



Nadia Hoyet



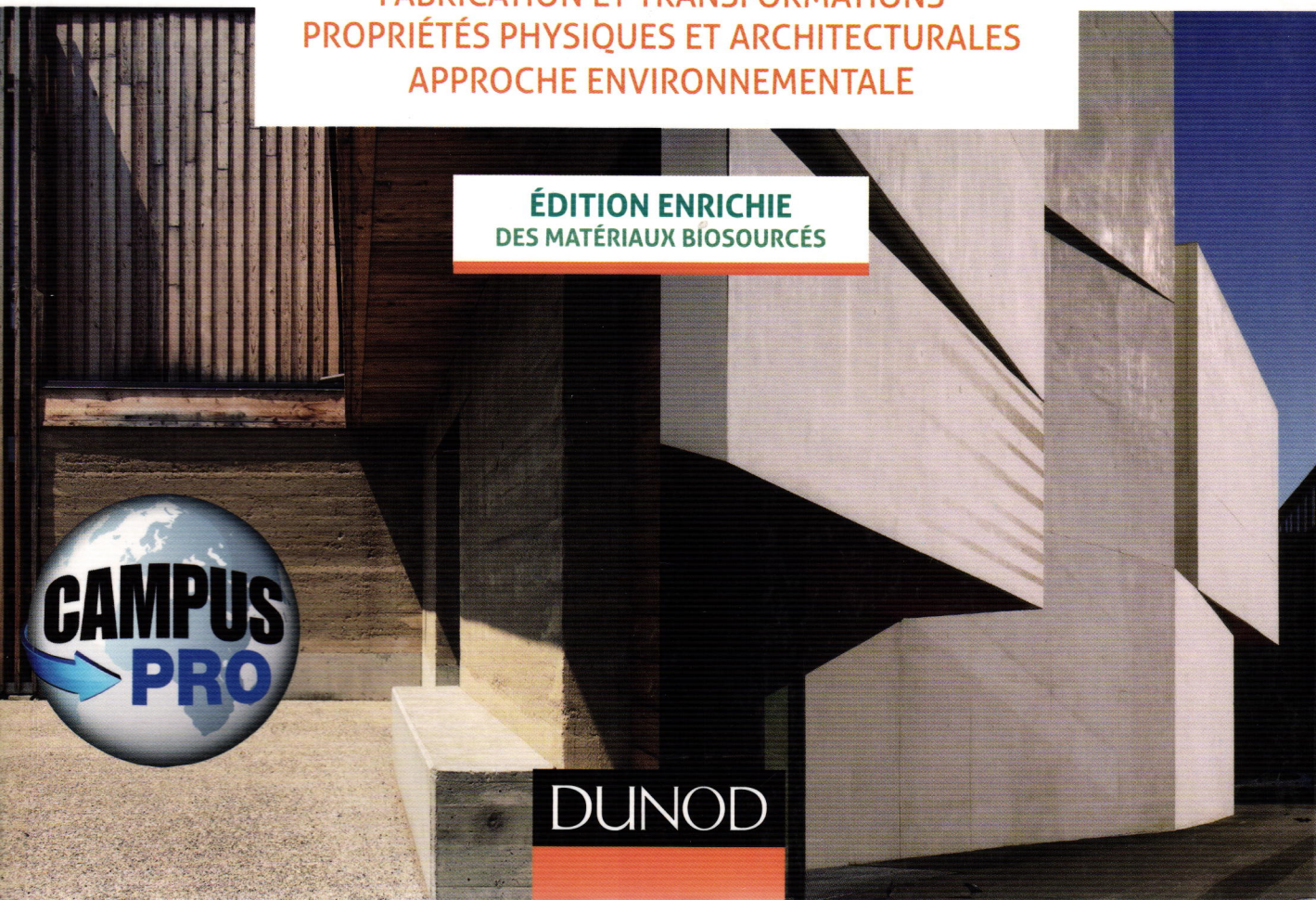
# MATÉRIAUX et ARCHITECTURE DURABLE

FABRICATION ET TRANSFORMATIONS  
PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET ARCHITECTURALES  
APPROCHE ENVIRONNEMENTALE

ÉDITION ENRICHIE  
DES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS



**CAMPUS**  
PRO



DUNOD

© Dunod, 2013, 2017

11, rue Paul Bert, 92240 Malakoff

ISBN 978-2-10-076024-4

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

# Sommaire

## CHAPITRE 1 INTRODUCTION

Les matériaux et le projet architectural.....	7	Propriétés physiques des matériaux dans la construction.....	20
Comportement des matériaux dans l'architecture.....	12	Comportement environnemental.....	24
		Et le BIM?.....	29

## CHAPITRE 2 LE BOIS

Repères historiques.....	32	Propriétés physiques.....	55
Élaboration et mise en œuvre.....	38	Approche environnementale.....	58
Propriétés architecturales et constructives.....	52		

## CHAPITRE 3 MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION BIOSOURCÉS

<b>Généralités</b> .....	63	Transformation.....	71
De forts atouts.....	63	Applications.....	72
Normalisation en cours.....	64	<b>Le miscanthus</b> .....	72
Une filière qui s'organise.....	65	Description et mode de culture.....	72
Matière première : des fibres végétales.....	66	Utilisations.....	73
Les principales familles de produits manufacturés.....	66	<b>La paille</b> .....	74
<b>Le chanvre</b> .....	67	Présentation.....	74
Présentation.....	68	Techniques constructives.....	75
Processus de transformation.....	68	<b>Le bambou</b> .....	77
Applications.....	69	Présentation et spécificités.....	77
<b>Le lin</b> .....	71	Propriétés physiques.....	79
Présentation.....	71	Transformation et applications.....	79

## CHAPITRE 4 L'ACIER

Repères historiques.....	81	Propriétés physiques.....	103
Élaboration et mise en œuvre.....	87	Approche environnementale.....	106
Propriétés architecturales et constructives.....	99		

## CHAPITRE 5 LES BÉTONS ET LES AUTRES LIANTS HYDRAULIQUES

<b>Le béton</b> .....	109	Les chaux naturelles .....	132
Repères historiques.....	109	Les chaux artificielles (HL) .....	133
Élaboration et mise en œuvre.....	114	<b>Le plâtre</b> .....	134
Propriétés architecturales et constructives .....	124	Fabrication .....	134
Propriétés physiques .....	128	Mise en œuvre.....	135
Approche environnementale.....	129	Propriétés .....	137
<b>La chaux</b> .....	132		

## CHAPITRE 6 LES ROCHES NATURELLES: PIERRES ET TERRES

<b>La pierre</b> .....	139	Propriétés architecturales et constructives .....	156
Repères historiques.....	139	Propriétés physiques .....	157
Élaboration et mise en œuvre.....	142	Approche environnementale.....	158
Propriétés architecturales et constructives .....	146	<b>La terre cuite</b> .....	160
Propriétés physiques .....	148	Repères historiques.....	160
Approche environnementale.....	149	Élaboration et mise en œuvre .....	162
<b>La terre</b> .....	151	Propriétés architecturales et constructives .....	166
Repères historiques.....	151	Propriétés physiques .....	168
Élaboration et mise en œuvre.....	152	Approche environnementale.....	168

## CHAPITRE 7 LE VERRE

Repères historiques.....	171	Propriétés physiques .....	185
Élaboration et mise en œuvre.....	175	Approche environnementale.....	187
Propriétés architecturales et constructives.....	180		

## CHAPITRE 8 LE CAS PARTICULIER DES POLYMÈRES

Repères historiques.....	191	Propriétés physiques .....	205
Élaboration et mise en œuvre.....	194	Approche environnementale.....	207
Propriétés architecturales et constructives.....	201		

<b>CONCLUSION</b> .....	211
-------------------------	-----

<b>CRÉDITS</b> .....	217
----------------------	-----

<b>INDEX</b> .....	219
--------------------	-----