

THESE
Pour obtenir le grade de
Docteur de l'Université Lumière Lyon 2
Discipline : Géographie, Aménagement et Urbanisme

Présentée et soutenue publiquement par

Frédéric Liébault

Le 1^{er} décembre 2003

**Les rivières torrentielles
des montagnes drômoises :
évolution contemporaine et fonctionnement
géomorphologique actuel
(massifs du Diois et des Baronnies)**

Directeurs de Thèse :

M. Pierre Clément

Professeur émérite de Géographie à l'Université Lumière Lyon 2

M. Hervé Piégay

Chargé de recherche au CNRS, UMR 5600 Environnement-Ville-Société

JURY :

M. Jean-Paul Bravard, Professeur de Géographie à l'Université Lumière Lyon 2

M. Pierre Clément, Professeur émérite de Géographie à l'Université Lumière Lyon 2

M. Michel Goueffon, Ingénieur en Chef du Génie Rural des Eaux et Forêts, Service RTM de Grenoble, adjoint au délégué national RTM

M. G. Mathias Kondolf, Professeur de Géographie à l'Université de Californie-Berkeley (rapporteur)

M. Jonathan B. Laronne, Professeur de Géographie à l'Université Ben Gurion du Negev

M. François Petit, Professeur de Géographie à l'Université de Liège (rapporteur)

M. Hervé Piégay, Chargé de recherche au CNRS-UMR 5600 Environnement-Ville-Société

SOMMAIRE	Pages
<i>Remerciements</i>	6
<i>Résumé</i>	12
Introduction générale	15
1. Le cadre conceptuel	19
<i>1.1. Système fluvial et hydrosystèmes: deux concepts complémentaires</i>	19
1.1.1. Généralités et définitions	19
1.1.2. Le changement morphologique : mode de fonctionnement du système fluvial	22
<i>1.2. Le cours d'eau de montagne : un système fluvial original</i>	25
1.2.1. Terminologie	25
1.2.2. Le fonctionnement morphologique des rivières torrentielles	27
1.2.2.1. Le versant « source »	27
1.2.2.2. Le versant « contrainte »	33
1.2.3. La charge de fond des rivières torrentielles	34
2. Le cadre géographique	39
<i>2.1. Diois et Baronnies : présentation générale</i>	39
2.1.1. Le cadre morphostructural, les héritages quaternaires et holocènes	39
2.1.2. Le cadre climatique et hydrologique	44
2.1.2.1. Le cadre climatique	44
2.1.2.2. Le cadre hydrologique	46
<i>2.2. Les rivières torrentielles des montagnes drômoises et leurs émissaires</i>	53
2.2.1. La Drôme, l'Eygues et le Roubion : des rivières en cours d'incision	53
2.2.2. Caractéristiques des petites rivières torrentielles des montagnes drômoises	55
3. Le cadre méthodologique	63
<i>3.1. Les sources d'information</i>	63
3.1.1. Les sources documentaires	63
3.1.2. Les informations de terrain	64
<i>3.2. Les procédures d'échantillonnage</i>	65
<i>3.3. Les outils de traitement de l'information</i>	67
3.3.1. Les outils statistiques	67
3.3.2. Les outils cartographiques	69
Première Partie :	
les changements fluviaux contemporains dans leur environnement	71
Introduction	72
1. Les changements fluviaux contemporains	73
<i>1.1. Approches méthodologiques</i>	73
1.1.1. Analyses diachroniques documentaires des bandes actives	73
1.1.1.1. Les anciens documents topographiques et cartographiques des Ponts et Chaussées	73
1.1.1.2. Les photographies aériennes	74
1.1.2. Relevés de terrain des formes fluviales résiduelles	84
1.1.2.1. Les relevés topographiques	84
1.1.2.2. Les techniques de datation	85
<i>1.2. La rétraction des bandes actives</i>	89
1.2.1. Les tendances générales d'évolution	89
1.2.1.1. La période 1948-1991(96)	89
1.2.1.2. Evolutions depuis 1850	97
1.2.2. L'organisation géographique du changement fluvial	101
1.2.2.1. Comparaisons régionales	101
1.2.2.2. Structures longitudinales du changement	104

Sommaire

1.2.3. Analyses morphologiques et datations des changements fluviaux	109
1.2.3.1. Morphologies anciennes et actuelles	109
1.2.3.2. Les datations dendrochronologiques	121
1.2.3.3. Les datations radiométriques	125
1.3. Synthèse sur les changements fluviaux contemporains	127
2. Les changements de l'environnement	131
2.1. Correction torrentielle et changements de l'occupation du sol	131
2.1.1. Historique et bilan de la Restauration des Terrains en Montagne	131
2.1.1.1. Etat de la question	133
2.1.1.2. Approches méthodologiques	135
2.1.1.3. Les différents types de travaux réalisés	138
2.1.1.4. Chronologie des travaux	142
2.1.1.5. Répartition spatiale des travaux	144
2.1.1.6. Travaux RTM et extinction torrentielle	146
2.1.2. Les changements de l'occupation du sol et le tarissement des sources sédimentaires	147
2.1.2.1. Etat de la question	147
2.1.2.2. Approches méthodologiques	148
2.1.2.3. Tendances générales d'évolution et disparités régionales	153
2.1.2.4. La reconquête forestière et la stabilisation des sources sédimentaires	158
2.1.3. La nature et l'influence des changements de l'occupation du sol	161
2.2. Changements hydrologiques séculaires	163
2.2.1. Etat de la question	163
2.2.2. Approches méthodologiques	165
2.2.3. Evolution des crues de la Drôme à Luc-en-Diois depuis 1907	165
2.2.4. La nature et l'influence des changements hydrologiques	168
3. Synthèse explicative des changements fluviaux contemporains	173
3.1. La période 1850-1950	173
3.2. La période 1950-2000	174
Deuxième Partie : Morphologies fluviales et bassins versants	179
Introduction	180
1. Approches méthodologiques	183
1.1. Identification visuelle des types morphologiques	183
1.2. Les relevés morpho-sédimentaires	185
1.3. Détermination des caractéristiques des bassins versants	187
1.3.1. Les indicateurs morphométriques	187
1.3.2. Les indicateurs de relief et d'exposition	189
1.3.3. Les indicateurs géologiques	191
1.3.4. Les indicateurs de l'occupation du sol	193
1.3.5. Les indicateurs géomorphologiques	194
1.4. Approches statistiques	198
2. Typologie morphologique	199
2.1. Les lits à fond rocheux (morphotype E)	199
2.2. Les lits à blocs (morphotype D)	199
2.3. Les lits à fond plat grossier (morphotype C)	200
2.4. Les lits à fond plat caillouteux (morphotype B)	201
2.5. Les lits à nappes caillouteuses (morphotype A)	201
3. Discrimination des morphotypes à partir des caractéristiques du tronçon	207
3.1. Descriptions statistiques élémentaires	207
3.1.1. Les indicateurs morphologiques	207
3.1.2. Les indicateurs granulométriques	211
3.1.3. Les indicateurs dynamiques	213

Sommaire

3.2. Discrimination à partir de relations statistiques élémentaires	216
3.3. Discrimination multivariée	223
3.4. Interprétation fonctionnelle	227
4. Discrimination des morphotypes à partir des caractéristiques du bassin versant	233
4.1. Discrimination par analyse inter-classe	233
4.2. Interprétation fonctionnelle	239
5. Conclusion	243
	245
Troisième Partie :	
Le transport de la charge de fond	
Introduction	247
1. Les sites d'étude	249
1.1. Présentation générale des bassins versants	249
1.1.1. Contexte morphostructural et implications géomorphologiques	249
1.1.2. Contexte hydrologique	256
1.1.3. Contexte historique	256
1.2. Présentation des tronçons de mesure	260
2. Le dispositif de suivi	263
2.1. Le suivi de la charge de fond	263
2.1.1. Principes de mesure	263
2.1.2. Le dispositif de mesure	266
2.1.3. Evaluation de la précision des mesures	269
2.2. Le suivi hydrologique des crues	272
2.2.1. Les sites de mesure	272
2.2.2. Le dispositif de mesure	273
2.3. Le suivi des précipitations	277
3. Les fréquences et seuils de mise en mouvement de la charge de fond	279
3.1. Fréquences inter-annuelles et occurrence saisonnière du charriage	279
3.2. Seuils de mise en mouvement de la charge de fond	282
3.3. Synthèse	292
4. Les distances de transport de la charge de fond	295
4.1. Approche événementielle	295
4.2. Distances annuelles de transport	305
4.3. Synthèse	308
5. Les volumes charriés	311
5.1. Approche événementielle	311
5.2. Charriages annuels	316
5.3. Synthèse	321
6. Estimation de la recharge sédimentaire à l'échelle régionale	323
7. Conclusion	329
Conclusion générale	333
<i>Bibliographie</i>	341
<i>Liste des figures</i>	359
<i>Liste des tableaux</i>	371

BIBLIOGRAPHIE

Nombre de références bibliographiques: 318

Bibliographie

- Abacus-Concepts, 1996. Manuel de référence de StatView. Berkeley, Californie, 477 pp.
- Abrahams, A.D., Li, G. et Atkinson, J.F., 1995. Step-pool streams : adjustment to maximum flow resistance. *Water Resources Research*, 31(10): 2593-2602.
- Ackers, P. et Charlton, F.G., 1970. Meander geometry arising from varying flows. *Journal of Hydrology*, 11: 230-252.
- Adenlof, K.A. et Wohl, E.E., 1994. Controls on bedload movement in a subalpine stream of the Colorado Rocky Mountains, USA. *Arctic and Alpine Research*, 26(1): 77-85.
- Allred, T.M. et Schmidt, J.C., 1999. Channel narrowing by vertical accretion along the Green River near Green River, Utah. *Geological Society of America Bulletin*, 111(2): 1757-1772.
- Alvera, B. et Garcia-Ruiz, J.M., 2000. Variability of sediment outputs from a high mountain catchment, Central Spanish Pyrenees. *Arctic, Antarctic and Alpine Research*, 32(4): 478-484.
- Amoros, C. et Petts, G.E., 1993. Hydrosystèmes Fluviaux. Masson, Paris, 300 pp.
- Andrews, E.D., 1980. Effective and bankfull discharges of streams in the Yampa river basin, Colorado and Wyoming. *Journal of Hydrology*, 46: 311-330.
- Andrews, E.D., 1983. Entrainment of gravel from naturally sorted riverbed material. *Geological Society of America Bulletin*, 94: 1225-1231.
- Andrews, E.D., 1984. Bed-material entrainment and hydraulic geometry of gravel-bed rivers in Colorado. *Geological Society of America Bulletin*, 95: 371-378.
- Andrews, E.D. et Parker, G., 1987. Formation of a coarse surface layer as the response to gravel mobility. In: C.R. Thorne, J.C. Bathurst et R.D. Hey (Editeurs), *Sediment Transport in Gravel-bed Rivers*. John Wiley and Sons, Chichester, pp. 269-325.
- Archambault, M., 1966. Essai sur la genèse des glacis d'érosion dans le Sud et le Sud-Est de la France. Mémoires et Documents du CRDCG. CNRS.
- Ashida, K., Takahashi, T. et Sawada, T., 1981. Processes of sediment transport in mountain stream channels. *International Association of Hydrological Sciences*, Special Publication 132: 166-178.
- Ashmore, P.E. et Church, M.A., 1998. Sediment transport and river morphology: a paradigm for study. In: P.C. Klingeman, R.L. Beschta, P.D. Komar et J.B. Bradley (Editeurs), *Gravel-Bed Rivers in the Environment*. Water Resources Publications, LLC, Highlands Ranch, Colorado, pp. 115-148.
- Ashworth, P.J. et Ferguson, R.I., 1986. Interrelationships of channel processes, changes and sediments in a proglacial braided river. *Geografiska Annaler*, 68 A(4): 361-371.
- Ballandras, S., 1997. Contribution à l'étude des bassins-versants torrentiels alpins, stratigraphies, morphodynamique, paléoenvironnements de bassins versants depuis 15 000 BP. Thèse de Doctorat en Géographie, Université de Savoie, Chambéry, 539 pp.
- Batalla, R.J., Sala, M. et Werritty, A., 1995. Sediment budget focused in solid material transport in a subhumid Mediterranean drainage basin. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 39(2): 249-264.
- Bathurst, J.C., Graf, W.H. et Cao, H.H., 1987. Bed load discharge equations for steep mountain rivers. In: C.R. Thorne, J.C. Bathurst et R.D. Hey (Editeurs), *Sediment Transport in Gravel-bed Rivers*. John Wiley and Sons, Chichester, pp. 453-477.
- Beechie, T.J., 2001. Empirical predictors of annual bed load travel distance, and implications for salmonid habitat restoration and protection. *Earth Surface Processes and Landforms*, 26: 1025-1034.
- Bernard-Allée, P. et Cosandey, C., 1991. Conséquences d'une coupe forestière sur les bilans hydrologique et sédimentaire: le bassin versant de la Latte, Mont Lozère. *Physio-Géo*, 21: 79-94.
- Beschta, R.L., Pyles, M.R., Skaugset, A.E. et Surfleet, C.G., 2000. Peakflow responses to forest practices in the western cascades of Oregon, USA. *Journal of Hydrology*, 233: 102-120.
- Besson, L., 1996. Les risques naturels en montagne, traitement, prévention, surveillance. Artès-Publialp, Grenoble.

Bibliographie

- Best, D.W., Kelsey, H.M., Hagans, D.K. et Alpert, M., 1995. Role of fluvial hillslope erosion and road construction in the sediment budget of Garrett Creek, Humboldt County, California. Geomorphic Processes and Aquatic Habitat in the Redwood Creek Basin, Northwestern California, *United States Geological Survey Professional Paper*, 1454: M1-M9.
- Billi, P. et Rinaldi, M., 1997. Human impact on sediment yield and channel dynamics in the Arno River basin (central Italy). In: D.E. Walling et J.L. Probst (Editeurs), *Human Impact on Erosion and Sedimentation*. IAHS Publication 245, Wallingford, pp. 301-311.
- Blanchard, R., 1945. Les Préalpes françaises du Sud. B. Arthaud, Paris, 959 p.
- Bonniwell, E.C., Matisoff, G. et Whiting, P.J., 1999. Determining the time and distances of particle transit in a mountain stream using fallout radionuclides. *Geomorphology*, 27: 75-92.
- Bravard, J.-P., 1989. La métamorphose des rivières des Alpes françaises à la fin du Moyen-Age et à l'époque Moderne. *Bulletin de la Société Géographique de Liège*, 25: 145-157.
- Bravard, J.-P., 1991. La dynamique fluviale à l'épreuve des changements environnementaux: quels enseignements applicables à l'aménagement des rivières ? *La Houille Blanche*, 7-8: 515-521.
- Bravard, J.-P., 2000a. Le comportement hydromorphologique des cours d'eau au Petit Age Glaciaire dans les Alpes françaises et sur leur piedmont. 25èmes Journées Scientifiques de GFHN, Meudon, pp. 105-110.
- Bravard, J.-P., 2000b. Les tresses du torrent. *L'Alpe*, 9: 57-59.
- Bravard, J.-P., 2002. Les réponses des systèmes fluviaux à une réduction des flux d'eau et de sédiments sous l'effet du reboisement en montagne. *La Houille Blanche*, 3: 68-71.
- Bravard, J.-P. et Peiry, J.-L., 1993. La disparition du tressage fluvial dans les Alpes françaises sous l'effet de l'aménagement des cours d'eau (19-20ème siècles). *Zeitschrift für Geomorphologie*, Supplement Band, 88: 67-79.
- Bravard, J.-P. et Petit, F., 1997. Les cours d'eau, dynamique du système fluvial. Armand Colin, Paris, 222 pp.
- Bravard, J.-P., Kondolf, G.M. et Piégay, H., 1999. Environmental and societal effects of channel incision and remedial strategies. In: S.E. Darby et A. Simon (Editeurs), *Incised River Channels*. John Wiley and Sons, pp. 301-341.
- Bravard, J.-P., Barthélemy, L., Brochier, J., Joly-Saad, M.-C., Roberts, M., Thiebault, S., Astrade, L., Evin, J., Landon, N. et Petiot, R., 2003. Mouvements de masse et paléoenvironnement quaternaire: les paléo-lacs de Boulc (Haut-Diois, Alpes, France). *Revue de Géographie Alpine*, 91(1): 9-27.
- Bray, D.I. et Church, M., 1980. Armored versus paved gravel beds. *Journal of the Hydraulics Division of the American Society of Civil Engineers*, 108: 727-728.
- Brochier, J.-L., Mandier, P., Argant, J. et Petiot, R., 1991. Le cône détritique de la Drôme: une contribution à la connaissance de l'Holocène du sud-est de la France. *Quaternaire*, 2: 83-99.
- Brooks, A.P. et Brierley, G.J., 1997. Geomorphic responses of the lower Bega River to catchment disturbance, 1851-1926. *Geomorphology*, 18: 291-304.
- Brunsdon, D., 2001. A critical assessment of the sensitivity concept in geomorphology. *Catena*, 42: 99-123.
- Brunsdon, D. et Thornes, J.B., 1979. Landscape sensitivity and change. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 4: 463-484.
- Bunte, K. et Abt, S.R., 2001. Sampling surface and subsurface particle-size distributions in wadable gravel- and cobble-bed streams for analyses of sediment transport, hydraulics, and streambed monitoring. USDA Forest Service, Rocky Mountains Research Station, General Technical Report 74, 428 pp.
- Buttle, J.M., 1995. Channel changes following headwater reforestation: the Ganaraska River, Ontario, Canada. *Geografiska Annaler*, 77A(3): 107-118.

Bibliographie

- Caine, N. et Swanson, F.J., 1989. Geomorphic coupling of hillslope and channel systems in two small mountain basins. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 33(2): 189-203.
- Carling, P.A. et Reader, N.A., 1982. Structure, composition and bulk properties of upland stream gravels. *Earth Surface Processes and Landforms*, 7: 349-365.
- Carlston, C.W., 1963. Drainage density and streamflow. *United States Geological Survey Professional Paper*, 422C.
- Carson, M.A. et Griffiths, G.A., 1989. Gravel transport in the braided Waimakariri River: mechanisms, measurements and predictions. *Journal of Hydrology*, 109: 201-220.
- Cerda, A., 1998. The influence of geomorphological position and vegetation cover on the erosional and hydrological processes on a Mediterranean hillslope. *Hydrological Processes*, 12: 661-671.
- Chardon, M., 1984. Montagne et haute montagne alpine, critères et limites morphologiques remarquables en haute montagne. *Revue de Géographie Alpine*, 72(2-3): 213-224.
- Chartrand, S.M. et Whiting, P.J., 2000. Alluvial architecture in headwater streams with special emphasis on step-pool topography. *Earth Surface Processes and Landforms*, 25: 583-600.
- Chin, A., 1989. Step pools in stream channels. *Progress in Physical Geography*, 13(3): 391-407.
- Chin, A., 1998. On the stability of step-pool mountain streams. *Journal of Geology*, 106(1): 59-69.
- Chorley, R.J., Schumm, S.A. et Sugden, D.E., 1984. *Geomorphology*. Methuen, London, 605 pp.
- Church, M., 1983. Pattern of instability in a wandering gravel bed channel. In: J.D. Collinson et J. Lewin (Editeurs), *Modern and Ancient Fluvial Systems*. Special publication of the International Association of Sedimentologists 6. Blackwell, Oxford, pp. 169-180.
- Church, M. et Jones, D., 1982. Channel bars in gravel-bed rivers. In: R.D. Hey, J.C. Bathurst et C.R. Thorne (Editeurs), *Gravel-bed Rivers*. John Wiley and Sons, Chichester, pp. 291-338.
- Clément, P., 1989. Processus d'érosion et évolution du relief, exemples sous climats tempérés à hivers froids (Appalaches du Québec méridional; comparaison avec la Suède centrale). Thèse de Doctorat d'Etat en Lettres et Sciences Humaines (Géographie Physique), Université Lumière Lyon 2, 600 pp.
- Clément, P., 1996. Taille des épandages torrentiels de la bordure méridionale du Dévoluy: rôle des héritages géomorphologiques. Colloque "Patrimoine et Développement", pp. 26-40.
- Collins, B.D. et Dunne, T., 1989. Gravel transport, gravel harvesting, and channel-bed degradation in rivers draining the Southern Olympic Mountains, Washington, USA. *Environmental Geology and Water Sciences*, 13(3): 213-224.
- Combes, F., Hurand, A. et Meunier, M., 1995. La forêt de montagne: un remède aux crues. *Compte-rendu de recherche No. 3, BVRE de Draix. CEMAGREF*, pp. 113-121.
- Cosandey, C., 1995. La forêt réduit-elle l'écoulement annuel ? *Annales de Géographie*, 581-582: 7-25.
- Costa, J.E., 1983. Palaeohydraulic reconstruction of flashflood peaks from boulder deposits in the Colorado Front Range. *Geological Society of America Bulletin*, 94: 986-1004.
- Couvert, B., Lefort, P., Peiry, J.-L. et Belleudy, P., 1999. La gestion des rivières, transport solide et atterrissements. Guide méthodologique 65, Agence de l'Eau Rhône, Méditerranée, Corse, 92 pp.
- D'Agostino, V. et Lenzi, M.A., 1999. Bedload transport in the instrumented catchment of the Rio Cordon. Part II : analysis of the bedload rate. *Catena*, 36: 191-204.
- Daumas, J.-C., 1999. La population du Diois et des Baronnies (XIX-XXèmes siècles), l'évolution du nombre d'habitants. *Terres Voconces*, 1: 25-45.
- Davoren, A. et Mosley, M.P., 1986. Observations of bedload movement, bar development and sediment supply in the braided Ohau River. *Earth Surface Processes and Landforms*, 11: 643-652.

Bibliographie

- Debelmas, J., 1983. Alpes du Dauphiné. Guides Géologiques Régionaux. Masson, Paris, 198 pp.
- Delannoy, J.-J. et Rovera, G., 1996. L'érosion dans les Alpes occidentales: contribution à un bilan des mesures et des méthodes. *Revue de Géographie Alpine*, 84(2): 87-102.
- Demontzey, P., 1878. Étude sur les travaux de reboisement et de gazonnement des montagnes. Imprimerie Nationale, Paris.
- Demontzey, P., 1882. Traité pratique du reboisement et du gazonnement des montagnes. Rothschild, Paris, 520 pp.
- Demontzey, P., 1894. L'extinction des torrents en France par le reboisement. Imprimerie Nationale, Paris.
- Descroix, L., 1994. L'érosion actuelle dans la partie occidentale des Alpes du Sud. Thèse de géographie, Université Lumière Lyon 2, 353 pp.
- Descroix, L., 1998. L'érosion hydrique dans les terrains peu résistants des Préalpes françaises du sud. Mesures et variables explicatives sur parcelles et bassins-versants. *Revue de Géographie Alpine*, 86(1): 43-58.
- Descroix, L. et Gautier, E., 2002. Water erosion in the southern French Alps: climatic and human mechanisms. *Catena*, 50: 53-85.
- Descroix, L. et Olivry, J.-C., 2002. Spatial and temporal factors of erosion by water of black marls in the badlands of the French southern Alps. *Hydrological Sciences Journal*, 47(2): 227-242.
- Dietrich, W.E. et Dunne, T., 1978. Sediment budget for a small catchment in mountainous terrain. *Zeitschrift für Geomorphologie*, Supplement Band, 29: 191-206.
- Dietrich, W.E., Kirchner, J.W., Ikeda, H. et Iseya, F., 1989. Sediment supply and the development of the coarse surface layer in gravel-bedded rivers. *Nature*, 340: 215-217.
- Dolédec, S., Chessel, D. et Persat, H., 1997. Analyses discriminantes. Notice du logiciel ADE-4, Fiche Thématique 3.4, CNRS-UMR 5558, Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive, Lyon, 26 pp.
- Douguedroit, A., 1980. Les périmètres de reboisement dans les Alpes du Sud. *Revue Forestière Française*, numéro spécial : société et forêts: 37-46.
- Du Boys, M.P., 1879. Etudes du régime et de l'action exercés par les eaux sur un lit à fond de gravier indéfiniment affouillable. *Annales des Ponts et Chaussées*, 5: 141-195.
- Dunne, T. et Leopold, L.B., 1978. Water in Environmental Planning. W.H. Freeman and Co, New York, 818 pp.
- Emmett, W.W., 1975. The channels and waters of the Upper Salmon River Area, Idaho. *United States Geological Survey Professional Paper*, 870A: 116.
- Everitt, B.L., 1968. Use of cottonwood in an investigation of the recent history of a floodplain. *American Journal of Science*, 266(6): 417-439.
- Eynard-Machet, R., 1993. Anciens cadastres et évolution des paysages, cartographie historique de l'occupation des sols dans les Alpes de Savoie, France. *Revue de Géographie Alpine*, LXXXI(3): 51-66.
- FAO, 1981. Torrent control terminology. FAO Conservation Guide, Rome, 156 pp.
- Ferguson, R.I., 1981. Channel forms and channel changes. In: J. Lewin (Editeur), *British Rivers*. G. Allen et Unwin, Londres, pp. 90-125.
- Ferguson, R.I., 1987. Hydraulic and sedimentary controls of channel pattern. In: K. Richards (Editeur), *River Channels, Environment and Process*. Blackwell, Londres, pp. 130-155.
- Ferguson, R.I., 1994. Critical discharge for entrainment of poorly sorted gravel. *Earth Surface Processes and Landforms*, 19: 179-186.
- Fetherson, K.L., Naiman, R.J. et Bilby, R.E., 1995. Large woody debris, physical process, and ripar-

Bibliographie

- ian forest development in montane river networks of the Pacific Northwest. *Geomorphology*, 13: 133-144.
- Foster, I.D.L., Owens, P.N. et Walling, D.E., 1996. Sediment yields and sediment delivery in the catchments of Slapton lower Ley, South Devon, UK. *Field Studies*, 8: 629-661.
- Fourchy, P., 1966. Déboisement et reboisement, les débuts de la lutte contre l'érosion au XIXe siècle dans les Alpes françaises. *Revue Forestière Française*, 7: 467-487.
- Francou, B., 1988. L'éboulisation en haute montagne (Andes et Alpes). Thèse de géographie, Université de Caen, 696 pp.
- Friedman, J.M., Osterkamp, W.R. et Lewis Jr, W.M., 1996a. Channel narrowing and vegetation development following a great plains flood. *Ecology*, 77(7): 2167-2181.
- Friedman, J.M., Osterkamp, W.R. et Lewis Jr, W.M., 1996b. The role of vegetation and bed-level fluctuations in the process of channel narrowing. *Geomorphology*, 14: 341-351.
- Gaillot, S. et Piégay, H., 1999. Impact of gravel mining on stream channel and coastal sediment supply: example of the Calvi bay in Corsica (France). *Journal of Coastal Research*, 15(3): 774-788.
- Galay, V.J., 1983. Causes of river bed degradation. *Water Resources Research*, 19(5): 1057-1090.
- Garcia, C., Laronne, J.B. et Sala, M., 2000. Continuous monitoring of bedload flux in a mountain gravel-bed river. *Geomorphology*, 34: 23-31.
- Garcia-Ruiz, J.M., Lasanta, T., Ortigosa, L., Ruiz-Flano, P., Marti, C. et Gonzalez, C., 1995. Sediment yield under different land-uses in the Spanish Pyrenees. *Mountain Research and Development*, 15(3): 229-240.
- Garcia-Ruiz, J.M., White, S.M., Lasanta, T., Marti, C., Gonzalez, C., Errea, M.P. et Valero, B., 1997. Assessing the effects of land-use changes on sediment yield and channel dynamics in the central Spanish Pyrenees. In: D.E. Walling et J.L. Probst (Editeurs), *Human Impact on Erosion and Sedimentation*. IAHS publication 245, Wallingford, pp. 151-158.
- Gautier, E., 1991. Essai d'interprétation dynamique de la phase d'accumulation holocène principale du bassin du Buëch (Alpes du Sud). *Physio-Géo*, 22/23: 29-36.
- Gautier, E., 1992. Recherches sur la morphologie et la dynamique fluviale dans le bassin du Buëch (Alpes du Sud). Thèse de géographie, Université Paris X - Nanterre, 439 pp.
- Gautier, E., 1994. Interférence des facteurs anthropiques et naturels dans le processus d'incision sur une rivière alpine: l'exemple du Buëch (Alpes du sud). *Revue de Géographie de Lyon*, 69(1): 57-62.
- Germanoski, D. et Harvey, M.D., 1993. Asynchronous terrace development in degrading braided channels. *Physical Geography*, 14(1): 16-38.
- Gintz, D., Hassan, M.A. et Schmidt, K.-H., 1996. Frequency and magnitude of bedload transport in a mountain river. *Earth Surface Processes and Landforms*, 21: 433-445.
- Goff, J.R. et Ashmore, P., 1994. Gravel transport and morphological change in braided Sunwapta River, Alberta, Canada. *Earth Surface Processes and Landforms*, 19: 195-212.
- Gomez, B., Naff, R.L. et Hubbell, D.W., 1989. Temporal variations in bedload transport rates associated with the migration of bedforms. *Earth Surface Processes and Landforms*, 14: 135-156.
- Gomez-Villar, A. et Garcia-Ruiz, J.M., 2000. Surface sediment characteristics and present dynamics in alluvial fans of the central Spanish Pyrenees. *Geomorphology*, 34: 127-144.
- Gonzalez, C., Garcia-Ruiz, J.M., Marti, C., White, S.M., Errea, M.P. et Arnaez, J., 1997. Sediment sources in a small, abandoned farmland catchment, central Spanish Pyrenees. *Physics and Chemistry of the Earth*, 22(3-4): 291-293.
- Gordon, N.D., McMahon, T.A. et Finlayson, B.L., 1992. Stream hydrology: an introduction for ecologists. John Wiley and Sons, Chichester, 326 pp.
- Grams, P.E. et Schmidt, J.C., 2002. Streamflow regulation and multi-level flood plain formation :

Bibliographie

channel narrowing on the aggrading Green River in the eastern Uinta Mountains, Colorado and Utah. *Geomorphology*, 44: 337-360.

Grant, G.E., Swanson, F.J. et Wolman, M.G., 1990. Pattern and origin of stepped-bed morphology in high-gradient streams, Western Cascades, Oregon. *Geological Society of America Bulletin*, 102: 340-352.

Grant, G.E. et Swanson, F.J., 1995. Morphology and processes of valley floors in mountain streams, Western Cascades, Oregon. In: J.E. Costa, A.J. Miller, K.W. Potter et P.R. Wilcock (Editeurs), *Natural and Anthropogenic Influences in Fluvial Geomorphology*, Geophysical Monograph 89. American Geophysical Union, Washington, pp. 83-101.

Gregory, K.J. et Walling, D.E., 1973. Drainage basin form and process. John Wiley and Sons, Chichester, 456 pp.

Gregory, K.J. et Madew, J.R., 1982. Land use change, flood frequency and channel adjustments. In: R.D. Hey, J.C. Bathurst et C.R. Thorne (Editeurs), *Gravel-bed Rivers*. John Wiley and Sons, Chichester, pp. 757-781.

Groupe Chadule, 1997. Initiation aux pratiques statistiques en géographie. Armand Colin, Paris, 203 pp.

Gurnell, A.M., Piégay, H., Swanson, F.J. et Gregory, S.V., 2002. Large wood and fluvial processes. *Freshwater Biology*, 47: 601-619.

Habersack, H.M. et Laronne, J.B., 2001. Bed load texture in an alpine gravel bed river. *Water Resources Research*, 37(12): 3359-3370.

Hack, J.T., 1957. Studies of longitudinal stream profiles in Virginia and Maryland. *United States Geological Survey Professional Paper*, 294B: 96 p.

Hadley, R.F. et Schumm, S.A., 1961. Sediment sources and drainage basin characteristics in upper Cheyenne River basin. *United States Survey Water-Supply Paper*(1531B).

Ham, D.G. et Church, M., 2000. Bed-material transport estimated from channel morphodynamics : Chilliwack River, British Columbia. *Earth Surface Processes and Landforms*, 25: 1123-1142.

Harr, R.D., Levno, A. et Mersereau, R., 1982. Streamflow changes after logging 130-year-old Douglas fir in two small watersheds. *Water Resources Research*, 18(3): 637-644.

Harvey, A.M., 2001. Coupling between hillslopes and channels in upland fluvial systems: implications for landscape sensitivity, illustrated from the Howgill Fells, northwest England. *Catena*, 42: 225-250.

Harvey, M.D. et Schumm, S.A., 1987. Response of Dry Creek, California, to land use change, gravel mining and dam closure. Erosion and Sedimentation in the Pacific Rim. *IAHS Publication* no. 165, Corvallis, pp. 451-460.

Haschenburger, J. et Church, M., 1998. Bed material transport estimated from the virtual velocity of sediment. *Earth Surface Processes and Landforms*, 23: 791-808.

Hassan, M.A., 1990. Scour, fill, and burial depth of coarse material in gravel bed streams. *Earth Surface Processes and Landforms*, 15: 341-356.

Hassan, M.A., Schick, A.P. et Laronne, J.B., 1984. The recovery of flood-dispersed coarse sediment particles, a three-dimensional magnetic tracing method. In: A.P. Schick (Editeur), *Channel Processes - Water, Sediment, Catchment Controls*. Catena supplement 5, pp. 153-162.

Hassan, M.A., Church, M. et Schick, A.P., 1991. Distance of movement of coarse particles in gravel bed streams. *Water Resources Research*, 27(4): 503-511.

Hassan, M.A. et Church, M., 1992. The movement of individual grains on the streambed. In: P. Billi, C.R. Hey, C.R. Thorne et P. Tacconi (Editeurs), *Dynamics of Gravel-bed Rivers*. John Wiley and Sons, Chichester, pp. 159-175.

Hassan, M.A., Church, M. et Ashworth, P.J., 1992. Virtual rate and mean distance of travel of individual clasts in gravel-bed channels. *Earth Surface Processes and Landforms*, 17: 617-627.

Bibliographie

- He, Q. et Walling, D.E., 1996. Rates of overbank sedimentation on the floodplains of British lowland rivers documented using fallout ¹³⁷Cs. *Geografiska Annaler*, 78A(4): 223-234.
- Henderson, F.M., 1963. Stability of alluvial channels. *Journal of the Hydraulics Division of the American Society of Civil Engineers*, 87: 109-138.
- Hey, R.D. et Thorne, C.R., 1986. Stable channels with mobile gravel beds. *Journal of Hydraulic Engineering*, 112: 671-689.
- Hill, B.R. et McConaughy, C.E., 1988. Sediment loads in the Ventura River basin, Ventura County, California, 1969-81. *United States Geological Survey, Water-Resources Investigations Report*, 88-4149: 21.
- Hoey, T.B., 1992. Temporal variations in bedload transport rates and sediment storage in gravel-bed rivers. *Progress in Physical Geography*, 16(3): 319-338.
- Huang, H.Q. et Nanson, G.C., 1998. The influence of bank strength on channel geometry : an integrated analysis of some observations. *Earth Surface Processes and Landforms*, 23: 865-876.
- Ikeya, H., 1981. A method of designation of area in danger of debris flows. International Symposium on Erosion and Sediment Transport in Pacific Rim Steeplands. International Association of Hydrological Sciences Publication 132, pp. 576-588.
- Inventaire Forestier National, 1997. Résultats du troisième Inventaire Forestier, département de la Drôme (1996). Inventaire Forestier National, Lattes, 200 pp.
- Jackson, W.L. et Beschta, R.L., 1982. A model of two-phase bedload transport in an Oregon Coast Range stream. *Earth Surface Processes and Landforms*, 7: 517-527.
- James, L.A., 1991. Incision and morphologic evolution of an alluvial channel recovering from hydraulic mining sediment. *Geological Society of America Bulletin*, 103: 723-736.
- Jones, J.A. et Grant, G.E., 1996. Peak flow responses to clear-cutting and roads in small and large basins, western Cascades, Oregon. *Water Resources Research*, 32(4): 959-974.
- Jorda, M., 1985. La torrentialité holocène des Alpes françaises du Sud, facteurs anthropiques et paramètres naturels de son évolution. *Cahiers ligures de préhistoire*(2): 49-70.
- Jorda, M., 1993. Histoire des paléoenvironnements tardi- et postglaciaires sud-alpins de moyenne altitude. Essai de reconstitution cinématique. *Géomorphologie et Aménagement de la Montagne*, Hommage à Pierre Gabert. CNRS, Caen, 99-111 pp.
- Keller, E.A., Mc Donald, A., Tally, T. et Merrit, N.J., 1995. Effects of large organic debris on channel morphology and sediment storage in selected tributaries of Redwood Creek, Northwestern California. Geomorphic Processes and Aquatic Habitat in the Redwood Creek Basin, Northwestern California, *United States Geological Survey Professional Paper*, 1454: P1-P29.
- Keller, J.-P., 2002. Fragments d'histoire, Montmaur-en-Diois du chasséen à nos jours (2500 ans av. JV à 2000). Imprimerie Cayol, Die, 295 pp.
- Kellerhals, A.M., 1967. Stable channels with gravel-paved beds. *Journal of Waterways Harbors Division, American Society of Civil Engineers*, 93: 63-84.
- Kellerhals, R. et Bray, D.I., 1971. Sampling procedures for coarse fluvial sediments. *Journal of the Hydraulics Division, ASCE*, 97(HY8): 1165-1179.
- Kelsey, H.M., 1978. Earthflows in Franciscan melange, Van Duzen River basin, California. *Geology*, 6: 361-364.
- Kelsey, H.M., Coghlan, M., Pitlick, J. et Best, D.W., 1995. Geomorphic analysis of streamside landslides in the Redwood Creek basin, Northwestern California. Geomorphic Processes and Aquatic Habitat in the Redwood Creek Basin, Northwestern California, *United States Geological Survey Professional Paper*, 1454: J1-J12.
- Knighton, A.D., 1989. River adjustment to changes in sediment load: the effects of tin mining on the Ringarooma River, Tasmania, 1875-1984. *Earth Surface Processes and Landforms*, 14: 333-359.

Bibliographie

- Knighton, D., 1998. *Fluvial Forms and Processes, a New Perspective*. Arnold, London, 383 pp.
- Komar, P.D., 1996. Entrainment of sediments from deposits of mixed grain sizes and densities. In: P. D. Carling et M.R. Dawson (Editeurs), *Advances in Fluvial Dynamics and Stratigraphy*. John Wiley and Sons, Chichester, pp. 127-181.
- Kondolf, G.M., 1992. The pebble count technique for quantifying surface bed material size in stream flow studies. *Rivers*, 3(2): 80-87.
- Kondolf, G.M., 1994. Geomorphic and environmental effects of instream gravel mining. *Landscape and Urban Planning*, 28: 225-243.
- Kondolf, G.M., 1997a. Hungry water : effects of dams and gravel mining on river channels. *Environmental Management*, 21(4): 533-551.
- Kondolf, G.M., 1997b. Application of the pebble count: notes on purpose, method, and variants. *Journal of the American Water Resources Association*, 33(1): 79-87.
- Kondolf, G.M. et Curry, R.R., 1986. Channel erosion along the Carmel River, Monterey County, California. *Earth Surface Processes and Landforms*, 11: 307-319.
- Kondolf, G.M. et Matthews, W.V.G., 1986. Transport of tracer gravels on a coastal California river. *Journal of Hydrology*, 85: 265-280.
- Kondolf, G.M., Cada, G.F., Sale, M.J. et Felando, T., 1991. Distribution and stability of potential salmonid spawning gravels in steep boulder-bed streams of the eastern Sierra Nevada. *Transactions of the American Fisheries Society*, 120: 177-186.
- Kondolf, G.M., Piégay, H. et Landon, N., 2002. Channel response to increased and decreased bedload supply from land use change: contrasts between two catchments. *Geomorphology*, 45(1-2): 35-51.
- Lach, J. et Wyzga, B., 2002. Channel incision and flow increase of the Upper Wisłoka River, Southern Poland, subsequent to the reafforestation of its catchment. *Earth Surface Processes and Landforms*, 27(4): 445-462.
- Landon, N., 1999. L'évolution contemporaine du profil en long des affluents du Rhône moyen, constat régional et analyse d'un hydrosystème complexe, la Drôme. Thèse de Doctorat en Géographie et Aménagement du Territoire, Université Paris IV-Sorbonne, 545 pp.
- Landon, N., Piégay, H. et Bravard, J.P., 1995. Compte rendu de la mission d'expertise réalisée sur la Drôme pour le compte du SMRD et de la CLE: propositions pour une gestion physique équilibrée du lit de la Drôme. Rapport d'étude non publié du Laboratoire de Géographie Rhodanienne, URA 260 du CNRS, Lyon, 105 pp.
- Landon, N., Piégay, H. et Bravard, J.-P., 1998. The Drôme River incision (France): from assessment to management. *Landscape and Urban Planning*, 43: 119-131.
- Landon, N. et Piégay, H., 1999. Mise en évidence de l'ajustement d'un lit fluvial à partir de documents d'archives : le cas de la haute Drôme. *Revue de Géographie Alpine*, 3: 67-86.
- Landon, N., Piégay, H., Clément, P., Kondolf, G.M., Liébault, F., Rogers, C., Colangelo, C. et Michel, V., 1999. Mission d'expertise réalisée sur le bassin de l'Eygues pour le compte du Syndicat d'Aménagement Rural de la Drôme et des Syndicats drômois et vauclusiens de l'Eygues: propositions pour une gestion physique équilibrée du lit de l'Eygues et de son bassin. Rapport d'étude non publié du Laboratoire Environnement-Ville-Société, UMR 5600 du CNRS, Lyon, 166 pp.
- Landon, N., Zahnd, E., Bravard, J.-P., Clément, P., Liébault, F. et Piégay, H., 2000. Bilan sédimentaire et gestion de la recharge, de l'évaluation des enjeux à la détermination de nouvelles orientations de gestion par les forestiers dans les périmètres RTM drômois: le cas du bassin de la Drôme et ses possibilités de transposabilité. *Forêt Méditerranéenne*, XXI(2): 228-232.
- Lane, S.N., Richards, K.S. et Chandler, J.H., 1995. Morphological estimation of the time-integrated bedload transport rate. *Water Resources Research*, 31(3): 761-772.

Bibliographie

- Laronne, J.B. et Carson, M.A., 1976. Interrelationships between bed morphology and bed-material transport for a small, gravel-bed channel. *Sedimentology*, 23(1): 67-85.
- Laronne, J.B., Outhet, D.N., Duckham, J.L. et McCabe, T.J., 1992. Determining event bedload volumes for evaluation of potential degradation sites due to gravel extraction, N.S.W., Australia. Erosion and Sediment Transport Monitoring Programmes in River Basins, Proceedings of the Oslo Symposium, August 1992, IAHS publication, 210: 87-94.
- Laronne, J.B., Outhet, D.N., Carling, P.A. et McCabe, T.J., 1994. Scour chain employment in gravel bed rivers. *Catena*, 22: 299-306.
- Lecompte, M., Lhénaff, R. et Marre, A., 1996. Premier bilan de six années de mesure sur l'ablation dans des roubines des Baronnies méridionales (Préalpes françaises du Sud). *Revue de Géographie Alpine*, 84(2): 11-16.
- Leopold, L.B. et Wolman, M.G., 1957. River channel patterns, braided, meandering and straight. *United States Geological Survey Professional Paper*(282B): 111-134.
- Leopold, L.B., Wolman, M.G. et Miller, J.P., 1964. Fluvial processes in geomorphology. Freeman and Co., San Francisco, 522 pp.
- Leopold, L.B., Emmett, W.W. et Myrick, R.M., 1966. Channel and hillslope processes in a semiarid area, New Mexico. *United States Geological Survey Professional Paper*, 352-G: 553.
- Liébault, F. et Beullens, D., 1997. Comparaison entre les volumes de matériaux mobilisables dans les bassins de réception torrentiels et la capacité de rétention des ouvrages de correction. Rapport non publié, Office National des Forêts, Service Départemental de la Drôme, mission RTM, Die, 10 pp.
- Liébault, F., Piégay, H. et Taillefumier, F., 1998. Evaluation des potentialités de recharge du Haut-Roubion à partir d'une analyse fine des caractéristiques géographiques du bassin et de deux affluents: la Bine et le Soubriou. Rapport d'étude non publié du Laboratoire Environnement-Ville-Société, UMR 5600 du CNRS et du Laboratoire Rhodanien de Géomorphologie, Université Lumière Lyon 2, 90 pp.
- Liébault, F., Clément, P., Piégay, H. et Landon, N., 1999. Assessment of bedload delivery from tributaries : the Drôme River case, France. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 31(1): 108-117.
- Liébault, F. et Taillefumier, F., 2000. L'évolution contemporaine de la bande active des principaux affluents de la Drôme, de l'Eygues et du Roubion (Préalpes du Sud, France). *Revue de Géographie de Lyon*, 75(4): 327-336.
- Liébault, F. et Piégay, H., 2001. Assessment of channel changes due to long-term bedload supply decrease, Roubion River, France. *Geomorphology*, 36(3-4): 167-186.
- Liébault, F., Clément, P. et Piégay, H., 2001. Analyse géomorphologique de la recharge sédimentaire des bassins versants de la Drôme, de l'Eygues et du Roubion. Rapport non publié du CNRS-UMR 5600, réalisé pour le compte de l'Office National des Forêts, 182 pp + annexes cartographiques.
- Liébault, F. et Piégay, H., 2002. Causes of 20th century channel narrowing in mountain and piedmont rivers of Southeastern France. *Earth Surface Processes and Landforms*, 27(4): 425-444.
- Liébault, F., Zahnd, E., Piégay, H. et Landon, N., 2002a. Schéma de gestion des atterrissements alluvionnaires de la Haute-Drôme. Rapport d'expertise non publié, réalisé par l'Office National des Forêts, Service Départemental de la Drôme, en collaboration avec l'Université Lumière Lyon 2 (Laboratoire Rhodanien de Géographie de l'Environnement) et l'UMR 5600 du CNRS (Laboratoire Environnement-Ville-Société), pour le compte de la Communauté des Communes du Diois, 72 pages + annexes topographiques et cartographiques.
- Liébault, F., Clément, P., Piégay, H., Rogers, C., Kondolf, G.M. et Landon, N., 2002b. Contemporary channel changes in the Eygues basin, Southern French Prealps: the relationship of sub-basin variability to watershed characteristics. *Geomorphology*, 45(1-2): 53-66.

Bibliographie

- Lisle, T.E., 1981. Channel recovery from recent large floods in north coastal California: rates and processes. In: R.N. Coates (Editeur), *Proceedings of the Symposium on Watershed Rehabilitation in Redwood National Park and Other Pacific Coastal Areas*, 25-28 August 1981. Center for Natural Resources Studies of JMI, Inc., Sacramento, California, Arcata, California, pp. 153-160.
- Lisle, T.E., 1986. Stabilization of a gravel channel by large streamside obstructions and bedrock bends, Jacoby Creek, northwestern California. *Geological Society of America Bulletin*, 97: 999-1011.
- Lisle, T.E. et Napolitano, M.B., 1998. Effects of recent logging on the main channel of North Fork Caspar Creek. USDA Forest Service General Technical Report, PSW-GTR-168: 81-85.
- Lustig, L.K., 1965. Sediment yield of the Castaic Watershed, Western Los Angeles County, California - a quantitative geomorphic approach. *United States Geological Survey Professional Paper*, 422-F: 26.
- Lyons, J.K. et Beschta, R.L., 1983. Land use, floods, and channel changes : Upper Middle Fork Willamette River, Oregon (1936-1980). *Water Resources Research*, 19(2): 463-471.
- Madej, M.A., 1995. Changes in channel-stored sediment, Redwood Creek, Northwestern California, 1947 to 1980. Geomorphic Processes and Aquatic Habitat in the Redwood Creek Basin, Northwestern California, *United States Geological Survey Professional Paper*, 1454: O1-O27.
- Madej, M.A. et Ozaki, V., 1996. Channel response to sediment wave propagation and movement, Redwood Creek, California, USA. *Earth Surface Processes and Landforms*, 21: 911-927.
- Marston, R.A., 1982. The geomorphic significance of log steps in forest streams. *Annals of the Association of American Geographers*, 72(1): 99-108.
- Martin, C.W. et Johnson, W.C., 1987. Historical channel narrowing and riparian vegetation expansion in the Medicine Lodge River Basin, Kansas, 1871-1983. *Annals of the Association of American Geographers*, 77(3): 436-449.
- Martin, Y. et Church, M., 1995. Bed-material transport estimated from channel surveys: Vedder River, British Columbia. *Earth Surface Processes and Landforms*, 20: 347-361.
- Martinez-Castroviejo, R., Garcia-Ruiz, J.M., Diez Monux, J.C. et Alvera, B., 1991. Coarse sediment transport in an experimental high mountain catchment of central Pyrenees, Spain. *Zeitschrift für Geomorphologie*, Supplement Band, 83(105-114).
- Marutani, T., Kasai, M., Reid, L.M. et Trustrum, N.A., 1999. Influence of storm-related sediment storage on the sediment delivery from tributary catchments in the Upper Waipaoa River, New Zealand. *Earth Surface Processes and Landforms*, 24: 881-896.
- Masseport, J., 1960. Le Diois, les Baronies et leur avant-pays rhodanien, étude morphologique. Ministère de l'Éducation Nationale, CNRS, Université de Grenoble, 478 pp.
- Mathys, N., Brochot, S. et Meunier, M., 1996. L'érosion des Terres Noires dans les Alpes du Sud: contribution à l'estimation des valeurs annuelles moyennes (bassins versants expérimentaux de Draix, Alpes-de-Haute-Provence, France). *Revue de Géographie Alpine*, 84(2): 17-26.
- Mathys, N., Brochot, S. et Lacheney, B., 2000. Genèse des crues et érosion dans les petits bassins versants de montagne: observations et résultats obtenus sur les bassins versants expérimentaux de Draix (Alpes-de-Haute-Provence). *Forêt Méditerranéenne*, XXI(2): 182-190.
- Mathys, N., Brochot, S., Meunier, M. et Richard, D., 2003. Erosion quantification in the small marly experimental catchments of Draix (Alpes de Haute Provence, France), calibration of the ETC rainfall-runoff-erosion model. *Catena*, 50(2-4): 527-548.
- McLean, D.G. et Church, M., 1999. Sediment transport along lower Fraser River 2. Estimates based on the long-term gravel budget. *Water Resources Research*, 35: 2549-2559.
- McPherson, H.J., 1971. Downstream changes in sediment character in a high energy mountain stream channel. *Arctic and Alpine Research*, 3(1): 65-79.
- Milan, D.J., Heritage, G.L. et Large, A.R.G., 2002. Tracer pebble entrainment and deposition loci: in-

Bibliographie

- fluence of flow character and implications for riffle-pool maintenance. In: S.J. Jones et L.E. Frostick (Editeurs), *Sediment Flux to Basins: Causes, Controls and Consequences*. Geological Society of London, Special Publication, London, pp. 133-148.
- Millar, R.G., 2000. Influence of bank vegetation on alluvial channel patterns. *Water Resources Research*, 36(4): 1109-1118.
- Miramont, C., 1998. Morphogenèse, activité érosive et détritisme alluvial holocènes dans le bassin de la Moyenne Durance. Thèse de géographie, Université d'Aix-Marseille I, 287 pp.
- Miramont, C. et Guilbert, X., 1997. Variations historiques de la fréquence des crues et évolution de la morphogenèse fluviale en moyenne Durance (France du Sud-Est). *Géomorphologie: Relief, Processus, Environnement*, 4: 325-338.
- Mizutani, T., 1981. Drainage basin characteristics affecting sediment yield from steep mountain basin. *Journal of Japan Society of Erosion Control and Engineering*, 119: 1-9.
- Moissenet, M.E., 1969. Les glacis d'érosion dans la Combe de Die. *Bulletin de l'Association des Géographes Français*, 375/376: 539-551.
- Monod, T., 1996. Géologie des Montagnes Drômoises. In: J.-N. Couriol et R. Mathieu (Editeurs), *Montagnes Drômoises*. FRAPNA Drôme, Valence, pp. 17-31.
- Montgomery, D.R., Buffington, J.M., Smith, R.D., Schmidt, K.M. et Pess, G., 1995. Pool spacing in forest channels. *Water Resources Research*, 31(4): 1097-1105.
- Montgomery, D.R. et Buffington, J.M., 1997. Channel-reach morphology in mountain drainage basins. *Geological Society of America Bulletin*, 109: 596-611.
- Montgomery, D.R. et Buffington, J.M., 1998. Channel processes, classification, and response. In: R. Naiman et R. Bilby (Editeurs), *River Ecology and Management*. Springer-Verlag, New-York, pp. 13-42.
- Morisawa, M.E., 1959. Relation of quantitative geomorphology to stream flow in representative watersheds of the Appalachian Plateau province. NR 389-042, Office of Naval Research, Geography Branch, Technical Report 20, 94 pp.
- Mosley, M.P., 1980. Mapping sediment sources in a New Zealand mountain watershed. *Environmental Geology*, 3: 85-95.
- Mougin, P., 1931. La restauration des Alpes. Imprimerie Nationale, Paris, 584 pp.
- Nakamura, F., Maita, H. et Araya, T., 1995. Sediment routing analyses based on chronological changes in hillslope and riverbed morphologies. *Earth Surface Processes and Landforms*, 20: 333-346.
- Nanson, G.C. et Croke, J.C., 1992. A genetic classification of floodplains. *Geomorphology*, 4: 459-486.
- Nawa, R.K. et Frissell, C.A., 1993. Measuring scour and fill of gravel streambeds with scour chains and sliding-bead monitors. *North American Journal of Fisheries Management*, 13: 634-639.
- Neboit, R., 1991. L'homme et l'érosion, l'érosion des sols dans le monde. Faculté des Lettres et Sciences Humaines de l'Université Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand, 269 pp.
- Nicholas, A.P., Ashworth, P.J., Kirkby, M.J., Macklin, M.G. et Murray, T., 1995. Sediment slugs: large scale fluctuations in fluvial sediment transport rates and storage volumes. *Progress in Physical Geography*, 19(4): 500-519.
- Nixon, M.B.E., 1959. A study of the bankfull discharges in England and Wales. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers*, 12: 157-175.
- Nolan, K.M. et Janda, R.J., 1995. Movement and sediment yield of two earthflows, Northwestern California. Geomorphic Processes and Aquatic Habitat in the Redwood Creek Basin, Northwestern California, *United States Geological Survey Professional Paper*, 1454: F1-F12.

Bibliographie

- Oguchi, T., 1996. Late Quaternary hillslope erosion rates in Japanese mountains estimated from landform classification and morphometry. *Zeitschrift für Geomorphologie*, Supplement Band, 106: 169-181.
- Oguchi, T., 1997. Drainage density and relative relief in humid steep mountains with frequent slope failure. *Earth Surface Processes and Landforms*, 22: 107-120.
- Oguchi, T. et Ohmori, H., 1994. Analysis of relationships among alluvial fan area, source basin area, basin slope, and sediment yield. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 38(4): 405-420.
- Ohmori, H., 1978. Relief structure of the Japanese mountains and their stages in geomorphic development. *Bulletin of the Department of Geography of the University of Tokyo*, 10: 31-85.
- Page, M., Trustrum, N. et Gomez, B., 2000. Implications of a century of anthropogenic erosion for future land use in the Gisborne-East Coast region of New Zealand. *New Zealand Geographer*, 56(2): 13-24.
- Pardé, M., 1942. Quelques nouveautés sur le régime du Rhône. Institut des Etudes Rhodaniennes de l'Université de Lyon, Mémoires et Documents, Lyon, 172 pp.
- Parker, G., Klingeman, P.C. et McLean, D.G., 1982. Bedload and size distribution in paved gravel-bed streams. Proceedings of the American Society of Civil Engineers, *Journal of the Hydraulics Division*, ASCE, 108(HY4): 544-571.
- Peiry, J.-L., 1990. Les torrents de l'Arve: dynamique des sédiments et impact de l'aménagement des bassins versants sur l'activité torrentielle. *Revue de Géographie Alpine*, LXXVIII(1-2-3): 25-58.
- Petit, F., 1987. The relationship between shear stress and the shaping of the bed of a pebble-loaded river (La Rulles-Ardenne). *Catena*, 14(5): 453-468.
- Petit, F., 1989. Évaluation des critères de mise en mouvement et de transport de la charge de fond en milieu naturel. *Bulletin de la Société Géographique de Liège*, 25: 91-111.
- Petit, F., Pauquet, A., Mabilie, G. et Franchimont, C., 1994. Variations de la récurrence du débit à pleins bords des rivières en relation avec la lithologie de leur bassin versant et les caractéristiques de leur lit. *Dossier de la Revue de Géographie Alpine*, 12: 157-162.
- Petit, F., Pauquet, A. et Pissart, A., 1996. Fréquence et importance du charriage dans des rivières à charge de fond caillouteuse. *Géomorphologie: Relief, processus, environnement*, 2: 3-12.
- Petit, F. et Pauquet, A., 1997. Bankfull discharge recurrence interval in gravel-bed rivers. *Earth Surface Processes and Landforms*, 22: 685-693.
- Petit, F., Perpinien, G. et Deroanne, C., 2000. Détermination des puissances spécifiques critiques dans des rivières à charge de fond caillouteuse. *Revue Géographique de l'Est*, XXXX(1-2): 59-65.
- Petts, G.E. et Bravard, J.-P., 1993. Le réseau hydrographique dans le bassin versant. In: C. Amoros et G.E. Petts (Editeurs), *Hydrosystèmes Fluviaux*. Masson, Paris, pp. 21-41.
- Phillips, J.D., 1991. Fluvial sediment budgets in the North Carolina Piedmont. *Geomorphology*, 4: 231-241.
- Piégay, H., 1995. Dynamique et gestion de la ripisylve de cinq cours d'eau à charge grossière du bassin du Rhône (l'Ain, l'Ardèche, le Giffre, l'Ouvèze et l'Ubaye), XIXème-XXème siècles. Thèse de Doctorat en Géographie et Aménagement, Université Paris IV-Sorbonne, 529 pp.
- Piégay, H. et Salvador, P.-G., 1997. Contemporary floodplain forest evolution along the middle Ubaye River, Southern Alps, France. *Global Ecology and Biogeography Letters*, 6: 397-406.
- Piégay, H., Landon, N., Bravard, J.-P., Clément, P. et Liébault, F., 1997. Channel incision and potentiality of reversibility, the Drôme River case, France. In: S.S.Y. Wang, E.J. Langendoen et F.D. Shields Jr (Editeurs), *Proceedings of the Conference on Management of Landscapes disturbed by Channel Incision*. University of Mississippi, Oxford, USA, pp. 488-493.
- Piégay, H., Salvador, P.-G. et Astrade, L., 2000. Réflexions relatives à la variabilité spatiale de la mosaïque fluviale à l'échelle d'un tronçon. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 44(3): 317-342.

Bibliographie

- Piégay, H. et Stroffek, S., 2000. La "gestion physique" des rivières dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse: des extrêmes... au milieu. In: J.-P. Bravard (Editeur), *Les Régions Françaises Face aux Extrêmes Hydrologiques*. SEDES, pp. 247-274.
- Piégay, H., Pautou, G. et Bravard, J.P., 2003. Les ripisylves du Rhône et de ses affluents: une histoire contemporaine. In: H. Piégay, G. Pautou et C. Ruffinoni (Editeurs), *Les ripisylves dans les Hydrosystèmes Fluviaux*. Institut pour le Développement Forestier, Paris.
- Piégay, H., Walling, D.E., Landon, N., He, Q., Liébault, F. et Petiot, R., sous presse. Contemporary changes in sediment yield in an alpine montane basin due to afforestation (the Upper-Drôme in France). *Catena*.
- Pitlick, J., 1993. Response and recovery of a subalpine stream following a catastrophic flood. *Geological Society of America Bulletin*, 105: 657-670.
- Pitlick, J., 1995. Sediment routing in tributaries of the Redwood Creek basin, Northwestern California. *Geomorphic Processes and Aquatic Habitat in the Redwood Creek Basin, Northwestern California, United States Geological Survey Professional Paper*, 1454: K1-K9.
- Poncet, A., 1995. Restauration et conservation des terrains en montagne. Office National des Forêts, Paris, 849 pp.
- Pont, D., 2002. Ecological and geographical dynamics of the Drôme River network and the development of a co-operative environmental governance: a brief presentation of the "Site-Atelier Drôme". International Seminar on Sediment Management in River Systems: Basin-Scale Approaches. UMR 5600 du CNRS, Environnement-Ville-Société, et Communauté de Communes du Val de Drôme, Eco-site du Val de Drôme, Eure.
- Pourchet, M., Pinglot, J.-F. et Mélières, M.-A., 1989. Caesium 137 and Lead 210 in alpine lake sediments : measurements and modelling of mixing processes. *Journal of Geophysical Research*, 94 (C9): 12761-12770.
- Preiss, N., Mélières, M.-A. et Pourchet, M., 1996. A compilation of data on lead 210 concentration in surface air and fluxes at the air-surface and water-sediment interfaces. *Journal of Geophysical Research*, 101(D22): 28847-28862.
- Pyrce, R.S. et Ashmore, P.E., 2003. Particle path length distributions in meandering gravel-bed streams: results from physical models. *Earth Surface Processes and Landforms*, 28(9): 951-966.
- Reid, I., Bathurst, J.C., Carling, P.A., Walling, D.E. et Webb, B.W., 1997. Sediment erosion, transport and deposition. In: C.R. Thorne, R.D. Hey et M.D. Newson (Editeurs), *Applied Fluvial Geomorphology for River Engineering and Management*. John Wiley and Sons, pp. 95-135.
- Reid, L.M., 1982. Evaluating and mapping sources and temporary storage areas of sediment. In: F.J. Swanson, J.R. J. T. Dunne et D.N. Swanson (Editeurs), *Proceedings of the Symposium on Sediment Budgets and Routing in Forested Drainage Basins*, 31 May - 1st June 1982. Gen. Tech. Rep. PNW-141, Pacific Northwest Forest and Range Experiment Station, Forest Service, USDA, Portland, Oregon, Corvallis, Oregon, pp. 138-142.
- Réménieras, G., 1976. L'hydrologie de l'ingénieur. Collection de la Division Recherche et Développement d'Electricité de France. Editions Eyrolles, Paris, 456 pp.
- Rice, S., 1998. Which tributaries disrupt downstream fining along gravel-bed rivers ? *Geomorphology*, 22: 39-56.
- Richards, K.S., 1982. Rivers, form and processes in alluvial channels. Methuen, London, 357 pp.
- Richards, K.S. et Clifford, N., 1991. Fluvial geomorphology: structured beds in gravelly rivers. *Progress in Physical Geography*, 15(4): 407-422.
- Rickenmann, D., 1997. Sediment transport in Swiss torrents. *Earth Surface Processes and Landforms*, 22: 937-951.
- Rinaldi, M., Simon, A. et Billi, P., 1997. Disturbance and adjustment of the Arno River, Central Italy. II: quantitative analysis of the last 150 years. In: S.S.Y. Wang, E.J. Langendoen et F.D. Shields Jr

Bibliographie

- (Editeurs), *Proceedings of the Conference on Management of Landscapes disturbed by Channel Incision*, Oxford, Mississippi, pp. 601-606.
- Rosgen, D., 1996. Applied river morphology. Wildland Hydrology, Pagosa Springs, Colorado.
- Rosique, T., 1996. Morphogenèse et évolution des paléoenvironnements alpins de la fin des temps glaciaires au début de l'Holocène: l'exemple de la Moyenne Durance (Alpes françaises du Sud). Thèse de géographie, Université d'Aix-Marseille I, 288 pp.
- Rovera, G., 1990. Géomorphologie dynamique des versants en Moyenne Tarentaise (Savoie). Thèse de géographie, Université Joseph Fourier de Grenoble, 465 pp.
- Rovera, G., 1995. La gélifraction des corniches dans l'étage infra-péglaciaire (2000-2400m), le cas des quartzites de Tarentaise et des calcaires du massif de la Grande Chartreuse. Colloque du Groupe Français de Géomorphologie, septembre 1995, Université de Savoie, Chambéry, pp. 31-32.
- Rovera, G., Robert, Y. et Coubat, M., 1999. L'action des processus péglaciaires dans les badlands marneux des Alpes du Sud: l'exemple du bassin-versant du Saignon. *Environnements Péglaciaires*, 6: 41-52.
- Rowntree, K.M. et Dollar, E.S.J., 1999. Vegetation controls on channel stability in the Bell River, Eastern Cape, South Africa. *Earth Surface Processes and Landforms*, 24: 127-134.
- Rumsby, B.T. et Macklin, M.G., 1994. Channel and floodplain response to recent abrupt climate change : the Tyne Basin, Northern England. *Earth Surface Processes and Landforms*, 19: 499-515.
- Saporta, G., 1990. Probabilités, analyse des données et statistique. Editions Technip, Paris, 493 pp.
- Schmidt, K.-H. et Ergenzinger, P., 1992. Bedload entrainment, travel lengths, step lengths, rest periods studied with passive (iron, magnetic) and active (radio) tracer techniques. *Earth Surface Processes and Landforms*, 17: 147-165.
- Schmitt, L., Maire, G. et Humbert, J., 2000. Typologie hydro-géomorphologique des cours d'eau : vers un modèle adapté à la gestion du milieu physique des rivières du versant sud-occidental du fossé rhénan. *Revue de Géographie de Lyon*, 75(4): 347-363.
- Schoklitsch, A., 1962. Handbuch des Wasserbaues. Springer, Vienne.
- Schumm, S.A., 1977. The Fluvial System. Wiley-Interscience, New York, 338 pp.
- Schumm, S.A. et Lichty, R.W., 1963. Channel widening and flood-plain construction along Cimarron River in Southwestern Kansas. *United States Geological Survey Professional Paper*, 352-D: 88.
- Schumm, S.A. et Lichty, R.W., 1965. Time, space, and causality in geomorphology. *American Journal of Science*, 263(2): 110-119.
- Schwartz, D., 1994. Le jeu de la science et du hasard. Flammarion, Paris, 128 pp.
- Scott, K.M. et Williams, R.P., 1978. Erosion and sediment yields in the Transverse Ranges, Southern California. *United States Geological Survey Professional Paper*, 1030: 38 p.
- Sear, D.A., 1996. Sediment transport processes in pool-riffle sequences. *Earth Surface Processes and Landforms*, 21: 241-262.
- Shimazu, H. et Oguchi, T., 1996. River processes after rapid valley-filling due to large landslides. *GeoJournal*, 38(3): 339-344.
- Simons, D.B. et Senturk, F., 1977. Sediment Transport Technology. Water Resources Publications, Fort Collins, Colorado, 807 pp.
- Slaymaker, O., 1999. The geomorphic information content of lake sediments in glacially conditioned terrain. In: M.A. Hassan (Editeur), *International Conference on Drainage Basin Dynamics and Morphology*, May 22-29, 1999, Jerusalem, Israel, pp. 62.
- Sloan, J., Miller, J.R. et Lancaster, N., 2001. Response and recovery of the Eel River, California, and its tributaries to floods in 1955, 1964, and 1997. *Geomorphology*, 36: 129-154.

Bibliographie

- Smart, G.M., Duncan, M.J. et Walsh, J.M., 2002. Relatively rough flow resistance equations. *Journal of Hydraulic Engineering*, 128(6): 568-578.
- Smith, R.D., Sidle, R.C. et Porter, P.E., 1993. Effects on bedload transport of experimental removal of woody debris from a forest gravel-bed stream. *Earth Surface Processes and Landforms*, 18: 455-468.
- Strahler, A.N., 1957. Quantitative analysis of watershed geomorphology. *Transactions of the American Geophysical Union*, 38(6): 913-920.
- Strickler, A., 1923. Beiträge zur Frage der Geschwindigkeits-formel und der Rauigkeitszahlen für Ströme, Kanäle und Geschlossene Leitungen. Mitteilungen des Eidgenössischer Amtes für Wasserwirtschaft, 16.
- Surell, A., 1841. Etude sur les Torrents des Hautes-Alpes. Dunod, Paris, 280 pp.
- Surian, N., 1999. Channel changes due to river regulation : the case of the Piave River, Italy. *Earth Surface Processes and Landforms*, 24: 1135-1151.
- Surian, N. et Rinaldi, M., 2003. Morphological response to river engineering and management in alluvial channels in Italy. *Geomorphology*, 50(4): 307-326.
- Swanson, F.J. et Swanston, D.N., 1977. Complex mass movement terrains in the Western Cascade Range, Oregon. *Geological Society of America, Reviews in Engineering Geology*, 3: 113-124.
- Swanson, F.J. et Friedriksen, R.L., 1982. Sediment routing and budgets: implications for judging impacts on forestry practices. In: F.J. Swanson, J.R. J, T. Dunne et D.N. Swantson (Editeurs), *Sediment budgets and routing in forested drainage basins*. Gen. Tech. Rep. PNW-141, Pacific Northwest Forest and Range Experiment Station, Forest Service, USDA, Portland, Oregon, Corvallis, Oregon, pp. 129-137.
- Taillefumier, F., en préparation. Géosystèmes des Préalpes sèches drômoises (Diois occidental, Baronnies du nord-ouest): évolution contemporaine (XIX-XXème siècles). Thèse de géographie, Université Lumière Lyon 2.
- Taillefumier, F. et Piégay, H., 2003. Contemporary land use changes in prealpine Mediterranean mountains: a multivariate GIS-based approach applied to two municipalities in the Southern French Prealps. *Catena*, 51: 267-296.
- Thévenet, G., 2001. L'histoire du paysage dans le bassin versant de Glandage (Haut-Bez). Mémoire de Maîtrise, Université Lumière Lyon 2, 108 pp.
- Thiéry, E., 1891. Restauration des montagnes, correction des torrents, reboisement. Encyclopédie des Travaux Publics. Librairie Polytechnique Baudry et Cie., Paris, 527 pp.
- Thioulouse, J., Chessel, D., Dolédec, S. et Olivier, J.-M., 1997. ADE-4 : a multivariate analysis and graphical display software. *Statistics and Computing*, 7(1): 75-83.
- Tomassone, R., 1988. Comment interpréter les résultats d'une analyse factorielle discriminante ? Institut Technique des Céréales et des Fourrages, Paris, 56 pp.
- Tricart, J., 1960. Mécanismes normaux et phénomènes catastrophiques dans l'évolution des versants du bassin du Guil (Hautes-Alpes, France). *Zeitschrift für Geomorphologie*, 5/4: 227-301.
- Trimble, S.W., 1995. Catchment sediment budgets and change. In: A. Gurnell et G.E. Petts (Editeurs), *Changing River Channels*. John Wiley and Sons, pp. 201-215.
- Trimble, S.W., 1997. Stream channel erosion and change resulting from riparian forests. *Geology*, 25 (5): 467-469.
- Trustrum, N.A., Gomez, B., Page, M.J., Reid, L.M. et Hicks, D.M., 1999. Sediment production, storage and output: the relative role of large magnitude events in steepland catchments. *Zeitschrift für Geomorphologie*, Supplement Band, 115: 71-86.
- Tsujimoto, T. et Kitamura, T., 1996. River-bed degradation influenced by growth of vegetation along a stream. In: M. Leclerc, H. Capra, S. Valentin, A. Boudreault et Y. Côté (Editeurs), *Proceedings of*

Bibliographie

the 2nd International Symposium on Habitat Hydraulics, June 1996. INRS-Eau, Québec, pp. A389-A394.

Valero-Garcés, B.L., Navas, A., Machin, J. et Walling, D.E., 1999. Sediment sources and siltation in mountain reservoirs : a case study from the Central Spanish Pyrenees. *Geomorphology*, 28: 23-41.

Van den Berg, J.H., 1995. Prediction of alluvial channel pattern of perennial rivers. *Geomorphology*, 12: 259-279.

Verstraeten, G., Poesen, J., de Vente, J. et Koninckx, X., 2003. Sediment yield variability in Spain: a quantitative and semiquantitative analysis using reservoir sedimentation rates. *Geomorphology*, 50: 327-348.

Vivas, L., 1965. Étude hydrologique du bassin du Roubion. Thèse de géographie, Université de Strasbourg, 230 pp.

Walling, D.E., 1999. Linking land use, erosion and sediment yields in river basins. *Hydrobiologia*, 410: 223-240.

Walling, D.E., He, Q. et Quine, T.A., 1996. Use of fallout radionuclide measurements in sediment budget investigations. *Géomorphologie: Relief, processus, environnement*, 3: 17-28.

Walling, D.E. et He, Q., 1997. Investigating spatial patterns of overbank sedimentation on river flood-plains. *Water, Air and Soil Pollution*, 99: 9-20.

Walling, D.E., Owens, P.N. et Leeks, G.J.L., 1997. The characteristics of overbank deposits associated with a major flood event in the catchment of the River Ouse, Yorkshire, UK. *Catena*, 31: 53-75.

Warner, R.F., 1994. Temporal and spatial variations in erosion and sedimentation in alternating regimes in southeastern Australian rivers. Proceedings of the Canberra Symposium on Variability in Stream Erosion and Sediment Transport. International Association of Hydrological Sciences, Publication 224, pp. 211-219.

Warner, R.F., 2000. Gross channel changes along the Durance River, Southern France, over the last 100 years using cartographic data. *Regulated Rivers: Research and Management*, 16: 141-157.

Whiting, P.J. et Bradley, J.B., 1993. A process-based classification system for headwater streams. *Earth Surface Processes and Landforms*, 18: 603-612.

Whittaker, J.G. et Jaeggi, M.N.R., 1982. Origin of step-pool systems in mountain streams. *Journal of the Hydraulics Division of the American Society of Civil Engineers*, 108(HY6): 758-773.

Wilcock, P.R., Barta, A.F., Shea, C.C., Kondolf, G.M., Matthews, W.V.G. et Pitlick, J., 1996. Observations of flow and sediment entrainment on a large gravel-bed river. *Water Resources Research*, 32 (9): 2897-2909.

Williams, G.P., 1978. The case of the shrinking channels - the North Platte and Platte Rivers in Nebraska. *United States Geological Survey Circular*, 781: 1-40.

Williams, G.P., 1983. Paleohydrological methods and some examples from Swedish fluvial environments. *Geografiska Annaler*, 65A(3-4): 227-243.

Winterbottom, S.J., 2000. Medium and short-term channel planform changes on the Rivers Tay and Tummel, Scotland. *Geomorphology*, 34: 195-208.

Wise, S.M., 1980. Caesium-137 and Lead-210: a review of the techniques and some applications in geomorphology. In: R.A. Cullingford, D.A. Davidson et J. Lewin (Editeurs), *Timescales in Geomorphology*. John Wiley and Sons, Chichester, pp. 109-127.

Wolman, M.G., 1954. A method of sampling coarse river-bed material. *Transactions, American Geophysical Union*, 35(6): 951-956.

Wolman, M.G. et Gerson, R., 1978. Relative scales of time and effectiveness of climate in watershed geomorphology. *Earth Surface Processes and Landforms*, 3: 189-208.

Zimmermann, A. et Church, M., 2001. Channel morphology, gradient profiles and bed stresses during flood in a step-pool channel. *Geomorphology*, 40: 311-327.