

Les caprices des marées

BERNARD SIMON

Contrairement à une idée reçue, les marées ne sont pas des phénomènes périodiques. Grâce aux mesures recueillies par les marégraphes et par les satellites, elles sont désormais modélisées avec précision.

On consulte les annuaires des marées comme des annuaires téléphoniques, pourtant les marées constituent un véritable casse-tête. D'un port à l'autre, à quelques kilomètres de distance, les amplitudes varient parfois de plusieurs mètres. À travers le monde, les différences sont encore plus marquées : la marée atteint une hauteur de 16 mètres dans la baie de Fundy, au Canada, tandis qu'elle est imperceptible en mer Noire. Même en plein océan Atlantique, il existe des points où le niveau de la mer ne fluctue jamais ! Les origines astronomiques des marées (l'influence de la Lune et du Soleil) sont connues depuis longtemps, mais des paramètres terrestres, tels le relief des fonds sous-marins, la profondeur de la mer, le profil des côtes notamment, compliquent le phénomène.

Le niveau des mers croît et décroît au cours de la journée, mais aussi au cours des siècles. Au dernier maximum glaciaire, il y a environ 20 000 ans, le niveau moyen des mers était sans doute situé 120 mètres au-dessous de celui d'aujourd'hui. Des marégraphes, situés le long des côtes, mesurent en continu le niveau de la mer, par exemple depuis le XVIII^e siècle à Brest ; on connaît ainsi son évolution moyenne sur de longues périodes. D'après les séries de mesures disponibles, le niveau moyen de la mer s'élèverait en de nombreux sites côtiers, mais il serait hasardeux d'en tirer une conclusion applicable à tous les océans. Aujourd'hui, techniques spatiales, marégraphes numériques et ordinateurs ultra-puissants, tout est mis en œuvre pour le suivi et la prévision de l'évolution du niveau des mers.

La légende des marées

Avant notre ère, les marées, décrites par des voyageurs lointains, tel le Grec Pythéas, étaient souvent considérées comme des légendes ou, du moins, comme des phénomènes exagérés ! Avant Newton et la théorie de la gravitation, les marées ont parfois donné lieu à des interprétations hasardeuses, voire farfelues. Toutefois, dès le début de notre ère, Plinie l'Ancien fit une description correcte des marées, qui établit le lien avec le mouvement apparent de la Lune.

Sur les côtes européennes de l'Atlantique et de la Manche, la marée se manifeste comme une variation de la hauteur d'eau entre un minimum, la basse mer, et un maximum, la

VARIATION
DU NIVEAU
MOYEN DES MERS

23

22

21

20

19

18

17

16

15

14

13

12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

-1

-2

-3

-4

-5

-6

-7

-8

-9

-10

-11

-12

-13

-14

-15

-16

-17

-18

-19

-20

-21

-22

-23

-24

-25

-26

-27

-28

-29

-30

-31

-32

-33

-34

-35

-36

-37

-38

-39

-40

-41

-42

-43

-44

-45

-46

-47

-48

-49

-50

-51

-52

-53

-54

-55

-56

-57

-58

-59

-60

-61

-62

-63

-64

-65

-66

-67

-68

-69

-70

-71

-72

-73

-74

-75

-76

-77

-78

-79

-80

-81

-82

-83

-84

-85

-86

-87

-88

-89

-90

-91

-92

-93

-94

-95

-96

-97

-98

-99

-100

-101

-102

-103

-104

-105

-106

-107

-108

-109

-110

-111

-112

-113

-114

-115

-116

-117

-118

-119

-120

-121

-122

-123

-124

-125

-126

-127

-128

-129

-130

-131

-132

-133

-134

-135

-136

-137

-138

-139

-140

-141

-142

-143

-144

-145

-146

-147

-148

-149

-150

-151

-152

-153

-154

-155

-156

-157

-158

-159

-160

-161

-162

-163

-164

-165

-166

-167

-168

-169

-170

-171

-172

-173

-174

-175

-176

-177

-178

-179

-180

-181

-182

-183

-184

-185

-186

-187

-188

-189

-190

-191

-192

-193

-194

-195

-196

-197

-198

-199

-200

-201

-202

-203

-204

-205

-206

-207

-208

-209

-210

-211

-212

-213

-214

-215

-216

-217

-218

-219

-220

-221

-222

-223

-224

-225

-226

-227

-228

-229

-230

-231

-232

-233

-234

-235

-236

-237

-238

-239

-240

-241

-242

-243

-244

-245

-246

-247

-248

-249

-250

-251

-252

-253

-254

-255

-256

-257

-258

-259

-260

-261

-262

-263

-264

-265

-266

-267

-268

-269

-270

-271

-272

-273

-274

-275

-276

-277

-278

-279

-280

-281

-282