



**Conférence Parménides IX – GID-CIHEAM – Bari – octobre 2021**  
**Gestion durable des bassins versants méditerranéens face aux impacts des changements  
sociétaux et climatiques**

Abdellah Laouina

Gestion durable des bassins versants d'amont et réduction des risques en aval, le cas des  
montagnes et piémonts au Maroc

Agrégé de Géographie à Aix-en-Provence en juin 1971, Docteur d'Etat en Géomorphologie à La Sorbonne en décembre 1987. A travaillé en tant que professeur de géomorphologie à l'Université Mohammed V de Rabat, puis titulaire de la Chaire UNESCO « Gestion de l'environnement et développement durable ». Ses travaux ont porté sur la dynamique du calcaire en Géo-pédologie, puis la dégradation des terres et la conservation des eaux et des sols, en faisant intervenir des techniques naturalistes et des méthodes des sciences sociales.

Résumé

Les bassins versants d'amont produisent l'essentiel des eaux du Maroc. Pourtant, la montagne n'utilise qu'une petite part de sa production hydrique ; elle ne compte qu'1/5 des superficies irriguées au Maroc, en retard en termes de développement rural, d'adduction d'eau et d'équipement.

La politique de diversification des produits de niche grâce à l'irrigation devrait signifier une ponction plus forte d'eau. Cette ponction supplémentaire, dans le contexte du réchauffement climatique risque d'accuser la pénurie en aval, à un moment où les risques de crues, liés à la multiplication des événements exceptionnels, ont tendance à s'exagérer. Les marges de fourniture d'eau régulée aux barrages, si on applique des actions bien réparties et bien ciblées de Gestion Conservatoire des Eaux et des Sols en montagne peuvent permettre de réduire la fréquence et la magnitude des phénomènes extrêmes de crue, aujourd'hui dévastateurs sur les piémonts.

L'exposé explore les voies et leviers à même d'assurer la valorisation et la préservation des services écosystémiques rendus par les bassins versants de montagne, au bénéfice des piémonts et plaines, dans une perspective de symbiose spatiale, grâce à des systèmes de bénéfices conjoints amont- aval.

Mots clés: Gestion durable des terres, Montagne, Maroc



## Communication

La problématique traitée par ce papier couvre à la fois celle du déficit structurel en eau, celle des excès pluviométriques et hydrologiques instantanés et celle des perspectives de développement global de la montagne marocaine, dans un contexte de rareté des ressources et de renforcement du stress hydrique en relation avec le changement climatique

Au Maroc, la montagne joue le rôle de conservatoire de ressources, de produits de qualité, de savoir faire, d'ingéniosité technique et de solidarité sociale; c'est le château d'eau qui régularise les écoulements majeurs, dans les nappes karstiques et les retenues de barrages, et protège les piémonts et les grandes plaines fluviales vis-à-vis des inondations des oueds.

Mais c'est un espace resté en marge du développement qu'ont connu le littoral et les plaines, car malgré plusieurs programmes sectoriels destinés au développement du monde rural, les zones de montagne n'ont pas connu une amélioration suffisante des conditions de vie des populations et ont maintenu un niveau de précarité sociale préoccupant.

En même temps, la dynamique environnementale reste caractérisée par une dégradation en action dont l'illustration est la régularisation hydrique en baisse, malgré les gros efforts d'équipement. Avec le changement climatique, cette situation risque de se compliquer, avec notamment l'aggravation de la vulnérabilité du fait de l'accentuation de magnitude des aléas. Dans ces milieux, les cas de bonne gestion des terres et de leur couverture végétale assurent une production régulée d'eau et permettent d'éviter les effets d'érosion, d'envasement des retenues et de crue en aval. Par contre, dans plusieurs chaînes de montagne marocaines, château d'eau pour leurs piémonts et pour les plaines d'aval, l'exploitation abusive des ressources naturelles est la cause de phénomènes multiples de dégradation. Le déséquilibre climatique et hydrique, tel que l'indiquent les projections, aura alors un double effet de réduction des débits et de la biomasse et entraînera une exagération de magnitude des événements extrêmes, avec ce que cela peut avoir comme effets destructeurs.

Les efforts de Gestion Durable des Eaux et des Terres (GDET) des montagnes et des terrains de collines accidentées permettent de garantir la sauvegarde des ressources en eau en aval et la durabilité des aménagements hydrauliques réalisés à un coût élevé. Des mesures hydrologiques réalisées à l'échelle de la parcelle et sur micro-bassin, ou utilisant diverses techniques - notamment le suivi des états de surface des sols et du couvert végétal, la simulation de pluies sur microparcelles et le suivi hydrologique de micro-bassins - montrent clairement l'intérêt hydrique et morfo-sédimentaire des dispositifs de gestion conservatoire des eaux et des sols.

Il est donc nécessaire de prendre en compte ces efforts dans la planification des affectations hydriques, notamment en vue de réduire l'inégalité très forte d'affectation entre l'amont et l'aval. Car, dans le contexte du changement climatique, l'irrigation, limitée trop souvent à un appoint d'eau en montagne, devient une condition de base pour l'amélioration des couverts végétaux et de la biomasse, en vue de garantir plus d'efficacité des aménagements de GDET



et pour rehausser les rendements et donc intéresser les acteurs locaux à s'impliquer dans ces efforts d'aménagement.

Les dispositifs de GDET peuvent être, notamment dans les régions de vieille paysannerie, des éléments du patrimoine, à sauvegarder et à valoriser, car ils représentent une composante de la diversité territoriale, paysagère et culturelle. Leur exploitation touristique et éducative est une opportunité non négligeable.

Ils méritent d'être enrichis et renforcés, pour constituer une base d'aménagement futur à étendre à des terroirs non encore aménagés, grâce au développement de techniques améliorées et avec l'utilisation de moyens mécaniques modernes, diminuant la pénibilité de leur mise en place et de leur entretien, car les aménagements existants ont souvent été réalisés à l'origine grâce à des générations d'efforts et d'action manuelle, dans un contexte d'entraide, qu'il est souvent difficile de reproduire.

Le paiement du service environnemental de gestion conservatoire devient donc totalement justifié et le partage plus équilibré de l'eau avec l'amont totalement légitime. Le concept d'eau verte actuellement discuté permet de justifier de tels choix pour un grand nombre de bassins-versants marocains.

### Conclusion

Le développement durable de la montagne signifie l'instauration d'une sécurité alimentaire, même si elle n'est que relative, d'un équilibre écologique des sols, de la biomasse et de la biodiversité et d'un bilan hydrique caractérisé par la disponibilité de l'eau en réponse aux besoins, ainsi que par l'avantage aux processus modérés sur les mécanismes de déstabilisation.

Cette dynamique environnementale aura pour corollaire une amélioration des revenus, dans un contexte de renouvellement des systèmes de production et d'exploitation des ressources, ce qui permettrait un développement rural, condition essentielle pour la viabilité de ces systèmes et leur renouvellement. On avancerait ainsi en même temps dans l'acquisition de capacités d'application de techniques avancées de gestion de l'eau et des terres, et en même temps le développement humain permettrait d'obtenir les conditions d'implication des utilisateurs des ressources. Cela aidera à les mobiliser en tant qu'acteurs, en possession de la capacité de négocier les solutions les plus pertinentes en matière d'adaptation au changement climatique. On pourra même obtenir leur participation à l'effort d'atténuation pour lequel le Maroc a fait le choix d'apparaître comme un partenaire modèle. Par exemple, une bonne gestion de la matière organique des sols permettrait à la fois de relever les rendements, la capacité de stockage d'eau dans le sol, et de réduire la part des ruissellements sauvages, responsables de dégâts en aval. Ce choix de séquestration supplémentaire de carbone dans le sol constitue une intervention majeure pour compenser les émissions de gaz à effet de serre. La restauration des terres dégradées, par la réduction des prélèvements de biomasse, aurait ainsi l'effet double d'adaptation et d'atténuation.