potter* et le Prince de Sang Mêlé p. 453

52 *Harry Potter* et le Prince de Sang Mêlé p.141

eux ont choisi la Physique⁵³. Les expressions qu'ils utilisent le plus fréquemment pour justifier leur choix sont: « *comprendre le monde* » et « *permet de comprendre* ». Lorsqu'on demande aux mêmes personnes de désigner la matière scolaire qu'ils détestent le plus, près de 10% d'entre elles citent la Physique. La première expression explicative est alors: « *jamais rien compris* ».

Afin de préciser ces informations, une analyse lexicale similaire a été menée sur le même échantillon afin de connaître les mots associés, non plus à la Physique elle-même, mais aux disciplines du monde magique qui font penser à la Physique aux lecteurs de *Harry Potter*. Mise à part l'astronomie qui n'est pas uniquement une discipline du monde des sorciers, ce sont: le cours de sortilège, le cours de métamorphose et le cours de transplanage. On espérait ainsi préciser l'image de la Physique par l'intermédiaire de ses reflets dans les disciplines magiques qui lui sont associées.

Dans les réponses, alors que l'enseignement de la Physique ne lui est jamais associé, le mot « *pouvoir* » est un des plus utilisés pour justifier le choix d'une de ces trois matières. Les expressions utilisées sont alors: « *pouvoir transplaner* », « *pouvoir faire* » et « *pouvoir transformer* ».

Ces informations méritent d'être validées plus largement car elles pourraient servir de piste à des travaux dans le domaine de la lutte contre la désaffection des élèves pour les sciences physiques en général.

En effet, le désir vital de maîtrise sur le monde qui nous entoure est présent chez tous les individus et plus spécialement chez les adolescents. Les résultats du sondage présentés plus haut le révèle: à un enseignement qui n'offre pas, à leurs yeux, d'exutoire à leur désir de pouvoir (Physique traditionnelle), les sondés ont associé trois matières « magiques » qui, elles, autorisent leur fantasme.

Si l'on voulait rendre plus efficace l'enseignement de Physique, peut-être faudrait-il mettre davantage en avant, non seulement, comme on le fait souvent, son utilité potentielle, mais aussi les moyens qu'il offre pour s'affirmer dans la société. Ainsi, tout comme dans les films « *Les Aventures d'Indiana Jones* » qui ont certainement amélioré l'image poussiéreuse de l'archéologue, il faudrait créer une image flatteuse du physicien afin qu'elle serve de support au fantasme des

53 Enquête en cours sur *Harry Potter* et le système éducatif

élèves.

On pourrait, entre autres choses, ouvrir aux élèves les centres de recherche en Physique des particules⁵⁴, les centrales nucléaires etc... En leur donnant une idée de l'échelle de ces cathédrales modernes dédiées à la Physique, on leur permettrait d'entrevoir le réel pouvoir du physicien qui, aujourd'hui, sert de médiateur entre nos rêves, voire nos besoins vitaux et les lois implacables de l'univers.

54 Par exemple le Centre Européen de Recherches Nucléaire proche de Genève.