



CATALOGUE CRITIQUE

d'ouvrages de
vulgarisation
scientifique
enfants/adultes
sur le thème :



LA LUMIÈRE, DU SOLEIL AU LASER



A s s o c i a t i o n
S c i e n c e T e c h n o l o g i e
e t S o c i é t é
N o r d - P a s d e C a l a i s

et

F o r u m D é p a r t e m e n t a l
d e s S c i e n c e s

forum des Sciences

Centre François Mitterrand



AVANT-PROPOS

Pour la cinquième année consécutive, « Sciences Métisses » se propose de mettre en valeur les livres de découverte et de médiation scientifique et technique. Après la biodiversité, les énergies renouvelables, puis l'eau comme source de vie et enfin l'agriculture, c'est cette année la thématique de la lumière qui en est l'objet, en phase avec la proclamation par l'assemblée générale de l'ONU de 2015 comme « l'année internationale de la lumière et des technologies fondées sur la lumière ».

On ne peut bien sûr que s'associer à une telle initiative qui vise à sensibiliser « les citoyens du monde entier à l'importance, dans leur vie quotidienne, de la lumière et des technologies qui y sont associées telles que l'optique ».

En tout premier lieu, la lumière est indispensable à la vie par son rôle direct dans la photosynthèse, première étape de la chaîne alimentaire, mais aussi par son rôle indirect pour le maintien d'une température sur terre propice à la survie des organismes. Par ailleurs, la question de la lumière et de sa gestion renvoie aussi à celle des lumières que nous pouvons qualifier de « naturelles », comme celles des astres qui illuminent les cieux. Nous ne connaissons pas grand-chose du fonctionnement de notre système solaire et encore moins de la physique du Soleil, des autres étoiles et des nébuleuses si des générations de scientifiques n'avaient pas patiemment construit puis vérifié des modèles pour décrire la production, la propagation et les interactions de la lumière et plus généralement des ondes électromagnétiques qui l'expliquent. Quant à la structure de notre voie lactée, l'existence des autres galaxies et l'idée même de modèle d'évolution de l'univers, tout cela nous serait totalement inaccessible sans les théories élaborées successivement pour comprendre la nature et les propriétés de la lumière et des sources lumineuses. Mais aussi, les lumières produites par les technologies humaines jouent un rôle essentiel dans la vie quotidienne, dans les innovations scientifiques : elles ont en particulier révolutionné la médecine, ouvert la communication internationale via Internet, et continuent d'être un vecteur important qui lie à la fois les aspects culturels, économiques et politiques de la société mondiale.

Voilà d'ailleurs l'un des enjeux essentiels de cette année de la lumière, celui qui lui donne tout son sens et sa pertinence dans le monde d'aujourd'hui, comme l'a très bien précisé l'Assemblée générale de l'ONU dans sa proclamation : il ne s'agit en rien de promouvoir sans réfléchir une simple vision d'un éclairage surpuissant, partout, tout le temps et pour tous, mais au contraire, de sensibiliser à l'échelle mondiale « sur la façon dont la lumière et les technologies qui y sont reliées peuvent promouvoir le développement durable et apporter des solutions aux défis mondiaux que

sont l'énergie, l'éducation, l'agriculture et la santé ». Et pour cela, il s'agit donc d'encourager la maîtrise des énergies et le développement d'éclairages humains utiles et pertinents qui respecteront aussi les lumières naturelles des astres, pour que chacun puisse à la fois se sentir en sécurité sur Terre mais aussi à sa place dans l'univers qui l'entoure.

Les ouvrages et revues sélectionnés et présentés ici abordent bien sûr tous ces thèmes (lumières naturelles et lumières artificielles, explications physiques, présentations des instrumentations et des enjeux actuels, fondements de l'optique géométrique ou physique, questions théoriques et pratiques, histoires des idées, des représentations et des systèmes techniques) et ce d'une manière accessible à toutes et à tous, petits et grands, néophytes, curieux et passionnés. Pour la plupart abondamment et pertinemment illustrés, ils exciteront la curiosité, donneront envie d'en savoir plus ou de découvrir, de réfléchir, voire d'expérimenter par soi-même. Les critères retenus pour ces sélections classées par tranches d'âge sont les mêmes que les années précédentes : sans renoncer à la rigueur, informer, expliquer, surprendre, faire rêver, montrer que la science n'est pas réservée à des savants enfermés dans des laboratoires inaccessibles, mais qu'au contraire, il s'agit d'une activité stimulante dont la passion peut être partagée par tous.

Alors, cette année encore nous sommes heureux de vous conseiller ses ouvrages que vous pourrez emprunter, dans toutes les bonnes bibliothèques ou vous procurer chez votre libraire. Très bonnes lectures, plein de belles découvertes pour vous et pour partager avec vos amis et vos proches.

Olivier LAS VERGNAS

CLÉS de LECTURE

Ces clés de lecture indiquent les grandes lignes de ce catalogue et aident à l'exploiter au mieux.

STRUCTURE DU CATALOGUE :

Deux grandes parties :

- Enfants (dès 3-4 ans)

Les ouvrages sont variés : **des albums documentaires, des guides d'expériences et quelques fictions.**

- Adultes (Adolescents)

Les ouvrages sont **en majorité des documentaires**, quelques numéros de revues et quelques catalogues d'exposition.

Des sous-parties :

Chacune est définie par un libellé et quelques mots-clefs

- Pour la partie catalogue Enfants :

2 sous-parties : **Aspects généraux de la lumière** (avec des notions de base sur la physique de la lumière) ; **la lumière ... et la nature, et l'art** (ses utilisations, les effets lumineux et d'optique, le rôle du soleil, la lumière dans l'art et quelques applications technologiques),

- Pour la partie catalogue Adultes :

4 sous-parties : **La nature de la lumière** (ses caractéristiques et propriétés physiques) ; **les utilisations de la lumière** (en optique, en médecine, pour l'éclairage) ; **lumière et nature** (interaction avec le vivant, la matière...) ; **lumière et art** (effets de lumière et d'ombre en peinture, effets plastiques).

PUBLICS DU CATALOGUE :

- **Tout acteur de la culture, de l'éducation, de l'animation** : enseignant, éducateur, documentaliste, libraire, bibliothécaire, animateur, associatif culturel, responsable de services jeunesse, seniors ou de structures sociales, etc.

- **Tout particulier** : parents, grands-parents, adultes curieux ayant envie de s'informer, de lire, de raconter des histoires, de transmettre par le livre, de découvrir des pans méconnus de la science et de la culture, de se faire une idée de la thématique.

OBJECTIFS DU CATALOGUE :

Les fiches de ce catalogue visent à :

- **Défricher le sujet très large et très transversal de la lumière**, sous ses riches aspects à la fois scientifiques (physique, biologique, sociologique...), technologiques (design, industriel, électronique, éclairage...), artistiques (peinture, plastique, photographie) et historiques.

- **L'élargir à toutes ses facettes culturelles** (symbolique, philosophique, littéraire ...)

- **Offrir une palette large d'ouvrages pour divers publics** : scolaires de tous niveaux y compris lycées scientifiques, technologiques ou professionnels ; individuels de tout âge (3 à 103 ans !).

- **Mettre le sujet en correspondance avec diverses ambitions culturelles et pédagogiques d'acteurs** : réalisation d'ateliers, d'expériences, d'animations, de séances éducatives, ludiques ou artistiques.

- **Ouvrir des angles de lectures multiples** : avec des supports divers, des intentions didactiques ou plus ludiques, des approches variées, des niveaux de lecture différents.

- **Permettre de diffuser la culture scientifique** et de faciliter son accès grâce aux différents réseaux : du livre, de l'édition, de la lecture publique, du monde éducatif.

FICHES DU CATALOGUE :

| | | | |
|--|-----------------------------|---|---------------------|
| © Editions, date d'édition | Page de couverture du livre | TITRE Sous-titre AUTEUR (S) ÉDITION (Collection), date d'édition | N° ISBN |
| Le thème par rapport à la lumière (sous-thème pour préciser) | | | |
| Présentation brève du contenu et des illustrations | | | |
| <i>L'intérêt documentaire</i> | | | |
| Focale sur : | | | |
| <ul style="list-style-type: none">- l'intérêt de ce titre dans l'édition de vulgarisation scientifique,- les qualités documentaires intrinsèques (apport d'informations, clarté de l'organisation du texte, pertinence des illustrations, présentation de la collection...),- la valeur qu'on y attribue au regard de la lisibilité du contenu et de l'accessibilité aux publics définis, des indications sur l'usage que l'on peut en faire,- le ressenti global propre au critique. | | | |
| Et parfois : | | | |
| Citation d'un ouvrage sur le même sujet (qui aurait pu faire l'objet d'une sélection au catalogue) : « Titre : sous titre » ISBN : XXXX. | | | |
| <i>L'intérêt scientifique</i> | | | |
| Avis éclairé d'un scientifique du domaine de la thématique : fiabilité scientifique, qualité des informations et de la vulgarisation, pertinence et validité des références et schémas, etc ; en dernier, ressenti propre au critique. | | | |
| Attention : Les critiques n'engagent que leurs auteurs et non la structure qu'ils représentent. La sélection des ouvrages (et la sous-sélection dans les « à citer ») a été réalisée suivant certains critères définis en fonction de l'édition et la parution d'ouvrages sur la thématique (cf. la rubrique «parti pris» pages 79-80 du catalogue). | | | |
| 3 qualificatifs sur : la présentation générale des éléments de l'intérêt documentaire et scientifique la valeur globale ou l'utilisation finale | | | |
| Note sur 5 (pondération intérêt documentaire et scientifique) | | | Cible et âge |

Particulièrement pour cette édition 2015, nous vous invitons à nous faire part de vos remarques ou de votre retour -négatif ou positif- sur :

- **le choix des ouvrages** : chacun a-t-il pu en fonction de ses intérêts, de son public, de son contexte trouver des ouvrages appropriés ?
- **la pluralité des sciences** : chacun a-t-il trouvé des angles intéressants suivant son propre domaine d'intérêt ou ses domaines connexes ?
- **la multiplicité des supports** : chacun a-t-il pu exploiter au moins une catégorie de ressources (fictions, documentaires, guides d'expériences...) ?
- **l'usage des ressources proposées** : chacun a-t-il pu s'approprier le livre de vulgarisation scientifique par rapport à ses objectifs ou à ses propres projets ?

POUR TOUT RETOUR SUR CE CATALOGUE

(sa rédaction, son exploitation, ses usages)

MAIS AUSSI POUR TOUTE IDÉE DE PARTICIPATION OU DE COLLABORATION FUTURE,

CONTACTER Maryline BLONDEAU

Service Ressources Scientifiques et Documentaires

Forum départemental des Sciences

ladocforumdessciences@cg59.fr

ou maryline.blondeau@cg59.fr

ENFANTS

Aspects généraux de la lumière

| | |
|--|------|
| La nuit | p 12 |
| Lumière : soleil, ombre, arc-en-ciel, rayon | p 13 |
| Je suis un rayon de soleil | p 14 |
| Le son, la lumière, l'électricité, les aimants en 38 expériences | p 15 |
| Mon petit manuel d'expériences eau et lumière | p 16 |
| La lumière | p 17 |
| Un rayon de soleil à Noël | p 18 |
| Le livre de la nuit | p 19 |
| La lumière et le son : 10 expériences ... expliquées pas à pas | p 20 |
| La lumière à la loupe | p 21 |
| Le labo des sons et des lumières : expériences de physique hautes en couleur et en musique | p 22 |
| Lumière : projets avec expériences sur la lumière et la couleur | p 23 |
| Comment percevoir les secrets de la lumière | p 24 |

La lumière ...et la nature, et l'art

| | |
|---|------|
| Jeu de reflets | p 28 |
| Les illusions d'optique : quand tes yeux te jouent des tours | p 29 |
| Les feuilles au cours des saisons | p 30 |
| Le soleil | p 31 |
| Le monde lumineux des océans | p 32 |
| Le poisson rouge de Matisse | p 33 |
| Couleurs et lumière avec Vincent Van Gogh : des enfants et des maîtres | p 34 |
| Les phares et balises | p 35 |
| Lanternes magiques | p 36 |
| La toute première photo et l'inventeur de la photographie, Nicéphore Niépce | p 37 |

ADULTES

Nature de la lumière

| | |
|---|------|
| La lumière | p 42 |
| Les super pouvoirs de la lumière : science & vie junior, hors série n°102 | p 43 |
| Voyage au cœur de la lumière | p 44 |
| Sons et lumière | p 45 |
| Pourquoi la nuit est-elle noire ? | p 46 |
| Traité de la lumière | p 47 |
| Les voies de la lumière : physique et métaphysique du clair-obscur | p 48 |
| Une histoire de la lumière : de Platon au photon | p 49 |
| Einstein et la relativité : l'espace est une question de temps | p 50 |

Utilisations de la lumière

| | |
|--|------|
| Lumières du futur | p 54 |
| Sous la lumière, les hommes | p 55 |
| Ciel ! Mon étoile : un voyage dans les observatoires | p 56 |
| Que la lumière soit ! | p 57 |
| La luminothérapie : toutes les techniques pour profiter des bienfaits thérapeutiques de la lumière | p 58 |

Lumière et nature

| | |
|---|------|
| Les aurores boréales et australes | p 62 |
| Combien de couleurs y a-t-il dans l'arc-en-ciel ? | p 63 |
| Les figures de l'arc-en-ciel | p 64 |
| Pourquoi les feuilles sont-elles vertes ? | p 65 |
| Des observations, des expériences pour comprendre le soleil dans la vie quotidienne | p 66 |
| La couleur dans tous ses éclats | p 67 |
| Le petit livre des couleurs | p 68 |
| Histoire de l'arc-en-ciel | p 69 |

Lumière et art

| | |
|--|------|
| Peindre la lumière | p 72 |
| Lumière : cours pratique à l'usage des professionnels de l'image | p 73 |
| Lumière, vision et peinture | p 74 |
| L'art non figuratif non objectif | p 75 |
| Dynamo : un siècle de lumière et de mouvement dans l'art 1913-2013 | p 76 |



ENFANTS



Aspects généraux de la Lumière





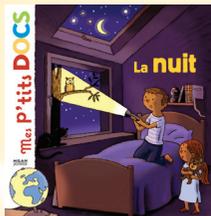
Lumière naturelle

Lumière artificielle

Effets Lumineux

Jour/Nuit

Vision



LA NUIT

LEDU Stéphanie, BARBORINI Robert

MILAN (Mes P'tits DOCS), 2014

ISBN : 9782745926852

Nuit et alternance jour/nuit

(soleil/lune, ombre/lumière, lieux sans lumière, nuit polaire...)

Cet album documentaire, aux pages indéchirables et aux illustrations à la fois réalistes et simplifiées s'adresse aux tout jeunes enfants. Il porte sur le contexte de la nuit et aborde en filigrane des notions importantes sur la lumière telles que : la lumière des astres, des étoiles et l'alternance jour/nuit, **les sources d'éclairage d'autrefois**, la lumière de la nuit en campagne ou en ville, **l'absence de lumière dans certains endroits (abysses et grottes)**, la nuit polaire, les ombres.

L'intérêt documentaire

La lumière est un thème difficile à aborder avec des petits. Pouvoir présenter et faire repérer à l'enfant des sources lumineuses autour de lui est un des biais possibles et ce document en est porteur. D'entrée de jeu, avec l'illustration de la page de couverture, on peut entrer dans la thématique : lumière des astres et lumière de la lampe de poche, lumière naturelle et lumière artificielle. La collection prône « des textes courts pour accompagner et guider les enfants dans la découverte du monde ». Pour nous, **c'est subtilement réussi ici, avec de réels efforts pour représenter les sources de lumière** ; chaque double page peut ainsi se lire indépendamment ou servir de support d'animation pour expliquer les phénomènes représentés.

A citer : « Soir » ISBN : 9782877678100, pour le même public, une petit album de fiction pour découvrir le crépuscule puis la nuit dans les rues de New York, les éclairages des lampadaires, les illuminations des vitrines.

L'intérêt scientifique

Un livre pour les tout petits très intéressant : il couvre en quelques pages et quelques illustrations **de très nombreux aspects de la lumière, de manière intelligente** : aspects historiques et pratiques, à la ville à la campagne, depuis le cosmos ou sur Terre. Quelques petites approximations sont à regretter (la Terre n'est pas inclinée quand on explique la nuit et le jour) mais le livre reste à recommander.

Illustrations pertinentes, texte court

Très utile en introduction

Exploitable en simple lecture ou en animation



à partir de 3 ans

LUMIÈRE

Soleil, ombre, arc-en-ciel, rayon

GALLIMARD JEUNESSE, (Mes découvertes... Je veux tout savoir !), 2007

ISBN : 2070603245

Tous les aspects de la lumière

(sa nature, lumière et vivant, lumière et perception, lumière artificielle)

Ce documentaire visuel permet de faire découvrir aux enfants de manière à la fois ludique et pédagogique (pages à déplier ou soulever, expériences) **la lumière et ce qui s'y rapporte**: le soleil, les ombres, les types de lumière (naturelle, électrique, le feu), **l'importance de la lumière pour les êtres vivants** (ainsi que les dangers du soleil sur la peau), la lumière et la vue, les animaux nocturnes et ceux qui produisent de la lumière, **l'histoire de l'éclairage**. La collection « Mes découvertes » constituée d'une vingtaine de pages rigidifiées et bien agencées est adaptée aux enfants dès 4-5 ans.

L'intérêt documentaire

L'édition originale de cet ouvrage est anglaise et constamment en réédition, contrairement à d'autres œuvres traduites sur le thème. **Certes, l'édition n'est pas récente mais sur cette tranche d'âge, l'offre n'est pas pléthorique, d'où sa sélection au sein du catalogue.** La typographie de taille importante, la répartition du texte, les photographies ou illustrations très réalistes aident à se focaliser sur les informations essentielles et rendent la lecture aisée au tout jeune lecteur. Les adultes auront à cœur d'exploiter ces images auprès de l'enfant **et de s'en servir comme base très transversale pour rentrer dans la thématique, appuyés en cela par un index et un sommaire bien détaillé.**

L'intérêt scientifique

A éviter ! **Que d'erreurs et approximations ! L'ouvrage n'aborde pourtant que des notions très simples, pour les plus petits.** Un problème de traduction ? En tout cas : le soleil ne "chauffe" pas les feuilles des plantes pour fabriquer de la nourriture, la lumière n'est sans doute pas le "contraire" du noir, ni ne rentre dans nos yeux par des "trous". Que dire du schéma montrant la Terre éclairée par le soleil sans être inclinée (pourquoi la durée du jour varie-t-elle alors selon latitude et saisons ?), ou de l'apparente contradiction en première page " lumières du soleil [et autres...] brillent nuit et jour " ?

Très visuel

Contenu complet et transverse sur le sujet
Des erreurs d'interprétation et des approximations



à partir de 4-5 ans



JE SUIS UN RAYON DE SOLEIL

MEDORI Henri, PONCHON Christine

AEDIS (Je suis), 2009

ISBN : 9782842593414

Lumière du soleil

(lumière et vivant, les ombres, arc-en-ciel, mirages, spectre...)

Voici un petit récit au ton poétique et aux dessins simples et colorés pour présenter les divers aspects de la lumière du soleil : ses rayons, son spectre, sa chaleur, **son rôle dans l'origine du vivant et sur la croissance des plantes**, son déplacement et les ombres, ses manifestations spectaculaires comme l'arc-en-ciel. Une page documentaire aborde les notions de soleil, lumière naturelle, vitesse de la lumière et mirages.

L'intérêt documentaire

Ce récit au petit format « roman de poche » se compose d'une quinzaine de pages. **Son vocabulaire simple, adapté à tout jeune lecteur dès 5 ans, permet de retenir quelques éléments clés de la lumière même si la forme littéraire provoque des raccourcis** « c'est moi qui fais naître les fleurs ». Ainsi, ce livre constitue surtout une belle introduction pour inviter à aller plus loin avec des documentaires enfants. Il gagnera à être lu et explicité, notamment pour les métaphores utilisées, par un adulte accompagnateur.

Pour compléter et en introduction dans la même collection : « Je suis l'ombre » ISBN : 9782842593469.

L'intérêt scientifique

Un tout petit ouvrage parlant de certaines propriétés de la lumière à travers l'histoire fictive d'un rayon de soleil. **Malheureusement, les quelques informations scientifiques sont confuses** et engluées sous des textes de qualité discutable. Il est difficile d'en retirer une information précise, de qualité et utile.

*Récit métaphorique et dessins simples
Apport de quelques notions de base
A utiliser en introduction*



à partir de 5 ans



LE SON, LA LUMIÈRE, L'ÉLECTRICITÉ, LES AIMANTS EN 38 EXPÉRIENCES

NESSMANN Philippe, ALLEN Peter

MANGO JEUNESSE (Maxi Kézako ?), 2011

ISBN : 9782740428115

Presque tous les aspects de la lumière

(propagation, perception, usages en optique, arc-en-ciel, vision des couleurs...)

Ce guide rassemblant des activités permet de comprendre différents phénomènes scientifiques et principes. Dans le cadre de ce catalogue, nous nous limitons à ceux relatifs à la lumière et aux couleurs : **la lumière et les photons**, leurs propriétés et le déplacement de la lumière, la lumière blanche du soleil, **la lumière comme onde et photons**, le spectre des couleurs etc. L'aspect lumière et plantes (et le principe de la photosynthèse) n'est pas traité dans cette compilation de 4 thématiques, alors que l'édition antérieure, qui n'est plus rééditée et qui était titrée « la lumière » le comportait : c'est dommage !

L'intérêt documentaire

Ce guide s'avère très qualitatif dans le contenu et la forme. Le fait que chaque expérience soit introduite par une illustration pleine page et quelques lignes invitant à se poser des questions est très pédagogique. En page de droite, on apprécie les encadrés « le sais-tu ? » qui ouvrent sur le thème et surtout l'explication du phénomène observé. Celle-ci, mise en exergue par une police colorée, dessert un contenu précis dont le vocabulaire dépouillé et répétitif de page en page (contourner, rebondir, changer de direction) permet de capter l'essentiel. **Les analogies choisies judicieusement aident aussi à appréhender des notions abstraites.** Enfin, exceptée la photosynthèse citée plus haut, **le documentaire est un des plus complets sur la lumière** ; ce qui le rend indispensable aussi bien pour les enfants en groupes qu'en individuel et/ou accompagné par un adulte.

L'intérêt scientifique

Cet ouvrage présente une cinquantaine d'expérience simple à réaliser par des enfants, notamment sur la lumière. **Les expériences sont simples, bien illustrées et très progressives** : les premières expériences sont les plus simples et permettent d'aborder les notions de base, puis se complexifient progressivement pour illustrer des phénomènes plus poussés. De par cette diversité et progressivité des expériences, et avec les textes et schémas explicatifs très pédagogiques les accompagnant, cet ouvrage est très intéressant : l'un des meilleurs de sa catégorie.

*Illustrations pertinentes (invitant aux questions)
Contenu précis et très riche sur le sujet
Exploitation pédagogique, didactique et expérimentale*



à partir de 5 ans



MON PETIT MANUEL D'EXPÉRIENCES EAU ET LUMIÈRE

PEREZ Mélanie, HUBERT Vincent

AUZOU (Mon petit manuel), 2007

ISBN : 9782733808924

Des aspects fondamentaux de la lumière

(lumière et vue, vision des couleurs, ombres, perception des images...)

Ce manuel sur l'eau et la lumière propose diverses expériences autour de ces deux thèmes et notamment pour la lumière : la pupille et la vision, l'éclair, l'arc en ciel, la toupie colorée, les ombres chinoises, l'illusion d'optique. Il indique en priorité comment réaliser ces expérimentations mais délivre peu d'informations sur les observations ou phénomènes mis en exergue. Le tutoiement dans la rubrique « Sais-tu... » et les illustrations naïves ne signifient pas que l'enfant peut s'en saisir seul : le manuel se destine à être plutôt exploité par un adulte accompagnateur.

L'intérêt documentaire

A **contrario** de ce que peut laisser penser la page de couverture avec une représentation d'Einstein, ce document n'apporte pas de savoirs en tant que tels mais simplement des activités autour de la lumière. En ce sens, le titre complémentaire : « De supers idées pour faire des expériences en s'amusant ! » est en accord avec **l'ambition avant tout ludique du manuel. C'est ici réussi : chaque atelier est présenté clairement et les différentes étapes bien illustrées.** De plus, sur la tranche d'âge, les manuels d'expériences sont encore rares et certaines sont plutôt inédites (Cf. les illusions d'optique). Le recours à une doctorante du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris pour le texte (et à un relecteur, professeur de physique-chimie en collège) démontre une volonté d'accessibilité aux enfants, propre à la collection.

L'intérêt scientifique

Une liste d'une quarantaine d'expériences sur les propriétés de l'eau et de la lumière, pour les enfants. Les expériences sont simples, bien détaillées et permettent d'aborder quelques notions simples. Cependant, il est regrettable que **les résultats des expériences soient trop peu commentés et expliqués** : les phénomènes observés ne sont pas forcément évidents pour tout le monde, et des textes explicatifs plus complets auraient été les bienvenus.

*Manuel très visuel
A visée ludique avant tout
Exploitation en ateliers*



à partir de 5-6 ans



LA LUMIÈRE

CLAYBOURNE Anna, HASLAM John,
PRÉVOST-BICEGO Louise

SCHOLASTIC (Ça marche !), 2009

ISBN : 9780545981804

Nombreux aspects fondamentaux de la lumière

(provenance, propagation, réfraction-réflexion, lumière et vue, vision des couleurs)

Ce petit album documentaire (24 pages) est une mine d'informations essentielles et fondamentales sur la lumière en quelques chapitres clés : la provenance de la lumière (lumière électrique, lumière du jour), la vision (comment nous voyons avec la lumière), la portée de notre vision, la vitesse de la lumière, le voyage de la lumière (le phénomène des ombres et le faisceau lumineux), les propriétés de la lumière (réfraction, réflexion...). **Des expériences (fabrication d'un cadran solaire ou d'un prisme) accompagnent ces informations et donnent des explications complémentaires :** alternance jour et nuit, repérage de l'heure, vision des couleurs. A la fin du livret, on trouve un court glossaire de 10 mots clefs, un index d'une trentaine de termes et surtout des indications pratiques aux parents et aux enseignants pour repérer des exemples d'ombres ou des sources de lumière dans la vie quotidienne.

L'intérêt documentaire

Avec une bonne répartition entre texte et visuel, ce documentaire assez épuré se destine à un public jeune dès 6 ans. De plus, les photos d'enfants, les caractères au format zoomé, les petits schémas colorés, les dessins « rigolos » concourent à une facilité d'approche et à la curiosité. Les adultes pourront largement l'exploiter avec les enfants en groupes en s'appuyant sur les ateliers-expériences ou le contenu documentaire. Les éditions canadiennes et particulièrement cette collection, **montrent l'ampleur du savoir-faire du pays en matière de pédagogie des sciences, surtout sur des concepts scientifiques.** Dommage qu'il ne soit pas toujours facile à acquérir : c'est un incontournable !

L'intérêt scientifique

L'opposé du précédent : cet ouvrage aborde des notions simples et les explique pour les plus petits, sans pour autant tomber dans des approximations et erreurs grossières. **Le livre est bien structuré, les textes sont simples et précis et les bases sont posées. Certaines notions plus complexes sont également abordées,** comme la réfraction, mais par le biais de l'expérimentation. Un bon ouvrage.

*Illustrations adéquates
Très pédagogique et bien vulgarisé
Exploitation didactique ou en ateliers*



à partir de 6 ans

UN RAYON DE SOLEIL À NOËL

BENAÏSSA Mohammed

PETIT SAVANT (Les Géniaux), 1996

ISBN : 2912057000

La lumière naturelle (et le phénomène de l'arc-en-ciel)

Ce récit d'aventures met en scène des petits personnages, « les géniaux », qui vont découvrir des manifestations de la lumière dans la nature et notamment le phénomène de l'arc-en-ciel. Le professeur Maladrof va alors leur expliquer simplement ce qu'est **la lumière du soleil, les couleurs de son spectre, la perception et la vision des couleurs**. Il propose également une activité pour mettre en évidence la transformation des couleurs de l'arc-en-ciel en lumière blanche avec la fabrication d'un disque de Newton.

L'intérêt documentaire

Voici un document conventionnel, classique et toujours réédité depuis 1996, et c'est heureux ! On apprécie ses dessins au crayon pastel, un peu désuets certes mais renforçant sobrement les explications du professeur. **Et surtout la transmission des notions scientifiques se fait de manière très empirique en démontrant ce qui se passe dans la nature. Cet album peut ainsi réellement servir de support en sortie nature avec des enfants.** Enfin, certains schémas extrêmement dépouillés et simples (sous la forme d'une goutte d'eau) arrivent réellement à figurer des notions complexes comme les changements de direction de la lumière suivant les milieux ou la perception des couleurs par l'œil... : une réussite toujours d'actualité !

L'intérêt scientifique

Un petit livre pour les plus jeunes qui expliquent de manière efficace, avec des illustrations adaptées, les couleurs et la lumière blanche du soleil, ainsi que la décomposition de la lumière et l'arc-en-ciel. **Le sujet en est donc très limité mais très bien vulgarisé.** A recommander donc.

*Illustrations sobres et pédagogiques
Récit simple et concret
Indispensable et incontournable*



à partir de 6-7 ans



LE LIVRE DE LA NUIT

GUIDOUX Valérie, RAJCAK Hélène

CASTERMAN, 2014

ISBN : 9782203033511

Nuit et alternance jour/nuit

(sources lumineuses naturelle et artificielle, histoire de l'éclairage, pollution lumineuse)

Cet album documentaire porte sur la nuit, du coucher du soleil à l'aube. En filigrane et tout au long des 50 pages, des informations souvent détaillées sont données sur des notions en lien avec la lumière : les astres (soleil, lune) et phénomènes astronomiques qui régissent l'**alternance jour/nuit et celle des saisons, la lumière des étoiles et les constellations, l'impact de la lumière et de l'obscurité pour l'homme, l'histoire de l'éclairage**, les fêtes de lumière et leurs artifices. Tous ces sujets sont traités sur une double page d'illustrations, avec des paragraphes informatifs qui se détachent clairement dans leur cadre foncé grâce à une typographie de couleur blanche.

L'intérêt documentaire

Cet album offre une belle harmonie dans ses dessins un peu naïfs avec des touches colorées et lumineuses et avec ses titres originaux (formés de guirlandes électriques). Cette harmonie picturale s'allie à celle du contenu où le texte se lit de façon fluide, au travers de ses variantes (passages poétiques, objets légendés, encadrés d'infos plus anecdotiques). **Par ailleurs, certains zooms tels ceux sur les animaux nocturnes et diurnes (ceux qui vivent sans ou avec très peu de lumière, ceux qui en captent ou en émettent) ou celui sur l'éclairage des villes (et ses « nuisances ») sont rarement évoqués dans des ouvrages Jeunesse. On considère donc cet album comme très pertinent et très pédagogique à exploiter sous de nombreuses formes en groupes d'enfants ou simplement à lire et à contempler dès 7-8 ans.**

L'intérêt scientifique

Un livre mêlant histoires nocturnes et informations scientifiques sur la nuit et ce qu'il s'y passe. De nombreux domaines sont abordés, depuis la vie des animaux jusqu'à l'astronomie ou la vie des hommes. **Certaines informations sont originales (comment les animaux dorment-ils par exemple) et de très bonne qualité : très bonne vulgarisation pour le public visé. Très bon.**

*Illustrations esthétiques et harmonieuses
Regard décalé et pertinent sur le sujet
Orientation pédagogique et réflexive*



à partir de 7-8 ans



LA LUMIÈRE ET LE SON

10 expériences... expliquées pas à pas

OXLADE Chris, FARNDON John

PICCOLIA (Super science), 2012

ISBN : 9782753020894

Plusieurs aspects fondamentaux de la lumière

(propagation, perception, usages en optique et techniques, vision des couleurs)

Ce documentaire d'une quarantaine de pages se distribue, pour ce qui concerne le thème de la lumière, en trois parties : tout d'abord des informations sur la nature de la lumière, puis des expériences à réaliser (**ombres chinoises**, rayon lumineux, **lentille photographique ou sténopé**, couleurs de l'arc-en-ciel, mélange de couleurs, **folioscope ou création de l'impression de mouvement au cinéma**, propagation de la lumière...). En dernière partie, des pages de quiz, glossaire et index sont annexées pour tester, compléter et mémoriser les connaissances acquises.

L'intérêt documentaire

Ce document est avant tout et uniquement un guide d'expériences, extrêmement concret et pratique. Quatre pages d'introduction définissent ainsi les conditions d'utilisation et le matériel scientifique pour se lancer dans les expériences, complétées par une note aux parents. **Les doubles pages au grand format et aux illustrations sobres et réalistes facilitent la compréhension des ateliers.** Les informations et explications données sur les phénomènes observés sont simples, claires et surtout fondamentales sur le sujet. Il n'y a pas d'autre prétention pour cette collection, et c'est en cela que ce document fait partie des incontournables à usage individuel (loisirs enfants) ou à usage collectif.

L'intérêt scientifique

Dix expériences simples pour montrer quelques propriétés de la lumière et du son. Les expériences accompagnées de petits textes apportent les explications scientifiques aux observations. Les expériences choisies mettent en évidence combien il est parfois simple de mettre en évidence des phénomènes peu évidents : comment montrer par exemple que la lumière se déplace uniquement en ligne droite dans l'air ? **Les explications apportées sont de bonne qualité pédagogique et scientifique.**

*Pratique et concret
Contenu simple et clair*

Exploitation en ateliers pédagogiques ou de loisirs



à partir de 8 ans



LA LUMIÈRE À LA LOUPE

LEHOUCQ Roland, STUD

LE POMMIER (Les minipommes), 2005

ISBN : 2746502488

Nombreux aspects de la lumière

(sa nature, lumière et vivant, lumière et vue, vision des couleurs)

Voilà un **documentaire narratif mettant en scène** trois enfants interrogeant leur grand-père, astrophysicien à la retraite, sur la provenance des rayons lasers. Celui-ci va s'appliquer à répondre à leurs questions multiples sur la lumière : sa nature, l'émission de lumière par les objets et la vue, **l'énergie issue de la lumière**, son déplacement, la vision des couleurs, **la production de lumière (éclair, luciole)**, **la lumière du soleil et son rôle sur le vivant**. Quelques courtes expériences à réaliser sont proposées en fin d'ouvrage (dont la fabrication d'un disque de Newton).

L'intérêt documentaire

On peut être surpris par cet ouvrage de petit format, peu illustré et surtout de style narratif. **Il s'agit pourtant bien d'un documentaire qui peut être lu en individuel comme une histoire mais aussi être exploité en groupes. Il aborde en effet un contenu documentaire important**, comme le souligne l'index renvoyant à des mots-clefs déclinés et explicités tout au long du récit (laser, électricité, infrarouge, photon, photosynthèse, prisme, spectre, ultraviolet...). Le principe de la collection est aussi très pédagogique, chaque titre étant issu « d'un échange nourri entre une classe et l'auteur ».

En complément : « Le Soleil, notre étoile » ISBN : 2746501953, mêmes édition et collection, et du même auteur, astrophysicien et excellent vulgarisateur pour enfants. **Cet ouvrage, à la différence de la plupart, met en avant une démarche scientifique.**

L'intérêt scientifique

Un bon petit livre, très complet et très bien vulgarisé sur la lumière. La plupart des grandes questions y sont traitées simplement et efficacement, de la nature de la lumière à ses propriétés en passant par ses utilisations. **Cet ouvrage vaut aussi par la mise en avant par l'auteur de l'expérimentation et de la réflexion pour expliquer les phénomènes, ce qui est rare et à souligner.** Enfin, l'ouvrage démontre quelques approximations des films de science-fiction concernant les lasers, ce qui est toujours appréciable. Un excellent ouvrage donc !

*Format original (documentaire narratif)
Bien documenté et vulgarisé
Exploitation en individuel ou en groupes*



à partir de 9 ans



LE LABO DES SONS ET DES LUMIÈRES

Expériences de physique hautes en couleur et en musique

SCHUHL Alain, MAUREL Héléne

LE POMMIER, 2010

ISBN : 9782746504905

De nombreux aspects de la lumière

(nature de la lumière et principe de réflexion, lumière et vue, usages, lumière et vivant)

Par l'intermédiaire des deux monstres Sakharoze et Sakharine, venus d'une autre planète, **ce document de 90 pages aborde sur deux de ses cinq chapitres : la nature de la lumière visible (lumière « onde », déplacement de la lumière, vitesse), puis la lumière invisible et la vision des couleurs.** Chaque chapitre démarre par une définition des notions sur une double page, puis propose 3 expériences à réaliser, complétées d'une rubrique « explication » sur les concepts précédents, puis se termine avec une rubrique « comment ça marche » pour les démontrer. Le texte, compact dans sa forme, est bien structuré autour de schémas colorés et de dessins humoristiques. Les divers principes de physique liés à la lumière sont abordés clairement, que ce soit sous l'angle théorique puis concret avec les expériences et les démonstrations : principe de réflexion, système de vision, **perception de l'image et appareils d'optique, énergie de la lumière, phénomène lumineux et arc-en-ciel, usage de la lumière pour coder les informations, etc.**

L'intérêt documentaire

Les ateliers proposés semblent faciles à réaliser. Les illustrations amusantes rendent le lecteur captif. Le document décline largement la thématique sous l'aspect scientifique, technologique et historique (l'auteur évoque Newton et Herschel). **En plus d'être un riche guide d'expériences, on a en main ici un véritable documentaire didactique et informatif avec une réelle volonté de diffuser les sciences de manière ludique et joyeuse.** Le lexique en témoigne avec son titre « lexique et plus encore (si affinité) ».

L'intérêt scientifique

Un excellent ouvrage si l'on adhère à la forme, c'est-à-dire si l'on supporte les bandes-dessinées humoristiques et autres jeux de mots qui accompagnent les textes et schémas explicatifs, explicatifs des phénomènes physiques. **Ces textes et schémas sont de très bonne facture et abordent de manière simple et pédagogique une grande partie des propriétés de la lumière et du son.** De nombreuses expériences simples sont également présentées, ainsi que quelques éléments historiques permettant de montrer comment ont été découverts certains phénomènes.

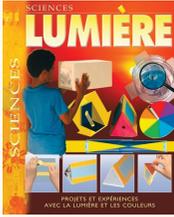
Harmonie texte et contenu

Complet et abord clair

Exploitation pédagogique, didactique et en ateliers



à partir de 9 ans



LUMIÈRE

Projets avec expériences sur la lumière et la couleur

PARKER Steve

BROQUET (Sciences), 2006

ISBN : 9782890007536

Tous les aspects de la lumière

(sa nature, ses propriétés physiques, sa perception, ses usages optiques et techniques)

Ce documentaire d'une trentaine de pages aborde tous les aspects de la lumière et des couleurs de façon transversale et très complète. Ce n'est pas seulement le concept scientifique mais aussi son application qui sont présentés ici. Pour exemples : l'aspect dispersion et concentration des rayons lumineux est concrétisé par le projet de fabrication d'un télescope, la réfraction par celui de lentilles, la réflexion par celui de miroirs, l'ombre par un cadran solaire, le spectre par un arc-en-ciel, la vision de la couleur par un sténoscope ou un praxinoscope etc. **Il est également extrêmement complet sur l'aspect technologique, avec l'explication du principe de la lumière dans les écrans de télévision, les fibres optiques, les cellules photovoltaïques,** et sur l'aspect historique avec une chronologie de personnages clés : Euclide, Alhazen, Galilée, Newton, Huygens, Talbot, Maxwell, Lumière, Plank, Einstein...

L'intérêt documentaire

On ne voit que d'excellentes qualités documentaires à cet ouvrage : structuration claire du discours scientifique avec pour chaque sujet abordé, une image légendée, une présentation de la propriété avec l'icône d'Einstein, l'expérience à réaliser dans un encadré avec l'intitulé, et le matériel à utiliser. La table des matières bien formulée, l'index ainsi que le glossaire indiquent que nous sommes dans un document didactique. Pour autant, point d'austérité ou d'ennui avec ce type de support : l'auteur et les éditions canadiennes **font montre ici d'exemplarité en matière de diffusion des connaissances adaptable aux enfants dès 10 ans : de quoi satisfaire toutes les curiosités !**

L'intérêt scientifique

Un ouvrage très complet, plutôt à destination des pré-adolescents. L'ouvrage allie expériences, pour illustrer un phénomène, et explications scientifiques de ce phénomène. **Les explications sont simples et précises, les schémas sont bien choisis et adaptés.** Un ouvrage à recommander dans sa catégorie.

*Approche scientifique, technologique, historique du sujet
Très complet, quasi encyclopédique et précis
Exploitation didactique, expérimentale, pédagogique*



à partir de 10 ans



COMMENT PERCER LES SECRETS DE LA LUMIÈRE

PLANTÉ- BORDENEUVE Axel, MERLEY Mickaël

MILAN (Léonard), 2013

ISBN : 9782745962423

Tous les aspects de la lumière

(sa nature, lumière et vivant, lumière et vue, lumière et optique)

Pour mettre au point un procédé « révolutionnaire » (la chambre noire ou *camera obscura*) et maîtriser les grands principes de la lumière, le savant **Léonard réalise des expériences rassemblées ici dans une livre-chevalet à spirales**. Chaque expérimentation donne lieu à une confrontation des observations, suivie de l'explication du phénomène scientifique et dans un encadré, d'astuces et d'anecdotes pour étayer le tout. Les 14 expériences présentées permettent d'appréhender tous les aspects, formes et propriétés de la lumière en 4 grands axes : la composition de la lumière, la lumière et les couleurs (lumière blanche, filtres colorés,...), **la perception de la lumière par l'oeil (fonctionnement de l'oeil, chambre noire, ...)** et aussi **la manipulation de la lumière (jeux de lumière, lentilles et miroirs, périscope)**.

L'intérêt documentaire

Ce guide d'expériences est très complet et sa qualité documentaire ne fait aucun doute : elle s'apprécie **tout autant sur la diversité des sujets proposés dans les expériences que les informations données et les visuels ajustés en vis-à-vis**. Pourtant, on trouve quelques **infimes désagréments** : la numérotation et le format recto-verso du classeur compliquent plus que facilitent le suivi des expériences ; les illustrations de style « zapping et BD » sont attractives mais le papier glacé et les coloris très contrastés nuisent au fil de la lecture du texte et fatiguent l'œil. Au final, on conseille plutôt l'utilisation de ce guide, soit en direct par un enfant (accompagné de préférence), soit en appui pour un adulte qui en distillera les informations ou mettra en place les ateliers.

L'intérêt scientifique

Ce livre présente des expériences classiques et simples, montrant certaines propriétés de la lumière. **Les expériences sont bien présentées, les explications des résultats sont correctes et bien vulgarisées**. Il est appréciable qu'une grande part de l'ouvrage soit consacrée à la vision : ce que l'on voit est une interprétation de notre cerveau. **Cependant, il n'était pas nécessaire que plus du quart du livre soit consacré à des blagues** et autres dessins rarement réussis et sans grand rapport avec les expériences, d'où un prix trop élevé de l'ouvrage.

*Format très original et illustrations type BD
Clair et bien vulgarisé mais des aspects inutiles
Appropriation individuelle ou en groupes*



à partir de 10-11 ans





La Lumière ...

et la nature

et l'art

The background of the entire image is a warm, golden-yellow gradient. On the left side, there is a stack of papers or a book, with the pages fanned out and slightly blurred, creating a sense of depth and movement. The lighting is soft and diffused, highlighting the edges of the pages.

Le vivant

Optique

Couleurs

Ombre

Images



JEU DE REFLETS

TULLET Hervé

PHAIDON (À toi de jouer), 2014

ISBN : 9780714867212

Vue et effets de lumière

Voici une série de livres-jeux* qu'il faut manier principalement avec une source d'éclairage artificielle (de type lampe de poche, lampe torche ou lampe halogène). En dirigeant la source lumineuse vers chacune des quelques pages cartonnées « miroirs », on peut visualiser son propre reflet ou le reflet des dessins géométriques.

L'intérêt documentaire

Le titre mis en exergue ne comporte aucun texte mais quand il existe (Cf. les deux autres titres ci-dessous), il accompagne le jeu sans autre ambition. Nous avons sélectionné ce document **pour sa forme originale et ses seules possibilités intrinsèques : s'en servir comme support d'animation de jeu** de reflets, de lumière, d'ombres.

A citer, deux autres titres du même auteur et de la même édition sont basés sur le même procédé : « Jeu d'ombres » ISBN : 9780714865546 fait apparaître des formes pleines ou évidées ; « * Jeu de lumière » ISBN : 9780714861982 permet de voir la trajectoire de la lumière et d'animer différentes formes géométriques.

L'intérêt scientifique

L'intérêt de cet ouvrage est mystérieux. Pas de texte, une surface réfléchissante argentée, quelques formes géométriques noires, un trou. **L'objectif est à peine esquissé en quatrième de couverture. L'intérêt scientifique paraît bien faible ou alors bien cryptique.**

* Un ouvrage dans la même veine que " Jeu de reflets " par le même auteur, mais déjà plus intéressant. **Cet ouvrage est en fait un outil pour faire des ombres chinoises.** A destination des tout petits accompagnés d'un adulte, il peut permettre de parler de la lumière et des ombres. Cela en vaut-il le prix alors que la même chose est faisable avec une feuille et des ciseaux ? Sans doute pas.

*Forme très originale
Contenu inexistant ou faible
à utiliser en support d'animation*



à partir de 3-4 ans et tout public



LES ILLUSIONS D'OPTIQUE

Quand tes yeux te jouent des tours

GEIS Patricia

TOURBILLON, 2013

ISBN : 9782848019475

Vue et perception des images

(effets d'optique et illusions)

Ce guide propose des activités et expériences à réaliser pour comprendre le rôle de la lumière, des yeux et de notre cerveau dans la vision des choses et des éléments qui nous entourent. Les diverses parties documentées avec des schémas concernent notamment la perception par notre oeil et les illusions d'optique qui peuvent en découler, la notion de réflexion de la lumière dans l'air ou l'eau, la notion de lumière blanche, la notion de couleur noire et couleur blanche, la décomposition de la lumière en couleurs (Cf. l'expérience du disque de Newton), **la perspective, les ombres et effets d'optique (dont le trompe-l'oeil) dans l'art, le principe de l'illusion du mouvement utilisé dans le cinéma.**

L'intérêt documentaire

Ce document aurait pu figurer dans la première partie du catalogue : même si son objectif est tourné vers la vue et les illusions d'optique comme l'indique le titre, il ne s'arrête pas à ces seuls sujets et aborde très largement toutes les notions de lumière. De plus, ses pages cartonnées, sa typographie aérée et sa disposition ramassée, ses explications concises, ainsi que ses illustrations et schémas clairs **en font un documentaire à part entière à la fois pédagogique et ludique : un incontournable en fait !**

A citer, dans la même catégorie et de très bonne qualité : « Illusions d'optique : 6 illusions bluffantes à fabriquer » ISBN : 9782070661398.

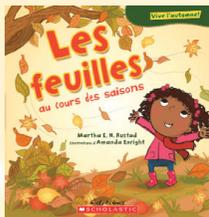
L'intérêt scientifique

Un excellent ouvrage, ludique, qui traite de comment fonctionne la vision. Il est clairement montré, par le biais d'expérimentations simples et en utilisant les phénomènes d'illusions d'optique, **que la vision est une interprétation de signaux lumineux par notre cerveau.** Les textes sont clairs, simples, souvent humoristiques et très adaptés. Les explications fournies sur les différents phénomènes sont de **très bonne qualité pédagogique et scientifique.** A conseiller !

*Forme soignée et épurée
Contenu didactique et généraliste
A visée à la fois pédagogique et ludique*



à partir de 5-6 ans



LES FEUILLES AU COURS DES SAISONS

RUSTAD Martha E. H, ENRIGHT Amanda, MONTAGNIER Isabelle

SCHOLASTIC (Vive l'automne !), 2014

ISBN : 9781443136433

Lumière et nature

(lumière du soleil et impact sur la nature dont la photosynthèse...)

Ce court album documentaire met en scène des enfants qui, à l'occasion de promenades, vont découvrir et observer tout au long des saisons l'évolution des feuilles jusqu'à leur chute. L'occasion d'expliciter de façon pédagogique le rôle de la lumière solaire, nécessaire à la croissance des plantes. **Le processus de photosynthèse est ainsi schématisé clairement avec un effet de zoom et décrit par des termes scientifiques comme chlorophylle, énergie solaire, absorption de gaz et transformation de la lumière.**

L'intérêt documentaire

Il est apparu important de sélectionner cet ouvrage pour faire figurer **le rôle de la lumière du soleil dans la nature**, tant ceci est peu intégré dans les documentaires généraux sur la lumière, les guides d'expériences sur la physique de la lumière ou la lumière dans le vivant. Ce sont donc des éditions canadiennes qui nous procurent ce livre abordant le principe de la photosynthèse en tant que tel*. C'est un succès, tant les connaissances y sont mises à la portée des plus jeunes, pour une lecture individuelle, une sortie nature ou une exploitation en classe.

* On citera néanmoins quelques titres d'éditeurs français qui le mentionnent sur une ou deux doubles pages via des documentaires sur la croissance des plantes : « Les plantes » ISBN : 9782070622924 et « Une belle plante » ISBN : 9782352630364.

L'intérêt scientifique

Quelques pages autour des arbres, qui permettent d'aborder différentes questions liées à la lumière : photosynthèse et couleurs. A quoi servent les feuilles ? Pourquoi tombent-elles ? Pourquoi changent-elles de couleur à l'automne ? Pourquoi sont-elles vertes ? Cela en fait **un document intéressant, assez original dans son contenu**. Recommandable.

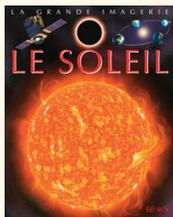
Visuel pertinent et très figuratif

Riche et pédagogique dans le contenu (sujet rarement traité)

Exploitation en ateliers ou en sorties nature



à partir de 5 ans



LE SOLEIL

BEAUMONT Émilie, GRIMAULT Hélène, DAYAN Jacques

FLEURUS (La grande imagerie), 2010

ISBN : 9782215104681

Le soleil

(sa lumière, son rôle sur le vivant, ses phénomènes lumineux)

Cet ouvrage, richement illustré, présente le soleil dans toutes ses dimensions. Certains chapitres sont un peu éloignés de la thématique de ce catalogue (ceux sur la composition du soleil, le système solaire, l'énergie solaire, les satellites d'observation), d'autres sont véritablement en lien direct. On note notamment les parties abordant le soleil et son apport de lumière et de chaleur (photosynthèse, trajet des rayons lumineux, alternance jour et nuit), celle évoquant les phénomènes lumineux (lever et coucher du soleil, arc-en-ciel, aurore polaire...) ou encore celle libellée « le soleil, ami ou ennemi ».

L'intérêt documentaire

La collection offre ici un document de base à la fois clair, efficace et fiable dans ses explications destinées aux enfants dès 9-10 ans. De plus, **on apprécie tout particulièrement l'excellent agencement entre images, informations textuelles et schémas** et le choix des fonds colorés qui rendent la lecture agréable. Le contenu est **didactique avec souvent des angles un peu inédits** : celui sur l'observation du soleil à l'œil nu et l'explication des lunettes protectrices qui « font écran aux rayons UV et infrarouges » est très pertinent. La présentation de la très grande diversité des phénomènes lumineux sur deux doubles pages est aussi attractive : halos, rais, éclipses, rayon vert, ombre. Enfin, **le chapitre sur les effets du soleil aborde des notions intéressantes** : lumière et déprime, lumière et santé, danger du bronzage en fonction de sa situation géographique. Voici un incontournable à apprécier en usage individuel ou en collectif.

L'intérêt scientifique

Ouvrage très complet sur le soleil : son fonctionnement, son origine, son rôle, son impact sur la Terre et la vie. Les explications sont claires, précises et adaptées à un public jeune. **Les illustrations sont de bonne qualité et de nombreuses questions classiques sont traitées** : pourquoi fait-il plus chaud l'été que l'hiver, pourquoi le soleil change de couleur au moment de se coucher, et autres questions simples auxquelles on n'a pas toujours une réponse évidente. Un très bon ouvrage.

*Belle alliance image/texte/schéma
Contenu riche et avec des informations d'actualité
Basique et incontournable*



à partir de 9-10 ans

LE MONDE LUMINEUX DES OCÉANS

VADON Catherine, CALARNOU Yves

BELIN (Les Savoirs juniors), 2010

ISBN : 9782701151366

Lumière et nature

(bioluminescence et émission de lumière par des organismes marins ou terrestres)

Cet album documentaire de grand format invite à découvrir le phénomène de la **bioluminescence** : la capacité pour un être vivant « de produire de la lumière grâce à une réaction chimique ». Est ici répertoriée la diversité d'organismes marins qui en produit : méduses, coraux, poulpes et calmars, pennatules, poissons-lanternes. Cet ouvrage est sobrement distribué avec des paragraphes bien distincts les uns des autres ; ce qui facilite la lecture et le repérage des informations essentielles. Les illustrations, souvent de pleine page et très variées (reproduction illustrée, photographies couleur) sont très attractives. **Une liste de mots clés apporte un réel complément** : phosphore, photophores, photosynthèse, aequorine, bactérie symbiotique, bathysphère...

L'intérêt documentaire

Ce documentaire est un joyau de savoir. D'entrée de jeu, la table des sommaires indique la volonté didactique de cette édition, essence même de la collection « Savoirs Junior ». L'approche scientifique est une constante mais le regard est aussi historique (ex. : les croyances des marins face aux « lueurs de la mer » ou les explorations du 19ème siècle à grande profondeur). Les pages intermédiaires mettent en contexte la bioluminescence, fréquente dans les océans mais présente aussi sur Terre. Des encadrés précisent des notions indispensables pour aller plus loin (Cf. termes voisins comme phosphorescence, fluorescence) ou ouvrir le sujet (Cf. recherches dans les laboratoires de biologie marine). **On est fasciné par tant de connaissances si clairement diffusées pour les enfants et largement au-delà !**

L'intérêt scientifique

Un très bel ouvrage, très original, qui traite du monde méconnu des organismes marins producteurs de lumière et ils sont nombreux et variés ! Les très belles photographies sont accompagnées de textes explicatifs clairs, faisant l'état de nos connaissances actuelles de ces poissons, céphalopodes et autres organismes luminescents. Bien que ce monde marin soit assez méconnu, l'auteur propose des **explications crédibles du fonctionnement de cette lumière biologique** et de pourquoi les organismes vivants fabriquent cette lumière. Quelques mises en perspective historiques complètent l'ouvrage de manière appréciable.

*Illustrations fascinantes et bien légendées
Approche transversale et précise
Incontournable et rare sur le sujet*



à partir de 9-10 ans



LE POISSON ROUGE DE MATISSE

ANDREWS Sandrine, CHAUSSON Julia

PALETTE.../HÉLIUM (Art-Album), 2012

ISBN : 9782358321112/9782358511025

Lumière dans l'art

Cet album-fiction de grand format met en scène un poisson rouge qui parle de son maître, le peintre Henri Matisse. On y apprend ainsi comment celui-ci vivait, comment il peignait, la nécessité pour lui de la lumière du soleil, comment il figurait **la lumière dans ses tableaux et ses vitraux avec l'usage de couleurs contrastées** qui sont la marque du « fauvisme ». La fin du livre apporte des informations biographiques sur l'artiste et sur quelques œuvres explicitant le choix des tonalités éclatantes et l'utilisation des couleurs, pour représenter l'éclairage direct du soleil ou pour donner l'impression de mouvement.

L'intérêt documentaire

Cet album offre une belle qualité esthétique : les illustrations se juxtaposent par touches picturales -opposées dans les couleurs, à la manière des fauvistes- et recouvrent les $\frac{3}{4}$ de chaque double page. **Le texte, condensé sur 6 à 8 lignes, évoque les couleurs, le soleil et la lumière** à l'instar de la description de Tahiti « lumière pure, air pur, couleur pure » ou de celle de Collioure : « tout brille, tout est couleur, tout est lumière ». Voilà une manière ludique et légère (avec le regard du poisson sur son maître) de rentrer dans la thématique de la lumière dans l'art.

L'intérêt scientifique

Superbe ! Un excellent livre qui parle simplement et en quelques pages de la vie de Matisse, de sa peinture et de sa façon de peindre, avec quelques détails historiques en accompagnement. On y parle de la couleur, de ses peintures, de ses voyages, de la lumière. **Que l'on apprécie ou pas les œuvres de Matisse, cet ouvrage est à lire !**

*Touche esthétique forte
Invitation à observer la lumière
Support de lecture et d'animation artistique*



à partir de 6-7 ans



COULEURS ET LUMIÈRE AVEC VINCENT VAN GOGH

Des enfants et des maîtres

L'ATELIER, 2013

ISBN : 9782919447039

Lumière dans la nature et dans l'art

Ce manuel présente le travail artistique d'enfants qui, après s'être appropriés les œuvres de Van Gogh et les avoir étudiées, ont essayé de les reproduire à leur manière en classe. Chacune des reproductions est commentée par l'enfant lui-même, avec une présentation en vis-à-vis de la démarche du peintre pour reproduire dans ses tableaux la lumière ou les couleurs. Un texte poétique distille du vocabulaire coloré et lumineux sur le contexte du tableau reproduit : nuit étoilée, sieste, sous-bois, champ sous le ciel bleu.

L'intérêt documentaire

L'intérêt de ce document provient de sa grande originalité. L'approche est vraiment intéressante et donnera des idées aux accompagnateurs de groupes ou aux parents pour croiser le regard des enfants sur la lumière dans la nature et la lumière dans l'art. Il peut être aussi pertinent de jouer avec le vocabulaire des couleurs et de la lumière présent dans le texte poétique ou même le commentaire des enfants.

Pour une approche artistique mais aussi sociologique et historique sur l'importance de la lumière, le recueil : « Lumière ! » ISBN : 2841562018, toujours édité depuis 2000, présente des œuvres d'art possédées par les musées de la ville de Paris .

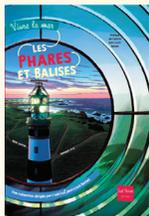
L'intérêt scientifique

Des photos de peintures d'enfants, s'inspirant de tableaux célèbres de Vincent Van Gogh, associées à des textes du peintre lui-même commentant chacun des tableaux dans ses correspondances, ainsi que de quelques commentaires par les auteurs du livre, sur les couleurs, l'utilisation et la représentation de la lumière, pas toujours adéquats ni très agréables à lire. Si l'on n'est pas foncièrement intéressé ou ému par des peintures de jeunes enfants, passer son chemin. Les peintures originales du peintre brillent par leur absence (pour des raisons de droit à l'image sans doute) **mais les quelques textes de V. Van Gogh sont intéressants, même s'ils peuvent être trouvés ailleurs.**

Originalité de l'approche
Regard « croisé » : patrimonial, culturel et artistique
Support d'animation artistique ou littéraire



à partir de 5-6 ans



LES PHARES ET BALISES

GAROCHE Hervé, PICQ Emmanuel

GULF STREAM ÉDITEUR (Vivre la mer), 2012

ISBN : 9782354881542

Lumière des phares

(techniques et lentilles des phares, sources d'éclairage)

Cet album documentaire de petit format et abondamment illustré présente les phares, leurs structures et les évolutions techniques, leur rôle pour les marins et le lien avec leur gardien, le balisage, les techniques et instruments de navigation (cartes marines, « livre des feux »). Les auteurs évoquent aussi l'**évolution des systèmes d'éclairage des phares** en indiquant les progrès de l'optique (comme par exemple les premiers phares du 17^{ème} siècle équipés de réflecteurs, remplacés par des lentilles de grandes dimensions) **et les différentes sources d'énergie lumineuse** (les premières « tours à feu » de l'Antiquité, puis les phares à réverbères au charbon, les lampes à huile et au gaz de pétrole, puis à incandescence, aux halogènes, et enfin aux LED).

L'intérêt documentaire

Peu d'ouvrages Jeunesse illustrent le thème des utilisations de la lumière. **Ici l'occasion est donnée de voir concrètement une application de la lumière** et de l'optique au travers d'un sujet abordable et intéressant pour le jeune lecteur : les phares. Ce documentaire est riche de son visuel, de ses textes informatifs et de son approche transversale (technique, scientifique, patrimoniale et historique). Petit bémol toutefois sur la typographie des encadrés mal aisée à lire.

A citer pour la tranche d'âge inférieure (5-6 ans) : « Les phares » ISBN : 9782755804577, un petit album documentaire de quelques pages sur les phares et leurs sources d'énergie, leur principe lié à la lentille de Fresnel.

L'intérêt scientifique

Histoire, technique et utilité des phares : un ouvrage très complet et bien illustré. **Les phares sont des objets intéressants pour illustrer les utilisations des propriétés de la lumière par les hommes** : ils sont là pour être vus, visibles et reconnaissables, comment faire en sorte qu'ils le soient au mieux ? D'où l'utilisation des couleurs, de différentes sources d'énergie, etc. Un ouvrage pas véritablement au cœur de la thématique, mais **original et utile comme support pour parler de la lumière**.

Visuel agréable

Sujet transversal plutôt rare

Support pédagogique, de sorties et d'animation



à partir de 10 ans



LANTERNES MAGIQUES

IMBEAU Élodie

ACTES SUD JUNIOR/LA CINÉMATHÈQUE FRANÇAISE
(Atelier cinéma), 2010

ISBN : 9782742790197

Lumière et optique

(la projection d'images avant l'invention du cinématographe)

Cet album documentaire de petit format présente l'invention des lanternes magiques, projection d'images via une source lumineuse artificielle (la lumière d'une chandelle, d'une lampe à huile passe au travers d'une plaque de verre -où des images sont peintes-, puis d'une lentille d'objectif). L'ouvrage riche d'illustrations et de reproductions d'objets patrimoniaux (appareils de projection, plaques peintes), permet de découvrir en quelques chapitres le procédé technique des lanternes, puis le contexte des spectacles et « fantasmagories », vécus à l'époque comme « magiques ». Le livre se termine par une histoire du Chat botté, telle qu'elle était racontée par les colporteurs, qui pouvaient aussi faire vivre les premières images de pays lointains.

L'intérêt documentaire

L'harmonie de ce livre où « texte et images se répondent », suivant le principe de la collection, convie les plus jeunes lecteurs à la découverte. **Tout est expliqué simplement et de façon pratique comme si le lecteur y était** : les différentes parties de la lanterne, le rôle de la lumière dans la projection, la fabrication de la première machine à projeter des images par Christian Huygens (utilisant les verres de sa lunette astronomique en 1659), les différents types de lanternes (celles des colporteurs, celles pour les plus riches, celles qui servaient en classes pour apprendre). **Cette présentation dynamique et transverse permet divers usages de l'album** : découverte d'une invention et de son contexte, réalisation d'ateliers de projection d'images ou d'ombres, lecture des images et des reproductions.

A citer, avant tout en lecture distraction/loisir pour tout public dès 14-15 ans, cette fiction ou biographie romancée des inventeurs du cinématographe : « Les frères Lumière : l'aventure du cinéma » 2012. ISBN : 9782882956330.

L'intérêt scientifique

Un petit ouvrage présentant un ancêtre du cinéma : les objets qui permettaient de projeter des images fixes, parfois d'une très grande précision. **Cet ouvrage très bien illustré, traite d'un sujet peu connu**. Quelques éléments concernant les propriétés de la lumière et de son utilisation sont abordés, mais l'ouvrage contient essentiellement des informations historiques ou esthétiques sur ces lanternes magiques. Ouvrage donc non central mais intéressant, de bonne facture et au contenu original.

*Pertinence et harmonie des reproductions
Dynamique dans le contenu
Diverses possibilités d'utilisation*



à partir de 6-7 ans



LA TOUTE PREMIÈRE PHOTO ET L'INVENTEUR DE LA PHOTOGRAPHIE, NICÉPHORE NIÉPCE

GUYON Thibaud, HUMANN Sophie

ÉCOLE DES LOISIRS (Archimède), 2014

ISBN : 9782211217224

Lumière et photographie

(évolution de la photographie, procédé physico-chimique, optique, perception de l'image)

Cet album illustré de type bande dessinée présente la vie de Nicéphore Niépce et ses inventions, dont la plus emblématique est la première photographie. On en retrace ici la **genèse avec le principe de la chambre noire jusqu'à la maîtrise de l'action de la lumière et de la fixation de l'image**. On suit ainsi les expérimentations chimiques de l'inventeur pour aboutir à une belle photographie : ses essais avec diverses substances sensibles à la lumière, ses utilisations de plaques de différents matériaux (verre, métal). **Des pages documentaires décrivent les prémices de l'appareil photo avec le procédé de Niépce nommé « héliographie », l'évolution des techniques** (daguerréotype, le calotype de Talbot), le rôle de la photographie dans la perception du mouvement (notamment le fusil de Marey décomposant le mouvement sur une seule image), l'usage de ces procédés photographiques dans l'art ou chez les portraitistes comme Nadar, L. Carrol.

L'intérêt documentaire

Le petit côté désuet des illustrations avec leur lumière irrisante correspond bien au thème, voire même évoque les premières photographies colorisées. **Le contenu documentaire pertinent est transversal dans les connaissances** : en effet, l'approche est aussi bien historique (la vie d'un inventeur), que technologique (l'évolution de la technique photo), scientifique (les essais chimiques pour les supports des photographies), artistique et patrimoniale. **Cet album peut ainsi être exploité diversement : de la simple et agréable lecture-découverte à des animations de type quizz en passant par des recherches documentaires en groupes.**

A citer, pour le même lectorat : « Nadar » ISBN : 9782352900290.

L'intérêt scientifique

Une petite bande dessinée qui raconte l'histoire méconnue de la sans doute première photographie, avant les daguerréotypes. C'est un document très intéressant, original, bien documenté, où divers phénomènes liés à la lumière sont bien expliqués (**« camera obscura », fixation d'une image sur une plaque, etc.**). Cet ouvrage vaut cependant essentiellement pour son aspect historique. Très recommandable.

Forme assez originale (BD documentée)

Approche historique, scientifique, technologique, artistique

Propice à des utilisations diversifiées



à partir de 9-10 ans



ADULTES





Nature de la Lumière

Photons

Ondes/Corpuscules

Lumière stellaire



LA LUMIÈRE

AEDIS (Petit guide), 2008

ISBN : 9782842592745

La lumière en général

(nature, perception, interaction avec la matière, vitesse, applications)

Ce guide dépliant de quelques pages, illustré de schémas, concentre des informations basiques sur la lumière, sa propagation sous forme de rayons, les principes de réfraction et réflexion, sa vitesse... S'ensuivent des informations sur la notion de lumière « onde », (expliquant les phénomènes de diffraction, interférences et polarisation) et la lumière « corpuscule » composée de particules, les photons. Des encadrés spécifiques et brefs documentent sur le Soleil, **les sources artificielles de lumière (lampes à incandescence, tubes luminescents, LED et laser)**, la vitesse de la lumière. Un paragraphe spécifique interroge le rapport entre lumière et métaphysique.

L'intérêt documentaire

Très concis et basique, ce document est pertinent sur plusieurs points. Il permet de présenter de façon transverse la lumière sous l'aspect physique, historique, cosmologique et en particulier technologique ; ceci étant assez rarement présenté sous forme aussi condensée. Ensuite, les images et schémas sont à la fois simples et explicites et la présence d'un savant de part et d'autre de ceux-ci les rendent attractives. **Pour conclure, c'est un basique à se procurer en classe ou pour tous les curieux du sujet.**

A citer dans la même collection : « La couleur » ISBN : 2842592751.

L'intérêt scientifique

Voici une suite de définitions, claires et exactes, des principales propriétés de la lumière et leurs explications succinctes. Les sources de lumière sont décrites, de même que des pistes quant à la signification de la lumière dans diverses religions. Il est dommage, c'est la seule réserve, que la lumière soit dite à la fois onde et corpuscules, alors qu'un photon est **ni onde, ni corpuscule**.

*Illustrations et schémas pertinents
Contenu clair, concis et exact
Un basique pour tous*



Tout public dès 12-13 ans/Collège



LES SUPER POUVOIRS DE LA LUMIÈRE (Science & Vie Junior, Hors Série n°102)

MONDADORI MAGAZINES FRANCE, 2013

ISBN : 09925899

La lumière en général

(nature, utilisations/applications, lumière et végétaux, phénomènes lumineux...)

Ce hors-série de la revue Science & Vie Junior familiarise le lecteur avec des aspects fondamentaux de la lumière. Abondamment illustré de nombreux schémas inédits et d'expériences, il présente de nombreux articles portant sur : la nature de la lumière, la lumière lunaire, la lumière pour soigner, la photosynthèse, les phénomènes lumineux, l'utilisation de rayons lumineux pour dévoiler la nature (rayons X, infrarouges, laser, lidar, UV), le rayonnement fossile de l'Univers, lumière et télécommunications (la fibre optique), l'évolution des sources d'éclairage des villes (et la pollution lumineuse), les cristaux et émission de lumière (luminescence).

L'intérêt documentaire

Ce hors-série protéiforme est d'une qualité documentaire rare ! Il sait **évoquer l'histoire des sciences comme son actualité (ex. : le Li-fi)**. Il rend attractif des sujets austères avec des mises en formes de texte particulières (Cf. la forme du débat sur la nature de la lumière, onde ou particule) ou évoque des sujets inédits (les phototoxines, l'invisibilité des fantômes, une « plant'animal »). **La vulgarisation est extrêmement bien maîtrisée à la fois dans le texte comme dans la présentation : les schémas sont très éclairants. Au final, c'est un document incontournable, d'autant plus qu'il s'adresse à tous les publics et pour tous les usages.**

A citer, pour un lectorat plus âgé : « la lumière quantique : des découvertes d'Einstein aux lasers du XXIe siècle » (Les dossiers de La Recherche, n°38, 2010).

L'intérêt scientifique

Voici une revue à recommander sans réserve : elle mêle la précision scientifique à des récits vifs, attrayants. Décrire, par exemple, les débats sur la nature de la lumière comme une argumentation devant un tribunal et arriver par ce moyen et en adoptant un langage simple à montrer l'évolution des idées sans les déformer est un pari réussi. Pas d'erreur épistémologique, une information précise, des conclusions pertinentes, qui ouvrent et n'édicent pas. Vraiment bravo. Le niveau est fin de collège, donc lisible par tous. Un regret : le schéma de la dispersion de la lumière est faux... mais c'est le seul.

Schémas abondants et très didactiques

Approche très croisée et complète

Usage diversifié (pédagogique, informatif, en animation)



Tout public dès 12-13 ans/Collège

VOYAGE AU CŒUR DE LA LUMIÈRE

Trinh Xuan Thuan

GALLIMARD (Découvertes Gallimard), 2008

ISBN : 9782070349029

Histoire de la lumière, sa perception et sa maîtrise (lumière solaire et stellaire)

Ce documentaire très illustré aborde la nature de la lumière et l'évolution de sa compréhension au fil des siècles en présentant les précurseurs des théories (l'optique géométrique d'Euclide perfectionnée par le savant arabe Alhazen et ensuite par Descartes et Kepler), puis le débat qui a divisé Newton et Huygens et la communauté scientifique sur la lumière comme « onde ou particule » et ce, jusqu'à l'arrivée de la mécanique quantique. Le chapitre suivant élargit la notion de lumière solaire et ses phénomènes lumineux à celle de l'univers. **Enfin, la dernière partie porte sur la maîtrise de la lumière : les premières sources d'éclairage, le laser et ses applications, la fibre optique et les futures machines quantiques.**

L'intérêt documentaire

Comme tous les titres de la collection, ce documentaire fait vraiment le tour complet du sujet de manière condensée et accessible. **On apprécie ici en plus la diversité du visuel** (images scientifiques, schémas, reproduction d'œuvres) et la transversalité du contenu. Le lecteur peut ouvrir ses horizons avec les encadrés, replaçant les découvertes scientifiques dans leur contexte (historique, technologique) ou donnant des informations d'actualité attractives pour le jeune lecteur (Cf. l'internet photonique, la première apparition du laser dans la série « James Bond »). **Ce regard croisé se retrouve aussi dans les 20 pages de témoignages et documents** : on aborde la biologie avec le paragraphe sur « l'œil humain, instrument d'optique », ou l'art avec celui sur les jeux de lumière dans la peinture et le cinéma.

L'intérêt scientifique

Petit ouvrage clair, bien documenté sur les plans de la physique et de son histoire, ce qui est rare. La science y est présentée comme une œuvre collective. L'auteur passe ensuite avec bonheur à la lumière dans la structure de l'univers, puis aux sources. De petites fautes : les grecs ne parlent pas de lumière. Faire de Kepler et de Descartes les précurseurs des neurosciences est osé. Les débats sont minorés, le cadre épistémologique contemporain demanderait à être revu (« dualité » onde/corpuscule ou origine de l'univers). Malgré ces restrictions, l'ouvrage est à recommander.

Visuel riche et diversifié

*Apport de connaissances croisées et multidisciplinaires
Incontournable en lecture individuelle ou en usage scolaire*



Tout public /Fin du Collège



SONS ET LUMIÈRE

VALEUR Bernard

**BELIN – POUR LA SCIENCE (Bibliothèque scientifique),
2008**

ISBN : 9782701147512

La lumière et le son comme ondes

(leurs nature et caractéristiques, leurs applications)

Ce documentaire bien illustré décrit et compare les ondes sonores et lumineuses : nature, fréquences, longueurs, perception, effets. **Ceci permet d'aborder des notions assez rarement présentées telles que** l'effet Doppler, mur du son et « mur de la lumière », laser et saser mais aussi avec le paragraphe « son et lumière en action » radar et lidar, sonar et sodar, sonochimie et photochimie, **thérapie avec la lumière et le son**. Une deuxième partie est consacrée aux situations où la lumière et les sons interviennent de façon conjuguée : c'est le cas de la lumière qui visualise, enregistre et reproduit le son ou encore transmet le son. **Ceci permet la découverte des applications technologiques connues comme les hologrammes, le CD, les diapasons, les fibres optiques ou, celles plus rares, issues de la transformation de la lumière en son** et inversement (la sonoluminescence ou l'imagerie photoacoustique). Une dizaine d'expériences complètent le tout.

L'intérêt documentaire

Ceci a été presque une gageure pour trouver un tel document tant ceux qui abordent les applications de la lumière sont rares ou non réédités. De plus, ce documentaire très didactique est traité ici à la fois avec une approche théorique et pratique. **Ainsi, bien vulgarisé par son auteur physicien spécialiste des échanges entre lumière et matière, il s'adresse à plusieurs lectorats**. Les passionnés ou professionnels de l'acoustique et de l'optique en feront une lecture complète et linéaire. Les lecteurs curieux, les jeunes et le monde éducatif pourront trouver dans les encadrés ou les légendes descriptives, matière à réponse sur des technologies qui font partie de leur vie quotidienne ou qui resituent des inventions majeures.

L'intérêt scientifique

Ce petit livre compare, sur le plan technique et des propriétés, les effets sonores et lumineux. Qui dit effets parle de phénomènes, bien décrits, et de récepteurs, dont les fonctionnements sont précisés. **Les analogies et les différences entre les deux phénomènes sont bien mises en valeur, les techniques pour les reproduire explicitées**. L'ouvrage est clair, il ne sort guère du domaine des usages. Le rapide historique gagnerait à être revu quant à l'Antiquité et au Moyen-Âge.

*Illustrations très pertinentes et diverses
Didactique, complet et bien vulgarisé
Exploitation pédagogique et en ateliers (expériences)*



Tout public intéressé dès 15 ans/Lycée



POURQUOI LA NUIT EST-ELLE NOIRE ?

ALIMI Jean-Michel

LE POMMIER (Les Petites Pommes du savoir), 2012

ISBN : 9782746506046

La lumière des étoiles

(obscurité de la nuit, nature de la lumière, structure de l'Univers)

Ecrit par un spécialiste de cosmologie, chercheur au CNRS, **ce documentaire synthétique** de très petit format aborde la perception de la nuit au fil des époques puis la notion de l'obscurité de la nuit, en remettant dans le contexte des découvertes sur le sujet : univers fini ou infini, univers en expansion et big-bang, théorie de la relativité restreinte et générale. Pour ce catalogue, l'intérêt du lecteur porte sur le questionnement autour de la nuit et du noir et en vis-à-vis l'explication moderne du paradoxe de la noirceur de la nuit par les propriétés de l'espace et du temps, de la nature de la lumière et de la structure de l'univers. La définition de mots-clés aide à la **compréhension des concepts et propriété de la lumière stellaire** en particulier rayonnement cosmologique, matière noire, matière baryonique, limite de visibilité.

L'intérêt documentaire

Nous voici d'entrée de jeu dans un document de vulgarisation scientifique : les références et la bibliographie sont précises, la table des matières est explicite, l'auteur est un spécialiste du sujet. **Il peut être destiné au « tout public », néanmoins sa lecture linéaire et rigoureuse sans illustrations est avant tout abordable** en lecture commentée par des lycéens ou par des curieux de la cosmologie.

Un document de la même collection et d'intérêt similaire interroge lui sur la couleur de la mer avec une des hypothèses émise en lien avec la nature et les effets de la lumière : « Pourquoi la mer est-elle bleue ? » ISBN : 2746500205.

L'intérêt scientifique

Ce livre relate les positions de philosophes et savants sur cette question qui, malgré sa simplicité est profonde, puis tente d'expliquer la nuit noire avec les théories actuelles. **Mais il se cantonne à exprimer les résultats sans se soucier des systèmes dans lesquels ces approches prennent sens. Du coup, le texte peut paraître abscons.** Pire, des anachronismes entachent les développements et le texte est inutilement « savant », confond aussi Relativité et théorie du big-bang. Faut-il rappeler qu'Einstein était initialement partisan d'un univers stationnaire ?

**Texte structuré et très concis
Peu vivant et plutôt aride**

Pour curieux du sujet et en support de classes lycées



Tout public intéressé/Lycée scientifique



TRAITÉ DE LA LUMIÈRE

ZUPPIROLI Libero, BUSSAC Marie-Noëlle, GRIMM Christiane

PRESSES POLYTECHNIQUES ET UNIVERSITAIRES ROMANDES,
2009

ISBN : 9782880748012

La lumière en général

(histoire et physique de la lumière, absorption de lumière, optique, éclairage artificiel...)

Cet ouvrage d'études de plus de 500 pages se compose de deux parties. La première plus imposante est étayée de nombreuses illustrations très variées (reproductions, images numériques) et veille à donner une approche à la fois généraliste, scientifique, technologique et artistique de la lumière. On y saisit la diversité du phénomène lumineux : origines, interaction lumière et matière, descriptions géométrique, ondulatoire, hertzienne de la lumière. La deuxième partie s'articule autour de textes théoriques et d'équations.

L'intérêt documentaire

Il faut dépasser le premier a priori face au terme de « traité », de même que son volume. En effet, ce traité s'avère aisé et agréable à la lecture : la répartition texte et images est bien agencée, l'avant-propos pertinent aide à rentrer dans la thématique, la table des matières met intelligemment en correspondance les deux parties (les phénomènes étudiés et les équations en vis-à-vis). **De plus, les sujets présentés sous un abord original invitent le néophyte à rentrer dans cette accumulation de savoir.** On apprécie ainsi le chapitre sur la propagation lumineuse qui fait découvrir les hologrammes, celui sur la lumière diffuse aborde le phénomène des nuages et du brouillard, celui sur l'interaction lumière/matière décrypte les photons et les lasers. D'autres chapitres évoquent les installations de lumière dans l'architecture ou encore l'étude de la lumière grâce aux lunettes, microscopes et autres instruments scientifiques. **Un vrai livre culturel et scientifique offrant une lecture multiple et riche.**

L'intérêt scientifique

Superbe ouvrage, « beau livre » au contenu dense, clair et attrayant. Le travail résulte d'une réelle interrogation pédagogique, ses divisions sont pertinentes et originales, tout en guidant le lecteur dans une découverte progressive. Les aspects techniques, épistémologiques, observationnels sont présentés. Les utilisations technologiques et artistiques contemporaines de la lumière sont détaillées. Le tout est agrémenté de superbes reproductions de gravures, de photographies originales. La fin n'hésite pas à recourir aux mathématiques. A recommander, absolument.

*Illustrations très esthétiques et pertinentes
Très didactique avec approche multidisciplinaire
Vulgarisation et pédagogie excellentes*



Tout public adulte curieux/Lycée



LES VOIES DE LA LUMIÈRE

Physique et métaphysique du clair-obscur

Trinh Xuan Thuan

FAYARD (Le temps des sciences), 2007

ISBN : 9782213626475

La lumière en général

(histoire, perception, lumière céleste et solaire, utilisations, vision des couleurs)

Ce document d'étude, un pavé de presque 800 pages, comprend quelques schémas pour étayer le propos et un encarté de 35 illustrations/reproductions couleur. Il dispose de deux riches index (par thèmes et noms propres) et est organisé en sept chapitres : **les premiers sur 1/3 de l'ouvrage resituent l'évolution des concepts sur la nature de la lumière** selon les époques et les scientifiques qui l'ont étudiée. **Les suivants concernent** les différentes formes de lumière céleste, la lumière du Soleil et ses spectacles lumineux, la lumière artificielle et les utilisations de la lumière (dont l'internet photonique) et enfin la relation œil/cerveau et la réception de la lumière pour visualiser le monde.

L'intérêt documentaire

La lecture de cet ouvrage n'est pas aussi fastidieuse que le laisse à penser le format : en effet, le texte est plutôt lisible, avec une typographie assez grande, ponctué de parties dépassant rarement quelques pages, et par ailleurs les titres situent tout de suite le propos. (ex. : « La rétine est le siège de la vision », « le laser ou la lumière visible amplifiée » ; « convertir la lumière solaire en électricité »). **Des schémas rarement vus dans d'autres documentaires, par exemple sur la cryptographie ou l'ordinateur quantique nous semblent plutôt éclairants pour le non initié.** Certes la teneur de l'ouvrage l'apparente à une vulgarisation de bon niveau voire à destination de lecteurs un peu connaisseurs mais **il est suffisamment clair, concret et avec des entrées accessibles pour faire partie de ce catalogue.**

L'intérêt scientifique

Ce gros ouvrage aurait pu l'être moins : **200 pages « d'histoire » de la lumière, dont l'auteur n'est pas spécialiste**, qui constituent une légende dorée riche de tous les poncifs habituels. A passer. Mais l'auteur nous entraîne aussi dans l'étude des phénomènes lumineux, tels le bleu du ciel, l'arc-en-ciel, le rayon vert, les aurores boréales, l'énergie du soleil, les effets perceptibles de la lumière... **qu'il décrit avec précision, poésie et ressenti, avant de les expliquer simplement.** L'explication de la vision et des applications technologiques actuelles terminent heureusement l'ouvrage.

*Illustrations, schémas et textes précis et clairs
Mise en perspective historique, scientifique, artistique ...
Quelques chapitres faux, d'autres pertinents : qualité inégale*



Adulte intéressé/Lycée



UNE HISTOIRE DE LA LUMIÈRE

De Platon au photon

MAITTE Bernard

SEUIL (Science ouverte), 2015

ISBN : 9782021237054

Nature de la lumière

(conceptions et théories sur la nature de la lumière de l'Antiquité à aujourd'hui)

Voici un document d'étude sur l'histoire des conceptions de la lumière ; ce, en les situant dans divers contextes littéraire, culturel, sociétal, religieux, politique, artistique. **L'auteur montre ainsi « le caractère polysémique de la lumière » au travers des huit chapitres** : l'histoire de la lumière depuis l'Antiquité jusqu'à celle de la physique contemporaine (dont la théorie de la relativité d'Einstein, l'effet photoélectrique et le photon, la physique quantique). Une chronologie comparée des événements historiques, culturels et scientifiques complète le tout. La première édition, publiée sous le titre « La lumière » en 1981 est ici considérablement revue et augmentée avec une grande variété de schémas et de reproductions de planches anciennes.

L'intérêt documentaire

Certains chapitres plus théoriques nécessitent une lecture suivie, linéaire et soutenue. Pour la plupart, la lecture est fluide. Elle convie à un voyage à travers les époques et les hommes qui ont contribué à la connaissance de la lumière et à l'élaboration des théories. Les explications sont formulées de façon abordable, largement étayées de schémas. L'approche n'est pas uniquement ciblée science physique : on rencontre aussi des anatomistes (Galien), des philosophes, des artistes (Brunelleschi), des écrivains ou des contributeurs méconnus de la connaissance de la lumière (Robert Grossetête). **La curiosité est sans cesse en éveil** : ici sur l'origine du mot « lentilles de verre », là sur la genèse de l'anamorphose. Certaines parties (Cf. la lumière en pays d'Islam) souvent étudiées de façon lapidaire sont ici bien développées, concourant à une véritable culture scientifique dont l'auteur est un des représentants et promoteurs les plus emblématiques.

L'intérêt scientifique

Un intérêt scientifique incontestable mais bien plus largement un fort intérêt culturel ! Sur le chemin de la compréhension de la nature de la lumière, l'auteur nous convie à remettre la science à la place qu'elle n'aurait pas dû quitter : celle d'un bien commun de l'Humanité, **qui trouve tout son sens dans une mise en contexte philosophique, culturelle, historique et sociale**, encore enrichie et augmentée dans cette nouvelle version.

*Grande variété des schémas et reproductions
Approche complète et très transversale
Incontournable à usage didactique, culturel et pédagogique*



Tout public adulte intéressé/Lycée

EINSTEIN ET LA RELATIVITÉ

L'espace est une question de temps

BLANCO LASERNA David

RBA FRANCE/LE MONDE (Grandes idées de la science), 2014

ISBN : 9782823702200

Einstein,

(sa biographie, la genèse de la relativité et de la physique quantique)

Depuis septembre 2014, Le Monde invite à la découverte de physiciens et mathématiciens **au travers d'une nouvelle collection. Certains titres portent de façon connexe ou directe sur la lumière***, ses concepts ou ses applications. Pour autant, c'est « Einstein et la relativité » qui est apparu le plus pertinent à mettre en avant ici.

*« Newton et la gravitation » évoque les premières bases de l'optique ; « Schrödinger et les paradoxes quantiques » sa contribution au développement de la physique quantique ; « Max Planck et la physique quantique » son hypothèse sur l'énergie émise par paquets ou quanta ; « Heisenberg et le principe d'incertitude » sur la première formalisation de la physique quantique.

L'intérêt documentaire

Le premier intérêt de ce document est de porter à la connaissance du lecteur la vie d'Einstein tout au long de l'ouvrage, y compris avec des anecdotes en dehors du contexte scientifique et historique de l'époque très bien retracé. Ceci se lit sans efforts en s'appuyant sur des illustrations commentées ou des citations du savant. **Le second point fort est d'aborder ses recherches en lien fort avec le thème de la lumière** : sur l'aspect du rayon lumineux, sur la constance de la vitesse de la lumière dans le vide, ou sur la déviation de la lumière sous l'effet de la gravité ; sans parler de « ses travaux (pas si) mineurs » sur l'effet photoélectrique ou posant les bases du futur laser. Gageons que la forme diversifiée (encadrés, texte, illustrations, schémas) **va intéresser le lecteur adulte curieux ou avisé et les lycéens désireux de poursuivre dans le savoir scientifique.**

L'intérêt scientifique

Ce petit livre explique de manière claire et abordable les relativités restreinte et générale, les problèmes qu'elles voulaient résoudre, la naissance d'une nouvelle conception du monde. **On y voit l'évolution des idées ; la science y est montrée comme une œuvre collective. Les contextes sont évoqués.** Le savant qu'est Einstein est montré avec ses contradictions, sa fragilité humaine, mais il est dommage que ses comportements sentimentaux tiennent autant de place et servent de liant au récit, au détriment des explicitations des positions philosophiques contraires des savants... qui ont tant d'influence sur leurs travaux.

Abord diversifié du texte

Mise en perspective historique, biographique, scientifique...

Un peu ardu parfois mais intéressant



Tout public adulte intéressé/Lycée scientifique





Utilisations de la Lumière

dans la nature

dans l'art

Lumière artificielle

Laser

Télescope

Photographie

Lumière en thérapie



LUMIÈRES DU FUTUR

ZUPPIROLI Libero, SCHLAEPFER Daniel,
GRIMM Christiane, SCHLAEPFER Julien

PRESSES POLYTECHNIQUES ET UNIVERSITAIRES
ROMANDES, 2011

ISBN : 9782880749422

Lumière artificielle

(néons, halogènes, diodes LED, sources OLED ou hybrides LED/OLED...)

Ce document d'étude au format oblong est scindé en 4 parties explorant tous les aspects de l'éclairage artificiel. Au départ, 3 acteurs fictifs (un écologiste, un politicien et un cadre dirigeant), apportent leur point de vue différencié sur la « révolution de l'éclairage ». S'ensuit une description à la fois théorique et pratique des différentes caractéristiques d'une lampe (rendement énergétique, indice de rendu des couleurs, durée de vie). Le 3ème chapitre présente les oeuvres de D. Schlaepfer et notamment ses boîtes de lumière, dans le cadre de l'exposition « Lumen et lux » sur le thème de la fluorescence. La dernière partie, interroge les perspectives du marché de l'éclairage.

L'intérêt documentaire

Il tient avant tout au regard croisé des deux auteurs spécialistes de la lumière et des couleurs: l'un, professeur de physique des matériaux et l'autre, artiste « sculpteur de lumière ». Ce petit livre apparaît aussi sans prétentions et pour autant très soigné dans ses illustrations, très précis dans ses références et sa méthodologie (Cf. les 60 notes références bibliographiques ou de sites d'infos ou de définitions) et aussi très complet et didactique sur le sujet. Ainsi, outre les mises en perspective du texte, **on apprécie les nombreux sujets rarement abordés tels que les LED et l'aspect santé, les composés chimiques émetteurs de lumière dont la luciférine, le design de l'éclairage.** Enfin, le regard prospectif et critique sur le marché de l'éclairage invite le lecteur à une véritable réflexion en disposant de tous les éléments d'informations.

A citer : « Daniel Schlaepfer, Lumen & Lux » ISBN : 9782884747097.

L'intérêt scientifique

Un très beau livre, fruit du dialogue et de la connivence d'un physicien et d'un éclairagiste, sur les lumières que l'industrie prépare pour éclairer notre quotidien. Les auteurs ne se contentent pas, loin de là, des aspects techniques ou sensitifs, merveilleusement décrits et illustrés. Ce sont des citoyens qui parlent, de manière vive, élégante, passionnée **des aspects géopolitiques, environnementaux, politiques liés aux éclairages.** Les auteurs mettent à disposition d'un public curieux les informations techniques nécessaires à qui veut vivre dans une ambiance agréable, tout en restant vigilant quant aux multinationales et à l'environnement.

*Très bonne organisation texte/photographies
Sujet très pertinent et porteur de réflexion
Regard croisé art/science/technologie/économie*



Tout public dès 14 ans/Lycées général et professionnel



SOUS LA LUMIÈRE, LES HOMMES

Haidar Riad

EDP SCIENCES, 2014

ISBN : 9782759810826

Histoire de l'optique et ses applications

(photographie, télescope, laser, interféromètre, spectroscopie)

Voici un recueil de biographies de 30 scientifiques qui ont participé à la connaissance et à la description de la lumière et/ou contribué à l'évolution des technologies de l'optique. La table des matières les regroupe en grandes catégories : les génies bâtisseurs, les astronomes visionnaires, les pionniers de la photographie, les révolutionnaires, et enfin ceux de la genèse du laser. Chaque biographie est présentée sur quelques pages avec un encadré de dates clés, un succinct résumé des contributions au développement de l'optique ou à la compréhension de la lumière ; suivent quelques paragraphes qui libellent et précisent les travaux, inventions et théories propres à chacun des scientifiques.

L'intérêt documentaire

L'intérêt vient d'une réalisation plutôt originale, sur un domaine peu souvent étudié dont il s'agit surtout de faire connaître des personnages clés, sans plus d'ambitions. Ce n'est « ni un travail de physicien ni de biographe » indique l'auteur dans son avant propos. De fait, le contenu est un peu confus et sans cadre du point de vue documentaire : pas d'index matières ou scientifiques auxquels se reporter, pas de mots clés mis en avant dans la présentation, des références bibliographiques très souvent anglophones. On regrette aussi que le découpage par catégorie de personnalités ne soit pas introduit et replacé dans son contexte. Au final, l'ouvrage s'adresse à un très large lectorat, pour une lecture simplement curieuse qui gagnera à se confronter à d'autres documents plus formels. A citer sur un aspect plus restreint : « D'où vient la lumière laser ? » ISBN : 2746502674.

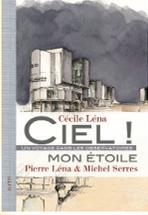
L'intérêt scientifique

Ce livre donne la biographie de trente savants qui ont illustré l'histoire de l'optique. Ils sont classés en catégories bien discutables, sans respect de la chronologie. Ne nous attendons donc pas à avoir l'évolution des idées ou des réalisations. Le texte est parfois indigent : naissance, maladies, résultats scientifiques, honneurs, mort, parfois plus développé, sans que l'on puisse déterminer pourquoi celui sur R. Bacon, par exemple, est détaillé, celui sur Fresnel si pauvre. On voit mal ce qu'un tel ouvrage apporte... Et classer Planck et de Broglie parmi les révolutionnaires ne manque pas de sel.

*Réalisation et sujet originaux
Structure et parti pris confus
A visée loisirs ou en introduction*



Tout public dès 14 ans/fin du Collège



CIEL ! MON ÉTOILE

Un voyage dans les observatoires

SERRES Michel, LÉNA Pierre, LÉNA Cécile

ELYTIS, 2009

ISBN : 9782356390271

Lumière et observation de l'Univers

Sous la forme d'un carnet de voyages, les auteurs vont commenter tour à tour des croquis d'une vingtaine de télescopes ou observatoires installés sur tous les continents. Ces commentaires croisés entre un astrophysicien et un philosophe historien des sciences apportent des informations de différentes natures : **des notions scientifiques sur la lumière ou le rayonnement cosmique, des explications technologiques** sur les éléments constitutifs des observatoires (réflecteurs). Ils font aussi jaillir des apartés connexes dont les deux auteurs n'hésitent pas à nous faire part : la relation avec des œuvres littéraires (J.Verne), des musées visités, des initiatives éducatives ou encore des interconnexions avec d'autres disciplines scientifiques (biologie, nanotechnologies). A chaque présentation, des encadrés didactiques complètent les propos sur des notions (rayons gamma, supernova et pulsar) ou sur des astronomes (Brahé, Herschel...).

L'intérêt documentaire

Ce document est totalement inédit sur le sujet dans sa forme et son fond. Ce qui rend l'exploitation documentaire peu aisée : pas de table des matières, pas d'index, pas de références et impose une lecture linéaire et/ou au gré des chapitres. Pour autant, ceci ne constitue aucunement un frein au savoir. Bien au contraire, c'est une manière de juxtaposer les types de connaissances, de comprendre par les analogies et nuances le foisonnement des disciplines, de mémoriser les données à partir de sa propre expérience dans le domaine. **C'est un divertissant et instructif voyage pour tous les publics, initiés ou non, curieux d'astronomie ou non !** A citer, ce document plus pointu : « Ce que nous apprennent les ombres : une astronomie en pointillés » ISBN : 9782729862824.

L'intérêt scientifique

Autour de dessins d'une artiste présentant des observatoires et de quelques photos du ciel étoilé, le livre met en scène un dialogue entre l'astrophysicien Pierre Léna et le philosophe Michel Serres. **L'ensemble confronte des sensibilités, dégage une poésie**, à partir desquelles les sites dans lesquels sont implantés les observatoires, les conditions des observations, les différents types d'appareils, leurs complémentarités dans l'étude du ciel imprègnent le lecteur-spectateur, qui comprend les résultats obtenus. **Une démarche originale et riche.**

*Subtile harmonie dessin et dialogue
Extrêmement riche avec regard croisé
Un document original très réussi*



Tout public dès 13-14 ans



QUE LA LUMIÈRE SOIT !

BEAUX ARTS ÉDITIONS/ TTM ÉDITIONS, 2014

ISBN : 9791020401106

Lumière artificielle et design

(dans l'aménagement, les textiles, le mobilier ...)

Ce catalogue d'exposition présente des œuvres artistiques ou des installations utilisant des sources lumineuses diverses à base de LED et OLED. Après une première partie sur l'histoire de la lumière électrique et son importance, une seconde raconte au travers de luminaires représentatifs, l'évolution des techniques et des matériaux ainsi que le développement social et industriel afférent. La partie suivante aborde les « qualités synesthésiques de la lumière associées à la couleur, à l'espace et au mouvement ». **La dernière partie évoque « la lumière de demain » mettant la focale sur les enjeux de nouvelles sources de lumière « électroniques ou mobiles » pouvant s'insérer partout.**

L'intérêt documentaire

Peu d'ouvrages traite en particulier de l'évolution des moyens d'éclairage, de leurs applications dans l'aménagement d'espaces et de leurs liens avec le design actuel : c'est un des rares répérés. D'autre part, son approche n'est pas que scénarisée ou artistique en détaillant les œuvres une à une. Il s'intéresse également à l'histoire et à la culture, au progrès et aux innovations à venir. Le glossaire des termes scientifiques et les notes référencées directement dans le texte en font un bon support de vulgarisation. La démarche originale est néanmoins difficile : ceci se retrouve dans une table des matières peu éclairante ou des parties un peu confuses dans leur agencement. Pour autant, on est sûr que **ce document peut être exploité de multiples façons et ce, pour un public diversifié (particuliers, artistes, techniciens, designers, lycées professionnels).**

A citer le catalogue d'une exposition régionale sur l'usage de la lumière dans le textile (fils photo-luminescents, incrustation de leds ou tissus en fibres optiques...) : « Futurotextiles : surprising textiles, design & art » ISBN : 9789058564221.

L'intérêt scientifique

Après un rappel scientifique et historique « aux sources de la lumière » qu'il vaut mieux ignorer, ce catalogue envisage les **différents types d'éclairage électrique, leurs propriétés, leurs utilisations, le tout sans entrée à proprement parler scientifique.** De ce point de vue, c'est vide de sens : place au design et à ses tendances.

Démarche originale et intéressante

*Approche artistique et technologique mais pas scientifique stricto sensu
Support exploitable de diverses manières*



Tout public dès 12-13 ans/Collège, Lycée professionnel



© Eyrolles, 2014

LA LUMINOTHÉRAPIE

Toutes les techniques pour profiter des bienfaits thérapeutiques de la lumière

COUWENBERGH Jean-Pierre

EYROLLES (Eyrolles pratique), 2014

ISBN : 9782212558548

Lumière et santé

(rythme biologique, apport de la lumière naturelle et artificielle)

Ce document comportant des schémas et figures, étudie certaines techniques de soin utilisant la lumière et notamment la luminothérapie. Après un état des lieux de la carence en lumière, il explique les troubles liés à la désynchronisation des rythmes biologiques (décalage horaire, troubles du sommeil). Il montre ensuite comment la lumière artificielle ou naturelle peut être source de confort et de bien être. **La dernière partie, plus théorique, présente la nature de la lumière, les sources d'éclairage et leurs unités de mesure**, l'origine et la perception de la couleur, l'interaction lumière et matière et enfin, la vision des couleurs et de la lumière (structure de la rétine, transfert de l'information de l'œil au cerveau).

L'intérêt documentaire

L'usage de la lumière en santé est un fait saillant de l'actualité, présent dans l'édition notamment au travers de guides pratiques. **Bien qu'il soit limité à la luminothérapie, nous avons arrêté notre choix vers ce documentaire en raison de son édition récente**. On ne sait pourtant que penser de l'auteur, non spécialiste du domaine médical (architecte et psychologue de formation), mais qui semble transmettre ici des éléments bien documentés et référencés. Les informations sont données par ailleurs avec une objectivité certaine de l'auteur.

Pour élargir la thématique : « Que la lumière soigne » ISBN : 9782709633277 écrit par un médecin qui, après une présentation de l'évolution des recherches sur la lumière en médecine, en aborde les bienfaits comme les méfaits ; « Lumière : Médecine du futur » ISBN : 9782702908464 rédigé par un médecin qui s'appuie sur ses expériences cliniques pour évoquer le développement possible d'une nouvelle approche médicale « la photothérapie ».

L'intérêt scientifique

Sur un tel sujet, l'ouvrage surprend car son auteur est ni médecin ni physicien. En conséquence, le spécialiste trouvera à redire : des imprécisions dans les chapitres 7 et 8, un schéma physiquement aberrant (où l'on voit le soleil culminer au zénith au-dessus du pôle Nord !). Toutefois, **ce document présente un intérêt scientifique réel de par sa transversalité**.

*Texte bien structuré mais quelques imprécisions scientifiques
Référéncé et plutôt neutre
Document récent de base (à la fois théorique et pratique)*



Tout public adulte/Lycée professionnel





Lumière et Nature

Phénomènes atmosphériques

Photosynthèse

Couleurs



LES AURORES BORÉALES ET AUSTRALES

PÉREZ Christophe

L'ESCARGOT SAVANT (Maxi-Guides), 2013

ISBN : 9782918299257

Phénomènes lumineux des aurores polaires

(description/géolocalisation, notions sommaires d'électromagnétisme)

Voici à la fois un livre de photographies et un guide d'observation du phénomène des aurores boréales : leurs conditions d'apparition, leur localisation et leurs formes, les périodes d'observation en fonction de l'activité solaire, le principe géomagnétique et celui de la physique de l'émission de lumière. La dernière partie concerne les prévisions d'observation notamment l'arrivée du vent solaire, l'actualité des programmes de recherche et enfin des conseils « sur le terrain » pour observer et photographier.

L'intérêt documentaire

L'intérêt provient du sujet en lui-même : les aurores fascinent, elles font l'objet de légendes et elles sont peu accessibles pour la plupart en raison de leur rareté et de leur localisation. Ce guide nous offre les deux à la fois : des observations sur le terrain, des photographies resituées avec beaucoup de clarté dans l'étude du phénomène. On aime assez la façon dont l'auteur, ancien médiateur au Palais de la Découverte, **délivre avec pragmatisme ses connaissances en les juxtaposant à l'actualité des sciences et des programmes de recherche**. Ce dernier axe constitue certainement un plus pour le lecteur curieux du phénomène ou les scolaires, ne serait-ce que pour avoir une base pour approfondir le sujet.

Et justement, nous citons ci-après un document de référence qui explicite l'essentiel scientifique sur ces phénomènes : « Jeux de lumière : les phénomènes lumineux du ciel » ISBN : 2878230531.

L'intérêt scientifique

Voici une approche surtout observationnelle. C'est un parti pris intéressant, quoique limité, pour parler d'un phénomène lumineux fascinant...

Photographies « de terrain »

Vulgarisation grand public et approche actualité/recherche

Guide d'observation avant tout



Tout public adulte/Collège



COMBIEN DE COULEURS Y A-T-IL DANS L'ARC-EN-CIEL ?

BORDÉ Pascal

LE POMMIER (Les Petites Pommes du savoir), 2008

ISBN : 9782746503960

Arc-en-ciel

(formation et caractéristiques, physique de la lumière)

Voici un petit documentaire qui invite à observer et comprendre du point de vue de la physique, le phénomène de l'arc-en-ciel. Il définit tout d'abord 3 types d'arc-en-ciel : primaire, secondaire et arcs surnuméraires, et leurs conditions d'apparition liées à la présence de gouttes d'eau dans l'air. Ces trois approches se complètent et permettent de comprendre toute la complexité de l'arc-en-ciel : celle de la lumière géométrique (loi de la réflexion et loi de la réfraction), celle de la lumière ondulatoire et enfin celle de la lumière électromagnétique. **Un dernier chapitre interroge sur l'utilisation possible des arcs-en-ciel** par exemple « pour mesurer finement depuis l'espace la taille des gouttes d'eau des nuages » ou « mettre en évidence à distance la présence d'eau liquide sur les planètes extrasolaires ».

L'intérêt documentaire

Le principe de la collection est de donner « des réponses brèves, claires et sérieuses aux questions sur le monde qui nous entoure ». L'auteur, astrophysicien, ne faillit pas à cette mission. On regrette cependant, particulièrement pour ce titre, le style dépouillé et minimaliste de la collection, notamment du point de vue des illustrations, en noir et blanc ! Par ailleurs, **le sujet est assez complexe si on veut dépasser la simple explication basique** (forme et couleurs de l'arc-en-ciel) et a contrario saisir les notions d'optique géométrique en jeu, le vocabulaire afférent, les schémas techniques et les formules de physique/trigonométrie.

L'intérêt scientifique

Voici un livre qui ne répond pas à la question posée en titre... et heureusement. L'arc-en-ciel y est **prétexte pour montrer la démarche scientifique : partir de l'observation pour l'expliquer.** L'auteur en profite pour introduire de manière simple des notions d'optique géométrique ou physique (réflexion, réfraction, interférences...). Le caractère prédictif de la science n'est pas abordé (Newton a permis d'observer plus de deux arcs-en-ciel) et il aurait fallu faire comprendre en quoi l'étude d'un tel objet ne sera jamais complète. **Mais l'essentiel est bien dit.**

Texte concis appuyé de schémas didactiques

Approche à la fois de l'actualité et de l'histoire des sciences

Bonne vulgarisation mais nécessite quelques connaissances en physique



Public adulte intéressé/Lycée scientifique

LES FIGURES DE L'ARC-EN-CIEL

BLAY Michel

BELIN - POUR LA SCIENCE (Bibliothèque scientifique), 2005

ISBN : 2701141435

Arc-en-ciel et arcs colorés

(historique des théories, principes physiques, vision des couleurs)

Ce documentaire est abondamment illustré de reproductions d'œuvres picturales sur des paysages d'arc-en-ciel et aussi d'extraits de planches originales pour représenter et expliquer ces phénomènes lumineux. Le texte à la typographie serrée est bien agencé entre les encadrés d'explications complémentaires et les légendes commentant largement les illustrations. **On progresse ainsi tout au long des chapitres dans la compréhension du phénomène de l'arc-en-ciel** avec les premières explications de l'Antiquité, puis les théories réflexion/réfraction, et enfin, les notions de mécanique et de vision des couleurs (s'appuyant sur les débuts de la physique mathématique de Descartes, les démonstrations de Newton, mais aussi sur les travaux de Goethe ou des peintres dont Paul Klee).

L'intérêt documentaire

L'auteur convie ici à un voyage dans l'évolution des théories de la lumière et aussi de la compréhension des couleurs. **L'approche à la fois scientifique et artistique permet à tous les publics de rentrer dans le vif du sujet.** Par ailleurs, le plaisir peut se trouver dans une lecture linéaire et captive via les images, mais aussi très curieuse via l'index qui fait référence tout autant à des artistes, des philosophes que des savants tels : Chevreul, Delacroix, Dürer ; Sénèque, F. Bacon, T. More ; Alhazen, Galilée, Kepler... Ceci en fait un document très attractif et original.

L'intérêt scientifique

Cet ouvrage est la réédition, avec une mise en page et un éditeur nouveau mais sans modification de contenu, de l'ouvrage éponyme de 1995. **Après une relation, exacte mais succincte, des explications antiques et médiévales, l'auteur résume les approches** effectuées par les auteurs de la Renaissance, précise la voie ouverte par Descartes, **montre avec pertinence** comment Newton voit autrement le météore et ses couleurs, amène une nouvelle physique. Le travail semble ensuite ne plus s'intéresser à l'histoire des sciences que de manière allusive pour parler brièvement des couleurs et des peintres.

*Illustrations pertinentes et soignées
Contenu progressif et didactique
Approche originale (histoire des sciences illustrée)*



Tout public dès 15 ans/Lycée



POURQUOI LES FEUILLES SONT-ELLES VERTES ?

MATHIS Paul

LE POMMIER (Les Petites Pommes du savoir), 2003

ISBN : 2746501252

Photosynthèse

(et absorption de la lumière par les feuilles et végétaux)

Ce court documentaire sans illustration invite à plonger au cœur de la structure d'une feuille, notamment des pigments qu'elle contient (dont la chlorophylle) et qui lui donnent sa couleur verte. Puis, il va partir des pigments « espèces chimiques qui absorbent la lumière de façon sélective » pour expliquer pourquoi la chlorophylle donne une couleur verte (chapitre « lumière et couleurs ») et pourquoi elle est nécessaire à la fonction de croissance de la plante (chapitre « photosynthèse »). Les deux derniers chapitres **abordent les variations du vert des feuilles au fil des saisons et le processus de photosynthèse des algues.**

L'intérêt documentaire

Le processus d'absorption de la lumière par les végétaux et de photosynthèse est plutôt lacunaire dans l'édition, et il est heureux que ce titre, régulièrement réédité, traite de ce sujet précis. Ceci constitue un réel point fort. D'autre part, l'auteur, directeur honoraire du laboratoire de photosynthèse et de la section bioénergétique au CEA, **réalise ici un document de vulgarisation scientifique accessible à tout public.** En effet, il amène progressivement les notions et les explicite avec le vocabulaire approprié sans trop de complexité. Le néophyte peut suivre la démonstration de façon linéaire : c'est le deuxième intérêt de l'ouvrage. Le document trouvera donc sa place en bibliothèque individuelle ou scolaire.

L'intérêt scientifique

Un excellent ouvrage sur le sujet. Très court, très simple, mais excellentement bien vulgarisé. Tous les thèmes sont abordés pour traiter cette question : de la biologie cellulaire à la biochimie et la physique des particules, en passant par l'évolution des espèces. Un ouvrage de référence dans sa catégorie. A mettre entre toutes les mains !

*Texte clair, concis et progressif
Sujet rarement traité et très bien vulgarisé
Incontournable sur le sujet*



Tout public dès 15 ans/Lycée



DES OBSERVATIONS, DES EXPÉRIENCES POUR COMPRENDRE LE SOLEIL DANS LA VIE QUOTIDIENNE

BRUNEAUX Jeannine, MATRICON Jean

ELLIPSES, 2012

ISBN : 9782729873875

Le soleil

(sa lumière, ses couleurs, photosynthèse, arc-en-ciel, éclipses, aurores, jour/nuit)

Ce documentaire de 100 pages à peine se structure autour de quatre chapitres se divisant eux-mêmes en une dizaine de paragraphes très clairement libellés. De plus, chacun de ses chapitres comporte des expériences à réaliser -s'appuyant souvent sur les illustrations couleur du cahier central ou des schémas précis-, des observations à visualiser et enfin, des questions à poser ou se poser dont on trouve la réponse à la fin de l'ouvrage. **Les chapitres portent sur plusieurs aspects du Soleil** : la lumière solaire (ses couleurs, l'arc-en-ciel, le rayon vert, la photosynthèse, la lumière source d'électricité), la chaleur du Soleil (son rayonnement thermique ou infrarouge, effet de serre et mécanismes, ses utilisations thermiques), la mesure du temps avec le Soleil (alternance jour/nuit, cycle lunaire et des saisons, solstices et saros, éclipses, cadrans solaires et calendriers), rayonnements et particules (les marées, les rayons UV, vent solaire et aurores boréales, aurores polaires).

L'intérêt documentaire

Ce documentaire, comportant des réponses scientifiques aux questions fondamentales sur le Soleil, ses caractéristiques et ses mécanismes, **s'avère aussi un vrai manuel tant il est pratique avec ses observations et expérimentations.** C'est aussi un livre très instructif pour tout lecteur dès 13-14 ans. **Enfin, il sera un support d'animations très apprécié en groupes scolaires ou en ateliers loisirs : basique et indispensable !**

L'intérêt scientifique

La lumière vient surtout du Soleil. Ce petit livre, écrit pour les lycéens, nous donne une suite de résultats d'observations et leurs explications succinctes. **Un bréviaire de ce qu'il faut savoir.**

*Forme originale alliant théorie et pratique
Très informatif et pédagogique*

Indispensable et pour tout usage (didactique, expérimental)



Tout public /Fin du Collège



LA COULEUR DANS TOUS SES ÉCLATS

VALEUR Bernard

BELIN - POUR LA SCIENCE (Bibliothèque scientifique), 2011

ISBN : 9782701158761

Lumière et couleur

(vision des couleurs, propriétés et applications, couleurs du ciel et de la mer)

Ce documentaire abondamment illustré explique l'interaction entre la couleur et la lumière. L'auteur invite tout d'abord à comprendre la couleur et les applications qui utilisent ses propriétés (Cf. la synthèse additive ou soustractive dans les écrans ou l'impression couleurs, l'incandescence ou la luminescence dans l'éclairage ou les feux d'artifice). Une 2ème partie aborde la couleur dans la nature : de l'animal, du végétal, du minéral, du ciel. Enfin, **le rapport couleur et culture (teintures, pigments, couleur et son) est évoqué.**

L'intérêt documentaire

Ce document extrêmement riche d'informations est présenté de façon singulière et très pédagogique : les notions ou théories scientifiques **sont transmises avec progression en partant d'une observation de terrain** (ex. : le phénomène de photoluminescence à partir de la couleur fluo d'un gilet de sécurité). Les images amplement commentées confèrent aussi une grande valeur didactique. Certaines entrées, telle celle sur la chimiluminescence et ses applications dans la police scientifique semblent plutôt inédites. **Le texte scientifique avec des formulations chimiques reste accessible et synthétique :** on aime en particulier les explications sur la Voie lactée, le ciel nocturne, les aurores polaires, l'autochrome. Enfin, l'approche sciences humaines apporte un regard complémentaire, par exemple sur la symbolique des couleurs (Cf. cercle chromatique du peintre Johannes Itten) ou la perception des couleurs (les « couleurs physiologiques » étudiées par Goethe ou Chevreul).

A citer en introduction ou en synthèse, le dépliant : « La couleur » ISBN : 2842592751 ou pour approfondir le sujet : « Traité des couleurs » ISBN : 9782880748685.

L'intérêt scientifique

Après une première notice « Qu'est-ce que la lumière ? » à passer tant elle est fausse, sur le plan de la physique et de son histoire, ce livre développe une série d'articles, rédigée sur deux pages, bien illustrées, **qui énoncent de manière claire et résumée ce que sont les couleurs**, comment elles apparaissent dans la nature, comment les hommes les ont utilisées dans leurs productions artistiques et techniques.

*Images très didactiques et pertinentes
Approche transdisciplinaire (physique, historique...) de qualité parfois inégale
Vulgarisation originale et très pédagogique*



Tout public adulte/Lycée



LE PETIT LIVRE DES COULEURS

PASTOUREAU Michel, SIMONNET Dominique

POINTS (Points histoire), 2014

ISBN : 9782757841532

Les couleurs

(sociologie et culture)

Ce documentaire de petit format type poche présente les principales couleurs en 7 chapitres : bleu, rouge, blanc, vert, jaune, noir et les demi-couleurs (gris pluie, rose bonbon). Pour chacune d'entre elles, l'auteur, Michel Pastoureau, historien anthropologue répond aux grandes questions tant sur leurs significations que sur leurs symboliques : leurs codes, sens cachés, préjugés, idées fausses, peurs et émotions, pas forcément immuables d'ailleurs. Dominique Simonnet auteur de romans et d'essais en retrace les grandes lignes à la suite.

L'intérêt documentaire

Il tient autant à la forme qu'au fond. La forme tout d'abord est originale : une espèce de conversation informelle entre les deux auteurs. Le fond attire aussi : la vision de l'auteur n'est pas que sociologique et anthropologique mais également géographique, historique, linguistique. **Ceci le rend très vivant et instructif pour tout public dès 14 ans et d'usages divers** : individuel ou en classes ou en ateliers artistiques.

A signaler un autre titre du même éditeur et même auteur : « Noir : histoire d'une couleur » ISBN : 9782757841792. Il fait amplement le tour de la question (place dans les pratiques sociales, les lexiques, les arts...) en presque 300 pages extrêmement documentées incluant 50 pages de notes et références. Il est plutôt destiné à tout public adulte.

L'intérêt scientifique

Présenté sous forme de questions-réponses, on retrouve dans ce petit livre **les principaux apports de Michel Pastoureau sur l'histoire et la signification des couleurs. Vif et agréable.**

« Noir : histoire d'une couleur » : dans cet ouvrage, bien documenté, « DU » spécialiste des couleurs dans leurs significations symboliques et sociologiques, le lecteur trouve une histoire des utilisations de chaque couleur décrite, des images. Ce livre nous **procure une mise en contexte indispensable des approches scientifiques et culturelles.**

Forme et sujet décalés

Mise en perspective sociologique et culturelle pertinente

Usage pédagogique et artistique



Tout public dès 14 ans/Fin du Collège



HISTOIRE DE L'ARC-EN-CIEL

MAITTE Bernard

SEUIL (Science ouverte), 2005
(réédité en version numérique en 2014)

ISBN : 2020561786 / version numérique : 9782021009309

Arc en ciel et arcs colorés

(historique des théories, principes physiques, vision des couleurs)

Ce document retrace l'histoire des conceptions de l'arc-en-ciel et en rend compte « au moyen de la physique ». **Il s'appuie sur une quinzaine d'illustrations très variées, extraites d'ouvrages emblématiques sur les théories des couleurs** (comme celles de Young ou de Goethe) ou de reproductions d'affiches de publicités ou du peintre W. Turner.

L'intérêt documentaire

30 pages de notes, index de noms propres et de notions, un texte plutôt dense entrecoupé de figures géométriques et de schémas d'optique : ce livre de vulgarisation scientifique est a priori destiné à des lecteurs avertis ou des scientifiques. **Et pourtant, le ressenti est tout autre : dès le premier chapitre, on s'approprie la démarche** d'un enfant curieux puis d'un étudiant en quête de savoir (l'auteur lui-même) face à « l'incohérence rencontrée entre les différentes explications ... de l'arc-en-ciel ». On a ensuite **l'impression d'assister à un récit tant l'auteur semble ici conter** autant les découvertes scientifiques sur l'arc-en-ciel que les événements collatéraux de l'époque : contexte philosophique, religieux, culturel, symbolique et même linguistique (Cf. le surprenant et très riche chapitre « intermédiaire » relatant les appellations de l'arc-en-ciel dans différentes langues ou dialectes). Enfin, chaque intitulé des chapitres, très rabelaisiens dans leur formulation (tous commençant par « où l'on voit que... » ou « où le lecteur ... ») convie manifestement le lecteur à **un vrai voyage dans l'histoire ; et peu importe si l'on ne saisit pas l'entièreté du propos scientifique de l'auteur.**

L'intérêt scientifique

Un seul objet mais deux mille ans d'évolution des idées scientifiques. Tous les philosophes et savants intéressés par la lumière et les couleurs n'ont eu de cesse d'en proposer une explication. Cet objet est un météore bien connu ; c'est l'arc-en-ciel. Bernard Maitte nous en expose l'histoire, d'Aristote au XX^{ème} siècle, **avec clarté et précision. Livre passionnant** dans lequel on découvre une physique en constante remise en cause sous les influences des cultures, des théories de la lumière, des observations nouvelles.

Forme inédite de récit scientifique

Mise en contexte transversale (historique, scientifique, philosophique)

Ouvrage à la fois de sciences et de culture



Public adulte curieux



Lumière et Art

Effets de lumière

Effets d'ombre

Couleurs



PEINDRE LA LUMIÈRE

OSKAR ÉDITIONS (Guides Oskar), 2010

ISBN : 9782350006147

Effets d'ombre et de lumière (du point de vue représentation picturale)

Ce document est avant tout **un guide technique pour représenter la lumière et ses effets dans la peinture**. Il est structuré simplement en 3 grands chapitres. Le premier étudie sous l'angle artistique les notions de base sur l'ombre et la lumière (volume et texture, projection et distorsion des ombres, lumière et profondeur). Le second s'intéresse particulièrement **à l'étude de l'ombrage : soit le clair/obscur, le sfumato, l'obscurité, les effets de modelé**. Le dernier invite à mettre en pratique : peindre la lumière solaire, les reflets aquatiques, la lumière réfléchie, la lumière artificielle... Chacun des sujets est expliqué sur une ou plusieurs doubles pages et fait l'objet d'informations sur les techniques, d'expérimentations à l'appui ou d'ateliers artistiques intitulés « à la manière de » (Cf. Odilon Redon, Honoré Daumier, Georges Seurat, Alexander Cozens).

L'intérêt documentaire

Il n'était pas facile de faire rentrer un guide technique d'apprentissage à la peinture dans ce catalogue tant ils sont nombreux mais pas forcément avec une orientation scientifique ! **Ici, il nous semble avoir trouvé un compromis suffisamment intéressant pour le présenter : les informations scientifiques y sont certes éparses mais néanmoins présentes**. On apprécie ainsi certains thèmes assez bien présentés en ce sens tels que la lumière décomposée, la projection et distorsion des ombres et l'angle d'incidence de la lumière. Tout est présenté de façon structurée, raisonnée : ce qui confère un caractère documentaire certain. **Et en supplément, c'est un livre utile à partager et exploiter en ateliers loisirs, artistiques ou scolaires**.

Pour compléter, un autre guide avec une orientation plus artistique et poétique cette fois : « Un atelier de la lumière avec Pierre Bonnard » ISBN : 9782919372157 qui aide le lecteur dans son apprentissage du rôle de la lumière en photographie comme en peinture.

L'intérêt scientifique

Une analyse de la lumière « sensitive » et de la manière dont elle éclaire, permet de caractériser les objets, leurs limites, leurs couleurs, la manière dont la rendent les peintres d'époques différentes. **Un livre bien informé du point de vue des techniques**, dont on peut regretter qu'il n'aborde ni l'histoire de l'art, ni la nature physique ou physiologique de la lumière... mais ce n'est pas son propos.

*Bien structuré et très soigné
Approche technique riche
Un bon guide pratique*



Tout public dès 12-13 ans/Fin du Collège



LUMIÈRE

Cours pratique à l'usage des professionnels de l'image

YOT Richard

EYROLLES, 2011

ISBN : 9782212127041

Effets de lumière

(leurs observations et leurs représentations en image)

Voici un guide de grand format illustré de nombreuses photos ou images numériques. Les $\frac{3}{4}$ du document sont consacrés à présenter les notions essentielles de la lumière du point de vue de l'art visuel : provenance de la lumière, ombres, lumière artificielle ou naturelle, réflexion diffuse ou directe, couleur. Les parties qui suivent s'intéressent **d'une part à la lumière dans sa représentation des individus** (peau, traits du visage, cheveux) ou dans le cadre de vie (environnement naturel, artificiel, espaces intérieurs, scènes de nuit) **et d'autre part à l'éclairage créatif** (éclairer à contre-jour, éclairer les personnages, les lieux, dater l'éclairage). Une dizaine de pages d'index et de glossaire synthétisent les données.

L'intérêt documentaire

Selon l'auteur, l'analyse en détail du phénomène lumière -tel qu'il l'envisage d'un point de vue utilitaire et professionnel de l'image- est lacunaire dans l'édition. En ce sens, c'était intéressant d'intégrer son ouvrage dans notre sélection. Sans confirmer ou infirmer cette lacune, nous observons que les informations techniques comme scientifiques sont bien présentes dans ce document. Certes, l'explication paraît souvent d'ordre empirique toujours connexe aux arts visuels et avec une visée purement professionnelle. **Mais finalement si c'était là sa qualité intrinsèque voire son originalité ! C'est l'occasion d'une rencontre croisée** : les artistes s'emparent d'une dimension technico-scientifique et inversement ; les jeunes s'approprient les caractéristiques de la lumière en s'intéressant aux images tirées du cinéma fantastique ou futuriste de ce guide. Assez pédagogique en somme !

L'intérêt scientifique

Une suite d'exercices pratiques qui permettent à des photographes, peintres, graphistes... d'appréhender les effets de la lumière et leurs utilisations possibles. Si ce but visé est bien tenu, nous ne saurions adhérer aux caractérisations, définitions, explications physiques qui en sont données. Elles révèlent que **la bonne maîtrise de techniques ne va pas obligatoirement de pair avec la théorie la plus élémentaire et avec l'interrogation culturelle** : pourquoi un visage féminin devrait-il, par exemple, devoir toujours être adouci ?

*Images variées et nombreuses
Angle très réducteur*

Usage pratique, technique et professionnel



Tout public adulte/Lycée professionnel



LUMIÈRE, VISION ET PEINTURE

LANTHONY Philippe

CITADELLES & MAZENOD, 2009

ISBN : 9782850882890

Lumière et peinture

(reproduction picturale, description physique des effets de la lumière)

Ce beau livre montre comment aux différentes époques on a cherché à **représenter les effets de la lumière sur les objets**. Pour ce faire, les peintres ont dû inventer une « sémiologie des effets de la lumière » et c'est à cela que nous convie l'auteur en s'appuyant sur de nombreuses œuvres ici reproduites et en les commentant. Il **étudie et explore ainsi les reflets sur les plans et les convexités, les silhouettes** induites par le contraste lumineux, les modulations de la lumière dans les ombres, les transparences des objets naturels et artificiels, les changements des niveaux lumineux selon l'heure du jour et de la nuit. Chaque partie est introduite par une courte explication qui met en perspective la physique de la lumière et sa représentation dans l'art.

L'intérêt documentaire

On est mis en appétit par la **préface des deux physiciens** Claude et Gilles Tannoudji avec une description simple de la nature de la lumière qu'ils restituent dans la révolution des quanta et leur présentation de l'auteur, physiologiste de la vision et historien de la peinture. Très vite, l'intérêt prépondérant de l'ouvrage frappe : **non seulement c'est un livre d'art mais aussi un livre de sciences !** On assiste ainsi à une description de la lumière dans l'art, avec des notions scientifiques (ex : origine des halos colorés, lumière dispersée de l'arc-en-ciel, états physiques de l'eau) et des termes scientifiques (Cf. dans le glossaire : luminance, photopique). Ce double regard lui confère un vrai apport, une véritable richesse. Un livre qui se garde, qui se lit à plusieurs niveaux de lectures, un livre pour tous, autant pour les littéraires que les scientifiques, pour les curieux des mots que les esthètes.

A citer : « Eblouissants reflets : cent chefs-d'oeuvre impressionnistes » ISBN : 9782711860623.

L'intérêt scientifique

Au travers de la reproduction de nombreuses œuvres, l'auteur aborde avec bonheur, clarté et précision à la fois les effets lumineux, les problèmes optiques, physiologiques et psychologiques de la vision, les représentations qu'ont fait les peintres de phénomènes naturels, leurs transgressions. Ces images, sélectionnées pour montrer « l'infinie variété des apparences que la lumière peut donner au monde », commentées avec pertinence, **sont prétextes pour aborder à la fois la physique, la vision et l'histoire de l'art.**

*Regard croisé, scientifique et artistique
Très harmonieux et léché dans sa forme
Approche inédite, incontournable et durable*



Tout public dès 14-15 ans

L'ART NON FIGURATIF NON OBJECTIF

HERBIN Auguste

HERMANN, 2012

ISBN : 9782705681937

Lumière et couleur dans l'art

(théorisation artistique de la lumière et de la couleur)

Cette réédition de l'ouvrage d'A. Herbin paru en 1949 est structurée de façon très particulière, le 1er texte « l'art non figuratif non objectif » introduit par Peissi est présenté en avant-propos par l'auteur, suivi de planches en noir et blanc commentées à la dernière page. Le 2ème texte « la réalité de la peinture non-objective », inclue une postface de S. Fauchereau suivie d'une série de planches, cette fois en couleur. Le texte aussi est composé singulièrement, de façon soit très linéaire soit un peu géométrique : il met à l'étude le principe de lumière dans l'art dont le jaune, « couleur la plus proche de la lumière », et le principe d'obscurité avec le bleu, « couleur la plus proche des ténèbres ».

L'intérêt documentaire

L'abord de cet ouvrage n'est ni clair ni facilité du point de vue documentaire. La volonté de l'auteur était de conceptualiser les couleurs et la lumière et leur expression en peinture, en somme de les analyser scientifiquement (dans le sens où « l'artiste doit parvenir à sa propre science ») pour en tirer des modèles. Ainsi, **explicite-t-il ici l'alphabet plastique dont il est le créateur**, (« système de composition reposant sur la structure des lettres ») et sa vision des couleurs « inspirée en partie » par celle de Goethe. Il reprend le naturalisme et la théorie des couleurs de Newton dont il fait ici la critique comme ayant « détruit l'art de la peinture ». **Cet essai de théorisation n'apparaît pas de manière rigoureuse ni rationnelle et surprend les lecteurs. Pour les plus néophytes, deux niveaux de lectures sont possibles pour s'approprier cette œuvre**, commencer soit par les planches et leur commentaire où ressort le rôle de la lumière et de la couleur dans l'art non figuratif, soit par les avant-propos et surtout la postface qui permettent de replacer et décrypter le travail théorique et pictural d'Herbin.

Pour élargir le sujet : « Corot et les peintres du Nord » ISBN : 9782859175429.

L'intérêt scientifique

Un texte dans lequel un artiste majeur explicite quelles sont ses conceptions de la lumière, des couleurs, de l'art. Il développe aussi son analyse de la réception de l'art contemporain par des publics. **Ce beau texte permet d'explicitier une approche artistique, de la confronter avec la science.**

Structure et contenu plutôt hermétiques

Angle assez unique : théorisation scientifique de la peinture

Vulgarisation pour averti ou connaisseur



Public adulte motivé



DYNAMO

Un siècle de lumière et de mouvement dans
l'art 1913-2013

BEAUX ARTS ÉDITIONS / TTM ÉDITIONS, 2013

ISBN : 9782842789848

L'art luminocinétique

(perception de la couleur, lumière et effets plastiques)

Ce Hors Série collectif de « Beaux Arts magazine » présente les artistes « actifs dans les champs de la lumière et du mouvement » ou l'art « luminocinétique ». Tout d'abord, l'évolution de cet art est étudiée en plusieurs périodes : sources, art en mouvement, art cinétique et optique, déconstruction mouvements et couleurs. Des créations variées de cet art « perceptuel » sont ensuite présentées : miroir mirifique, tour chromocinétique, kaléidoscope de couleurs, tableau de lumières stroboscopiques. Enfin, sont ajoutées une liste des dates clés et une focale sur cinq artistes, dont Ann Veronica Janssens, plasticienne belge de « la lumière comme médium ».

L'intérêt documentaire

Ce document surprend tant parce qu'il ouvre sur des œuvres peu souvent étudiées dans l'édition tout public, **que parce qu'il les présente toutes en montrant leur rapport à la science**. C'est ainsi une véritable découverte à la fois artistique et scientifique. Le lecteur pénètre dans un monde assez inédit où, comme le souligne un des auteurs « les artistes ne maîtrisent pas la prestigiosité mais les mathématiques et les sciences ». **C'est extrêmement plaisant que ce ne soit pas l'aspect ludique qui prévaut ici** - à l'instar de certains livres sur l'art cinétique- mais bien une démarche d'explorations et d'explications pour les curieux, les spécialistes ou non. Bref, un lectorat très large assuré !

Sur d'autres œuvres utilisant la lumière : « Phares : œuvres majeures de la collection du Centre Pompidou » ISBN : 9782359830293 ou « Daniel Buren : Monumenta 2012, Grand Palais : excentrique(s), travail in situ » ISBN : 9782711859986.

L'intérêt scientifique

Un beau livre d'histoire de l'art contemporain qui réconciliera le lecteur avec une forme « art et science » servant trop souvent à habiller une simple juxtaposition entre une pratique artistique et une production scientifique/technologique, sans autre valeur ajoutée en termes de contenu et de sens. **Ici au contraire, on voit l'art dialoguer avec la science (sa recherche d'objectivité, son abstraction, ses concepts, ses résultats), les techniques** (éclairage, maîtrise du mouvement, électronique), **et la notion même de progrès**. On y voit des artistes se nourrir de la recherche scientifique, se faire passeurs de connaissances techniques, et chercher à bouleverser notre rapport au monde moderne.

*Document bien structuré et clair
Plutôt inédit dans le contenu et l'approche art et science
Une bonne base très utile et fiable*



Tout public dès 13 ans/ Fin du Collège



DÉMARCHE/PARTI PRIS

PARTI PRIS POUR LA SELECTION DES OUVRAGES

Cette recherche a été concentrée sur les différentes et multiples formes ou acceptions de la lumière essayant ainsi d'en aborder toutes les thématiques : les sciences auxquelles elle se rattache, les modalités de son étude au cours de l'histoire, ses différentes appropriations par les civilisations, ses applications techniques, son influence sur le quotidien des hommes, ses aspects innovants, voire même les représentations artistiques qu'elle suscite.

L'angle fondamental retenu pour la présentation du thème de la lumière a été celui de son étude physique par la Science : ce fût le socle commun qui a orienté la recherche et la sélection des ouvrages présentés au catalogue.

LA SELECTION

Trouver des ouvrages de vulgarisation scientifique illustrant la physique de la lumière ne semblait pas au départ très aisé, si les manuels scolaires ou universitaires sont nombreux, rares sont les ouvrages destinés au grand public.

Or, l'objectif de l'ASTS et du Forum départemental des Sciences dans la réalisation de ce catalogue est de mettre en avant le livre de sciences offrant des lectures plurielles, transversales, propres à intéresser à la fois des lectorats jeunes ou adultes.

C'est ainsi que furent rassemblés pour le catalogue « Enfants », des guides d'expériences, des albums documentaires ou de fiction présentant la lumière sous l'angle de son étude théorique ou celui de ses caractéristiques physiques et pour le catalogue « Adulte », des ouvrages d'études plus ou moins approfondis, outre quelques documentaires ou revues dignes d'être retenus dans cette base de ressources.

Pour enrichir et multiplier les approches du sujet, le recours à des ouvrages plus anciens, n'a pas été écarté. Certains sont devenus « des classiques » en la matière et sont toujours édités. Il n'y a donc aucune difficulté à en faire l'acquisition.

Les ouvrages de vulgarisation retenus ne concernent pas que la science *stricto-sensu*. Ainsi sont présentés selon une approche très transdisciplinaire du sujet des ouvrages illustrant la naissance du cinéma ou de la photographie, l'essor de l'optique, d'autres ouvrant sur des essais de théorisation « artistique » de la lumière et la couleur, d'autres encore qui s'orientent vers le monde industriel via le design ou les applications technologiques et médicales ; enfin le regard croisé « art et science » a pu être aussi développé.

La lumière est un sujet à l'origine d'un foisonnement d'idées, d'expériences, de recherches, de réalisations techniques d'où la variété et la richesse des ouvrages retenus, la diversité des publics auxquels ils s'adressent, la multiplicité des usages susceptibles d'en être faits.

Sont donc mis en exergue des documents ou ouvrages ciblés pour le grand public comme pour le public scolaire du primaire, du collège et des lycées que ceux-ci soient d'enseignement général professionnel ou technologique.

PARTAGER LE CATALOGUE

Le catalogue est un produit réalisé à l'occasion du Festival Sciences Métisses pendant lequel il est distribué..

Les ouvrages du catalogue y sont présentés sur divers stands y compris celui de la Doc du Forum départemental des Sciences où un médiateur du document sera chargé d'en expliciter le contenu et l'intérêt. La plupart des ouvrages présentés, et notamment les plus incontournables, seront exposés et proposés à l'achat par les libraires présents à la manifestation.

En outre, ce catalogue servira de support de médiation pour une journée professionnelle destinée aux acteurs de la lecture publique, du livre, de l'Éducation nationale tels que bibliothécaires, documentalistes ou enseignants, le propos étant de désacraliser le livre de vulgarisation scientifique, d'en montrer la conception et la réalisation et ce, en présence d'auteurs et d'éditeurs spécialisés.

Spécifiquement cette année, tous les ouvrages du catalogue ayant servi de support pour la construction des animations se retrouveront sur les ateliers du festival : ateliers d'animation scientifique ou ludique, de lecture, d'écriture ou encore d'expression artistique.

Chaque utilisation possible des documents sera également présentée sur la **version numérique** du catalogue : http://www.sciences-metisses.org/crbst_13.html

Par ailleurs, si ont été rassemblés, sélectionnés, commentés une cinquantaine d'ouvrages, dont une moitié pour les enfants et l'autre pour les adultes, référence est donnée d'ouvrages qui auraient pu utilement être intégrés au catalogue du fait de leur qualité ou de leur connexion avec le sujet. Mention de ces ouvrages est faite, avec leurs titres et ISBN, sur la version imprimée du catalogue, informations complétées par celles de l'auteur, l'éditeur, la collection sur la version numérique (même lien que ci-dessus).

Ainsi, l'objectif de ce catalogue est bien sûr d'orienter les professionnels du livre ou de la lecture publique, les acteurs de la médiation, de la culture, de l'enseignement ou des loisirs dans le choix d'ouvrages utiles à leur projet ou même toute personne, non professionnelle, intéressée par ce sujet. Quels que soient le lecteur et le cadre de son projet, La doc du Forum des sciences est à sa disposition pour lui apporter tout appui et tout support nécessaire et lui permettre de consulter ou d'emprunter les ouvrages cités afin de l'aider dans sa recherche.

Dans cette perspective Maryline Blondeau et l'équipe de la Doc du Forum départemental des Sciences sont à votre écoute. ladocforumdessciences@cg59.fr tél : 03 59 73 95 59

Maryline BLONDEAU



Coordination/Réalisation

Maryline BLONDEAU

Forum départemental des Sciences

Relecture scientifique/Gestion des droits

Olivier MOREAU/Sylvie RINGOT

Forum départemental des Sciences

Critiques scientifiques

Sylvain BILLIARD, Université Lille 1

Bernard MAITTE, Université Lille 1

Avant-propos

Olivier LAS VERGNAS

Université Lille 1

Mise en page et finalisation

Edith BROWAEYS

ASTS Nord-Pas de Calais

Directeur de la publication : Jean-Claude D'HALLUIN

Courriel : astsnord@sciences-metisses.org

Tel : 06 28 27 26 28

Web : <http://www.sciences-metisses.org>

Imprimerie Monsoise

5, Avenue Léon Blum

59370 Mons en Baroeul

03 20 61 98 44

ISBN 9782953920905

Dépôt légal mars 2015

© ASTS Nord-Pas de Calais, Mars 2015

**L'Association Science
Technologie et Société
Nord-Pas de Calais
et ses partenaires vous
donnent rendez-vous
en 2016**

