

# **De Tutela Librorum**

ANDREA GIOVANNINI

## **La conservation des livres et des documents d'archives**

Quatrième édition revue  
et augmentée

## **Die Erhaltung von Buchern und Archivalien**

Vierte, überarbeitete  
und wesentlich erweiterte  
Auflage

## Sommaire

Introduction	13
CHAPITRE 1	
<b>Outils conceptuels pour une politique de conservation et de restauration</b>	<b>17</b>
1 Introduction	17
2 L'évolution du livre dans le temps	18
3 Concept de conservation	21
4 L'organisation d'une politique de conservation	25
4.1 Analyse de la situation actuelle	25
4.2 Synthèse de données et élaboration d'un programme de conservation	43
4.3 Structure des mesures proposées dans la politique de conservation	47
5 Politique régionale et nationale de conservation	50
6 Conservation différenciée	52
7 Restauration : concept de restauration conservative	58
8 Ethique de la restauration	62
8.1 L'étude codicologique	62
8.2 La détermination des causes de l'altération	66
8.3 Le choix du traitement	67
8.4 Le rapport de restauration	70
9 Critères de décision pour le choix d'un traitement de restauration	71
10 Divers types de traitements de conservation et de restauration	74

## Inhalt

Einleitung	13
KAPITEL 1	
<b>Konzeptionelle Ansätze für eine Konservierungs- und Restaurierungspolitik</b>	<b>17</b>
1 Einleitung	17
2 Zeitbedingte Veränderungen des Büches	18
3 Ein Konservierungskonzept	21
4 Organisation einer Konservierungspolitik	25
4.1 Analyse der aktuellen Situation	25
4.2 Die Synthese der Daten und die Ausarbeitung eines Konservierungsprogramms	43
4.3 Gliederung der vorgeschlagenen Massnahmen im Rahmen der Konservierungspolitik	47
5 Regionale und nationale Konservierungspolitik	50
6 Differenzierte Konservierung	52
7 Restaurierung: Konzept der konservatorischen Restaurierung	58
8 Restaurierungsethik	62
8.1 Die kodikologische Untersuchung	62
8.2 Die Untersuchung der Alterungsursachen	66
8.3 Die Wahl der Behandlungsmethode	67
8.4 Der Restaurierbericht	70
9 Kriterien zur Auswahl einer Restaurierungsmethode	71
10 Verschiedene Konservierungs- und Restaurierungsmethoden	74

**La fabrication du papier** 77

<b>1 La fabrication traditionnelle du papier</b>	<b>77</b>
1.1 Méthodes primitives de production en Occident	78
1.2 Evolution des méthodes de production jusqu'au XIX <sup>e</sup> siècle et au début de la production industrielle	88
<b>2 La production industrielle du papier</b>	<b>96</b>
2.1 La production de la pâte à papier	96
2.2 Les composants non fibreux	108
2.3 Le raffinage de la pâte à papier	111
2.4 La machine à papier	112
2.5 Traitements de surface	118
<b>3 Les papiers d'aujourd'hui</b>	<b>121</b>
3.1 Les papiers de production artisanale	121
3.2 Les papiers de production industrielle	121
3.3 Les papiers longue conservation ou papiers permanents	125

**Nature et altérations du papier** 129

<b>1 La structure chimique du papier</b>	<b>129</b>
1.1 La cellulose	129
1.2 Les hémicelluloses	135
1.3 La lignine	136
<b>2 Altérations endogènes du papier</b>	<b>138</b>
2.1 Altération de la cellulose	138
2.2 Facteurs internes de dégradation	142

**Les facteurs externes de l'altération du papier** 149

<b>1 Les facteurs climatiques</b>	<b>149</b>
1.1 Température	150
1.2 Humidité relative de l'air	151
1.3 Influence de l'humidité de l'air sur la conservation	154
<b>2 La lumière</b>	<b>158</b>
2.1 Définitions	158
2.2 Les diverses sources de lumière	162
2.3 Influence de la lumière sur la conservation	166
<b>3 Pollution atmosphérique</b>	<b>169</b>
3.1 Poussières	169
3.2 Polluants atmosphériques gazeux	171
3.3 Influence de l'air pollué sur la conservation	176

**Die Papierherstellung** 77

<b>1 Die traditionelle Herstellung von Papier</b>	<b>77</b>
1.1 Einfache Herstellungsmethoden im Abendland	78
1.2 Entwicklung der Herstellungsmethoden bis zum 19. Jahrhundert und zu Beginn der industriellen Herstellung	88
<b>2 Die industrielle Papierherstellung</b>	<b>96</b>
2.1 Die Herstellung des Faserstoffs	96
2.2 Nichtfaserige Rohstoffe	108
2.3 Die Mahlung des Faserstoffs	111
2.4 Die Papiermaschine	112
2.5 Oberflächenbehandlungen	118
<b>3 Moderne Papiere</b>	<b>121</b>
3.1 Handgeschöpfte Papiere	121
3.2 Industriell hergestellte Papiere	121
3.3 Alterungsbeständige Papiere beziehungsweise Konservierungspapiere	125

**Beschaffenheit und Alterung des Papiers** 129

<b>1 Der chemische Aufbau des Papiers</b>	<b>129</b>
1.1 Die Cellulose	129
1.2 Die Hemicellulosen	135
1.3 Das Lignin	136
<b>2 Endogene Schäden am Papier</b>	<b>138</b>
2.1 Abbaureaktionen der Cellulose	138
2.2 Papiereigene Abbaufaktoren	142

**Äussere Einflüsse auf den Abbau von Papier** 149

<b>1 Die klimatischen Faktoren</b>	<b>149</b>
1.1 Temperatur	150
1.2 Relative Luftfeuchtigkeit	151
1.3 Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf die Konservierung	154
<b>2 Das Licht</b>	<b>158</b>
2.1 Definitionen	158
2.2 Die verschiedenen Lichtquellen	162
2.3 Einfluss des Lichts auf die Konservierung	166
<b>3 Luftverschmutzung</b>	<b>169</b>
3.1 Staub	169
3.2 Luftschadstoffe	171
3.3 Einfluss der Luftverschmutzung auf die Konservierung	176

<b>4 Altérations biologiques</b>	<b>178</b>
4.1 Micro-organismes	178
4.2 Insectes	183
4.3 Rongeurs	192
<b>s Dégradations dues aux méthodes de rangement et à l'utilisation</b>	<b>193</b>
5.1 Dommages mécaniques	193
5.2 Dommages chimiques causés par le matériel de conservation et de conditionnement	200
5.3 Dommages causés par les étiquettes et les autocollants	202
5.4 Dommages dus aux photocopies	204
5.5 Dommages causés par des réparations «bricolées»	<b>205</b>
5.6 Dommages causés par les manipulations...	206
5.7 Dommages dus à l'utilisation	207
<b>6 Sinistres</b>	<b>209</b>
<b>7 Erreurs de fabrication et de restauration</b>	<b>211</b>
7.1 Techniques de production	211
7.2 Restaurations non conservatives	213

#### CHAPITRE 5

<b>Nature et altérations du cuir et du parchemin</b>	<b>215</b>
<b>1 Structure histologique de la peau</b>	<b>215</b>
1.1 L'épiderme	215
1.2 Le derme	217
1.3 L'hypoderme	218
1.4 Les caractéristiques des peaux des différentes espèces animales	218
<b>2 Structure chimique de la peau</b>	<b>220</b>
2.1 Structure des protéines	221
2.2 La molécule du collagène	223
<b>3 Le cuir: procédés de tannage</b>	<b>226</b>
3.1 Le travail de rivière	226
3.2 Le tannage avec des extraits végétaux tanniques	229
3.3 Opérations finales de la tannerie	234
3.4 Les tannages blancs	235
3.5 Tannages aux graisses et à la fumée	236
3.6 Les tannages industriels modernes	237
<b>4 Le parchemin</b>	<b>240</b>
4.1 La production du parchemin	241
4.2 La production moderne des parchemins . . .	248
4.3 Les caractéristiques du parchemin	249

<b>4 Biologische Schäden</b>	<b>178</b>
4.1 Mikroorganismen	178
4.2 Insekten	183
4.3 Nagetiere	192
<b>5 Schäden durch Aufstellungs- und Nutzungs-methoden</b>	<b>193</b>
5.1 Mechanische Schäden	193
5.2 Chemische Schäden durch Konservierungs-material und Schutzverpackungen milderer Qualität	200
5.3 Schäden durch Etiketten und Selbstklebematerial	202
5.4 Schäden durch Fotokopieren	204
5.5 Schäden aufgrund notdürftiger Reparaturen	205
5.6 Schäden durch Handhabung	206
5.7 Schäden durch Benutzung	207
<b>6 Notfälle</b>	<b>209</b>
<b>7 Fehler bei der Herstellung und bei der Restaurierung</b>	<b>211</b>
7.1 Herstellungstechniken	211
7.2 Schädigende Restaurierungen	213

#### KAPITEL 5

<b>Beschaffenheit und Abbauprozesse von Leder und Pergament</b>	<b>215</b>
<b>1 Die Histologie der Haut</b>	<b>215</b>
1.1 Die Oberhaut	215
1.2 Die Lederhaut	217
1.3 Die Unterhaut	218
1.4 Die Merkmale der Haute von verschiedenen Tierarten	218
<b>2 Chemischer Aufbau der Haut</b>	<b>220</b>
2.1 Aufbau der Proteine (Eiweisse)	221
2.2 Das Collagenmolekül	223
<b>3 Das Leder: Gerbverfahren</b>	<b>226</b>
3.1 Die Wasserwerkstatt	226
3.2 Vegetabile Gerbung (mit pflanzlichen Gerbstoffen)	229
3.3 Die Nachbehandlungen in der Gerberei (das Zurichten)	234
3.4 Weissgerbungen	235
3.5 Die Fett- und Rauchgerbungen	236
3.6 Die modernen industriellen Gerbverfahren	237
<b>4 Das Pergament</b>	<b>240</b>
4.1 Die Pergamentherstellung	241
4.2 Die moderne Pergamentherstellung	248
4.3 Die Eigenschaften des Pergaments	249

<b>5 Altérations du cuir</b>	<b>251</b>	<b>5 Schäden am Leder</b>	<b>251</b>
5.1 Altérations liées à l'acidité	252	5.1 Schädigung durch Übersäuerung	252
5.2 Altérations liées au contenu en eau	255	5.2 Schädigung aufgrund zu hohen oder zu niedrigen Wassergehalts	255
5.3 Altérations liées au contenu en graisses....	256	5.3 Schädigung aufgrund zu hohen oder zu niedrigen Fettgehalts	256
5.4 Altérations biologiques	258	5.4 Biologische Schädigung	258
5.5 Altérations liées à la chaleur et à la lumière	259	5.5 Schädigung durch Wärme und Licht	259
5.6 Altérations liées au contenu en substances tannantes	259	5.6 Schädigung aufgrund unzureichenden Gerbstoffgehalts	259
5.7 Altérations mécaniques	260	5.7 Mécanische Schädigung	260
<b>6 Altérations du parchemin</b>	<b>261</b>	<b>6 Schäden am Pergament</b>	<b>261</b>
6.1 Altérations causées par la chaleur	261	6.1 Schädigung durch Wärme	261
6.2 Altérations causées par l'humidité et l'eau	262	6.2 Schädigung durch Feuchtigkeit und Wasser	262
6.3 Altérations biologiques	263	6.3 Biologische Schädigung	263
6.4 Les variations climatiques	265	6.4 Klimaschwankungen	265
6.5 La présence de métaux	269	6.5 Metalle	269
6.6 La pollution atmosphérique	270	6.6 Luftverschmutzung	270
6.7 Altérations mécaniques	270	6.7 Mécanische Schädigung	270

## CHAPITRE 6

### Méthodes de conservation 273

#### CHAPITRE 6, PARTIE I

#### *Les locaux d'entreposage: la gestion du climat* 274

<b>1 Normes</b>	<b>274</b>
1.1 Normes classiques	274
1.2 Nouvelles normes	276
1.3 Activité de l'eau	279
1.4 Dépassements de valeurs indiquées par les normes	281
<b>2 Mesure</b>	<b>283</b>
2.1 Appareils de mesure	283
2.2 Pratique de la mesure	288
2.3 Evaluation des données climatiques	289
<b>3 Moyens de contrôle: possibilités techniques dans la ventilation des dépôts</b>	<b>291</b>
3.1 Installations classiques de traitement de l'air	292
3.2 Le « Kölner Modell»: enveloppe active et ventilation manuelle	293
3.3 La ventilation « intelligente»	295
3.4 Les besoins en ventilation d'un magasin de bibliothèque ou d'archives	298
3.5 Les appareils de contrôle climatique	300
3.6 Humidification et déshumidification par la ventilation naturelle des locaux	306
3.7 Pratique de l'humidification et de la déshumidification	307
3.8 Le transport d'objets sensibles aux variations hygrométriques	309

## KAPITEL 6

### Konservierungsmethoden 273

#### KAPITEL 6, TEIL I

#### *Lagerräume: Klimaregulierung* 274

<b>1 Normen</b>	<b>274</b>
1.1 Klassische Normen	274
1.2 Neue Normen	276
1.3 Wasseraktivität	279
1.4 Überschreiten der Normwerte	281
<b>2 Messung</b>	<b>283</b>
2.1 Messgeräte	283
2.2 Durchführung der Messung	288
2.3 Beurteilung der Klimawerte	289
<b>3 Kontrollmöglichkeit: technische Möglichkeiten bei der Lüftung von Lagerräumen</b>	<b>291</b>
3.1 Herkömmliche raumluftechnische Anlagen	292
3.2 Das «Kölner Modell»: aktive Gebäudehülle und Lüftung von Hand	293
3.3 «Intelligente» Lüftung	295
3.4 Notwendige Lüftung von Bibliotheks- oder Archivmagazinen	298
3.5 Instrumente zur Klimakontrolle	300
3.6 Befeuchten und Entfeuchten durch natürliche Lüftung der Räume	306
3.7 Praktische Hinweise zum Befeuchten und Entfeuchten	307
3.8 Transport von Objekten, die Feuchtigkeitsschwankungen gegenüber empfindlich sind	309

**Les locaux d'entreposage: la gestion des autres facteurs environnementaux** 311

<b>1 Lumière</b>	<b>311</b>
1.1 Normes	311
1.2 Mesure	317
1.3 Moyens de contrôle	318
<b>2 Qualité et circulation de l'air</b>	<b>323</b>
2.1 Poussières	323
2.2 Polluants atmosphériques gazeux	326
2.3 Méthodes de nettoyage	334
<b>3 Risques biologiques</b>	<b>336</b>
3.1 Micro-organismes	336
3.2 Insectes	349
3.3 Rongeurs	355

**La gestion de l'entreposage des livres et des documents** 356

<b>1 Etagères</b>	<b>356</b>
1.1 Etagères fixes	356
1.2 Serre-livres et accessoires	359
1.3 Etagères mobiles	360
1.4 Armoires bibliothèque et coffres-forts . . . .	364
1.5 Disposition des étagères	365
<b>2 Rangement des objets</b>	<b>365</b>
2.1 Livres et journaux	366
2.2 Fascicules, brochures et feuilles isolées . . . .	370
2.3 Affiches, plans, cartes géographiques, dessins utilitaires	371
2.4 Gravures, estampes et dessins	374
2.5 Documents en parchemin non scellés	376
2.6 Documents en parchemin scellés	377
2.7 Documents de prestige	378
<b>3 Matériel de conservation</b>	<b>380</b>
3.1 Chemises, dossiers à rabats et enveloppes en papier	381
3.2 Encapsulation dans des feuilles de polyester	383
3.3 Boîtes de conservation	385
3.4 Evaluation du matériel de conservation . . .	391
<b>4 Manipulation et transport des livres et des documents à l'intérieur de l'institution</b>	<b>393</b>
4.1 Livres	394
4.2 Brochures et feuilles isolées	395
4.3 Documents de grand format	396
4.4 Documents sous forme de rouleaux	396
4.5 Documents scellés en parchemin ou en papier	397
4.6 Œuvres d'art sur papier	398
4.7 Photographies	399

**Lagerräume: Umgang mit den weiteren Einflussfaktoren** 311

<b>1 Licht</b>	<b>311</b>
1.1 Normen	311
1.2 Messung	317
1.3 Kontrollmassnahmen	318
<b>2 Luftqualität und Luftbewegung</b>	<b>323</b>
2.1 Staub	323
2.2 Gasförmige Luftschadstoffe	326
2.3 Reinigungsmethoden	334
<b>3 Biologische Risiken</b>	<b>336</b>
3.1 Mikroorganismen	336
3.2 Insekten	349
3.3 Nagetiere	355

**Aufstellung von Buchern und Archivalien** 356

<b>1 Regale</b>	<b>356</b>
1.1 Fest stehende Regale	356
1.2 Buchstützen und Zubehör	359
1.3 Rollregale	360
1.4 Bucherschränke und Panzerschränke	364
1.5 Aufstellung der Regale	365
<b>2 Aufstellung der Objekte</b>	<b>365</b>
2.1 Bücher und Zeitungen	366
2.2 Faszikel, Broschüren, Einzelblätter	370
2.3 Plakate, Plane und Karten	371
2.4 Stiche, Grafik und Zeichnungen	375
2.5 Pergamenturkunden ohne Siegel	376
2.6 Pergamenturkunden mit Siegeln	377
2.7 Urkunden besonderer Bedeutung	378
<b>3 Konservierungsmaterial</b>	<b>380</b>
3.1 Hüllen, Sammelmappen, Umschläge	381
3.2 Polyesterschutzfolie (Encapsulation)	383
3.3 Archivschachteln	385
3.4 Bewertung von Konservierungsmaterial . . .	391
<b>4 Handhabung und Transport von Bibliotheks- und Archivgut in der Einrichtung</b>	<b>393</b>
4.1 Bücher	394
4.2 Broschüren und Einzelblätter	395
4.3 Grossformatige Objekte	396
4.4 Gerollte Objekte	396
4.5 Pergament- oder Papierurkunden mit Siegel	397
4.6 Kunstwerke auf Papier	398
4.7 Fotografien	399

**Le traitement direct des livres  
et des documents** 400

<b>1</b>	<b>Écriture, estampillage, étiquetage</b>	<b>400</b>
1.1	Écriture manuelle sur les originaux	400
1.2	Estampillage	401
1.3	Étiquetage	403
1.4	Pellicules autocollantes de protection	407
<b>2</b>	<b>Reliure</b>	<b>408</b>
2.1	Techniques de la reliure moderne	410
2.2	Techniques de la reliure de conservation pour bibliothèques et archives	414
2.3	Brochages de conservation	419
2.4	Boîtes, fourres et étuis	420
<b>3</b>	<b>Entretien des reliures en cuir</b>	<b>421</b>

**La conservation de quelques supports  
spéciaux** 422

<b>1</b>	<b>Les copies des documents administratifs avant l'ère de la photocopie</b>	<b>422</b>
1.1	Généralités	422
1.2	Les procédés de copie et de reproduction ..	423
<b>2</b>	<b>Les documents techniques et les dessins d'architecture</b>	<b>439</b>
2.1	Documents originaux	439
2.2	Duplicata et procédés de reproduction . . . .	447
<b>3</b>	<b>Les papiers thermiques</b>	<b>452</b>
<b>4</b>	<b>Les supports photographiques</b>	<b>453</b>
4.1	Documents photographiques sur négatifs noir et blanc	454
4.2	Documents photographiques positifs en noir et blanc	456
4.3	Documents photographiques en couleur ..	458
<b>5</b>	<b>Quelques supports multimédias analogiques et numériques</b>	<b>460</b>
5.1	Les disques et bandes magnétiques	460
5.2	Les supports optiques type CD: son, image et informations numériques	463

**Direkter Eingriff auf Buch- und  
Schriftgut** 400

<b>1</b>	<b>Beschriften, Stempeln und Signieren</b>	<b>400</b>
1.1	Beschriften der Originale von Hand	400
1.2	Stempeln	401
1.3	Etikettieren	403
1.4	Selbstklebende Schutzfolie	407
<b>2</b>	<b>Bucheinband</b>	<b>408</b>
2.1	Moderne Buchbindetechniken	410
2.2	Konservierungseinbände für Bibliotheken und Archive	414
2.3	Konservierungsbroschüre	419
2.4	Schachteln und Schuber	420
<b>3</b>	<b>Pflege der Ledereinbände</b>	<b>421</b>

**Die Aufbewahrung einiger spezieller  
Informationsträger** 422

<b>1</b>	<b>Die Kopien von Verwaltungsdokumenten vor der Zeit der Fotokopie</b>	<b>422</b>
1.1	Allgemeines	422
1.2	Kopier- und Vervielfältigungsverfahren ...	423
<b>2</b>	<b>Technische und Architekturzeichnungen</b>	<b>439</b>
2.1	Originale	439
2.2	Duplikate und Reproduktionsverfahren ...	447
<b>3</b>	<b>Thermopapiere</b>	<b>452</b>
<b>4</b>	<b>Fotografische Träger</b>	<b>453</b>
4.1	Schwarz-Weiss-Negative	454
4.2	Schwarz-Weiss-Positive	456
4.3	Farbfotografische Dokumente	458
<b>5</b>	<b>Einige Träger analoger und digitaler Audiodaten</b>	<b>460</b>
5.1	Platten und Magnetbänder	460
5.2	Optische Träger Typ CD: Ton, Bild und digitale Daten	463

**La consultation des livres  
et des documents**

467

<b>1 Méthodes de consultation</b>	467
1.1 La salle de consultation	467
1.2 Organisation de la place de travail	470
1.3 Règles pour la consultation	471
<b>2 Les photocopies</b>	472
2.1 Politique d'accès à la photocopie	472
2.2 Photocopies de conservation	474
<b>3 Education des lecteurs</b>	475

**Les traitements de désacidification  
de masse**

476

**Prévention et mesures d'urgence en cas  
de sinistres et de catastrophes**

480

<b>1 Introduction et définitions</b>	480
<b>2 Typologie des sinistres</b>	483
2.1 Classification des sinistres selon leur ampleur	483
2.2 Classification des sinistres selon leur nature	484
2.3 Classification des sinistres selon leur cause	486
<b>3 Plan de gestion des sinistres</b>	487
3.1 Identification des risques	487
3.2 Réduction des risques	496
<b>4 La gestion d'un sinistre: plan d'intervention et plan d'urgence</b>	508
4.1 Sécurité des personnes et sécurité des biens culturels	509
4.2 Plan d'intervention en cas de sinistre	509
4.3 Plan d'urgence	525
4.4 Formation du personnel	528
4.5 Délais de l'intervention en cas de sinistre – risques microbiologiques	530
4.6 La Protection des biens culturels (PBC) en Suisse	533
<b>5 Traitement de divers types de supports d'information mouillés ou humides</b>	534
5.1 Papiers, parchemins	534
5.2 Autres supports	539
5.3 Différentes méthodes de séchage	542
5.4 Odeurs résiduelles	547

**Benutzung von Buch- und Schrift-  
materialien**

467

<b>1 Benutzungsbedingungen</b>	467
1.1 Der Lesesaal	467
1.2 Ausstattung des Arbeitsplatzes	470
1.3 Benutzungsbedingungen	471
<b>2 Fotokopien</b>	472
2.1 Fotokopierpolitik	472
2.2 Konservierungsfotokopie	474
<b>3 Anleitung der Benutzer</b>	475

**Massenentsäuerungs-  
verfahren**

476

**Präventiv- und Hilfsmassnahmen  
im Not- und Katastrophenfall**

480

<b>1 Einführung und Definitionen</b>	480
<b>2 Typologie der Notfälle</b>	483
2.1 Einteilung nach Schwere der Notfälle	483
2.2 Einteilung nach Art der Notfälle	484
2.3 Einteilung nach Ursache der Notfälle	486
<b>3 Notfallrahmenplan</b>	487
3.1 Risikoanalyse	487
3.2 Risikoreduzierung	496
<b>4 Notfallbewältigung: Notfallplan und Einsatzplan</b>	508
4.1 Sicherheit von Personen und Sicherheit von Kulturgut	509
4.2 Notfallplan	509
4.3 Einsatzplan	525
4.4 Schulung der Mitarbeiter	528
4.5 Zeitfaktor beim Einsatz im Notfall – mikrobiologisches Risiko	530
4.6 Kulturgüterschutz (KGS) in der Schweiz ...	533
<b>5 Behandlung der verschiedenen Arten von Informationsträgern in nassem oder feuchtem Zustand</b>	534
5.1 Papier und Pergament	534
5.2 Andere Trägermaterialien	539
5.3 Verschiedene Trocknungsmethoden	542
5.4 Restgerüche	547



**Annexes**

Bibliographie	550
Dictionnaire (français-allemand)	552
Wörterbuch (deutsch-französisch)	556
Index (français)	560
Index (deutsch)	565

**Anhang**

Bibliografie	550
Dictionnaire (français-allemand)	552
Wörterbuch (deutsch-französisch)	556
Index (français)	560
Index (deutsch)	565