

SOFIA NEWS

MOIS DE MARS



Dès le mois de mars, nous accueillons avec enthousiasme le retour du soleil, qui réchauffe nos journées et ravive notre énergie ! C'est une période attendue, où la nature se réveille doucement, et où, avec les enfants, nous avons la chance de profiter pleinement de ce changement de saison.

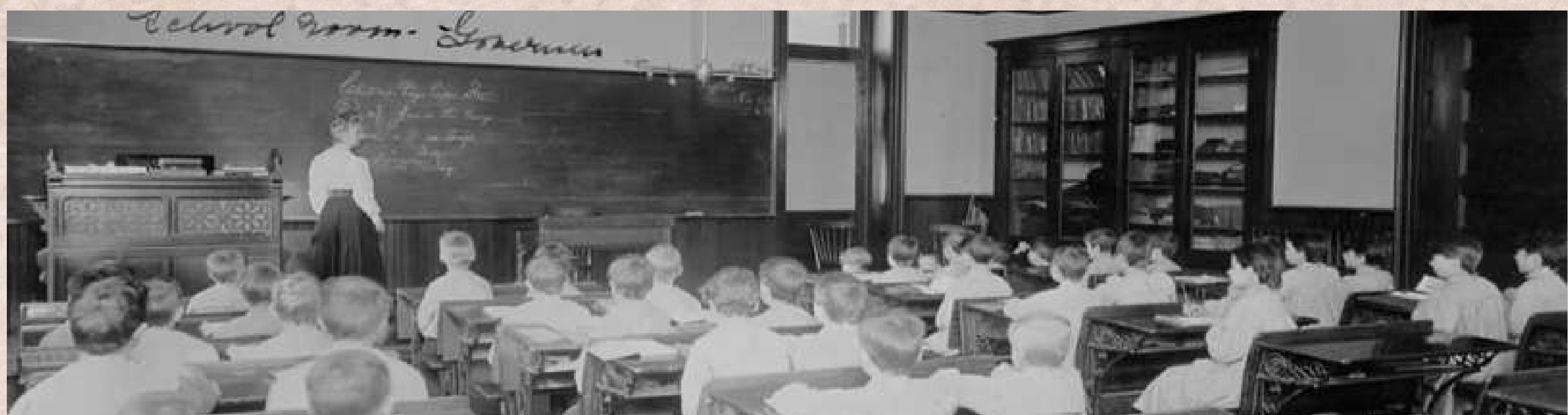
Les classes sortent plus souvent et ces moments en plein air sont un véritable bonheur pour tous. Que ce soit pour des activités sportives, des jeux en extérieur, des découvertes sur le terrain ou tout simplement pour respirer l'air frais, chaque sortie devient une nouvelle aventure.



CLASSES PRIMAIRES: LES SORTIES EN FORÊT



Nous avons la chance de sortir régulièrement en forêt avec les classes primaires, offrant ainsi aux enfants un véritable contact avec la nature. Ces moments privilégiés leur permettent de découvrir la richesse de l'environnement, d'explorer la faune et la flore, et de stimuler leur curiosité. En marchant dans les bois, ils développent leur bien-être physique tout en apprenant à apprécier la beauté de la nature. Ces sorties renforcent leur concentration, favorisent l'autonomie et encouragent la coopération entre eux. Elles sont aussi l'occasion d'éveiller leur sensibilité à l'écologie et d'épanouir leur créativité à travers des jeux d'observation. De plus, ces escapades en pleine nature leur offrent une parenthèse de calme et de ressourcement, loin des distractions de la vie quotidienne. En somme, la forêt devient un véritable terrain d'apprentissage, où chaque enfant trouve équilibre et inspiration.



LE COURS EX CATHEDRA: UN APPRENTISSAGE QUI DOIT SE MAINTENIR

VALÉRIE BEAUVERD



Les cours ex cathedra, où l'enseignant dispense un savoir de manière magistrale, jouent un rôle fondamental dans l'enseignement académique. Ce modèle traditionnel, dans lequel l'enseignant occupe une position centrale en tant que source de connaissances, continue d'être un pilier de l'éducation moderne, même dans un contexte où les méthodes d'apprentissage interactives gagnent du terrain.

Dans son ouvrage *La pédagogie* (1899), le pédagogue **John Dewey** souligne l'importance de l'engagement actif des élèves dans leur apprentissage, mais il reconnaît également que "*l'enseignement est une activité sociale, un acte de communication de l'expérience*". Le cours ex cathedra, bien qu'il puisse sembler unidirectionnel, est une forme de communication dans laquelle l'enseignant transmet des savoirs, tout en ouvrant la voie à une réflexion plus approfondie et à des échanges futurs.

L'importance des cours ex cathedra réside dans leur capacité à fournir une structure de la pensée solide et un cadre de connaissances essentielles à la compréhension des sujets.

Maria Montessori, figure incontournable de la pédagogie, affirmait : "*L'éducation doit commencer par des principes généraux avant de s'aventurer dans des détails*". Le cours magistral permet ainsi de poser les bases théoriques sur lesquelles les élèves peuvent bâtir une réflexion plus complexe. En fournissant des connaissances fondamentales et une vision globale du sujet étudié, l'enseignant offre aux élèves un socle de savoir qui peut ensuite être approfondi et débattu lors d'activités complémentaires.

Les cours ex cathedra jouent également un rôle crucial dans la formation de l'esprit critique des étudiants. Comme le souligne **Paulo Freire**, grand penseur de l'éducation, dans *Pédagogie des opprimés* (1970) : "*L'enseignement ne consiste pas seulement à transmettre des connaissances, mais à créer les conditions nécessaires pour que les étudiants puissent penser par eux-mêmes*". Dans un cours ex cathedra, les étudiants sont confrontés à des idées, des théories et des concepts qu'ils doivent ensuite analyser, questionner et remettre en perspective, développant ainsi leur esprit critique.

Enfin, les cours magistraux apportent également une dimension symbolique importante.



"Le cours ex cathedra, lorsqu'il est judicieusement conçu, offre à l'étudiant une architecture mentale solide, où chaque concept, chaque idée s'imbrique de manière logique et cohérente, guidant ainsi sa pensée vers une compréhension profonde et structurée du savoir."

En se plaçant dans une position de "savant", l'enseignant incarne un modèle de transmission du savoir. **Vygotski**, avec sa théorie du développement cognitif, a bien expliqué que les interactions sociales, même dans un cadre traditionnel, jouent un rôle central dans l'apprentissage. Le professeur, en tant qu'expert, incarne l'autorité pédagogique qui oriente les élèves dans le processus d'apprentissage, tout en valorisant le savoir scientifique et académique.

En somme, bien que les cours ex cathedra puissent sembler désuets dans un monde où l'interactivité et l'apprentissage autonome sont de plus en plus privilégiés, ils conservent une valeur inestimable. Ils fournissent une structure indispensable pour l'acquisition de savoirs de base, favorisent le développement de l'esprit critique et incarnent une forme d'autorité savante qui reste essentielle dans le cadre académique.

Comme le soulignait **Jacques Rancière** : "*L'enseignement ne consiste pas simplement à transmettre un savoir, mais à éveiller un désir de comprendre*". Ainsi, même dans un format magistral, l'enseignant a pour mission de stimuler cette curiosité et cette soif de savoir chez ses élèves, ouvrant ainsi la voie à une réflexion autonome et continue.

1P À 8P: L'AMOUR DES LIVRES

Les sorties régulières à la bibliothèque ont pour objectif de faire découvrir à nos élèves une grande variété de livres et d'encourager leur curiosité. À chaque visite, ils peuvent choisir des livres qui les intéressent, explorer des histoires nouvelles et développer leur goût pour la lecture. Ces moments à la bibliothèque sont précieux pour stimuler leur imaginaire, enrichir leur vocabulaire et leur donner le goût de lire. C'est aussi l'occasion pour eux de prendre plaisir à feuilleter, découvrir et s'immerger dans l'univers fascinant des livres.



UAPE: ODE À LA GÉOMÉTRIE

Les écoliers prennent un réel plaisir à construire des figures géométriques complexes, où chaque tracé devient un défi stimulant qui leur permet de développer leur logique et leur créativité, tout en recherchant un équilibre parfait entre précision et imagination.



5P À 10VP: LES CONSEILS DES DÉLÉGUÉS DE CLASSE

Le Conseil des Délégués de Classe est une belle aventure, commencée en janvier 2025 et qui permet à nos élèves de s'impliquer activement dans la vie de l'école ! Composé de délégués élus par leurs camarades, ce conseil est une vraie occasion pour les jeunes de participer à des discussions constructives sur des sujets qui les concernent directement. C'est avant tout un moyen de responsabiliser les élèves.

En tant que délégués, ils ont la possibilité de porter la voix de leurs camarades, de proposer des idées pour améliorer la vie à l'école et de faire part des préoccupations de leurs amis.

Cette expérience les aide à développer des compétences précieuses comme l'écoute, l'esprit d'équipe, et la capacité à défendre des idées de manière respectueuse et argumentée. Le Conseil des Délégués, c'est aussi un espace de collaboration entre les élèves, les enseignants et la direction. En travaillant ensemble, tous peuvent contribuer à faire de l'école un lieu où chacun se sent bien, écouté et respecté. Les délégués jouent donc un rôle important pour faire circuler les informations et pour que chacun ait sa place dans la vie de l'établissement.

Mais au-delà de l'aspect scolaire, le Conseil des Délégués permet aussi d'apprendre des valeurs essentielles comme la démocratie et la citoyenneté. Les élèves découvrent ce que signifient voter, participer à des débats, et prendre des décisions collectives pour améliorer leur quotidien. C'est une expérience qui leur servira bien au-delà de leurs années scolaires et nous sommes ravis de voir nos élèves s'investir dans cette belle initiative!

Récemment, les délégués ont proposé plusieurs changements pour améliorer la vie à l'école. Ils ont demandé plus de jeux disponibles pendant les pauses et une nouvelle organisation de ces moments, ce qui a été mis en place après quelques négociations avec la direction. De plus, ils ont demandé le retour des menus spéciaux à la cantine le mardi midi, une suggestion également acceptée un mardi sur deux.



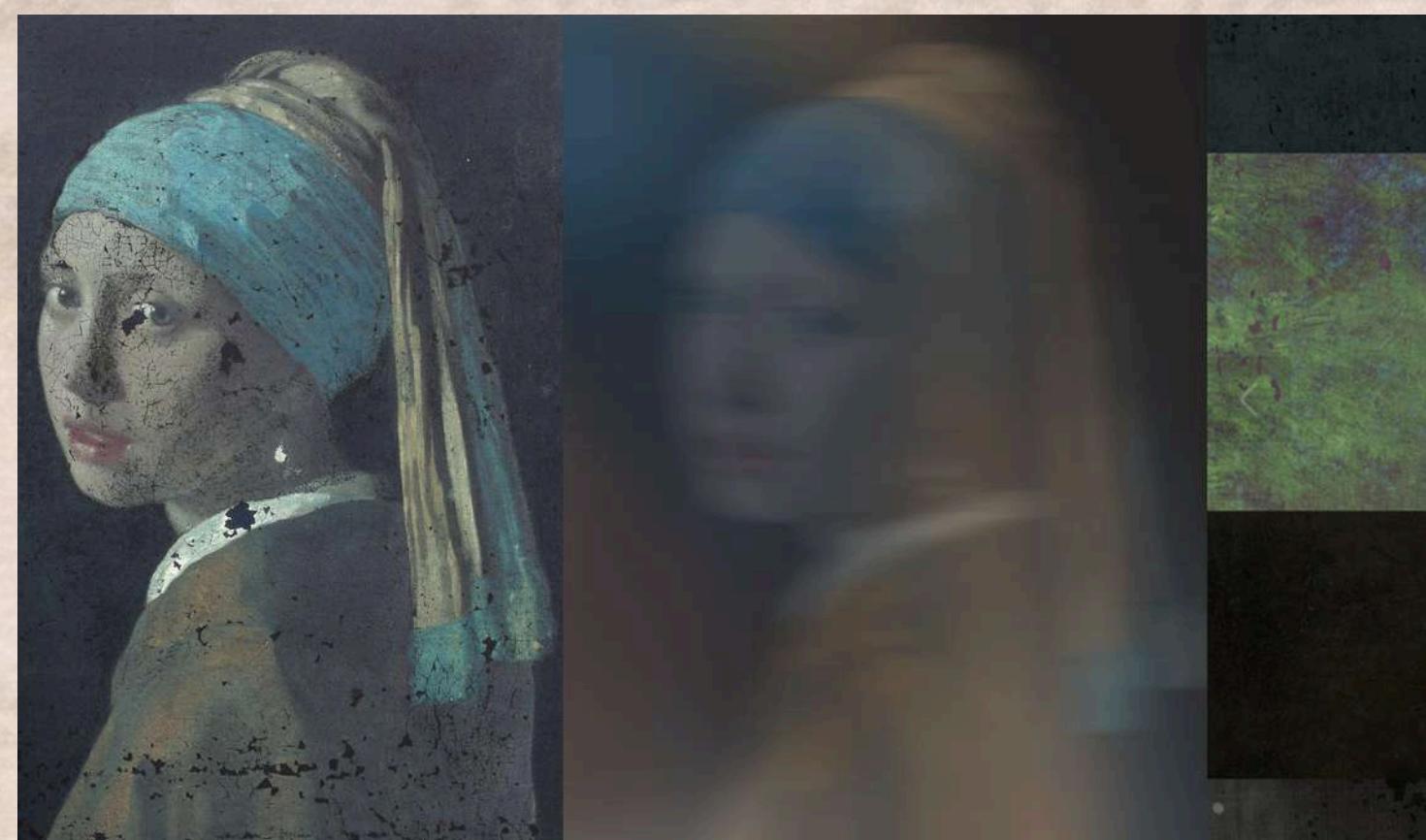
SUR L'ENSEIGNEMENT DE L'ART VISUEL L'IMAGE POSSIBLE

RADU DUMITRU



Aujourd'hui, les images sont vécues comme des écrans.

Ni nouvelles ni scandaleuses, elles prétendent et espèrent ouvrir quotidiennement des lucarnes sur notre réel, alors qu'elles sont davantage des écrans qui lui font barrière, une barrière qui s'épaissit progressivement. À trop vouloir créer (pour ne pas dire générer) des signes du visible, des symboles empiriques d'une représentation absolument maîtrisée, nous avons gagné en immobilisme ce que le mouvement de notre recherche cherchait initialement à dépasser par la vitesse. La vitesse, cette vitesse propre à notre quête d'un absolu esthétique et de technologies sans cesse améliorées pour la performance (pour leur capacité à imprimer de manière parfaite l'écriture du réel), a fini paradoxalement par dévitaliser les images actuelles de tout leur pouvoir critique ou subversif.



Comment résister aujourd'hui à la tentation de l'imitation ? L'imitation d'items, de canons qui se sont imposés à nous comme des évidences de perfection indépassable, produits par des artistes héroïques et des experts, tous techniciens au service d'une société en quête perpétuelle de la représentation parfaite d'elle-même, même dans la souffrance. Cette tentation de la réPLICATION et de l'amélioration, symptômes (pour ne pas dire vices) absolus de notre temps, couplée à l'impunité avec laquelle n'importe quel créateur peut désormais travailler «en référence à», «par extension à», en citant la citation de la citation de la référence (qui, de toute manière, se sait indépassable), cette tentation, ainsi que cette soif de progrès, ont fini par produire un système visuel et de communication qui relève davantage de l'auto-censure que de l'expression d'une volonté créatrice ou révélatrice.

Comme l'écrivait si bien en 1998 Marc Olivier Wahler: «*L'image ne donne plus rien à voir, pas même autre chose, comme par exemple l'effet d'un écart sémantique, le résultat d'une décontextualisation ou une quelconque présence, ne serait-ce que le n'importe quoi... l'image existe aujourd'hui que par son absence : quelqu'un ou quelque chose que l'on attend, sans vraiment savoir pourquoi...*»

À l'origine, nous avons cherché dans le pigment l'image primitive, archaïque, que nous avons jetée à même la roche, le bois, les éléments.

Puis, nous avons entrepris de la codifier, de la transformer en signe, de la dompter, jusqu'à l'enfermer dans des cubes scénographiques, créant ainsi l'illusion de sa profondeur et de sa véracité. Nous lui avons fait raconter et traduire notre histoire, puis nos émotions enfouies. Nous l'avons canonisée avant de la mettre en crise. Nous l'avons mise en abîme avant de la forger en discours critique. Nous l'avons comprise et dénoncée avant de nous approprier les clichés médiatiques de la représentation que nous avions nous-mêmes auto-générés, pour les ériger en art, pour les faire parler à la place des mots.

Et à force, principalement par épuisement des ressources à notre disposition, nous avons fini par la répliquer. Et à partir de là, par imiter nos propres réPLICATIONS, jusqu'à tenter de dépasser les technologies de clonage que nous avions nous-mêmes engendrées, espérant produire l'image future.

De recherche sensible et intime, l'image est devenue diffusion mondiale, instabilité du flux incessant, réticularité du discours, opacité du message, caché sous la vitesse des apparences toujours plus élaborées et uniformisées.

L'invraisemblance a creusé les principes mêmes de la recherche si loin qu'à présent, en analysant ce qu'il y a de plus contemporain – les représentations obtenues grâce à l'IA, autrement dit, la légitimité et la fonction des images ayant repoussé le plus loin les possibilités de la production d'images –, on arrive à une évidence : nous sommes partis il y a 20 000 ans d'une intention probablement pure visant la représentation, pour ensuite explorer tous les secrets de l'image et, en 2025, nous nous retrouvons face à... la littéralité des images. Avec l'IA, nous sommes à présent face à des images qui ne renvoient qu'à elles-mêmes ou, dans le meilleur des cas, à l'image de leur propre représentation. Nous avons foncé vers l'immobilisme.

Aujourd'hui, pour continuer à construire du sensible, pour emprunter un chemin d'apprentissage et de création visuelle dans un monde ultra-visuel, saturé de certitudes et de monoformes, il ne faut plus aborder les images selon une hiérarchie pyramidale de leurs qualités, mais devenir furtif : s'infiltrer dans l'écart, dans le gouffre qui sépare l'objet du désir créateur de sa cible ultime - la matérialisation.

Il faut viser les brèches, se glisser entre les plis. Aujourd'hui, plus que jamais, l'image possible (s'il en existe une) réside essentiellement dans l'accident, dans la fragilité du regard, dans le doute, dans l'incomplet, dans l'indéterminé, dans l'imperfection.

Encore Marc Olivier Wahler, dans *Derrière les images*, citant Marcel Duchamp: «Le rapport a/b est tout entier non pas dans un nombre c tel que a/b = c, mais dans le signe (/) qui sépare a et b ». L'image possible aujourd'hui «n'est pas dans le résultat d'une opération mais dans la barre de fraction, dans cet interstice invisible où les rapports se multiplient». 4

LE COIN DES CURIEUX: HONNEUR A LA PHYSIQUE!

XAVIER DOUGOUD



LA CATASTROPHE DU VIDE

À tous ceux qui pensent que la physique ne se trompe pas, qu'elle est précise et qu'il s'agit d'une science exacte: détrompez-vous. Il existe d'innombrables approximations en physique.

En mécanique des fluides, nous utilisons les équations de Navier-Stokes avec des approches numériques afin d'obtenir des résultats aussi précis que désirés, mais qui ne sont jamais parfaitement exacts. En mécanique quantique, il est souvent difficile d'effectuer certains calculs. On recourt alors à des approximations basées sur des résultats expérimentaux. Même en relativité générale, les approximations sont fréquentes, et des astuces mathématiques sont régulièrement employées. Toutefois, ces approximations paraissent anodines. Nous avons l'impression que l'humanité peut s'appuyer sur les lois de la physique et, grâce aux ordinateurs modernes, effectuer des calculs qui nous permettent de faire des prédictions avec une précision satisfaisante. Mais certains problèmes résistent, et l'un d'eux met en lumière un conflit majeur en physique:

l'incompatibilité entre une prédition de la mécanique quantique et une prédition de la relativité générale.

La relativité générale décrit le cosmos: le mouvement des planètes, la formation des galaxies, les trous noirs; bref, l'infiniment grand. La mécanique quantique, quant à elle, régit les phénomènes microscopiques, où les lois probabilistes dominent. Ces deux théories doivent pourtant être capables de décrire certains phénomènes simultanément.

L'un des concepts issus de la relativité générale est l'existence d'une énergie du vide dans l'univers, d'où le nom de cette catastrophe. Grâce aux observations du cosmos réalisées par des télescopes et des satellites, une valeur approximative de cette énergie a pu être déterminée. Cette valeur est déduite des équations du champ d'Einstein.

De son côté, la mécanique quantique propose également un calcul de cette énergie du vide, définie comme l'énergie de l'espace totalement dépourvu de particules et de matière. Mais lorsque, pour la première fois, la mécanique quantique tenta d'attribuer une valeur à cette énergie, le résultat fut stupéfiant: l'écart entre la prédition théorique et l'observation expérimentale était gigantesque. Il s'agit tout simplement de la plus grande différence jamais constatée entre une prédition théorique et une mesure expérimentale en physique : 120 ordres de grandeur! Pour comprendre à quel point cette différence est colossale, prenons une analogie : 120 ordres de grandeur correspondent à une différence bien plus grande que celle entre le volume d'un grain de sable et celui de la Terre entière.

Cette catastrophe du vide révèle ainsi une incompatibilité majeure entre la mécanique quantique et la relativité générale, alors même que ces deux théories sont parmi les mieux vérifiées expérimentalement dans toute l'histoire de la physique. Cette contradiction demeure à ce jour l'un des plus grands mystères de la physique moderne.

L'ACTION, LA GRANDEUR MYSTÉRIEUSE

Il ne suffit pas d'avoir une idée lumineuse qui semble apporter des réponses pour faire avancer la connaissance que l'on possède sur la nature. Il faut également être capable de la justifier. Telle est l'histoire qui se cache derrière une grandeur physique essentielle à la physique moderne : l'action.

La première apparition de cette grandeur, nommée action, remonte à 1746 avec Maupertuis. À cette époque, il s'intéresse aux problèmes des trajectoires et d'optimisation. Il utilise une technique de calcul tout à fait légitime en se demandant : que se passerait-il si l'on multipliait la masse, la vitesse et la durée ? Cette combinaison donne une grandeur physique que l'on peut manipuler mathématiquement. En travaillant sur cette quantité, Maupertuis constate qu'elle ne contredit pas les principes connus jusqu'alors, et qu'elle permet même de prédire de nouveaux résultats.

Cependant, en publiant ses travaux, Maupertuis ne reçoit pas l'accueil espéré. Loin d'être acclamé, il est au contraire ridiculisé par ses pairs. Seul Leonhard Euler, éminent génie de l'époque, prend sa défense, mais sans succès.

Ce n'est que quarante ans plus tard que Joseph-Louis Lagrange, en 1788, reprend cette idée lumineuse de Maupertuis et parvient à la formaliser rigoureusement. Là où Maupertuis avait échoué, Lagrange réussit : il justifie l'existence de cette grandeur et lui conserve son nom d'action. Ce faisant, il développe également un autre concept fondamental en physique, étroitement lié à l'action: le lagrangien. Sans entrer dans les définitions précises, ce concept joue aujourd'hui un rôle central dans les deux grandes théories modernes de la physique :

La théorie quantique des champs, qui représente la version la plus actuelle de la mécanique quantique.

La relativité générale, qui décrit la gravitation.

Le lagrangien est donc au cœur de la physique actuelle. À l'époque de Lagrange, ces grandeurs sont considérées comme continues. On utilise alors l'analyse développée par Leibniz et Newton pour les manipuler, ce qui permet de quantifier les notions de temps, d'espace et de masse de manière infinitésimale. Cette approche revient à supposer que l'on peut diviser ces quantités aussi finement que l'on veut.

Ce n'est qu'au début du XX^e siècle que cette vision change. Il devient nécessaire d'adopter une démarche de discrétisation, c'est-à-dire de voir la nature sous forme de « morceaux » plutôt que comme une continuité infiniment divisible. En 1900, Max Planck introduit pour la première fois la notion de quanta avec sa célèbre constante, dont il ne connaît alors pas encore la signification profonde. Cette constante, que l'on appelle aujourd'hui la constante de Planck, représente le quantum d'action. Elle est désormais au cœur de tous les phénomènes quantiques.

LE COIN DES CURIEUX: HONNEUR A LA PHYSIQUE!

XAVIER DOUGOUD



UN PEU D'HISTOIRE DES PARADIGMES

Il est remarquable à quel point la connaissance subit un phénomène évolutif, tout comme la nature elle-même.

Prenons un point de départ pour observer cette évolution de la connaissance. À l'époque de la Grèce antique, l'humanité est au centre des préoccupations, au centre de la conscience. De ce fait, la description de la nature se fait à partir de ce centre, un concept que l'on appelle aujourd'hui le principe anthropique. Ce principe reste encore en vigueur dans certaines expériences de pensée des sciences actuelles.

Revenons aux Grecs. Ils observaient le ciel nocturne et remarquaient des points fixes, que nous appelons aujourd'hui des étoiles, ainsi que des points mobiles, que nous appelons aujourd'hui des planètes. Les Grecs avaient baptisé ces dernières planètes pour signifier leur « vagabondage » à travers le ciel nocturne.

Au cours de l'histoire, après les Grecs, et pendant les quelque 1 500 ans qui ont suivi, l'observation du ciel est restée une pratique courante. Certaines planètes présentaient un mouvement étrange : elles semblaient rebrousser chemin, adoptant un mouvement rétrograde, tandis que d'autres ne montraient pas ce comportement. Ce phénomène restait inexpliqué, car, à cette époque encore, l'humanité plaçait la Terre au centre de ses observations, au centre de la nature, au centre de ce que nous appelons aujourd'hui l'univers.

Un changement radical se produisit en 1513, lorsque Nicolas Copernic proposa de retirer la Terre et l'humanité du centre de l'univers pour y placer le Soleil.

Ce modèle permettait d'expliquer de façon claire le mouvement rétrograde de certaines planètes : en imaginant la Terre en orbite autour du Soleil, tout comme les autres planètes, ce phénomène devenait limpide.

Ce fut un bouleversement majeur, un véritable changement de paradigme, qui ne fut cependant pas accepté immédiatement en raison de résistances sociales, culturelles et religieuses.

Environ septante ans plus tard vers les années 1580, l'astronome danois Tycho Brahe fit construire des observatoires et réalisa des mesures d'une extrême précision pour l'époque, notamment sur la position des planètes et des comètes.

Ces précieuses observations furent analysées quarante ans plus tard, en 1619, par Johannes Kepler, qui put ainsi formuler empiriquement les lois du mouvement planétaire. Ces lois, que nous connaissons aujourd'hui sous le nom des trois lois de Kepler, constituaient une avancée majeure :

- Les planètes ne se déplacent pas en cercles autour du Soleil, mais suivent des orbites elliptiques.
- Il existe un lien entre la distance d'une planète au Soleil et le temps qu'elle met pour accomplir une orbite.
- Ce lien entre la distance et la durée est le même pour toutes les planètes.

Ces découvertes marquèrent un tournant fondamental, un autre changement de paradigme. Septante ans plus tard, en s'appuyant sur les travaux de Kepler, Isaac Newton formula sa grande théorie de la gravitation universelle. Il posa également les bases de la mécanique newtonienne, encore enseignée aujourd'hui.

Cette théorie constitua l'apogée de la connaissance humaine en ce qui concerne le mouvement des corps célestes, et plus généralement le mouvement des objets. Ce paradigme resta incontesté pendant plus de 200 ans!

Toutefois, certaines observations, comme la précession de l'orbite de Mercure, demeuraient inexpliquées.

Il fallut attendre 1915 pour qu'Albert Einstein propose sa théorie révolutionnaire de la relativité générale. Son modèle était si audacieux que, replacé dans certains contextes historiques antérieurs, il aurait probablement été rejeté d'emblée. Cependant, la chance d'Einstein fut que, à son époque, la science et la religion étaient déjà largement dissociées.

Sa théorie permit de faire certaines prédictions qui furent vérifiées expérimentalement. En 1919, Arthur Eddington observa un phénomène crucial lors d'une éclipse totale de Soleil en Afrique : la lumière des étoiles était déviée par la gravitation, confirmant ainsi la relativité générale. Ce fut la première preuve directe de cette théorie, qui représentait un bouleversement profond et un changement de paradigme majeur. Encore aujourd'hui, elle reste notre meilleure théorie de la gravitation, jusqu'à son successeur.



LES JEUX D'EMMA!

EMMA GRONCHI, 7P



SOFIA NEWS Février 2025

RÉPONSES

LES JEUX D'EMMA EMMA GRONCHI, 7P

Trouvez 7 différences

Trouvez tous les mots cachés



O	C	H	O	C	O	L	A	T	R
F	E	R	O	S	E	M	O	I	E
F	N	L	U	E	L	A	A	E	S
R	S	D	Q	N	I	G	M	E	T
I	E	T	R	T	Z	O	O	G	A
R	M	C	A	V	E	U	A	U	
E	B	H	A	M	O	U	R	D	R
S	I	W	X	E	E	R	E	E	A
J	E	L	V	N	U	T	U	A	N
K	W	U	Y	T	R	R	X	U	T

Qui suis-je?
Le mariage peut me rendre belle.

Qui suis-je ?
LA BELLE MÈRE
(Indice : ce n'est pas la mariée)

Qui suis-je?
Mon premier est une lettre de l'alphabet.
Mon deuxième est un oiseau qui aime tout ce qui brille.
Mon troisième est un talent particulier que l'on peut avoir.
CUPIDON
Mon tout a beaucoup de travail le jour de la Saint-Valentin.

CHOCOLAT **RESTAURANT**
OPHIR **CASINO**
ROSE **AMOUR**
ENSEMBLE **AMOUR**
COEUR **SENTIMENT**



Mots croisés avec mot caché

R	A	D	I	S	P	O	E	U	F	R	I
A	A	T	F	L	E	U	R	O	S	P	P
C	R	U	E	A	T	G	U	A	P	O	O
I	B	L	U	P	E	R	L	E	L	U	U
N	R	I	I	I	N	A	R	L	L	S	
E	E	P	L	N	D	I	E	T	I	E	S
G	R	E	L	E	O	N	E	A	E	M	I
N	I	D	E	B	R	E	H	P	U	S	N

Indice du mot caché:
la nature se réveille.

réponse: _____

GRAINE
POLLEN
EAU
POUSSIN
LAPIN
SALADE
ŒUF
TULIPE
FOUR
GRELE