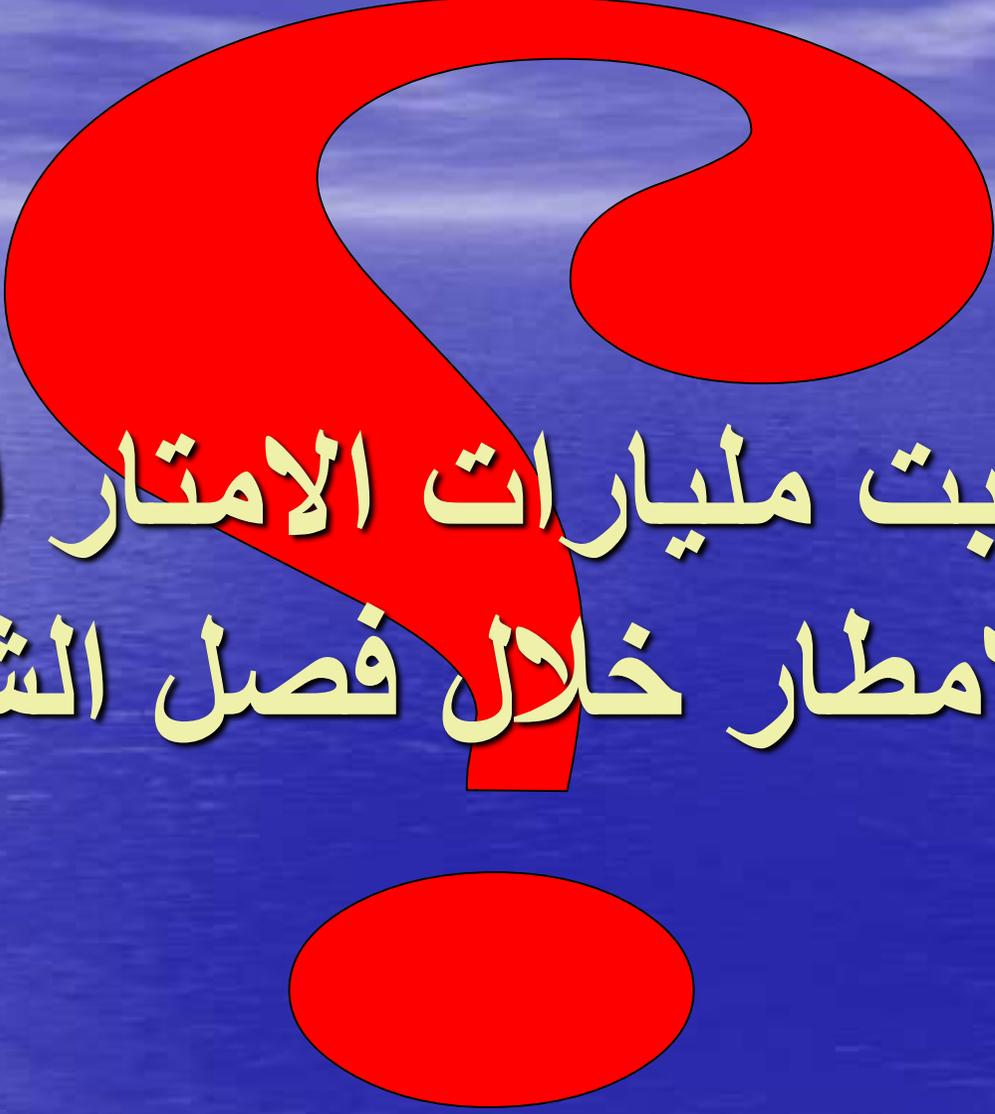


الجمهورية اللبنانية  
وزارة الطاقة والمياه  
المديرية العامة للموارد المائية والكهربائية

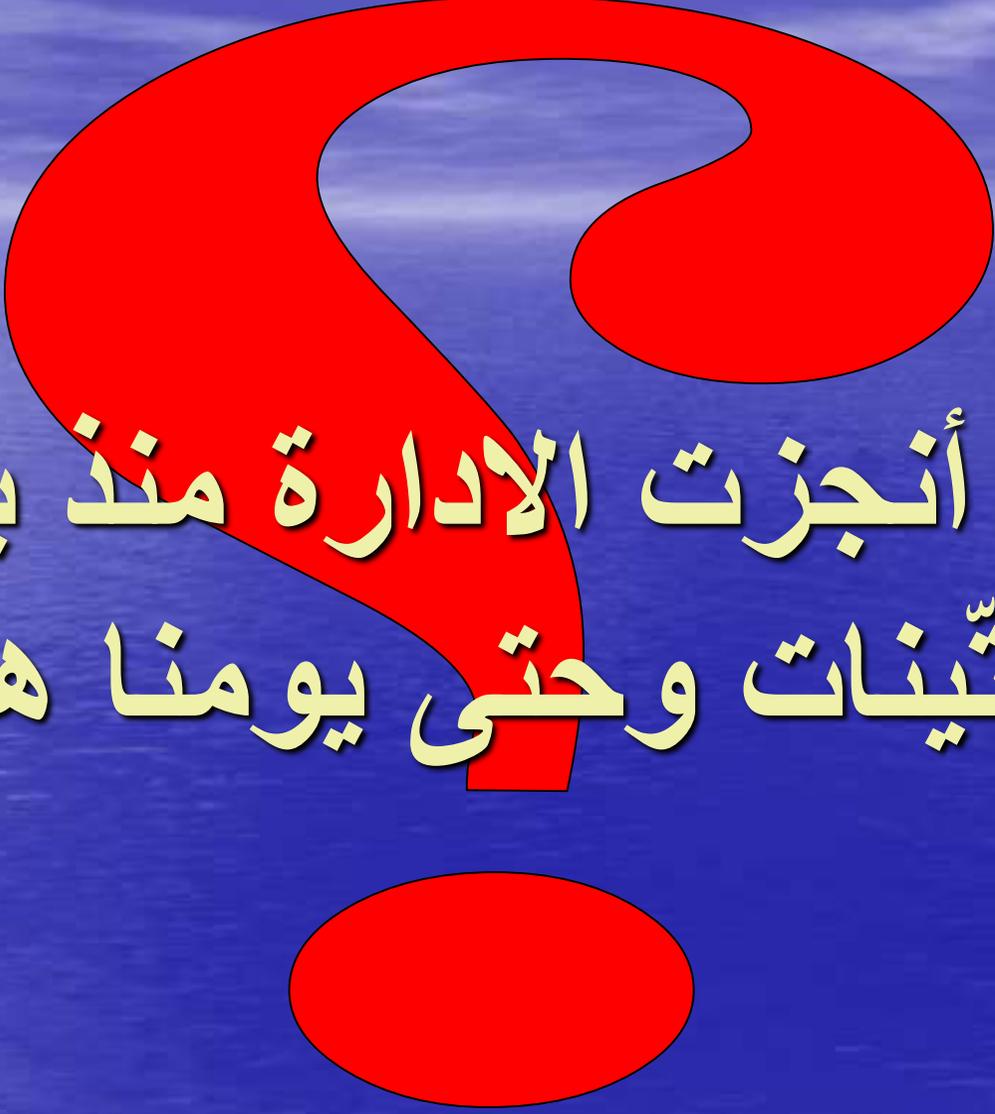
الخطة العشرية  
القانون البرنامج – بند تأمين مصادر مائية إضافية  
دراسة وتنفيذ السدود والبحيرات الجبلية

# المبررات الإنمائية والإقتصادية لإعداد الخطة



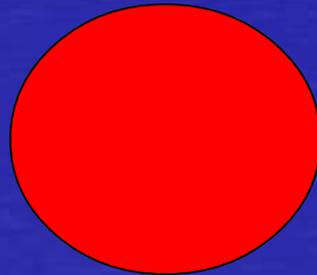
أين ذهبت مليارات الامطار المكعبة  
من الامطار خلال فصل الشتاء؟

إلى البحر!



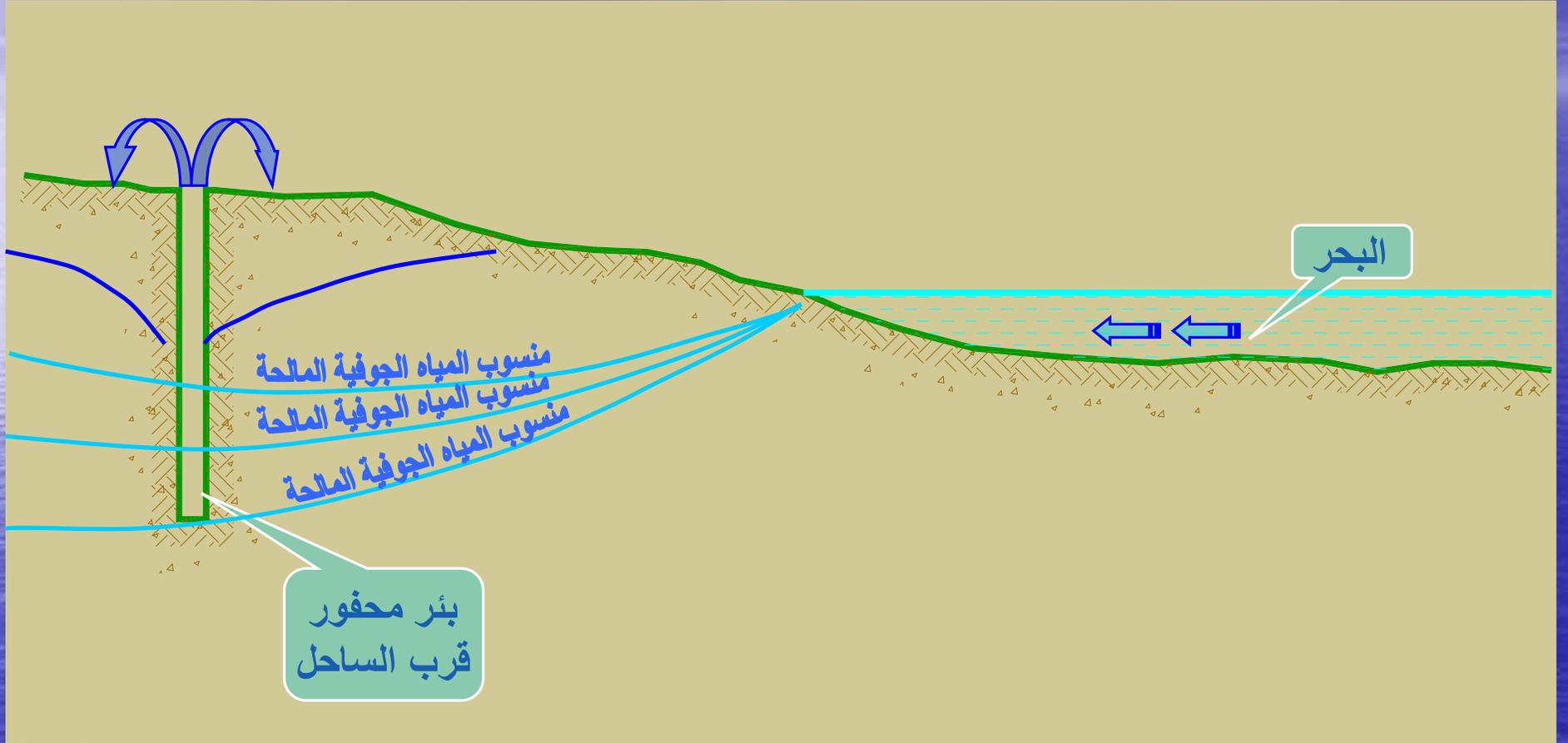
ماذا أنجزت الإدارة منذ بداية  
الستينات وحتى يومنا هذا؟

حفر الآبار  
ونشاطات أخرى ...



هل من المعقول حفر بئر ارتوازي في  
منطقة الأرز لتغذيتها بمياه الشفة بينما  
الثلوج والمياه تغمرها لأكثر من سبعة  
أشهر في السنة!؟

# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه الاستثمار المسرف والعشوائي للمياه الجوفية



# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

## المبررات الانمائية والاقتصادية لانشاء السدود والبحيرات

تخزين الكميات الممكنة من مياه السيلان السطحي في فصل الغزارة تقدر بحوالي مليار متر مكعب في السنة نظراً للطبيعة الجغرافية والطوبوغرافية والجيولوجية اللبنانية، لاستخدامها في فترات الشح وبالتالي التخفيف من استعمال مخزون المياه الجوفية الا في حالات الحاجة الاستثنائية

زيادة نسبة تغذية الطبقات الجوفية من مياه السيلان السطحي

ترشيد استخدام مصادر المياه والتخفيف من كلفة الطاقة المستعملة في الضخ

ايجاد مصادر للمشاريع العديدة المنفذة بكلفة باهظة دون تأمين المصادر مسبقاً

ضبط الفيضانات على المجاري المائية الرئيسية والتخفيف من الأضرار الناتجة عنها

# احتياجات المياه في مختلف القطاعات

# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

المعطيات المعتمدة لاحتساب احتياجات المياه في مختلف القطاعات

## ■ مياه الشفة والحاجات الأهلية:

- عدد السكان والمقيمين في العام 2003: 4.8 ملايين نسمة وفقاً لأرقام وزارة الداخلية وإدارة الإحصاء المركزي و UNRWA
- الحاجة لمياه الشفة: 200 لتر في اليوم للفرد الواحد
- نسبة النمو السكاني: 2.5% سنوياً
- نسبة الهدر في الشبكات: 30%

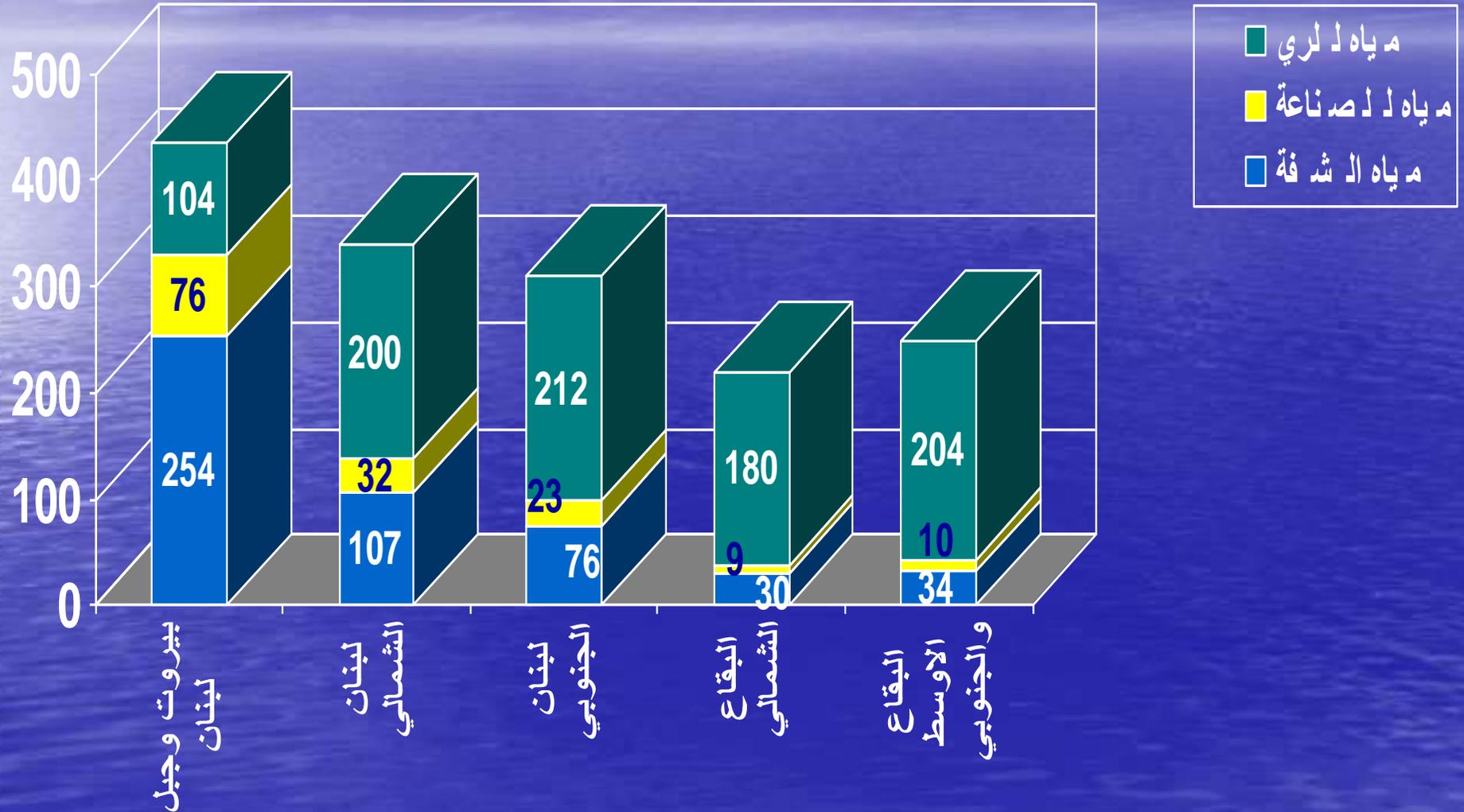
## ■ مياه للصناعة: حاجة مقدرة بنسبة 30% من حاجة مياه الشفة وفقاً لتقارير البنك الدولي

## ■ مياه الري:

- المساحة المروية في العام الحالي (2003): 90.000 هكتار
- المساحة المتوقع ربيها حتى العام 2030: 180.000 هكتار
- المساحة المتوقع ربيها حتى العام 2050: 280.000 هكتار علماً أن خطط المشاريع المائية تمتد لخمسين أو مئة عام
- الحاجة لمياه الري: 10.000 متر مكعب للهكتار في السنة بما فيه الهدر في الشبكات

# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

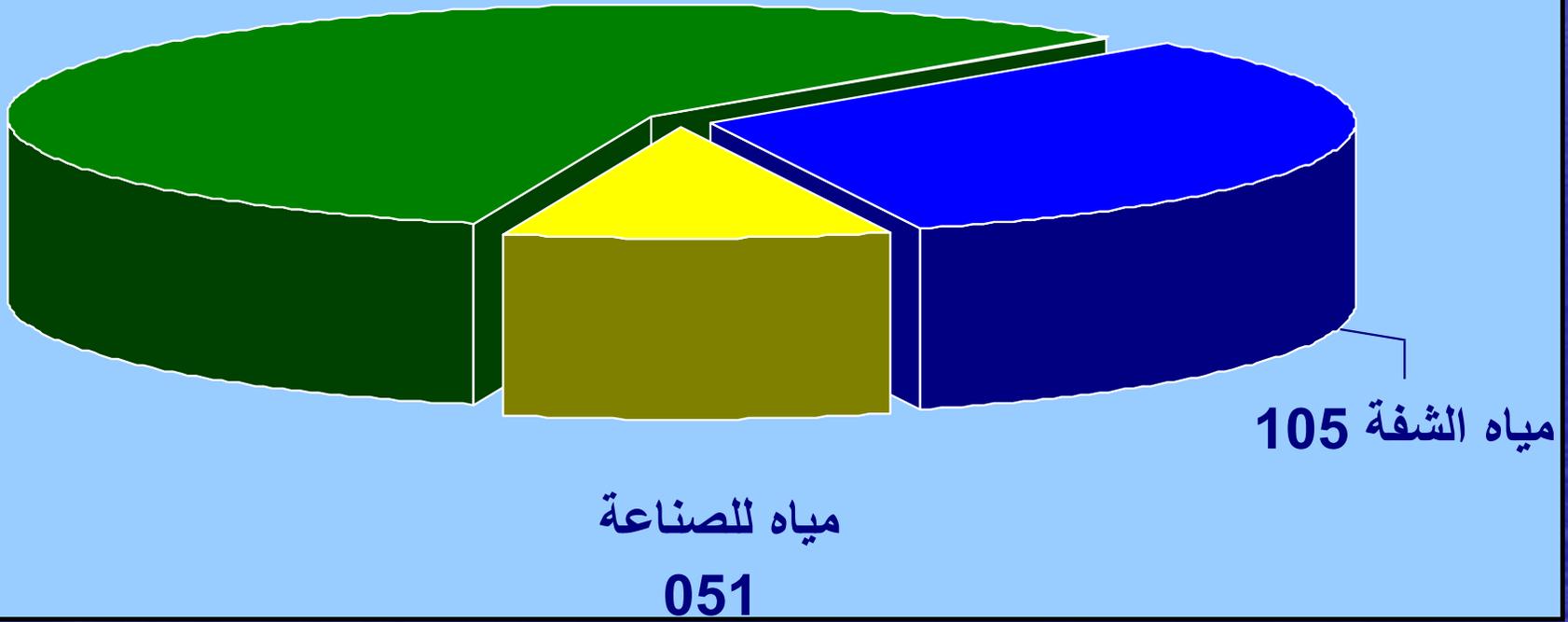
احتياجات المياه في العام الحالي (2003) لكافة القطاعات  
في المناطق خلال السنة بملايين الأمتار المكعبة



# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

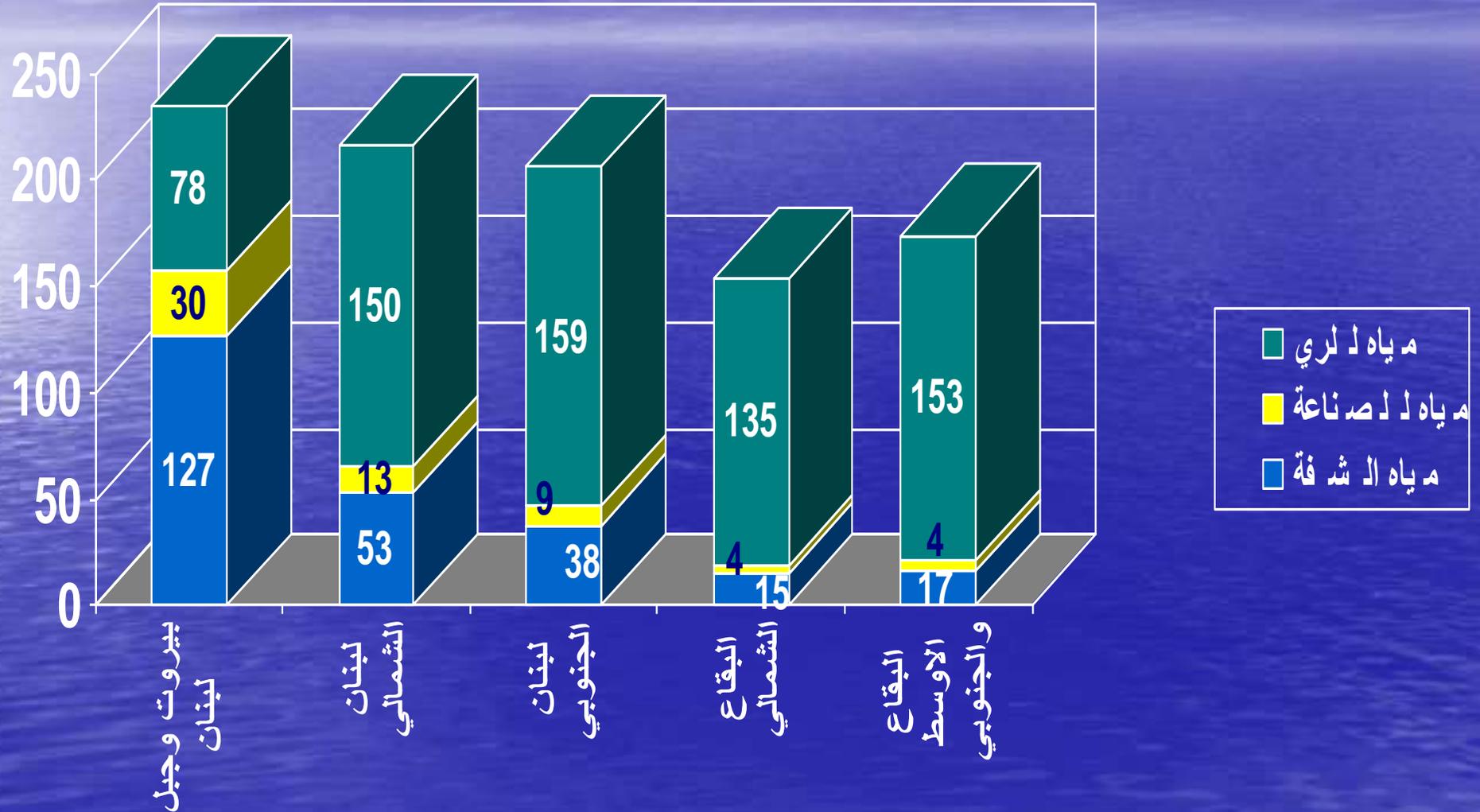
احتياجات المياه الاجمالية في العام الحالي (2003) لكل قطاع  
خلال السنة بملايين الأمتار المكعبة

مياه الري 009



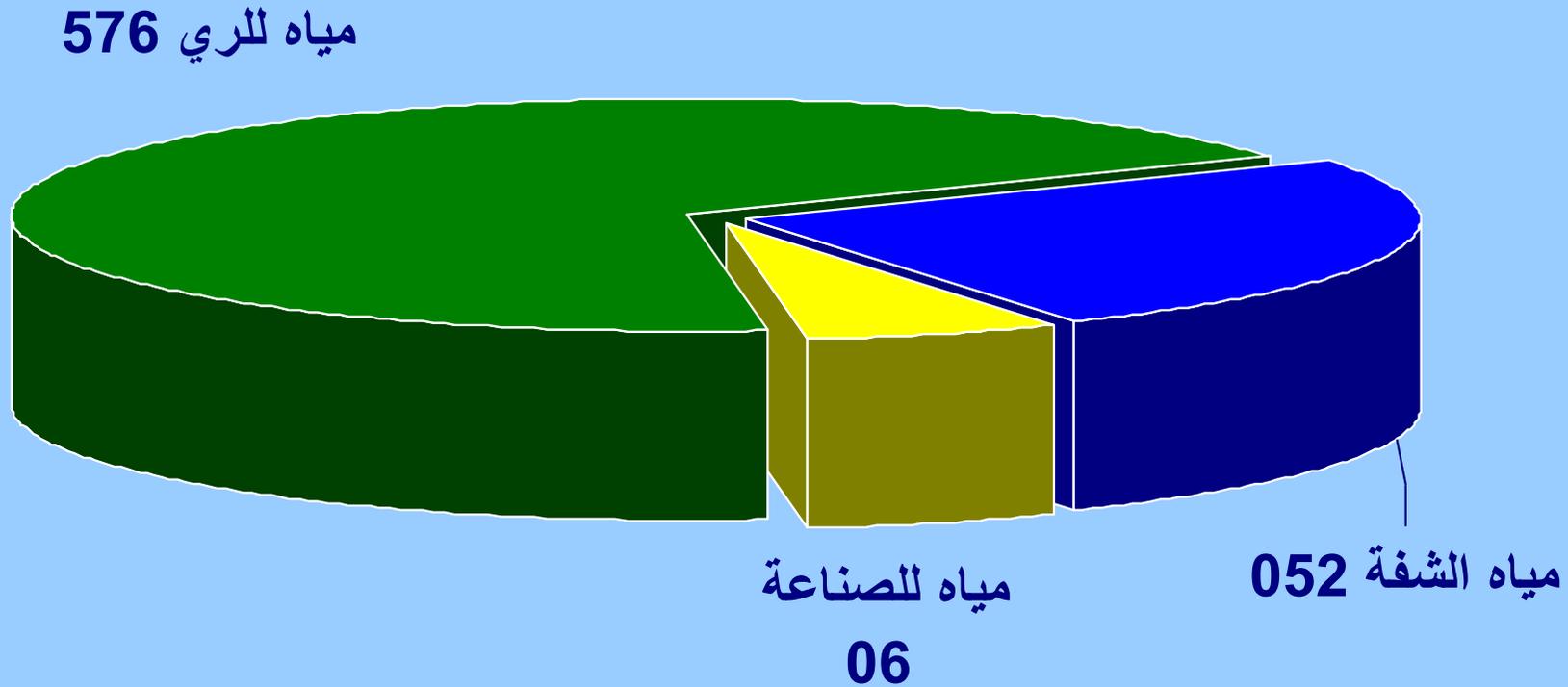
# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

احتياجات المياه في العام الحالي (2003) لكافة القطاعات  
خلال فترة الشحاح (تموز الى تشرين الأول) بملايين الأمتار المكعبة



## الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

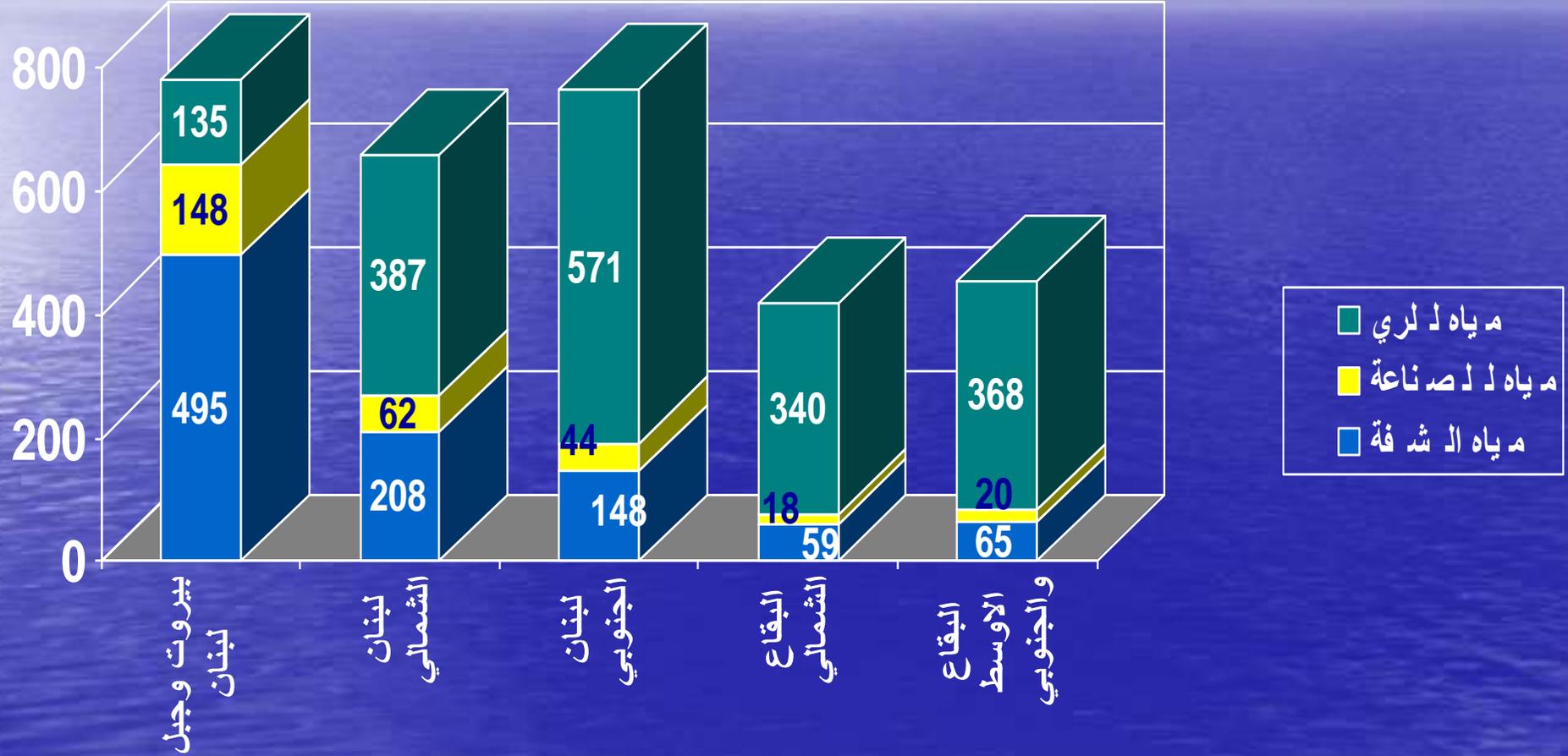
احتياجات المياه الاجمالية في العام الحالي (2003) لكل قطاع  
خلال فترة الشحاح (تموز الى تشرين الأول) بملايين الأمتار المكعبة



# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

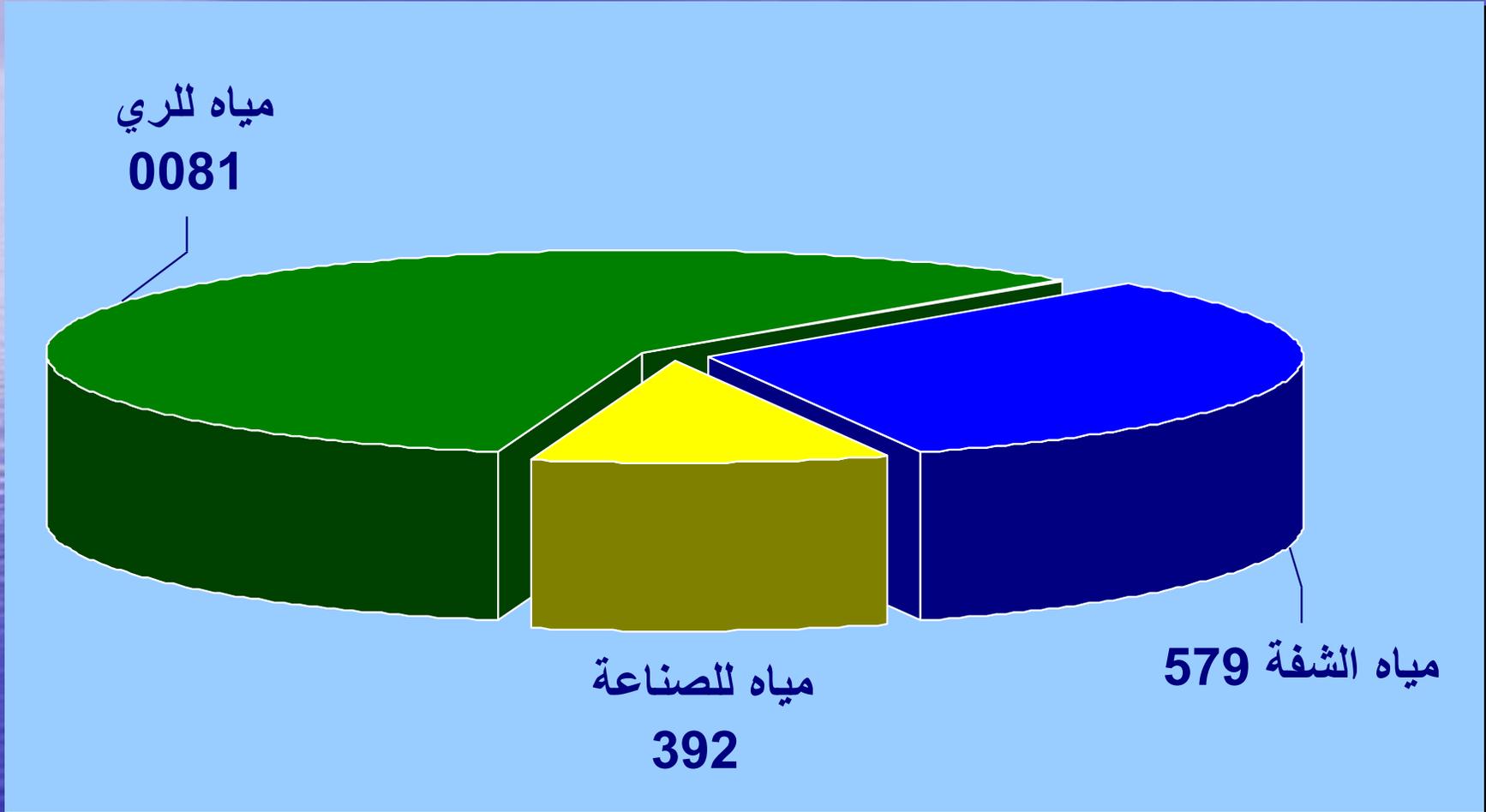
## احتياجات المياه في العام 2030 لكافة القطاعات

### خلال السنة بملايين الأمتار المكعبة



# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

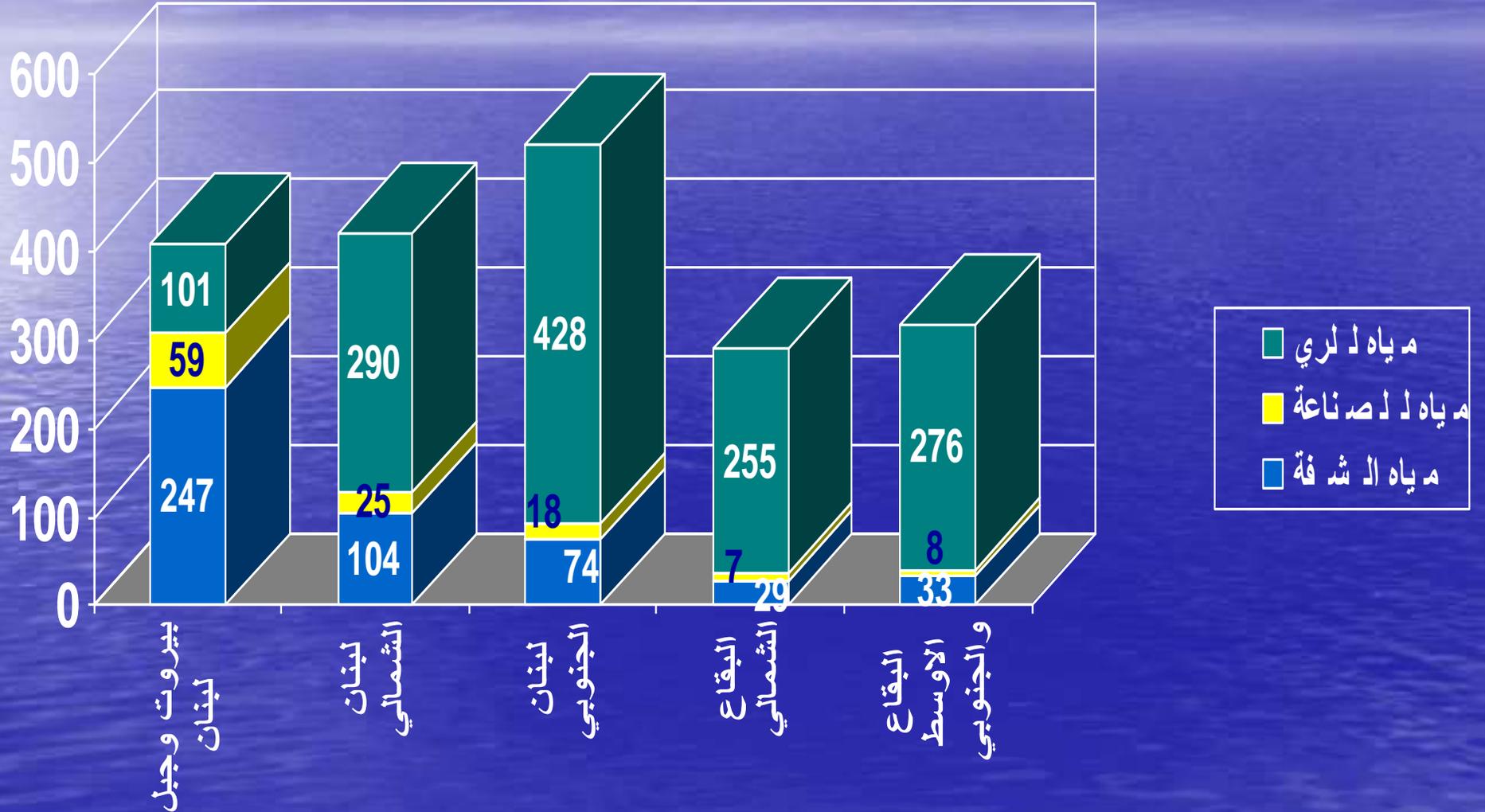
احتياجات المياه الاجمالية في العام 2030 لكل قطاع  
خلال السنة بملايين الأمتار المكعبة



# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

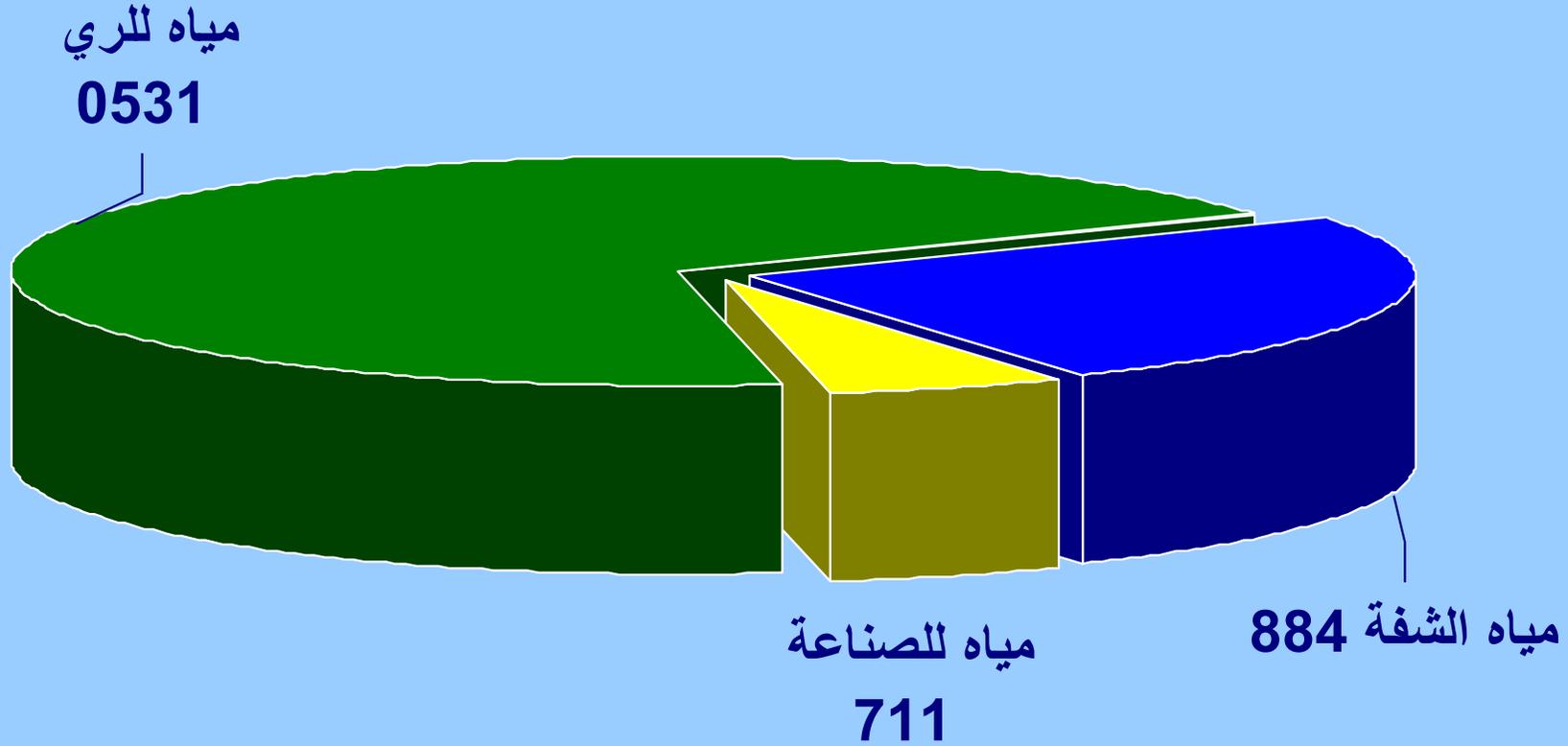
احتياجات المياه في العام 2030 لكافة القطاعات

خلال فترة الشحاح (تموز الى تشرين الأول) بملايين الأمتار المكعبة



# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

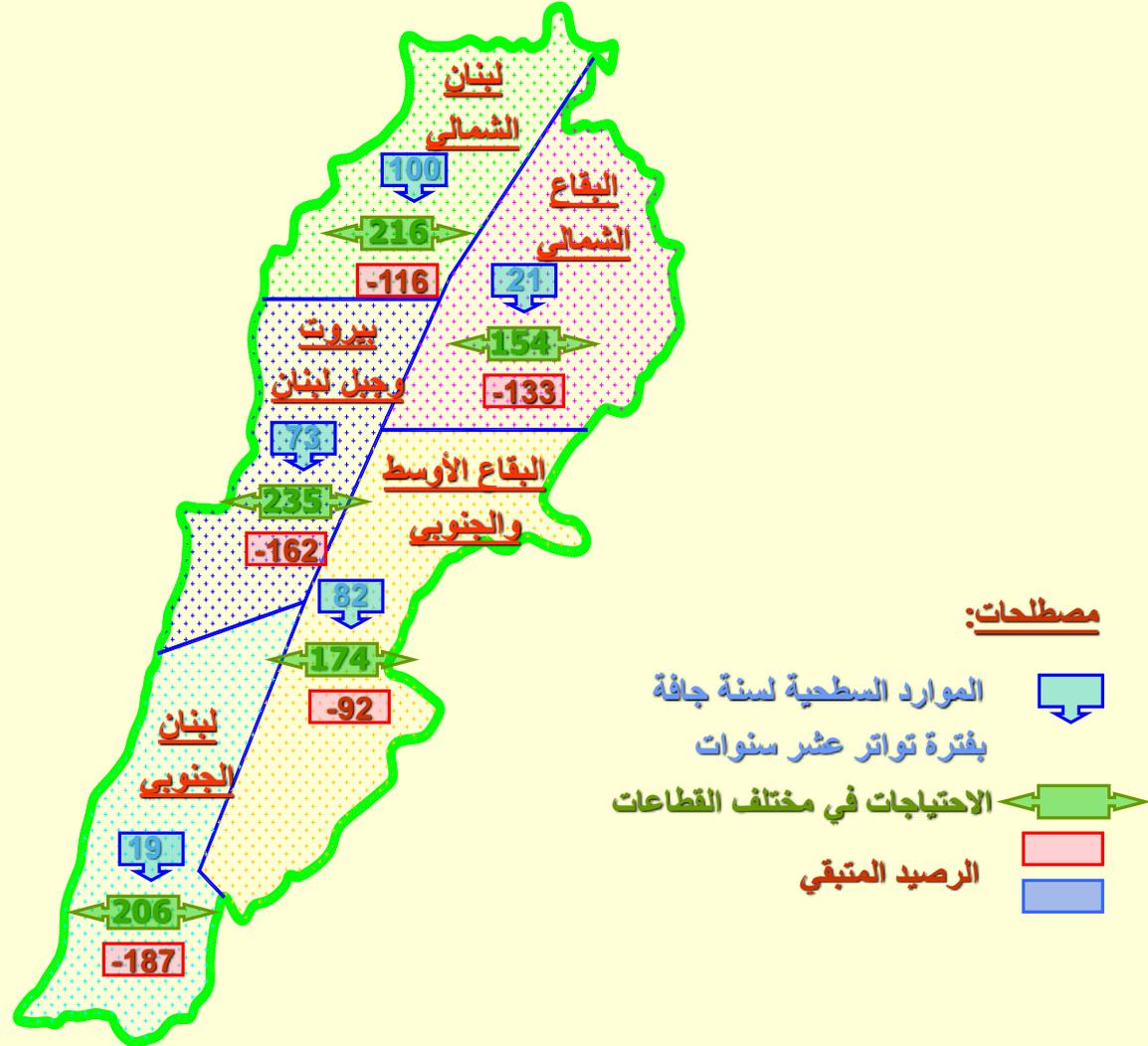
احتياجات المياه الاجمالية في العام 2030 لكل قطاع  
خلال فترة الشحاح (تموز الى تشرين الأول) بملايين الأمتار المكعبة



# الميزان المائي اللبناني

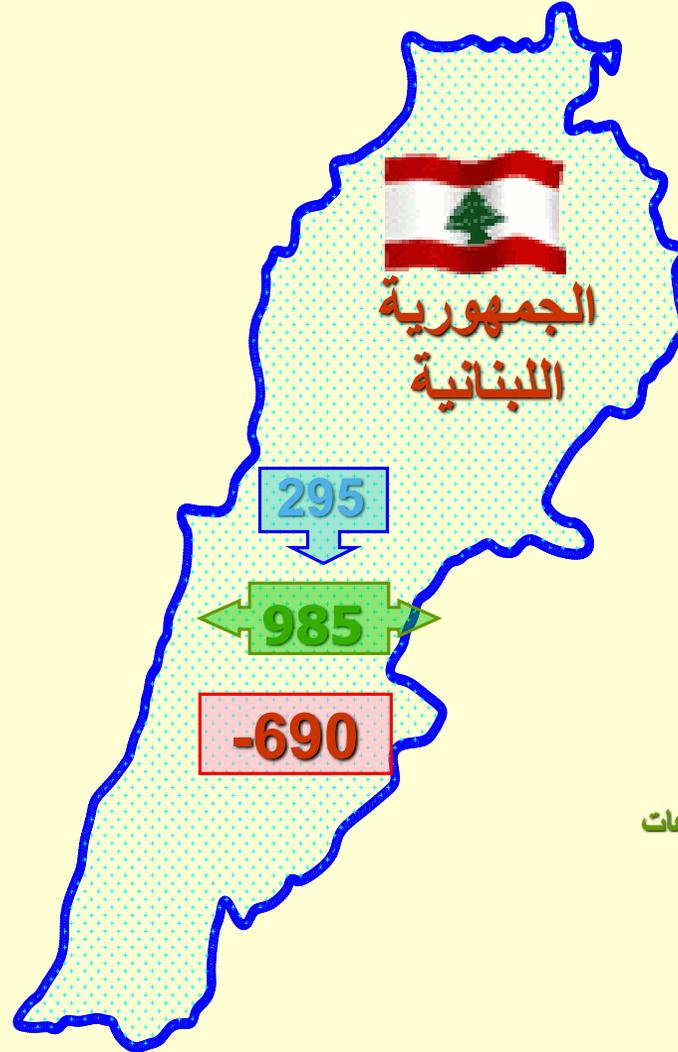
# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

الميزان المائي اللبناني في العام الحالي (2003) في المناطق  
خلال فترة الشحاح (تموز الى تشرين الأول) بملايين الأمتار المكعبة



# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه الميزان المائي اللبناني في العام الحالي (2003)

خلال فترة الشحاح (تموز الى تشرين الأول) بملايين الأمتار المكعبة



## مصطلحات:

المصادر السطحية لسنة جافة



بفترة تواتر عشر سنوات

الاحتياجات في مختلف القطاعات



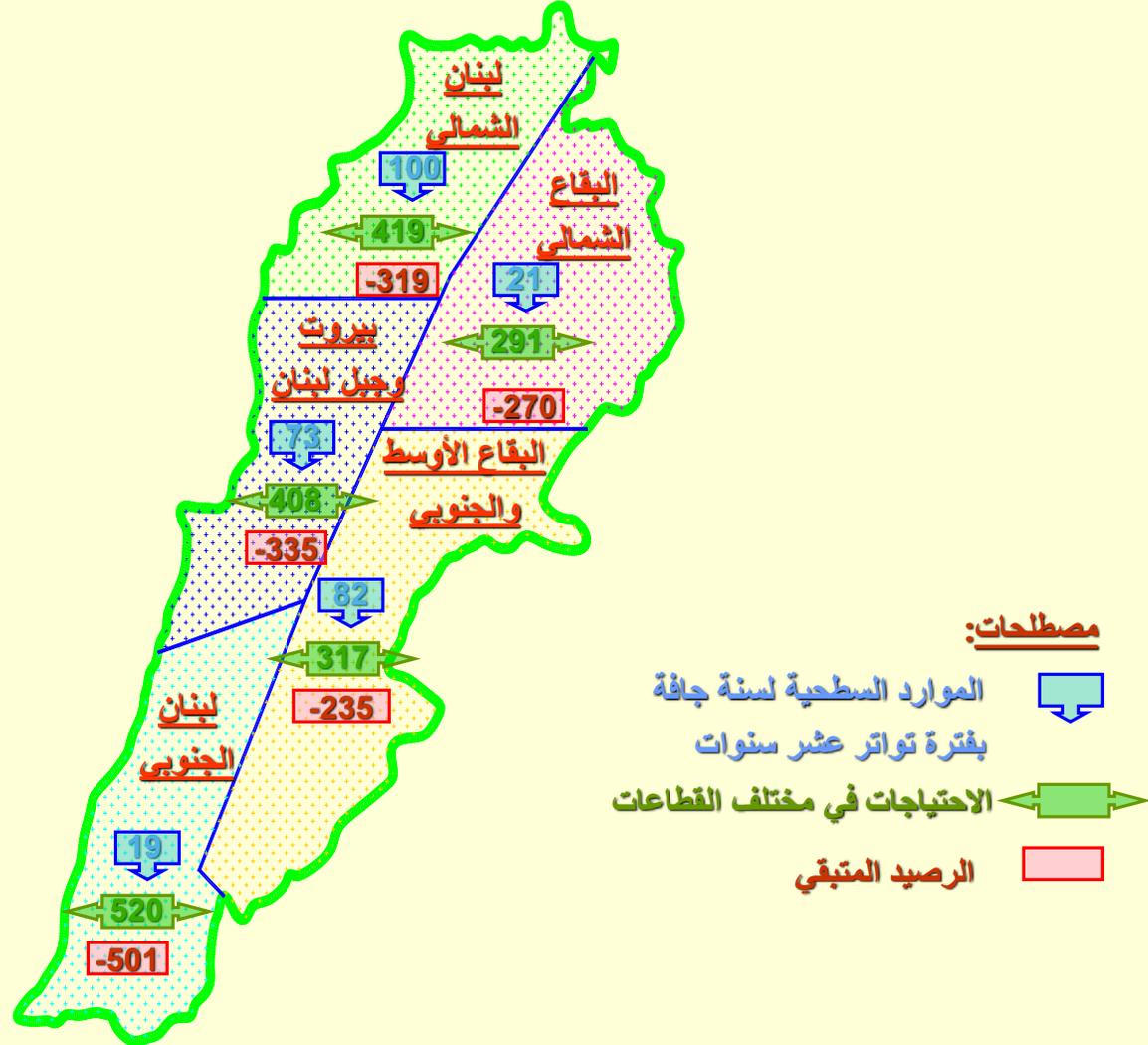
الرصيد المتبقي



# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

## الميزان المائي اللبناني المتوقع في العام 2030 في المناطق

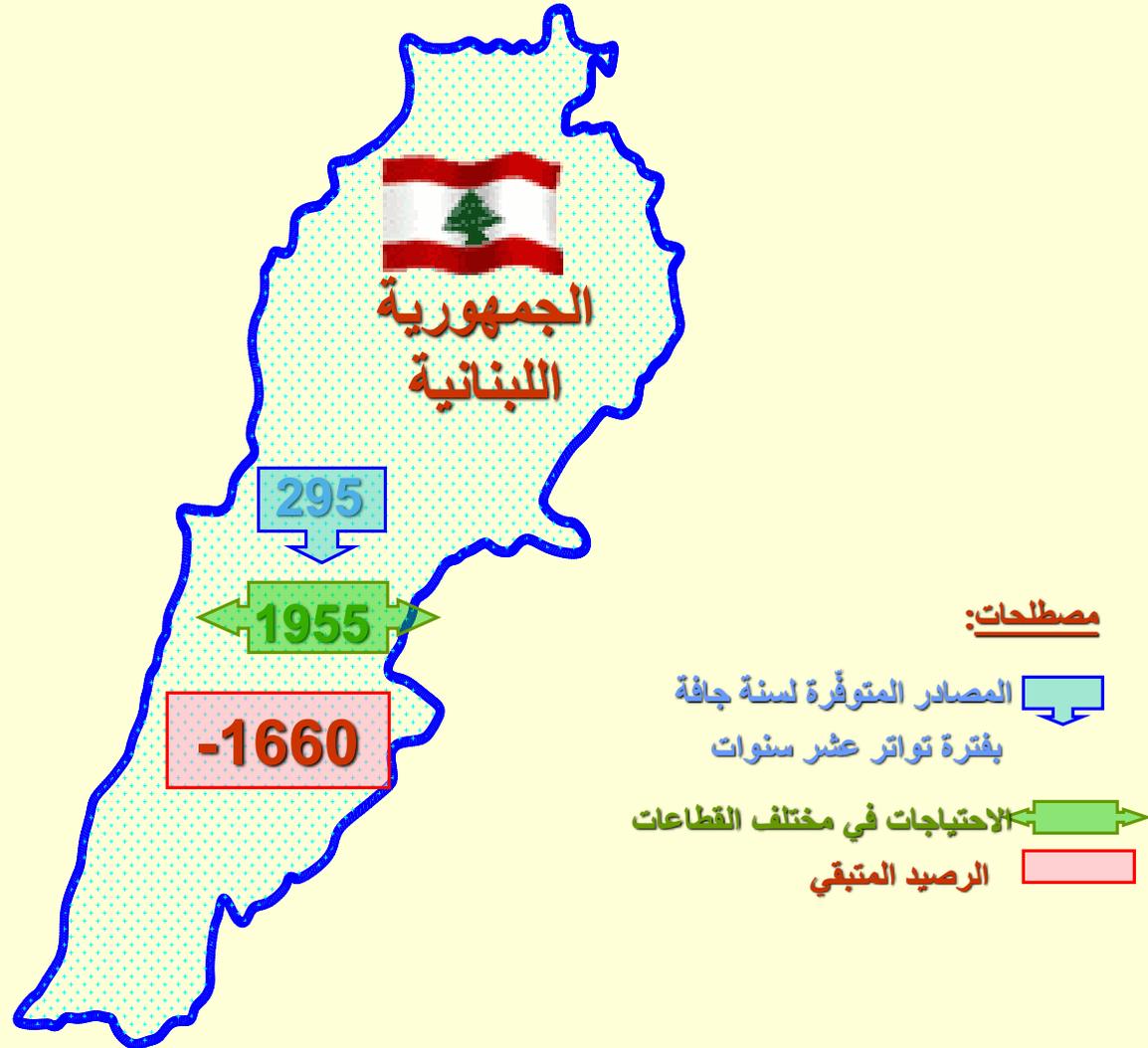
### خلال فترة الشحاح (تموز الى تشرين الأول) بملايين الأمتار المكعبة



# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

## الميزان المائي اللبناني المتوقع في العام 2030

خلال فترة الشحاح (تموز الى تشرين الأول) بملايين الأمتار المكعبة



# مبادرات انشاء السدود والبحيرات

# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

مبادرات انشاء السدود والبحيرات منذ بداياتها

إن الخطة هي ثمرة استقصاءات ودراسات عديدة تمت خلال السنوات الخمسين الماضية

بدأت تظهر الحاجة للتخزين السطحي من أيام المرحوم المهندس ابراهيم عبد العال

في الخمسينات قامت النقطة الرابعة POINT IV الامريكية بدراسات على مختلف الأنهر اللبنانية وبتحديد مواقع لإقامة السدود عليها

في عام 1969 قامت بعثة منظمة الأغذية والزراعة FAO بدراسة شاملة لجدوى انشاء سدود في محافظة لبنان الشمالي في أقضية عكار وطرابلس وزغرتا والكورة

كما قامت منظمة الأغذية والزراعة FAO بتمويل دراسات عدة منها المساعدة في دراسة جدوى انشاء سدود لتموين العاصمة بمياه الشفة ودراسة امكانية انشاء بحيرات في العديد من المناطق اللبنانية بواسطة مكاتب خبرة عالمية

# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

## مبادرات انشاء السدود والبحيرات منذ بداياتها

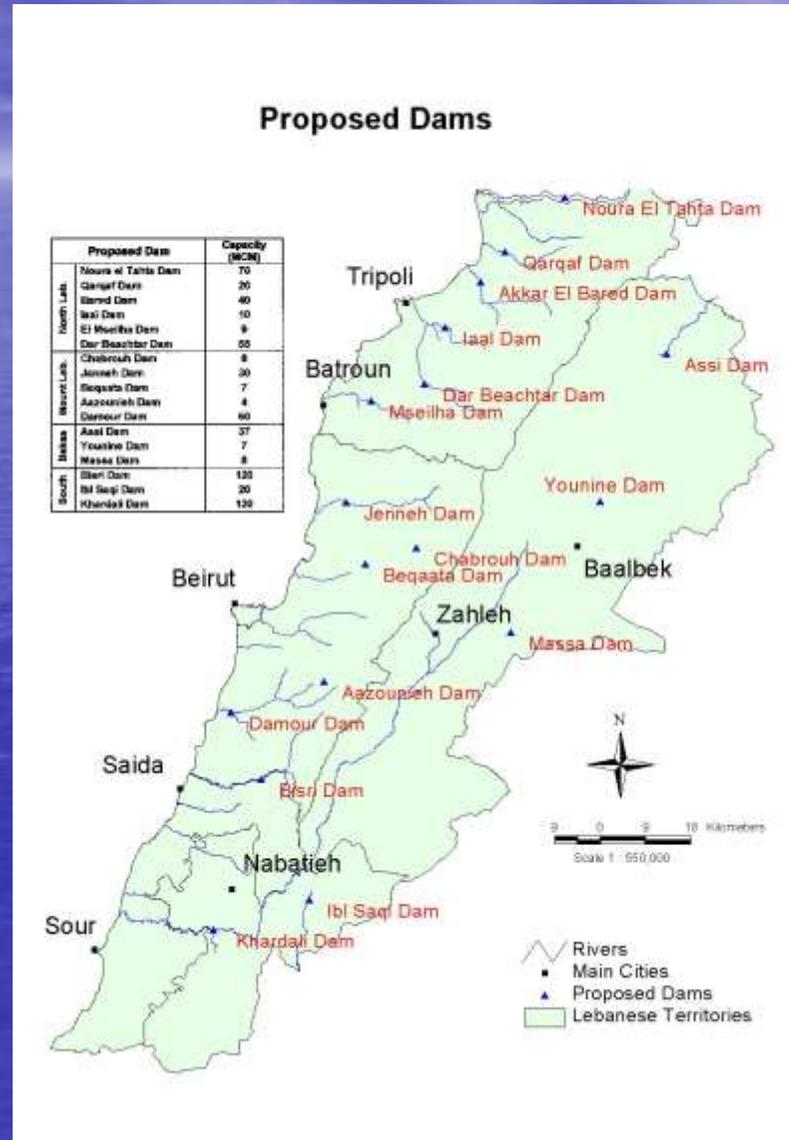
أحدث هذه الدراسات ما أعدته الشركة الفرنسية EauxLyonnaise des في العام 1995 والتي بيّنت الحاجة الملحة للبنان في اتباع سياسة مستقبلية ناشطة في بناء السدود لسدّ العجز المتزايد في ميزانه المائي

على ضوء هذه الدراسات والاستقصاءات، ونظراً للحاجة المتزايدة يوماً بعد يوم، قامت المديرية العامة للموارد المائية والكهربائية في وزارة الطاقة والمياه بوضع خطة عشرية للمشاريع المائية ولا سيما مشاريع السدود والبحيرات وذلك لسد ما أمكن من الحاجات المائية في جميع القطاعات. إنها المرة الأولى التي يتمّ فيها وضع خطة متكاملة ومبرمجة وشاملة للمشاريع المائية على كافة الأراضي اللبنانية وفقاً للحاجة وللإمكانية الفنية

# السدود المقترحة

# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

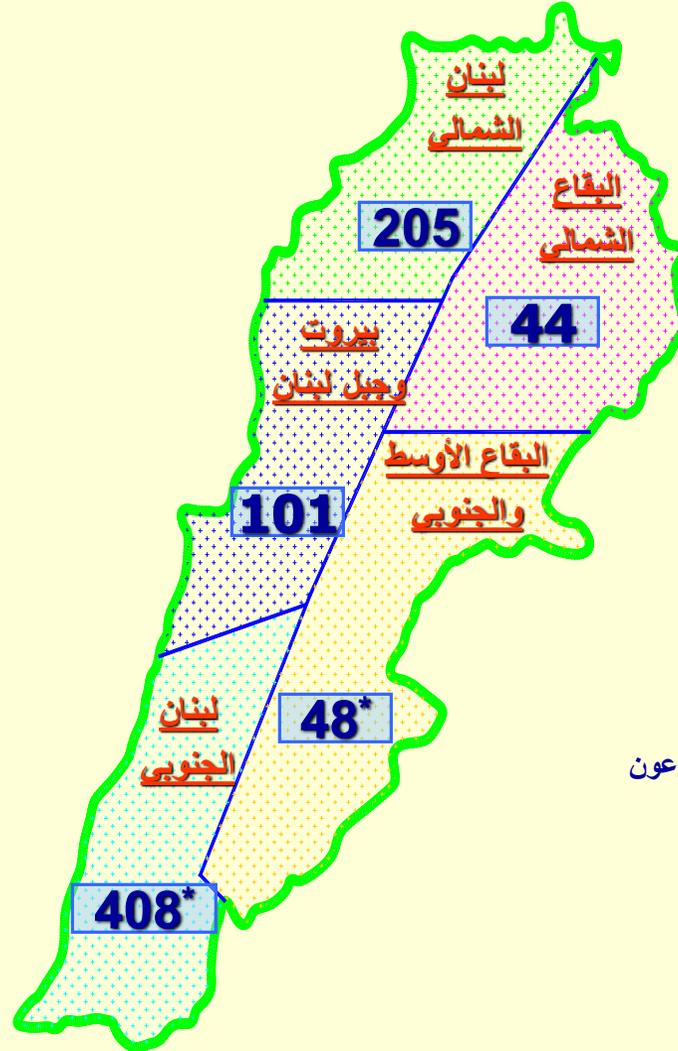
## مواقع ومواصفات السدود المقترحة



# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

## أحجام التخزين المتوقعة في المناطق

بملايين الأمتار المكعبة



\* ملاحظة: يشمل حجم التخزين  
حصّة المنطقة من مياه سدّ القرعون

# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

## حجم التخزين المتوقع على كافة الأراضي اللبنانية

بملايين الأمتار المكعبة



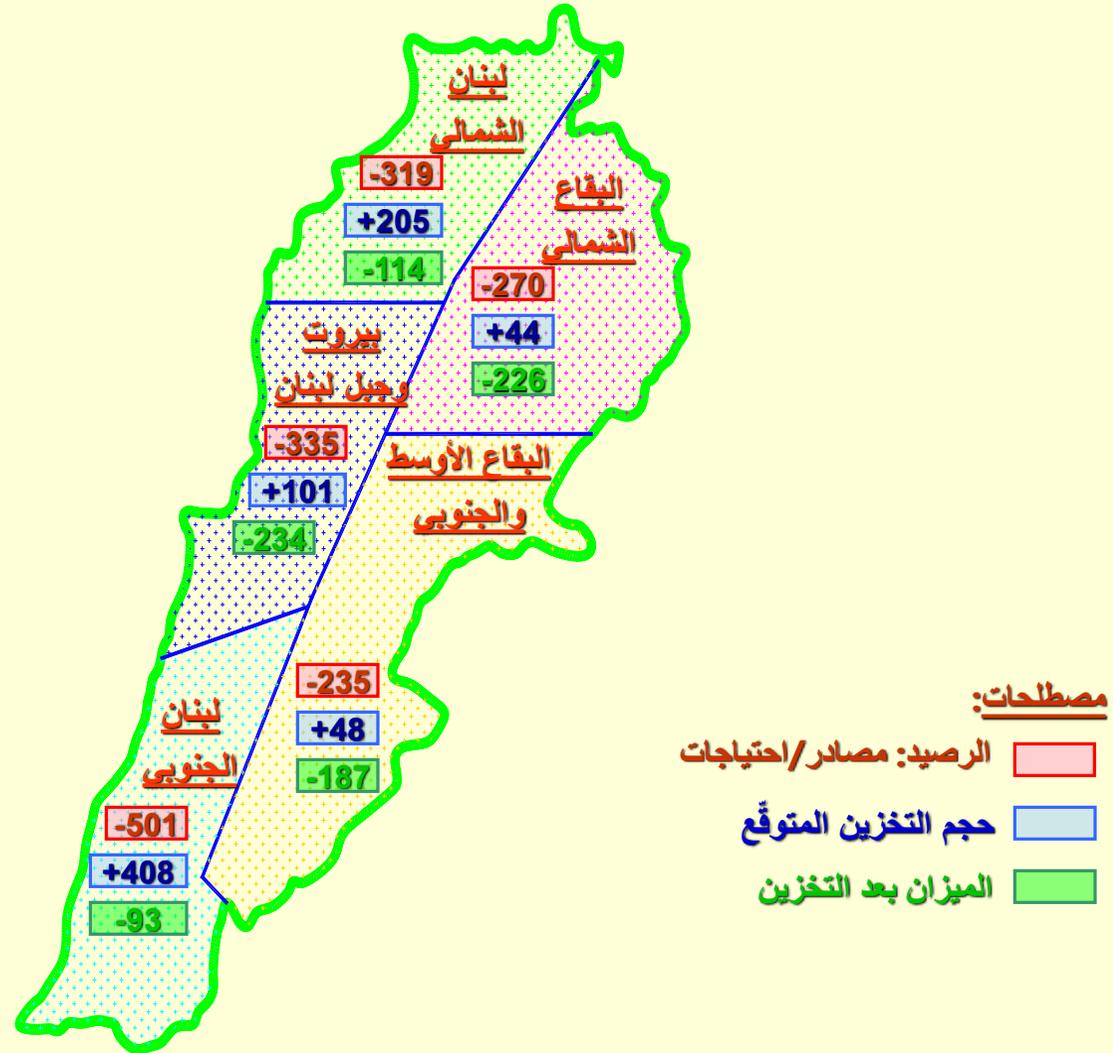
\* ملاحظة: يشمل هذا الرقم حجم التخزين الديناميكي  
لبحيرة القرعون الذي يبلغ 160 مليون متر مكعب

# الميزان المائي بعد التخزين

# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

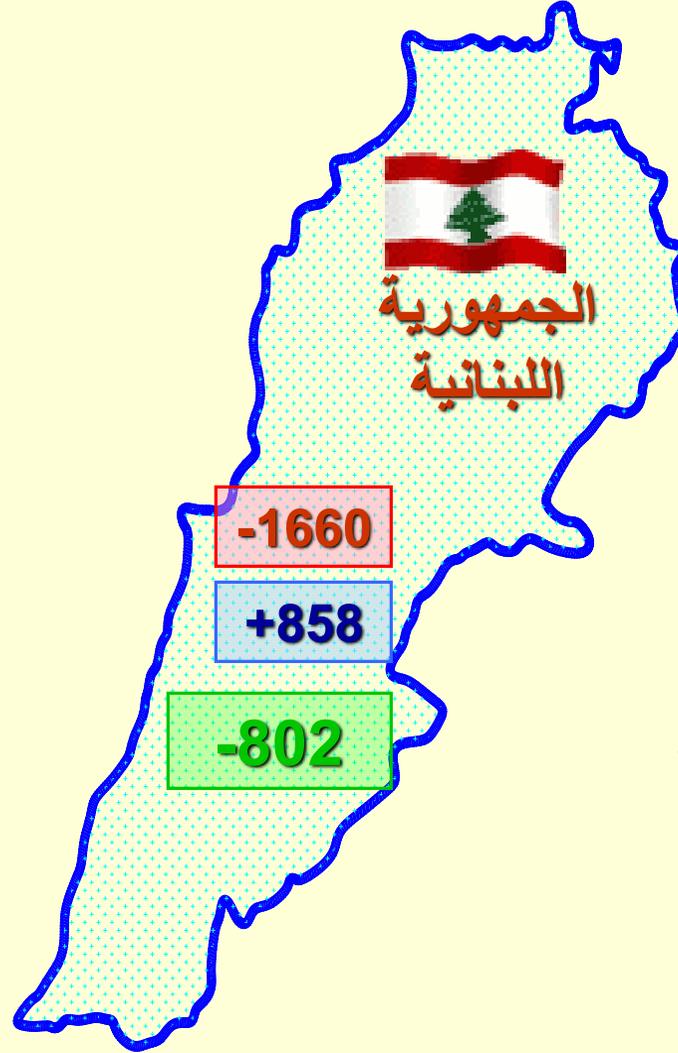
## الميزان المائي بعد التخزين في المناطق

بملايين الأمتار المكعبة



# الخطة العشرية لوزارة الطاقة والمياه

الميزان المائي الاجمالي بعد التخزين في العام 2030  
خلال فترة الشحاح (تموز الى تشرين الأول) بملايين الأمتار المكعبة



## مصطلحات:

الرصيد: مصادر/ احتياجات

حجم التخزين المتوقع

الميزان بعد التخزين

التصوّر لسدّ العجز بعد العام 2030

التصوّر لسدّ العجز بعد العام 2030

**I**ntegrated

**W**ater

**M**anagement

إن الهدف من **IWM** هو إعادة استخدام المياه المبتذلة بعد معالجتها لأغراض الريّ والصناعة.

بالإضافة الى **IWM** ، لدى الادارة تصوّر مستقبلي بعيد لتخزين كميات اضافية من المياه، في مواقع تبين فيها وجود صعوبة فنية، وبالتالي جدوى اقتصادية لا تبرر تنفيذها في الوقت الحالي.