

Sommaire

1. Les lumières du ciel	1	<i>L'astronomie infrarouge</i>	64
Jean AUDOUZE		<i>L'astronomie des grandes énergies</i> <i>(ultraviolet et rayonnements X et gamma)</i>	64
Introduction : la lumière, un élément fondamental de la physique de l'Univers.	2	Quelques mots de conclusion	68
Ce que nous disent les intensités des lumières célestes.	6	Bibliographie	69
Ce que nous disent les couleurs des lumières du ciel.	22	2. Lumière des lasers	71
Ce que nous disent les couleurs associées avec les intensités des lumières du ciel.	42	Costel SUBRAN	
<i>Le catalogage astrométrique</i> <i>des étoiles proches</i>	42	Introduction	72
<i>À propos de la détermination du taux</i> <i>d'expansion de l'Univers</i>	44	<i>Nature de la lumière</i>	72
<i>Les diagrammes « couleur-luminosité »</i> <i>des étoiles et leur évolution</i>	46	<i>Qu'est-ce qu'un laser ?</i>	76
<i>La détermination des âges des amas</i> <i>d'étoiles</i>	52	<i>Le laser est né ! Prémisses et naissance</i> <i>du laser</i>	77
Les perturbations subies par la lumière en raison de la présence de la matière	54	<i>Inventions et découvertes, brève</i> <i>histoire des applications laser</i>	84
Les lumières non visibles du ciel	58	Type de lasers	85
<i>Les apports de la radioastronomie</i>	60	<i>Lasers à solides</i>	85
		<i>Lasers à fibre optique silicium</i>	92
		<i>Lasers à semi-conducteurs –</i> <i>diodes laser</i>	94
		<i>Lasers à gaz</i>	96
		<i>Autres lasers</i>	98

Quelques applications	100	3. Lumière et art	159
<i>Applications industrielles</i>	100	Michel Menu	
<i>Lasers dans la science</i>	116	Introduction	159
<i>Lasers médicaux, thérapie et diagnostic.</i>	120	La lumière œuvre pour découvrir, restaurer, conserver. L'imagerie multispectrale et multi-échelle	161
<i>Industrie alimentaire</i>	126	<i>Historique, la création du Laboratoire de recherche des musées de France</i>	161
<i>Lasers et LED en agriculture</i>	126	<i>L'examen des œuvres</i>	162
<i>Métrologie laser.</i>	130	<i>Dossier d'œuvre</i>	163
<i>Nettoyage des œuvres d'art, statuares, bas-reliefs par laser</i>	136	<i>La lumière pour les sciences du patrimoine.</i>	196
<i>Lasers pour l'espace</i>	138	La lumière figurée : du clair-obscur à la couleur	199
<i>Détection des ondes gravitationnelles.</i>	144	<i>Les écrits de Léonard : le sfumato, la perspective atmosphérique.</i>	202
<i>Lasers d'extrême puissance Pétawatt et Térawatt</i>	146	<i>Le clair-obscur aux XVII^e et XVIII^e siècles</i>	208
<i>Lasers militaires</i>	146	« Quand la lumière devient couleur ».	214
Impact économique de lasers.	148	Pour conclure, la lumière présente dans les œuvres d'art contemporaines	220
<i>Composants et matériaux</i>	148	Bibliographie	222
<i>Produits photoniques</i>	148		
<i>Produits de masse intégrant la photonique</i>	148		
Conclusion	152		
Bibliographie	156		