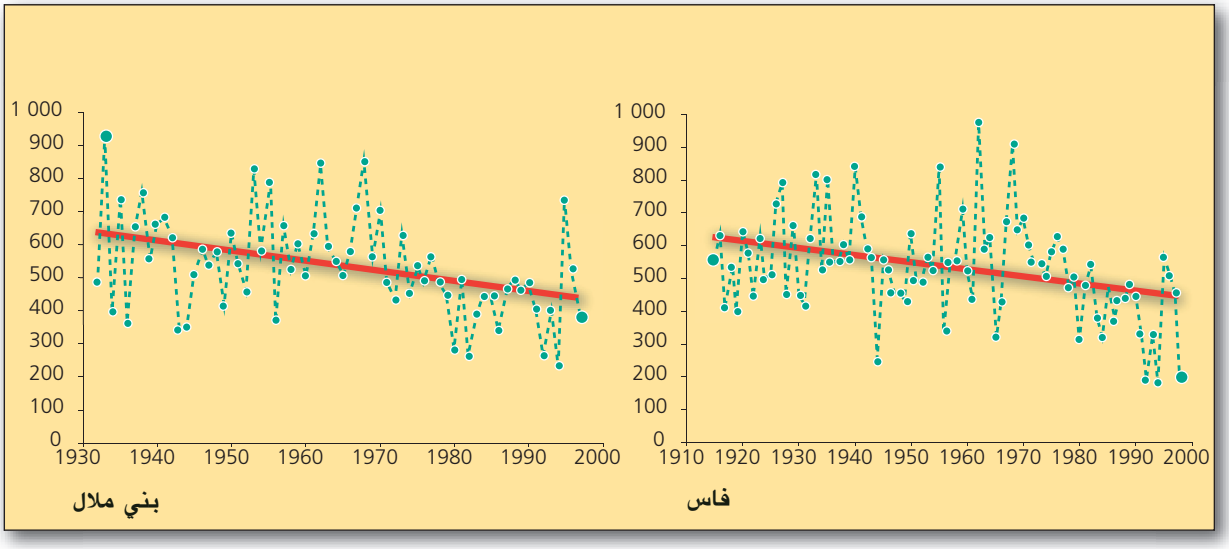
مناخ، هيدروليات، بيئة وتراب

تطور كمية التساقطات المطرية	53
تطور المناخ المرتفع لشهر يوليوز بوجدة وطنجة	53
الإمكان المتوافر من الماء	54
خريطة التساقطات	54
الموارد المائية	55
طاقة التخزين للسدود	55
الحجم السنوي المنظم للمياه حسب الفرد	56
خريطة الموارد المائية	57
تطور مجموع المساحات المهيأة من طرف الدولة بالهكتارات	58
تطور نسبة التزويد بالوسط القروي (برنامج PERG)	58
تطور المياه الجوفية	59
خريطة البيئة الطبيعية	60
خريطة هشاشة الأوساط البيئية	61
خريطة المناطق الغابوية	62

تطور كمية التساقطات المطرية

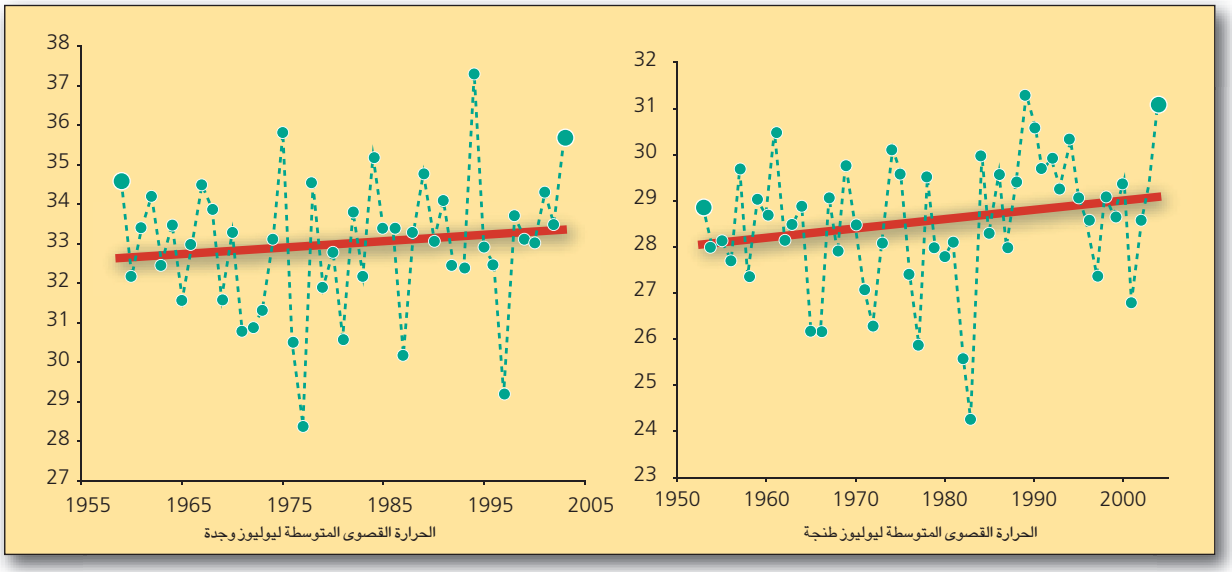
مظاهر عشوائية لكميات الأمطار، مع توزيع غير متساو وغير منتظم على امتداد قرن. غير أن الاتجاه بميل نحو التراجع على صعيد كل أماكن القياس تقريبا



سجلت التساقطات اتجاها عاما نحو التراجع في جميع المناطق المغربية. وفضلا عن كونها نادرة تميزت كذلك بفوارق مجالية هامة وبتقلبات قوية، بين سنوات جفاف حادة تارة وسنوات غيث قوية. وخلال الحقبة الزمنية 1955–2004، عرف المغرب 7 فترات من الجفاف المدقع، 5 منها بعد 1975. ينحصر عدد الأيام الممطرة في 50 يوما في عدة مناطق من التراب الوطني. هذان العاملان أي الندرة وعدم الانتظام يبرزان الميزة الحاسمة للإشكالية المائية بالمغرب و يفسران الهشاشة الكبيرة للنشاط الفلاحي والاقتصادي تجاه المعطى المناخي. يقع المغرب داخل منطقة قاحلة ونصف–قاحلة، ويخضع أيضا لمتوسط دراجات الحرارة السنوية المرتفعة، حيث تفوق 20°C في الجنوب وهي أكثر اعتدالا على السواحل. تطور معدل الحرارة خلال الخمسين سنة الأخيرة، في عدة محطات للأرصاد الجوية الوطنية، يدل على أن درجات الحرارة القصوى الشتوية، والدنيا والقصوى الصيفية، تندرج على الأصح في اتجاه الارتفاع، بينما تميل درجة الحرارة الدنيا الشتوية نحو التراجع. بالنظر للتوجهات العامة، يسجل المغرب ارتفاعا في متوسط درجات الحرارة بحوالي 1°C، تماشيا مع الظاهرة الإجمالية للتدفئة.

تطور المناخ المرتفع لشهر يوليوز بوجدة وطنجة

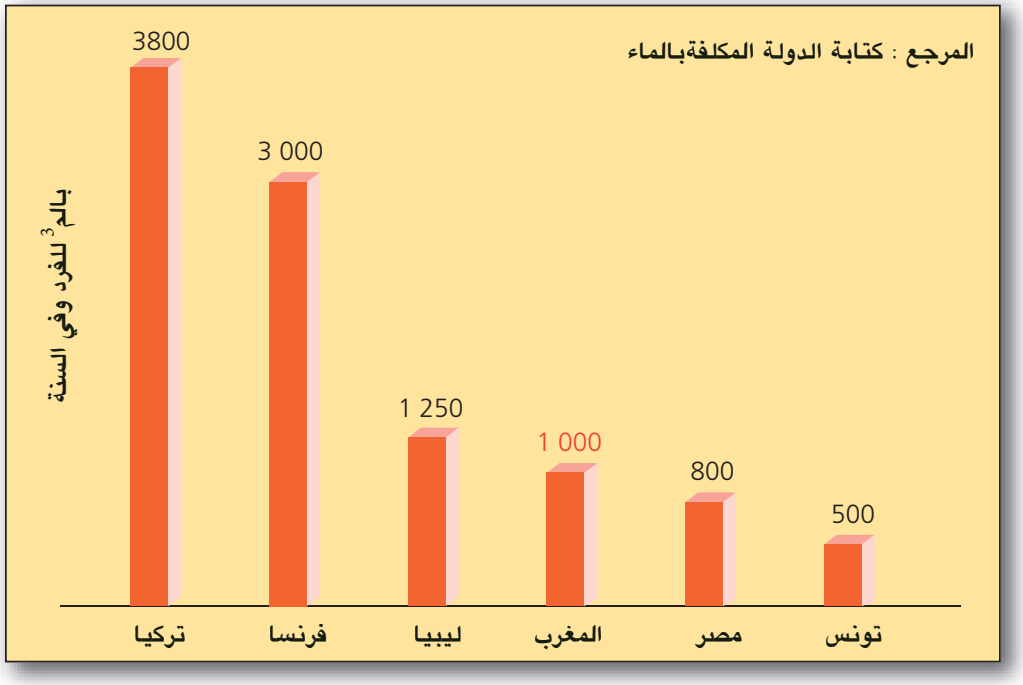
الحرارة القصوى المتوسطة ليوليوز بوجدة وطنجة



الإمكان المتوافر من الماء

مخزوننا من الموارد المائية محدود

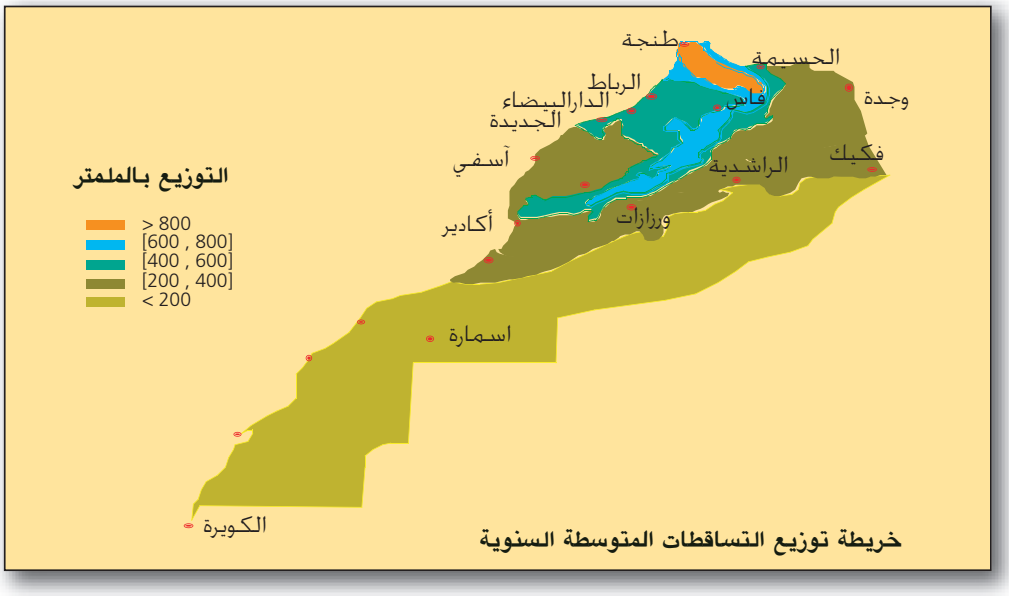
يتوفر المغرب على مخزون محدود من الموارد المالية، كان يقدر بـ 2580 م^3 الفرد/سنة، ولا يتعدى حاليا 1000 م^3 الفرد/سنة، مما يضع المغرب تحت وطأة الضغط المائي (بين 100 و 1700 م^3 الفرد/سنة) وندرة الماء (بين 500 و 1000 م^3 الفرد/سنة)، من الملاحظ أن حالة القلة تبتدئ دون 500 م^3 الفرد/سنة.



خريطة التساقطات

توزيع غير متساوي في الفضاء للكمون المائي

يتلقى المغرب في المعدل 140م3 من الماء سنويا، تتبخر منها 80 %.ويبقى توزيع التساقطات غير متساو في الزمان والمكان، حيث تتراوح بين 1850 سم في الشمال وأقل من 100 سم في الجنوب، بقدر المخزون المائي بـ 29 مليار م3/سنة.
يمكن تعبئة 19 مليار منها فقط تمثل مياه السطح 79 % منها (15 مليار م3 / سنة) والمياه الجوفية 21 % (4 مليار م3 /سنة)



الموارد المائية

تطور الموارد المائية المعبأة

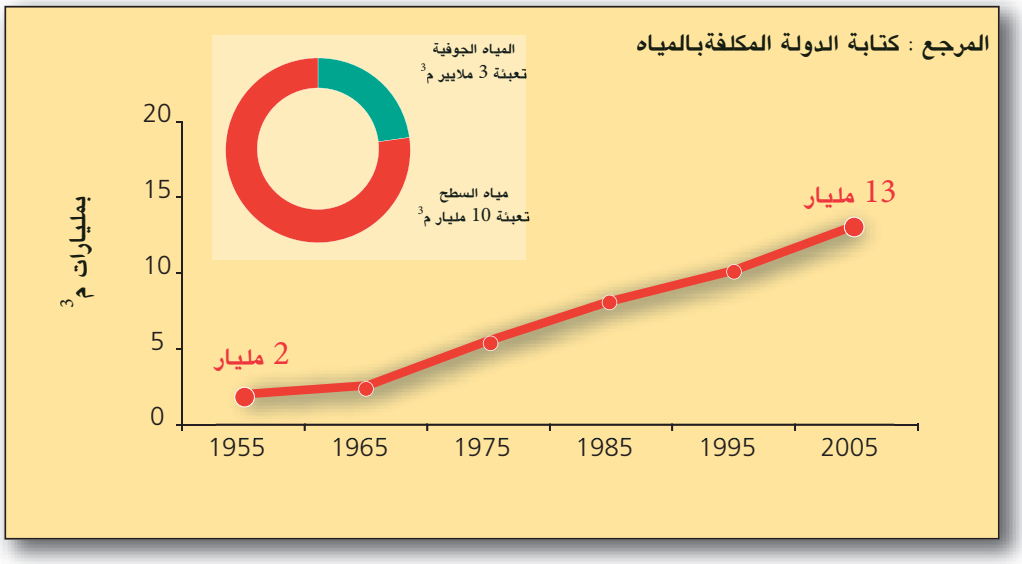
تمت حاليا تعبئة 13 مليار م^3 من المياه موزعة كالتالي :

ـ 10 مليار م^3 من مياه السطح، أي 77 % من الحجم الإجمالي

ـ و3 مليارات من المياه الجوفية، أي 23 % من الحجم الإجمالي.

من بين مجموع 13 مليار م^3 المعبأة، 88 % تستغل مباشرة في الفلاحة، أي ما يعادل 11،5 مليار م^3 من بينها 9،2 ناتجة عن مياه السطح و2،3 من المياه الجوفية.

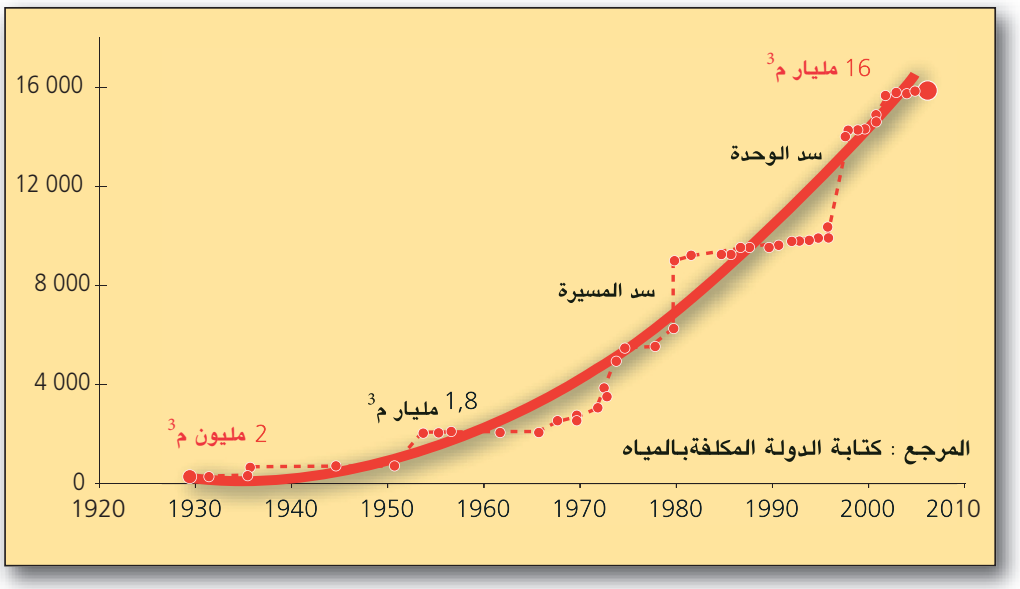
تقدر المياه المستعملة بـ 600 مليون م^3 / سنة، أقل من 5 % من بينها تتم معالجتها، الشيء الذي يبرز مدى المجهود المنتظر بذله لتصفية واستغلال المياه المستعملة



طاقة التخزين للسدود

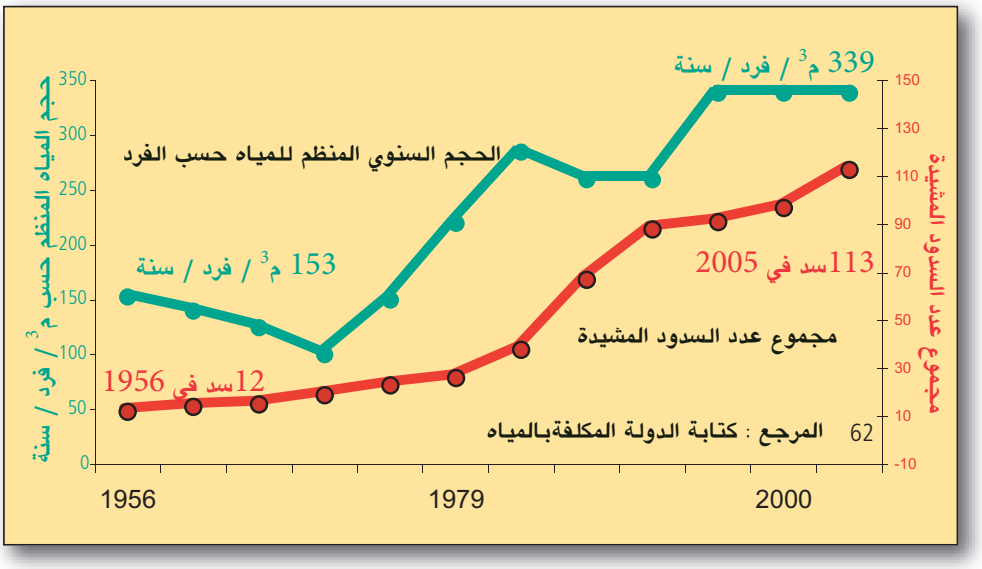
يتوفر المغرب على 113 سدا، تصل طاقة التخزين بها إلى 16 مليار م^3 في المجموع

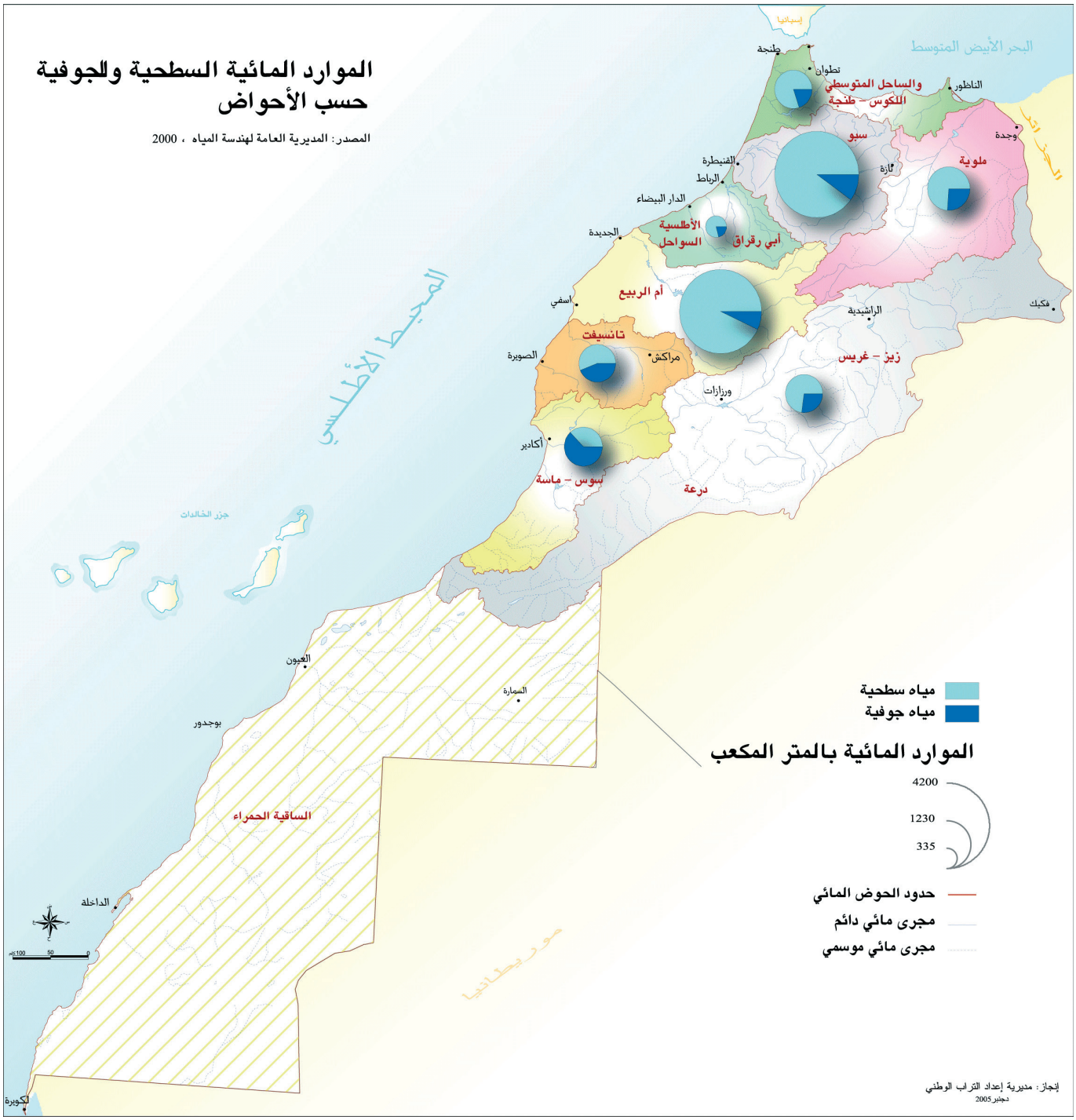
بذل المغرب مجهودات كبيرة في ما يخص تعبئة مياه السطح، ارتفعت سعة تخزين السدود الكبرى من 1،8 مليار م^3 غداة الاستقلال إلى حوالي 16 مليار م^3 حاليا



الحجم السنوي المنظم للمياه حسب الفرد

تزايد الحجم السنوي المنظم للمياه حسب الفرد بأكثر من الضعف رغم أن عدد الساكنة تضاعف 3 مرات

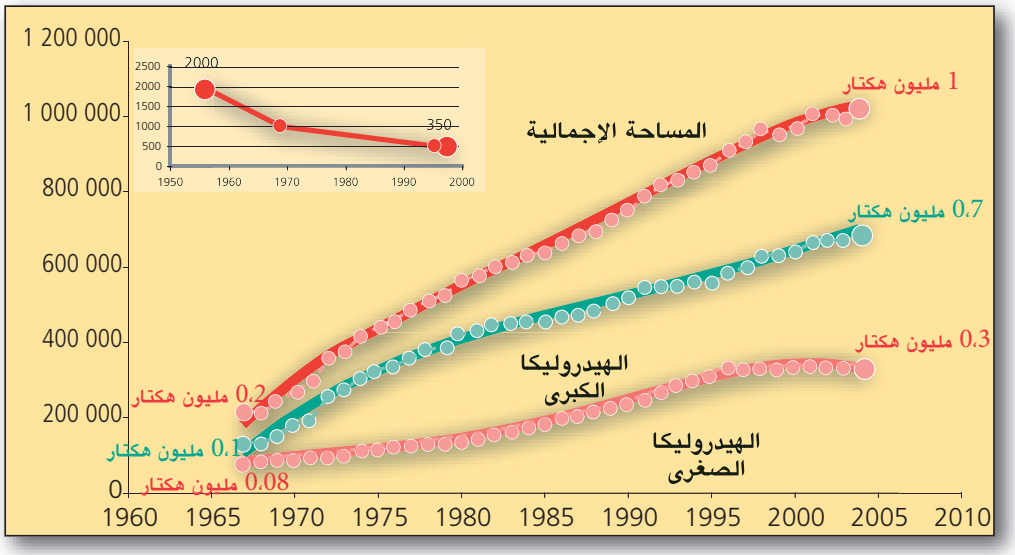



الموارد المائية السطحية والجوفية
حسب الأحواض
المصدر: المديرية العامة لهندسة المياه ، 2000
البحر الأبيض المتوسط
المحيط الأطلسي
إسبانيا
طنجة
تطوان
الناظور
والساحل المتوسطي
اللكوس – طنجة
سبو
وجدة
ملوية
القنيطرة
تازة
الرباط
الدار البيضاء
الأطلسية
السواحل
الجديدة
أبي رقراق
أم الربيع
اسفي
فكيك
الراشيدية
تانسيفت
الصويرة
مراكش
زيز – غريس
ورزازات
أكادير
سوس – ماسة
درعة
جزر الخالدات
العيون
السمارة
بوجدور
الساقية الحمراء
الداخلة
لكويرة
موريطانيا
مياه سطحية
مياه جوفية
الموارد المائية بالمتر المكعب
4200
1230
335
حدود الحوض المائي
مجرى مائي دائم
مجرى مائي موسمي
إنجاز: مديرية إعداد التراب الوطني
دجنبر 2005

تطور مجموع المساحات المهيأة من طرف الدولة بالهكتارات

المساحة المهيأة من طرف الدولة تضاعفت 5 مرات خلال 40 سنة. الهيدروليكا الكبرى تمثل 3/2 من تلك المساحة

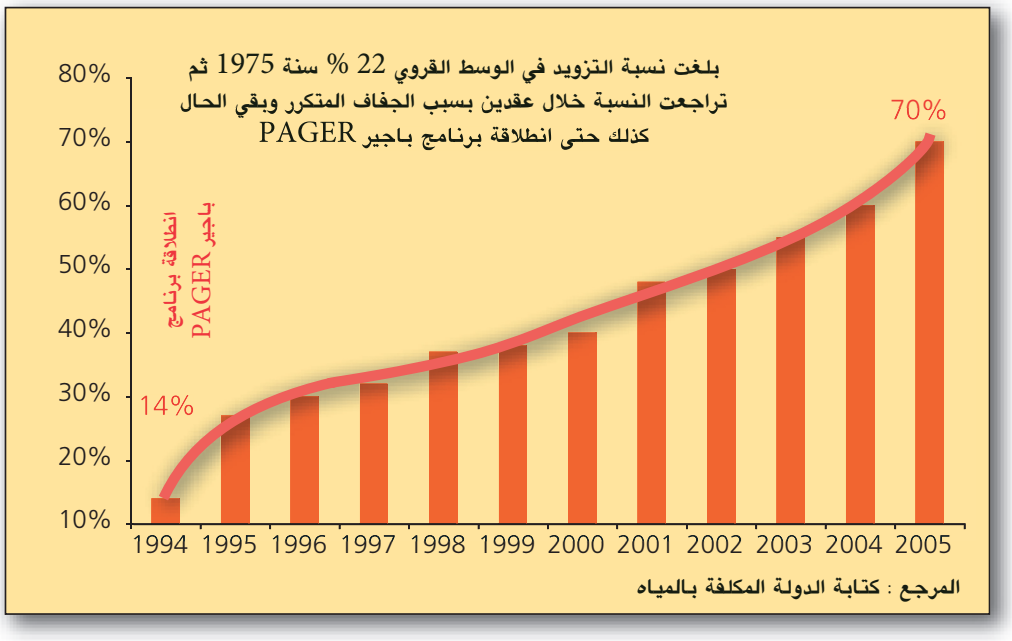
تحسنت المساحة الإجمالية السنوية بنسبة 120 % ما بين 1961 و 2003 حيث غطت 1،4 مليون هكتار. بالمقابل، سجلت المساحة الفلاحية الصالحة نموا بمقدار 85 % خلال نفس الفترة (9 مليون هكتار سنة 2003). بذل أكبر مجهود في الهيدروليات الكبرى التي تمثل 52 % من مجموع المساحة المسقية سنة 2003 مقابل 18 % فقط سنة 1961.



تطور نسبة التزويد بالوسط القروي (برنامج PAGER)

ضاعف برنامج باجير (PAGER) حجم ولوج الساكنة القروية للماء الشروب أربع مرات خلال 10 سنوات

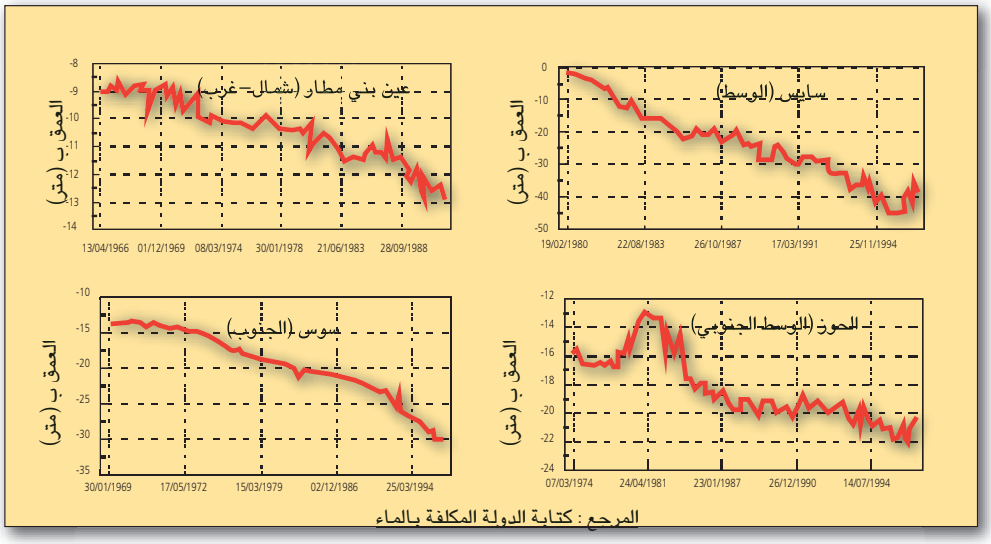
14 % فقط من الساكنة القروية استفادت من الماء الشروب سنة 1994. لسد هذا العجز أعطيت سنة 1995 انطلاقة برنامج PAGER. الذي يروم تزويد قرابة 31 000 مجموعة سكنية (دواوير)، أي ما يعادل 11 مليون نسمة. وأسفر البرنامج عن نتائج ملموسة في ما يخص نسبة ولوج الساكنة القروية إلى الماء الشروب وارتفع عدد المستفيدين إلى 50 % سنة 2002، و 70 % سنة 2005 زودت 16 550 مجموعة سكنية بالماء الشروب، من الملاحظ أن 18 % فقط من الأسر تم ربطها بمجاري الماء الشروب.



تطور المياه الجوفية

استغلال مفرط للمياه الجوفية

لو لا تعبئة طاقات مياه السطح عبر السدود ومنشآت التخزين، التي تغطي الحاجيات الأساسية من المياه، لجف مخزون المياه الجوفية (التي عرفت انخفاضا ملموسا تحت ضغط حجم الطلب على المياه)



المرجع : كتابة الدولة المكلفة بالماء

البيئة والتراب

حول قضايا اعتيادية كالماء والعقار يفرز التأمل على صعيد البيئة ما يلي:

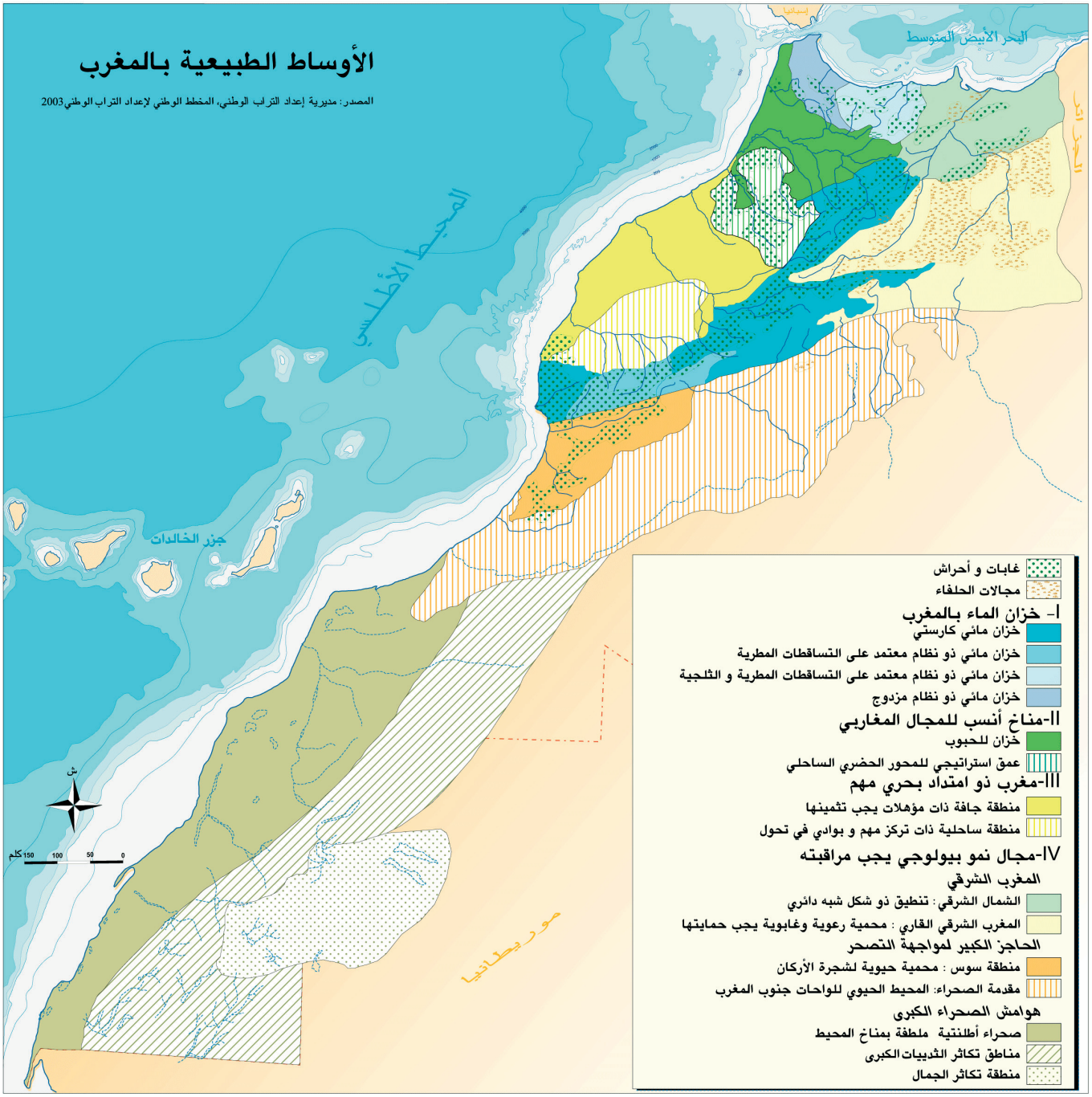
– كلفة التراخي والانتظارية، كلفة الإزاحة و الفصل بين الأنشطة في الزمن والمكان، التي لا جدال غالبا في وثاقتها الذاتية، غير أن تطبيقها خارج منطق إدماج مجالي ومهيكل زمنيا لا يولد سوى ارتياح تقني وقطاعي بدون طموح حقيقي إلى دينامية فعلية للتنمية البشرية؛

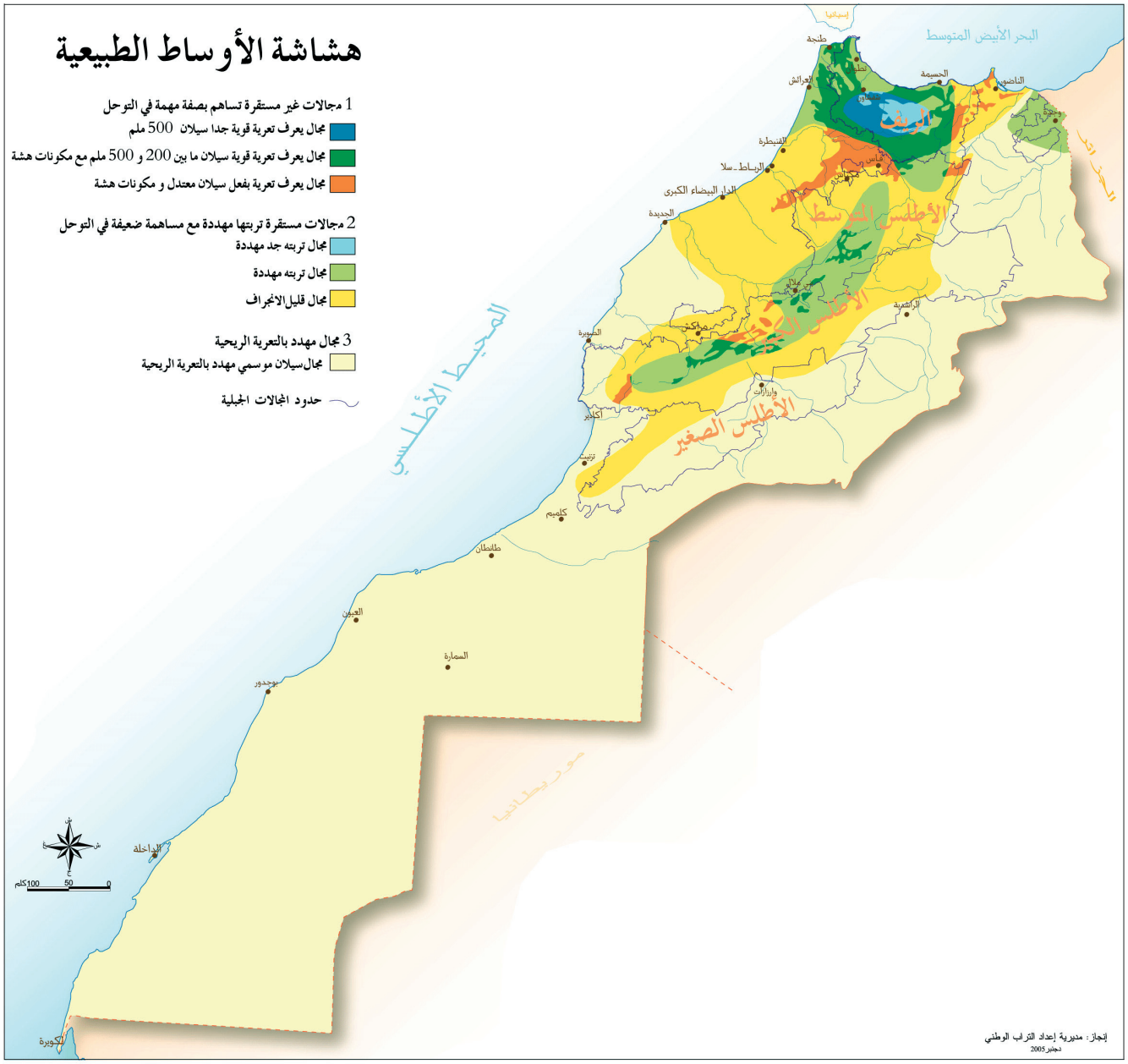
– الصراعات في استعمال المجال ونزعاته، صراعات حقوق الانتفاع وحقوق الملكية، الصراعات الناتجة عن استغلال الموارد الطبيعية، صراعات غالبا ما «تسوى» بمواقف اللحظة وبخواطر «نسب القوى» و الظروف، تتم دائما هذه المعالجة على حساب « حكمة التوازن» التوازن الإيكولوجي، حيث يهيمن الحاضر على المرتقب، راهنا بذلك بلوغ تنمية مستديمة؛

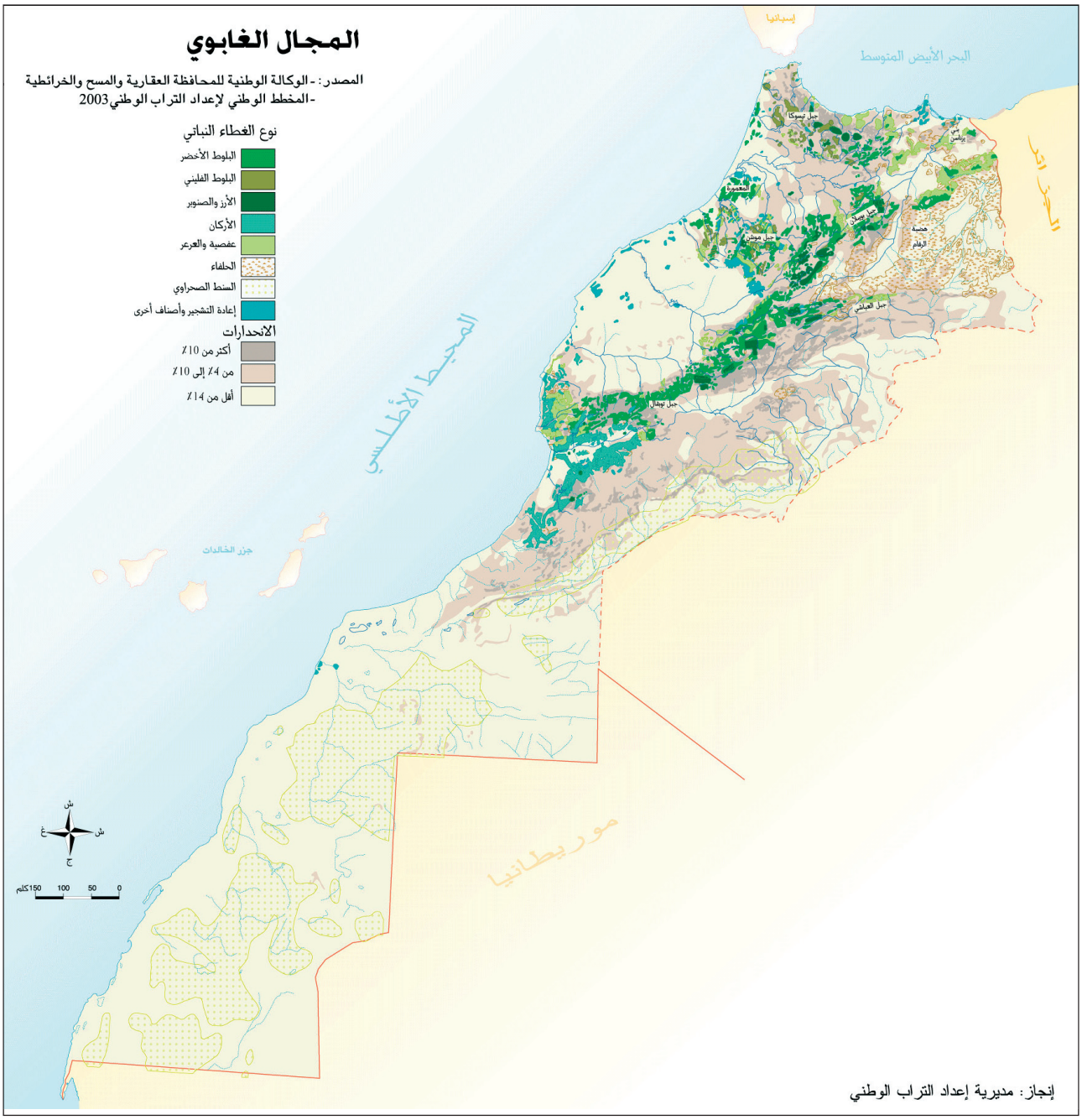
– تطوير آليات حقيقية للتكافلات، إعادة توازن التضامنات بكيفية أفضل، تضامن «بين جيلي» في احترام الموارد الطبيعية وتوازنها، تضامن بين مجالي وبين جهوي، تضامن على مستوى عالية/سافلة أحواض المياه، لتوزيع أفضل لتلك الموارد، التي تمثل الإسمنت الحقيقي للارتباطات البينية، و للشعور المقتسم بمستقبل مشترك؛

– بزوغ حكامة مرتكزة على ثقافة رباعية، ثقافة المسؤولية، و الإدماج، والتعاقدية و «المحاسبة». هو ميدان حيث يكرس لا تمركز أولا ثم لا مركزة هيمنة الإدماج الترابي، الذي سيفقد آنذاك معناه الضيق المنحصر في تجميع تصاميم قطاعية.

لا يمكن رفع هذه التحديات بإصدار صيغة جديدة للأولويات، بل بكيفية عملية حيث يرتبط تقييم الهدف بعامل الزمن، مقاسا بمعيار مؤشرات ثقة، لعكس التوجهات واستنباط، من تلك المتنافرات، محفزات للتنمية المستديمة.


الأوساط الطبيعية بالمغرب
المصدر: مديرية إعداد التراب الوطني، المخطط الوطني لإعداد التراب الوطني 2003
إسبانيا
البحر الأبيض المتوسط
المحيط الأطلسي
جزر الخالدات
صور بيطانيا
ش
كلم 150 100 50 0
غابات و أحراش
مجالات الحلفاء
I- خزان الماء بالمغرب
خزان مائي كارستي
خزان مائي ذو نظام معتمد على التساقطات المطرية
خزان مائي ذو نظام معتمد على التساقطات المطرية و الثلجية
خزان مائي ذو نظام مزدوج
II-مناخ أنسب للمجال المغاربي
خزان للحبوب
عمق استراتيجي للمحور الحضري الساحلي
III-مغرب ذو امتداد بحري مهم
منطقة جافة ذات مؤهلات يجب تثمينها
منطقة ساحلية ذات تركز مهم و بوادي في تحول
IV-مجال نمو بيولوجي يجب مراقبته
المغرب الشرقي
الشمال الشرقي: تنطيق ذو شكل شبه دائري
المغرب الشرقي القاري : محمية رعوية وغابوية يجب حمايتها
الحاجز الكبير لمواجهة التصحر
منطقة سوس : محمية حيوية لشجرة الأركان
مقدمة الصحراء: المحيط الحيوي للواحات جنوب المغرب
هوامش الصحراء الكبرى
صحراء أطلنتية ملطفة بمناخ المحيط
مناطق تكاثر الثدييات الكبرى
منطقة تكاثر الجمال


هشاشة الأوساط الطبيعية
1 مجالات غير مستقرة تساهم بصفة مهمة في التوحل
مجال يعرف تعرية قوية جدا سيلان 500 ملم
مجال يعرف تعرية قوية سيلان ما بين 200 و 500 ملم مع مكونات هشة
مجال يعرف تعرية بفعل سيلان معتدل و مكونات هشة
2 مجالات مستقرة تربتها مهددة مع مساهمة ضعيفة في التوحل
مجال تربته جد مهددة
مجال تربته مهددة
مجال قليل الانجراف
3 مجال مهدد بالتعرية الريحية
مجال سيلان موسمي مهدد بالتعرية الريحية
حدود المجالات الجبلية
البحر الأبيض المتوسط
المحيط الأطلسي
الريف
الأطلس المتوسط
الأطلس الكبير
الأطلس الصغير
الصحراء
طنجة
العرائش
الحسيمة
الناظور
القنيطرة
الرباط - سلا
الدار البيضاء الكبرى
الجديدة
مراكش
الراشيدية
الصويرة
أكادير
ورزازات
تزنيت
كلميم
طانطان
العيون
السمارة
بوجدور
الداخلة
الكويرة
موريطانيا
إسبانيا
إنجاز: مديرية إعداد التراب الوطني
دجنبر 2005


المجال الغابوي
المصدر: - الوكالة الوطنية للمحافظة العقارية والمسح والخرائطية
- المخطط الوطني لإعداد التراب الوطني 2003
نوع الغطاء النباتي
البلوط الأخضر
البلوط الفلينيي
الأرز والصنوبر
الأركان
عفصية والعرعر
الحلفاء
السنط الصحراوي
إعادة التشجير وأصناف أخرى
الانحدارات
أكثر من 10٪
من 4٪ إلى 10٪
أقل من 4٪
إسبانيا
البحر الأبيض المتوسط
المحيط الأطلسي
جزر الخالدات
موريطانيا
جبل تيسوكا
المعمورة
جبل بيبان
جبل موشن
جبل العلمي
جبل تيشال
ش
غ
ج
150 100 50 0 كلم
إنجاز: مديرية إعداد التراب الوطني