إدارة الموارد المائية في دول منظمة التعاون الاقتصادي و التنمية

– دراسة التجربة الفرنسية في مجال إدراة المياه كنموذج–

د.بن اسماعين حياة ، أ. زايدي حسيبة، أ. بركات سارة جامعة بسكرة

الملخص

يمثل الماء أصل الحياة، ومن الطبيعي أن يصبح هذا المورد الطبيعي مهددا بالتلوث بالرغم من أن المياه العذبة تعتبر (المياه الجارية في الأنهار، والمياه الجوفية) هي عصب الحياة لكل الكائنات الحية ، وتتمثل نسبتها في 3% من الحجم الكلي للمياه علي سطح الأرض ، وهذه النسبة علي الرغم من ضآلتها فإنها تواجه إشكالات لا حصر لها تتمثل في التدهور المطرد في نوعيتها، وفي صلاحيتها للوفاء بالاستخدامات المقصودة منها بسبب التلوث الناشئ عن الاستخدامات البشرية المختلفة ، وعن الانقلاب الصناعي الهائل والانفجار السكاني، وغير ذلك من الأسباب التي أدت إلي تلوث المياه وجعلها غير صالحة للاستخدام، مما يستوجب ضرورة مواجهة هذه المشاكل وتطبيق الإدارة السليمة للموارد المائية.

كما يعتبر ضمان خدمات جيدة للجميع تحدي كبير لتحقيق التنمية المستدامة،ففي بلدان منظمة التعاون الإقتصادي والتنمية 100% من السكان موصولة بشبكة توزيع المياه العذبة ، وكذا الأغلبية بشبكة الصرف الصحي.

وهذا كان بإتباع سياسات و إجراءات قانونية و تكنولوحية حاسمة في إدارة المياه مع الاستفادة من تجارب الدول الأخرى، وتحديد الأهداف الضرورية للحفاظ على القيمة الإيكولوجية للموارد المائية في البيئة والسهر على الحفاظ عليها.

ولمعرفة المبادئ و الأساليب التي تقوم عليها إدارة المياه أخذنا تجربة دول منظمة التعاون الاقتصادي و التنمية كمثال ، و التجربة الفرنسية كنموذج حي عن هذه الدول.

Résumé :

L'eau est l'origine de la vie,et c'est de nature que cette ressource naturelle sera menacée par la pollution, malgré que l'eau douce (l'eau courante dans les rivières et eaux souterraines) est considéré comme une pierre angulaire de tout organisme vivant, et il est représenté dans 3% du volume total d'eau sur la surface de la Terre , et ce ratio en dépit de sa mineure, il rencontre des problèmes innombrables: tels que la détérioration constante de la qualité, la pertinence pour répondre aux usages de leur destinée en raison de la pollution résultant de l'utilisation des ressources humaines différentes, et la révolution industrielle , et l'explosion démographique massive et d'autres causes qui ont conduit à la contamination de l'eau et le rendre impropre à l'usage, ce qui éxige la nécessité d'affronter ces problèmes et l'application d'une saine gestion des ressources en eau .

Et assurer aussi de bons services pour tous le monde se considère aussi comme un grand défi pour parvenir au développement durable, dans les pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques, 100% de la population raccordée à la distribution de l'eau douce, ainsi que la majorité au réseau d'assinissement .

Et Cela fut à la suite des politiques et procédures et juridiques et technologiques essentiels dans la gestion de l'eau avec l'avantage de prendre l'expérience des autres pays, et de fixer des objectifs

nécessaires pour maintenir la valeur écologique des ressources en eau dans l'environnement et d'assurer leur préservation .

Et pour savoir les principes et les approches de la gestion de l'eau, nous avons pris l'expérience des pays OCDE comme un exemple a étudé, et l'expérience française comme un modèl vivant sur ces pays

مقدمة:

المياه هي المادة الأكثر انتشارا على وجه الأرض، كما أنها واحدة من الرموز الأكثر استدامة للحياة والتجدد والنقاء، ،كما يعتبر الماء عاملا حاسما لتحقيق التنمية المستدامة في جميع القطاعات الاقتصادية والاجتماعية،وجوهر الترابط البشري في أي بلد من البلدان ،حيث أصبح القرن الحادي والعشرون يشهد تحديا حقيقيا للإنسان في موضوع الحصول على الماء كمًا و كيفًا، ومنه فمن الضروري النظر في سبل تحسين إدارة المياه.

خصوصًا و أن الماء يشكل مصدراً أساسيا لحياة أي مخلوق، ولكل النشاطات البشرية الإجتماعية والاقتصادية، لذلك يجب وضع تشديدات خاصة على الاستدامة ، والاستفادة من مخططات إدارة المياه.

وفي دول منظمة التعاون الإقتصادي والتنمية نجد أن العديد من مجاري المياه العذبة ما زالت لا تفي بالمعايير الأساسية للجودة مع تدهور موارد المياه الجوفية التي تبقى كتحدي يجب على هذه الدول مواجهتها، على الرغم من التطورات المحققة في مجال إدارة المياه ، و لهذا سوف نتطرق في هذه الورقة البحثية إلى إدارة الموارد المائية في دول منظمة التعاون و التنمية و فرنسا نموذجا حيث يهدف موضوعنا الى الإجابة على التساؤلات التالية:

لماذا يجب إدارة مواردنا المائية؟

ما هي العناصر و المبادئ الأساسية التي تقوم عليها الادراة المائية في دول المنظمة و فرنسا ؟ وما هي القوانين الصادرة في هذا الشأن؟

- على ماذا تعتمد إصلاحات سياسات المياه في فرنسا؟
- فيما تتمثل التطورات المحققة والتحديات التي تواجهها في إدارة المياه في كل من دول المنظمة وفرنسا ؟

و سيتم معالجة هذا الموضوع من خلال المحاور الثلاثة الآتية :

I. مفاهيم عامة حول الموارد المائية:

يعتبر 70 % من المساحة الكلية للأرض مغطاة بالماء،ولكن ما هو متاح للإنسان من المياه العذبة أقل من 1% لذلك فهي من أهم الموارد الطبيعية الاقتصادية، لكونها تستخدم للشرب والأغراض المنزلية وكعامل إنتاجي وكوسيلة للنقل والمواصلات...الخ.

1. مصادر الموارد المائية :

تـــشمل الموارد المائية نوعين رئيسيين هما الموارد المائية التقليدية (الطبيعية) وتشمل المياه السطحية والجوفية والموارد المائية غير التقليدية وتشمل مياه التحلية ومياه الصرف الصحي المعالجة ويمكن تعريف[1]:

-المياه التقليدية بأنها المياه الطبيعية التي يمكن استعمالها دون اللجوء إلى التنقية أو التحلية؛

-المياه غير التقليدية باعتبارها مياها طبيعية أو مستعملة، لا يمكن إعادة استعمالها إلا بعد تنقيتها أو تحليتها.

1-1-مصادر الموارد المائية التقليدية :

أ. الأمطار :

تعتبر إحدى المصادر الأساسية للموارد المائية السطحية (الأنهار ،الوديان الموسمية و دائمة الجريان)، كما تمثل المصدر الرئيسي للمياه الجوفية المتجددة .[2].

ب. المياه السطحية :

شمل المياه السطحية مياه الأنهار والأودية والبرك والبحيرات ، وهي ناتجة من الدورة الهيدرولوجية العالمية السنوية للمياه والمتمثلة في جميع أنواع الهطول وذوبان الجليد ، بالإضافة إلى المياه الجوفية وشبه السطحية التي تكون الإيراد المستديم للأنهر طوال العام.[3]

ج. المياه الجوفية:

هي تلك المياه الموجودة تحت منسوب سطح الأرض،و هي في الأصل جزء من مياه الأمطار والأنهار أو المياه الناتجة عن انصهار الجليد و تتسرب إلى باطن الأرض عبر المسامات و الفراغات مكونة طبقة من المياه الجوفية .وقدر الباحثون كمية المياه الجوفية بأنها تعادل طبقة من المياه تغطي الكرة الأرضية بسمك تقريبي يتراوح بين 200-600 قدم و الجزء المتاح للاستغلال من هذا المورد المائي الهام يقدر بحوالي 2200 مليار متر مكعب سنويا .[4]

ويمكن بيان تفصيل حجم و مصادر المياه التقليدية في العالم في الجدول التالي :

جدول رقم 1: حجم و مصادرة المياه التقليدية في العالم الوحدة :ألف كيلومتر مكعب

المصدر	حجم المياه	النسب(%)
المياه الجوفية	8450	97.74
البحيرات	125	1.44
المياه السطحية	69	0.80
الأنهار	1.5	0.02
المجموع	864.55	100

المصدر : محمد خميس الزوكة،**جغرافية المياه**، (مصر،:دار المعرفة الجامعية،1998)،ص269.

2-1 مصادر الموارد المائية غير التقليدية : تصنف المياه غير التقليدية إلى:[5]

أ. **مياه الصرف الصحي** :هي المياه المستعملة؛ والتي تخرج من المنازل والمجمعات السكنية والإدارية وما يشبهها في المدن والقرى؛

ب. **مياه الصرف الزراعي** :هي المياه التي يتم تصريفها من الأراضي الزراعية؛

ج. **المياه الصناعية** :هي المياه التي تخرج من المصانع؛

د. المياه المالحة.

تمثل الموارد غير التقليدية الحلول المستقبلية للحد من العجز المائي في المناطق التي تشكو من نقص في المياه الطبيعية العذبة.

2. استخدامات الموارد المائية :

تمثل استخدامات المياه في كل أنحاء العالم في ثلاث مجالات :

- الزراعة : تمثل نسبة 70 % . - الاستخدام المنزلي تمثل نسبة 10 %.- الاستخدام الصناعي: تمثل نسبة 20 %.

ترتفع نسبة الاستخدام الزراعي في الدول النامية ، بينما ترتفع نسبة الاستخدام المنزلي والصناعي في الدول المتقدمة، في حين أن استهلاك الفرد للمياه في أمريكا الشمالية والوسطى هو الأكثر ، بينما نجد أن أفريقيا وأمريكا الجنوبية هي اقل القارات استهلاكا للمياه ، حيث لايتعدى متوسط استهلاك الفرد في أفريقيا عن 206متر مكعب في السنة وحوالي 330متر مكعب في السنة في أمريكا الجنوبية ، وهي معدلات أدنى من خط الفقر المائي المحدد بحوالي 500متر مكعب في السنة لكل فرد . [6]

3. العوامل المؤثرة في الموارد المائية :

من أهم العوامل المؤثرة في الموارد المائية في أي منطقة من مناطق العالم نجد العوامل التالية [7]:

أ. الموقع: فموقع أية منطقة بالنسبة لدوائر العرض و المسطحات المائية وكتل اليابسة هو الذي يحدد أقاليمها المناخية عادة و خصائص هذه الأقاليم.

ب. التركيب الجيولوجي : هناك علاقة واضحة بين موارد مياه أي منطقة وخاصة الجوفية منها، وتكويناتها الجيولوجية الصخرية ، حيث أن الماء الجوفي المخزن ، والذي تكون عبر فترات زمنية طويلة ، عادة ما تحويه طبقات صخرية ذات قاعدة صلبة منتمية إلى أحقاب وعصور جيولوجية .

ج. مظاهر السطح: تؤثر تضاريس في أية منطقة على شكل ونظام مواردها المائية ، فالارتفاع يؤدي إلى زيادة هطول الأمطار وأنواع التساقط الأخرى ، كما أن الجبال تساعد على جريان المياه السطحية ، إما على شكل أنهار دائمة أو موسمية ، كما أن المنخفضات قد يخلق البحيرات العذبة أو المالحة .

د. المناخ: يشكل المناخ عامل يحدد الموارد المائية و خصائصها ، فالمناطق ذات المناخ الرطب عادة ما تكون مواردها المائية أغزر من المناطق الجافة مما يجعلها لا تعاني كثيرا من شح المياه

ه. العامل البشري: تعد سياسة الإنسان تجاه الموارد المائية في الاستغلال والاستخدام أهم العوامل التي تؤثر على الموارد المائية سواء سلبيا أو إيجابيا.

و. دورة الماء في الطبيعة: ماء البحار والمحيطات يعتبر أهم المصادر الطبيعية للمياه نظرا لأن المسطحات المائية معرضة بصفة دائمة لحرارة الشمس مما ينتج عن ذلك تبخر الماء وتصاعده إلى طبقات الجو و تتحول إلى ندى وضباب وسحب ، ثم تأتي الرياح وتدفع تلك السحب تبعا للاتجاهات التي تسلكها وبعد ذلك يسقط الماء في شكل أمطار، فتمتلئ البحيرات والأنهار والأراضي المسامية ، وبذلك تتم دورة الماء وتستمر على مدار فصول السنة[8].

II. تحسين إدارة المياه: التجربة المهمة لـــ OCDE

عى الرغم من أنه يبدو أن الأرض تحوي على الكثير من الموارد المائية، إلا أن ثلاثة بالمائة فقط منها غير مالحة، وثلثا هذه المياه العذبة محبوسة في جبال وأنهار جليدية. وخمس الواحد بالمائة الباقي موجود في أماكن بعيدة ولا يمكن الوصول إليها وكمية كبيرة من الباقي تصلنا في أوقات تكون حاجتنا إليها أقل ما يمكن على شكل أمطارٍ موسمية غزيرة وفيضانات. ونتيجة لذلك فإن البشر يستطيعون استغلال 0.08 بالمائة من مياه العالم فقط.**إدارة المياه** هو النشاط المتضمن التخطيط والتطوير والتوزيع والإدارة للاستغلال الأمثل لهذه الموارد المائية المحدودة ضمن سياسات وقوانين محددة

1 - العناصر الأساسية للإدارة السليمة للمياه: الدروس الأساسية التي استنتجتها بلدان OCDE من تجربتها يما يخص تحسين ادارة المياه تتمثل فيما يلي:[9]

- **ضمان أداء الأسواق:**
  - يجب أن تكون الموارد المالية كافية. – توفير حوافز للاستخدام السليم للمياه.
  - تحصيل الرسوم التي تتوافق مع التكاليف الحدية الحقيقية لتقديم الخدمات وتوزيع المياه.
  - معالجة كل الآثار السلبية المحتملة لسياسات سعر المياه. – تحسين التجانس في صنع القرار.
  - تحسين التجانس في صنع القرار. – العمل مع القطاع الخاص.
  - اعتماد نهج رئيسي في جميع انحاء أحواض المياه والنظم البيئية.
- **الإستفادة من العلم والتكنولوجيا:**
  - تحسين تقنيات حماية نوعية مياه الشرب. – العمل في شراكة مع البلدان النامية.
  - دعم الأهداف الدولية في مجال المياه

2 - التطورات المحققة والتحديات التي تواجهها في إدارة المياه:أداء بلدان OCDE : تجري OCDE منذ 1992 اختبارات أداء بيئية، فإلي يومنا هذا أجرت المنظمة 42 اختبار على مستوى البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإقتصادي وبعض الدول غير الأعضاء في المنظمة.وهي توحي أنه قد تم إحراز تقدم كبير في المجالات الكبرى التالية:[10]

- استفادة الجميع من المياه الصالحة. – تطهير المياه الأكثر تلوثا
- تحسين امدادات المياه والصرف الصحي للفئات ذات الدخل المنخفض.
- تخفيض معتبر من طرح البقايا الصناعية والحضرية. — الارتقاء إلى الإدارة بالحوض الهيدروغرافي.

- إنشاء إطار شامل للقوانين والسياسات والبرامج في مجال إدارة المياه. – تكامل للإدارة الكمية والنوعية للماء.
- الارتقاء إلى الإدارة بالحوض الهيدروغرافي. - تحسين تنفيذ اللوائح والقوانين واحترام شروط تنفيذ الرخص
- القدرة على التنفيذ الفعال لتنفيذ القرارات والإجراءات. - السعي من أجل إصلاح تسعير المياه .

وبالرغم من الجهود المبذولة في إدارة المياه في العقود الأخيرة لم تكفي على استعادة نوعية المياه والحفاظ على النظم البيئية، فما زال ينبغي عمل الكثير في كثير من المجالات من بينها:

- تحقيق الأهداف المرتبطة بنوعية المياه المحيطة. - تحسين مردودية تدابير وأنشطة إدارة المياه.
- تخفيض الإعانات التي تزيد من المشاكل في مجال إدارة المياه (مثل الاستغلال المفرط،التلوث)
- تطبيق أكثر صرامة لنظام **ملوث–دافع** ولنظام **مستخدم – دافع** .

-اهتمام أكبر للجوانب المتعلقة بإدارة المياه التي تمس صحة الإنسان.- تطبيق اللوائح والقوانين والتدابير المتخذة.

- مكافحة المصادر والمستودعات المتفشية من العناصر الغذائية والمعادن الثقيلة والملوثات العضوية الدائمة وكذلك تلويث المياه الجوفية بالنترات والمبيدات والمواد الأخرى الكيميائية الثابتة.
- تحقيق تجديد وتحديث البنية التحتية لمعالجة مياه الصرف الصحي . - الحماية ضد الفيضانات والجفاف.

-تحسين تكامل لإدارة المياه في السياسات القطاعية والعقارية. - وضع تدابير أكثر فعالية لجعل الماء مقبول للجميع.

- زيادة مساهمة الجمهور في وضع السياسات والبرامج لإدارة المياه.

3 - الإستراتيجية البيئية لمنظمة التعاون والتنمية (العشر السنوات الأولى من القرن الحادي والعشرين):

الإستراتيجية البيئية لمنظمة التعاون والتنمية للسنوات العشر الأولى من القرن الحادي والعشرين،الذي اعتمده وزراء البيئة في المنظمة والتي وافق عليها وزراء الاقتصاد والمالية عام 2001 ،جعلت من الماء أولوية إستراتيجية،ويحدد تحديين رئيسين التي تواجه دول أعضاء منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لضمان إدارة دائمة للموارد المائية.كما تحدد تسع إجراءات التي تتفق عليها بلدان OCDE على الالتزام بها على المستوى الوطني للتصدي لهذه التحديات.وتتمثل التحديات وما يجب العمل عليه على المستوى الوطني فيما يلي:[11]

❖ **التحديات:**

- إدارة استخدام الموارد المائية العذبة ومستجمعات المياه من أجل الحفاظ على مخزون المياه العذبة للإستخدام البشري بكميات كافية ونوعية وتلبية احتياجات النظم البيئية المائية واحتياجات أخرى.
- حماية واستجماع المياه السطحية والجوفية ومنع تدهورها وذلك من أجل ضمان بلوغ الأهداف الكمية للماء في بلدان . OCDE

❖ **العمل على المستوى الوطني في بلدان منظمة التعاون والتنمية:**

- ضمان حصول الجميع على نوعية مياه الشرب ذات نوعية وشبكة صرف صحي مناسبة.
- الوصول إلى الأهداف المتفق عليها لنوعية المياه وتحديد الأهداف الأخرى والتي هي ضرورية للحفاظ على القيمة الإيكولوجية للموارد المائية في البيئة والسهر على الحفاظ على وظيفته الإيكولوجية.

- تطبيق نهج النظم البيئية لإدارة الموارد المائية العذبة ومستجمعات المياه،وذلك باستخدام نظام متكامل لإدارة أحواض الأنهار.

- وضع وتنفيذ الأطر القانونية يرافقه أدوات تنفيذ مناسبة لضمان الاستخدام الأمثل والمستدام لموارد المياه العذبة، بما في ذلك التدابير التي تجعل الاستخدام رشيدا.

- اتخاذ الإجراءات اللازمة من أجل استرداد التكاليف الكاملة لتوفير خدمات المياه والتكاليف الخارجية المرتبطة باستخدام المياه،وخلق حوافز للاستخدام الفعال للموارد المائية (إدارة الطلب)،مع الأخذ بعين الاعتبار الآثار الاجتماعية لهذه الإجراءات.

- تقليل خسارة المياه الناتجة من وجود تسربات في شبكات التوزيع.

- وضع استراتيجيات خاصة للغدارة بطريقة ايكولوجية مستجمعات المياه وذلك من أجل منع مخاطر الفيضانات والجفاف المدقع.

- التعاون من أجل الإدارة السليمة بيئيا والاستخدام الرشيد للموارد المائية العابرة للحدود من أجل التقليل من مخاطر الفيضانات وتقليل مخاطر النزاع بسبب استخدام أو تلوث هذه الموارد.

- دعم ونقل التكنولوجيا لمساعدة البلدان النامية على إدارة وتطوير موارد المياه العذبة على نحو مستدام،وضمان الحصول على نوعية مياه الشرب ذات نوعية ونظام صرف صحي.

4 - مبادئ إدارة الموارد المائية :

لا توجد وصفة عالمية، فبعض المبادئ الأساسية التي تعتمد عليها إدارة الموارد المائية يمكن تطبيقها على نطاق واسع، فبغض النظر عن ظروف السوق ومستوى التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمنطقة ،و مع ذلك يبقى تطبيق هذه المبادئ بعيدة كل البعد لتكون عالمية لأن العوامل تختلف حسب الدول أو المناطق، ففي الممارسة العملية يجب أن يأخذ بعين الاعتبار المتغيرات التالية في تطبيق النهج المستمد من المبادئ الأساسية: طبيعة وشدة المشكلة المرتبطة بالماء،الموارد البشرية،القدرات،الطبيعة الثقافية،الظروف الطبيعية..... ، ومنه يأخذ أشكال مختلفة ومتنوعة:

❖ مبادئ دبلن (Dublin) :

لقد تم تحديد العديد من المناهج والمبادئ التوجيهية العامة الخاصة بإدارة الموارد المائية،كل واحدة منها تطبق في مجال محدد،وتعتبر مبادئ دبلن مفيدة بشكل خاص. ولقد قدمت بعد دراسة معمقة ضمن عملية تشاور دولية بلغت أقصاها في المؤتمر الدولي حول المياه والبيئة الذي عقد في دبلن في عام 1992.حيث كانت تهدف إلى تشجيع تطوير المفاهيم والممارسات التي تعتبر أساسية لتحسين إدارة الموارد المائية.ولكن هذه المبادئ هي أبعد من أن تكون غير قابلة للتغيير، بالعكس يجب تحديثها بانتظام والاستفادة أكثر في ضوء الدروس المستخرجة من تفسيرها وتنفيذها.[12]

❖ المبادئ الأربعة لـــDublin :

1. المياه العذبة هي مورد محدود، وأساسي للحياة،للتنمية والبيئة.

2. يجب أن تستند التنمية وإدارة المياه على مقاربة تشاركية تشمل المستخدمين،المخططين،متخذي القرار على جميع المستويات.

3. للمرأة دور مركزي في ادارة والإحتفاظ بالمياه.

4. بالنسبة لجميع الاستخدامات المتنافسة،للماء بعد اقتصادي ولهذا يجب اعتباره كسلعة اقتصادية.

كما من المهم معرفة الفرق بين القيمة والسعر للماء،قيمة الماء تتبلور في الاستخدامات المختلة والذي يعتبر أمر هام لترشيد تخصيص هذا المورد النادر (في إطار مفهوم "تكلفة الفرصة البديلة"،سواء من خلال وسائل تنظيمية أو اقتصادية، كما أن تحديد سعر المياه يعود إلى تطبيق أداة اقتصادية من أجل توجيه السلوك إلى الحفاظ والاستخدام الرشيد للمياه. [13]

III.إدارة المياه في فرنسا:

ويعتبر نظام إدارة المياه في فرنسا معقدًا ، وذلك لتنوع العوامل المتدخلة على عدة مستويات (المستوى المركزي للحوض، المنطقة، القسم ، البلدية)، حيث تلعب وزارة تهيئة الاقليم و البيئة (المستوى المركزي) دورًا أساسيًا في إدارة المياه و تقوم بالتحليل عن طريق ثلاث وظائف:[14]

- فهي مكلفة بالتنسيق بين الوزارات في مجال المياه.
- ضمان حماية وكالات المياه.
- لديها مهمة فعالة كشرطة للمياه الجوفية و السطحية، و كذا محاربة الفيضانات.
- كما تهتم بالبحث و المعلومات ، و التعاون على المستوى الدولي.

أما الجماعات المحلية (أو الاقليمية) تعتبر مسؤولة عن الخدمات المرتبطة بالمياه في فرنسا ، و لديهم الاختيار بين طريقة الادراة المباشرة أو المفوضة

1 – المياه في فرنسا :

يصل الحجم السنوي الاجمالي للمياه المتجددة في فرنسا العاصمة إلى حوالى 200 مليار متر مكعب،ويتضمن (503 مليار $م^3$) كحصة للأمطار،بالاضافة إلى حصة تدفقات الدول المجاورة التي تصل إلى (11 مليار $م^3$) مع طرح نسبة التبخر الفعلية (314 مليار $م^3$) : فحوالي 60 % من مياه الأمطار تذهب في الغلاف الجوي على شكل بخار ماء. 1

من بين 200 مليار $م^3$ المتوفرة تتسرب حوالي 120 مليار $م^3$ في باطن الأرض لتغذية المياه الجوفية التي يقدر مخزونها بـــ (2000 مليار $م^3$) في حين أن 80 مليار $م^3$ المتبقية تذهب نحو الأنهار و المياه الراكدة التي بقدي حجمها بـــــ 108 مليار $م^3$.

وتسجل فرنسا خروج حوالي 18 مليار $م^3$ نحو الدول المجاورة (الرون ، الراين ، ميوس، بدرجة أساسية)، ما يترك موردًا نظريًا بـــــ 182 مليار $م^3$ منها 176 مليار $م^3$ تتدفق نحو البحر و 6 مليار $م^3$ تتعرض للتبخر.

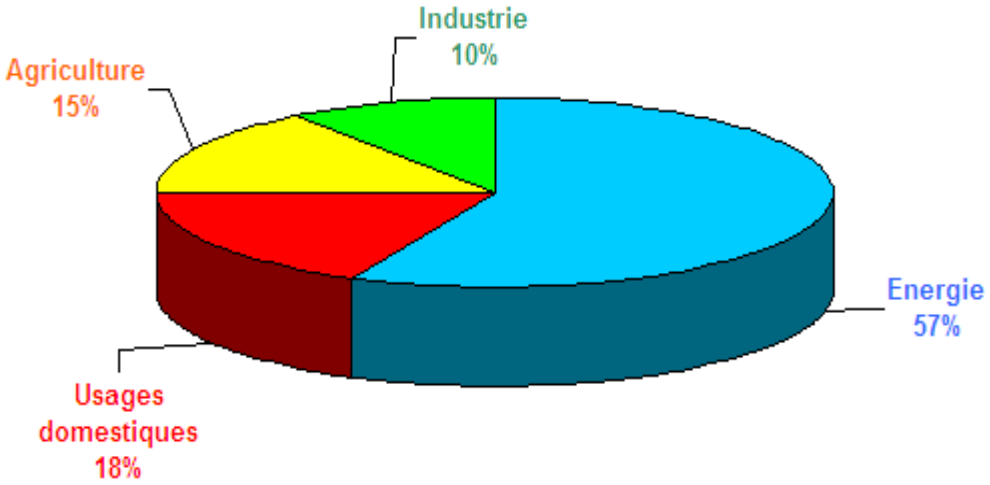
1 1 استعمالات المياه في فرنسا :

أ – الاقتطاعات الرئيسية لقطاعات الاقتصاد و المجتمع :

يرافق كل من الاقتطاعات و الاستهلاك في فرنيسا النسب التالية: [15]

- **الاقتطاعات**: 57 % لقطاع الطاقة ، 18 % للاستعمال المنزلي، 15 % للفلاحة ، 10 % للصناعة (أنظر شكل رقم 1: اقتطاعات الموارد المائية في فرنسا).

الشكل رقم (1) : اقتطاعات الموارد المائية في فرنسا



Source ; Rapport annuel 2010 du Conseil d'Etat – L'hydrosystème et son droit sur le site : www.fne.asso.fr consulté le 27/09/2011 à 23h35.

ب– الاستهلاك الرئيسي لقطاعات الاقتصاد و المجتمع: [16]

- **الاستهلاك خلال الفترة العادية :**

48 % بالنسبة للزراعة المسقية، 24 % للاستعمال المنزلي، 22 % للطاقة ، 6% للصناعة.

- **الاستهلاك الصيفي (خلال فترة الصيف،ذروة الصيف):**

79 % للزراعة المسقية، 10 % للاستعمال المنزلي ، 9 % للطاقة، 2 % للصناعة.

الاقتطاعات و الستهلاك يعكسان الأرقام المذكورة في الفقرة السابقة و التي تميز دورة المياه في فرنسا (العاصمة)، و لقد تم تقدير الاقتطاعات من طرف المعهد الفرنسي للبيئة (IFEN) كالتالي :

من 3-34 مليار م^3 خلال 2001 ، من بينها 28 مليار م^3 تمثل المياه السطحية و 6 مليار م^3 تمثل المياه الجوفية.

وتخضع المياه المقتطعة للاسترجاع بمنافسة 28 مليار م^3 للاستهلاك النهائي و تصل حتى إلى 6 مليار م^3

هذه البينات تبقى بموثوقية محدودة لأن استخدامات المياه تبقى غير مفهومة، خصوصًا تلك التي تتعلق بالنقل البحري و الزراعة.

و يمكن تلخيص استعمالات المياه (اقتطاعات و استهلاك) في الجدول التالي :

الجدول رقم – 2– : استعمالات المياه (اقتطاعات و استهلاك)

الاستعمالات	الطاقة	المياه الصالحة للشرب	الصناعة	الزراعة
الاقتطاعات الخام (**34** مليار م^3)	57 %	18 %	10 %	15 %
الاستهلاك الخام (**6**مليار م^3)	22 %	24 %	6 %	48 %

Source *: Données* IFEN *2007 (chiffres pour l'année 2004)et les données* IFEN *2006 (chiffres pour l'année 2001, représentative des dernières années*

2–1 حجم المياه المخزنة :

إدارة المياه المخزنة لديها أهمية حاسمة في الادارة الكمية للموارد المائية لأنها تسمح بتنظيم تدفق المياه ومواجهة فترات الجفاف، حيث يتم تخزين 10 مليار م^3 في فرنسا ، 75 % من هذا الاجمالي توجه إلى السدود ، أي ما يمثل 7.5 مليار م^3 من المياه.

1 3 سياسة إدراة المياه في فرنسا منظمة حول ستة (06) أحواض ايدروغرافية:[17]

الأنهار في فرنسا مقسمة إلى ستة (06) مناطق جغرافية تسمى "**الأحواض المنحدرة**Bassins Versants " أو" **الأحواض الايدروغرافية**"، هذه الأحواض الستة هي : أحواض الرون- البحر الأبيض المتوسط– كورس ، الراين– ميوز ، اللوار– بريتان، السين– نورماندي ،أدور – غارون ، و أرتوا – بيكرادي.

و هي تتوافق تمامًا خمسة أنهار كبيرة هي : الرون ، الراين، اللوار، السين ، وغارون ، والتي تضاف إليها مجموعة الأحواض و مجموعة الأراضي المسقية من خلال نفس النظام الايدروغرافي : النهر مع جميع روافده ، و كل تيارات المياه التي يغذيها . (**أنظر الشكل رقم–2–**)، هذه الأراضي تجمع مياه الأمطار المترسبة و تساهم في تدفق النهر، ويكتسب الماء تركيبته الكيمائية ، و يعكس العمليات و الأنشطة البشرية التي تحدث هناك في داخل نفس الحوض ، جميع المياه المجتمعة تتبع بفعل التضاريس انحدارًا طبيعيًا مشتركًا نحو نفس البحر.

الشكل رقم (2) : خريطة الأحواض الايدروغرافية الستة

Source :www.cnrs.fr consulté le 25/09/2011 à 21h48

يشكل الحوض الايدروغرافي نظامًا بيئيًا متماسكًا يتكون من عدة عناصر هي : الماء، الأرض، المواد المعدنية،النباتية و الحيوانية. و لهذا كان من المنطقي أن تكون سياسة إدراة المياه في فرنسا منظمة حول هذا الإطار الطبيعي: فمنذ 1964 يمثل الحوض الايدروغرافي حجر الزاوية لسياسة المياه في فرنسا.

ويتوافق مع كل حوض جهتين : لجنة الحوض و وكالة المياه (أنظر إلى جهات الحوض: لجان الحوض ووكالات المياه) و هما المسؤولتان عن إدارة و حماية المائية على مستوى هذا الحوض

2- التنظيم المؤسسي لقطاع المياه:

أ - **الدولة** : فيما يتعلق بسياسة المياه ،يكون للدولة دور المنظم "régulateur " ، وتمارس دور شرطة المياه وتحرص على احترام معايير نقاوة المياه الصالحة للشرب الموزعة، ومعايير رفض محطات التصفية و التطهير، كما تحرص على احترام قوانين إسناد العقود من طرف الجماعات المحلية أو الاقليمية إلى المؤسسات الخاصة ، و الشفافية مع المستخدمين ، فالدولة تكفل التضامن بين المستخدمين، و التناسب بين الأحواض ، و الحصول على المياه للجميع.

ب - **الديوان الوطني للمياه و الأوساط المائية** : (L'ONEMA)

الوزارة المكلفة بالبيئة تعتمد على L'ONEMA الذي هو عبارة عن هيئة وطنية مسؤولة عن دراية وحراسة الدولة للمياه و الأوساط المائية ، وقد أنشأت هذه المؤسسة بموجب قانون المياه و الأوساط المائية لعام 2006 (ويطلق عليه أيضًا **LEMA**) ،كما استرجع هذا الديوان أيضا المهام القديمة للمجلس الأعلى للصيد، وقد تم تنظيمه على ثلاث مستويات : المديرية العامة على المستوى الوطني، التفويضات بين المناطق، خدمات الأقسام.

ويؤمن الديوان الوطني للمياه و الأوساط المائية المهام الأربعة التالية :[18]

- تطوير المعارف حول أنظمة الري"**hydro-systèmes** " و توجيه برامج البحث.

- توفير المعلومات حول الموارد المائية و الأوساط المائية و استخداماتها: حيث يؤمن الديوان القيادة الوطنية للنظام الوطني حول المعلومات المتعلقة بالمياه **(SIE),**

– النشاط الاقليمي:حيث ينسق الديوان تشخيصات الدولة للمياه و الأوساط المائية ، ويساهم في تخطيط السياسات الاقليمية للمياه **(SDAGE, SAGE programmes de surveillance)** ، ويوفر مساعدة تقنية لأعمال إدراة المياه داخل الاقليم ، على سبيل المثال المطاعم في الأوساط المائية.

ج – اللجنة الوطنية للحوض: [19]

تمثل اللجنة الوطنية للحوض **(CNE)** مكان مشاركة الجهات المرتبطة بمجال المياه على المستوى الوطني يرأسها أحد أعضاء البرلمان يسمى الوزير الأول ، و يجمع بين ممثلي المستخدمين، الجمعيات، و تعاونيات الاقليم والدولة، وكذا الأشخاص ذوي المهارة ، ورؤساء لجان الأحواض، وتستجيب لتوجيهات السياسة الوطنية للحوض ، وتقوم اللجنة بإعطاء أرائها حول المشاريع و النصوص القانونية (قوانين ، و توجيهات) ، وحول مشروعات الإصلاح ، ومشروعات مخططات العمل الحكومية.

أنشأت هذه اللجنة خلال عام 1964 ، وعرفت اللجنة توسعات بموجب قانون المياه لعام 2006 (**LEMA**) مع انشاء لجنة تشاورية لاقتراح الآراء حول أسعار المياه، ونوعية خدمات المياه و التتطهير،وانشاء اللجنة المتعلقة بنظام المعلومات حول المياه **(SIE)** ، وقد ارتفع عدد الأعضاء استجابة للتكيف مع تطور التحديات و المهام الجديدة.

د – وكالات المياه :

بموجب قانون 1964 أنشأت 6 وكالات مالية للحوض تسمى "وكالات المياه"، وذلك على مستوى كل حوض ايدروغرافي ، وهي عبارة مؤسسات عامة مكلفة بتمويل سياسة المياه تحت وصاية الوزارة الكلفة بالبيئة، وتمتع هذه الوكالات باستقلالية مالية ، ولديها وسائل مالية خاصة بها تتحصل عليها من الرسوم المفروضة على مستخدمي المياه ، ومجال تدخلها يغطي الادارة الكمية و النوعية للمياه السطحية و الجوفية.

وتتمثل أعمال الوكالة في :[20]

- **الضريبة البيئية** : الرسوم، الضرائب على اقتطاعات المياه والتلوث.

- **المساعدات المالية:** و تتمثل في الإعانات و القروض الموجهة للأعمال و الاستثمارات، مع وضع سياسة المياه الموجهة من طرف(**SDAGE**) حيز التطبيق و المسجلة في برنامج مقاييس الحوض و برنامج التدخل الخماسي للوكالة .

- **تحريك حكومة المياه في الحوض:** وذلك بالانتاج، وادماج المعارف (شبكات المقاييس و المعطيات، الدراسات ، الخبرات، التنؤ، والبحث، ...) ، مع الأخذ بعين الاعتبار عمل جهات المسؤولة عن بالأحواض (لجان الأحواض، اللجان الجغرافية، اللجان المحلية).

3– تشريعات و قوانين المياه بفرنسا :

أ– **القوانين الفرنسية للمياه:**

يخضع تنظيم إدارة المياه في فرنسا لقانونين أساسيين،تم صياغتهما على التوالي عامي **1964** و**1992**.ولكن إصلاح القانون الفرنسي للماء لديه مخطط لعام **2001**: فهي تهدف أساسا لموائمة أنظمة إدارة المياه على المستوى الأوروبي.علاوة على ذلك ، فنوعية مياه الحنفية منظمة بموجب مرسوم صادر عام **1989**.وفي الأخير ، قوانين أخرى تكمل هذه القواعد: فهي تخص بصفة أساسية معلومة المستهلكين (قانون **Barnier لسنة 1995**) والعلاقات التعاقدية بين البلديات وشركات خدمات المياه (قانون **Barnier , Sapin** و **Mezeaud** عام 1995).[21]

❖ **قانون 16 ديسمبر 1964**:

يعتبر أول أكبر قانون فيما يخص الماء، ينظم إدارة المياه من خلال 6 أحواض فرنسية، فيروج داخل كل حوض،مفهوم "**الإدارة العامة للماء**" في مصلحة الجميع. وينص كذلك على مبدأ " **الملوث – يدفع**" التي تهدف إلى الحفاظ على نوعية المياه .كما أن إدارة الماء مخصصة لوكالة مياه داخل كل حوض.[22]

❖ **قانون 3 جانفي 1992**:

هو امتداد وتكملة للقانون الأول كما أنه يشكل نقطة تحول:حيث أن الماء يصبح " **تراثا مشتركا للأمة**".حمايته،تعزيزه وتطوير استخدام موارده هو من المصلحة العامة.

فهو يعزز قانون 1964 في الجوانب التالية " احترام البيئة الطبيعية".كما يعزز مبدأ حماية النظم البيئة المائية،كمية ونوعية الموارد المائية.و بوجه الخصوص يصبح من الضروري حتى عام 2005 جمع ومعالجة مياه الصرف الصحي،بالإضافة إلى ذلك،يعزز هذا القانون مبدأ التعاون بين المستخدمين وأصحاب المصلحة و توسيع صلاحيات السلطة المحلية للصرف الصحي وإدارة المياه.كما يهدف أيضا إلى تسهيل الحصول على المعلومة،وضمان وصول نتائج المراقبة الصحية الى رئيس المجلس الشعبي البلدي " حيث أنها تكون مفهومة للجميع" ويتم إعلانها.

كما يقدم هذا القانون على مستوى كل حوض،نظام تخطيط شامل جديد لموارد المياه:

SDAGE : (Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux).

SAGE : (Schéma d'Aménagement et de gestion des Eaux).

وفي الأخير،يسمح هذا القانون للجمعيات بأن يصبحوا طرفا في مجال شرطة المياه.[23]

❖ **مرسوم 3جانفي 1989**: " المتعلق **بالمياه المخصصة للاستهلاك البشري**"،يضع المعايير الفرنسية لنوعية مياه الحنفية. كما يحدد المرسوم 89-03 شروط مراقبة نوعية مياه الحنفية،معايير نوعية المياه الخامة المستخدمة لإنتاج مياه الشرب،قواعد النظافة المطبقة على منشآت توزيع مياه الشرب وقواعد حماية مستجمعات المياه.

لوائح أخرى تتعلق بالمياه المعدنية ومياه الشرب المعبأة مسبقا:

- **قانون الصحة العمومية:** يتضمن أحكاما تتعلق بالمسؤولية في إطار امتثال المياه المستعملة في الغذاء لمراقبة النوعية،ونظام الحماية.

- قانون **Barnier لـــ 02 فيفري 1995:** يطور معلومات المستهلك: فهو يضع شرط للبلديات لإعداد تقرير سنوي عن السعر ونوعية الخدمات العامة في مجال المياه.

- **قوانين Sapin لـــ 29 جانفي 1993 و Mazeaud لـــــ 08 فيفري 1995**

ينظم العلاقات التعاقدية بين البلديات والشركات المنظمة للخدمات العامة للمياه،وعلى وجه الخصوص تهتم بمضمون ونماذج العقود.[24]

- **قانون 21 أفريل 2004:** نقل التوجيه الأوروبي(DCE) إلى القانون الفرنسي.
- **قانون 30 ديسمبر 2006: حول الماء والأوساط المائية** لقد جدد السياسة المائية بأكملها فمن بين أهدافه: توفير الوسائل لتحقيق أهداف التوجيه الأوروبي(DCE)،تحسين فرصة الحصول على المياه،تحقيق المزيد من الشفافية في سير الخدمات العامة للمياه ، كذلك تجديد تنظيم الصيد في المياه العذبة،كما قدمت تطورين هامين والمتمثلان في: - الاعتراف بحق الجميع في الماء والأخذ بعين الإعتبار تكيف ادارة الموارد المائية مع التغيرات المناخية كما قامت باصلاح نظام التمويل لوكالات المياه وانشأت الديوان الوطني للماء والأوساط المائية(ONEMA).[25]

ب- تحولات السياسة المائية:

في إطار تحولات السياسة المائية، تم دارسة مشروع قانون من طرف البرلمان في 2001-2002 ،يستجيب لأهمية و مواءمة التشريعات المتعلقة بالمياه في أوربا ، وكذا ثلاثة أهداف رئيسية هي:

- تعزيز الشفافية و الديمقراطية، وتلبية توقعات المستهلكين الذين يرغبون في المزيد من التضامن و الإنصاف في تحديد أسعار المياه.

- تعزيز تطبيق مبدأ " **الملوث يدفع- Polleur ,Payeur** " ، وذلك باصلاح نظام رسوم و كالات المياه.

- و أخيرًا، زيادة فعالية عمل الدولة و مؤسساتها العامة، و هذا من شأنه بين الحين و الآخر تعزيز رقابة البرلمان على نظام رسوم وكالات المياه و برامجه للتدخل كل خمس سنوات، وتعزيز قدرات شرطة المياه.

ج- دور أوروبا في صياغة القوانين الفرنسية:

التوجيه الأوربي حول الماء 23 أكتوبر 2000 (La Directive-Cadre Européenne sur l'eau (DCE

يضع إطار استراتيجي للسياسة المائية ويهدف إلى وضع جدول زمني وأسلوب عمل مشترك لـــ 27 عضوا في الإتحاد الأوروبي كما يضع الزامية الحصول على النتائج التالية:

- تحقيق حالة جيدة بحلول عام 2015 لجميع المياه :السطحية، الجوفية و الساحلية.

- المطالبة بتحسين النوعية الكيميائية للمياه وذلك بالحد من تدهور نوعية المياه الجوفية والتقليل من طرح فضلات المواد الأولية في المياه السطحية بحلول عام 2020. [26]

وهناك جزء كبير من القانون الفرنسي حول المياه مستوحى من العديد من توجيهات اللجنة الأوربية ، و على وجه الخصوص مايلي:[27]

- التوجيه المؤرخ في 16 جوان 1975 الذي و ضع معايير نوعية المياه السطحية الموجهة لانتاج المياه الصالحة للشرب.
- التوجيه المؤرخ في 08 ديسمبر 1975 المتعلق بالنوعية المطلوبة لمياه السباحة.
- التوجيه المؤرخ في 17 ديسمبر 1979 المتعلق بحماية المياه الجوفية ضد التلوث الذي تسببه بعض المواد الخطرة.
- التوجيه المؤرخ في 15 جويلية 1980 المتعلق بنوعية المياه الموجهة للاستهلاك البشري.
- التوجيه المؤرخ في 21 ماي 1991 المتعلق بمعالجة المياه المستعملة في المناطق الحضرية.
- التوجيه المؤرخ في 14 جوان 1991 المتعلق بحماية المياه ضد التلوث الناتج عن النترات ذات المصدر الزراعي.
- التوجيه المؤرخ في 03 نوفمبر 1998 الذي يعالج نوعية المياه الموجهة للاستهلاك البشري.

هذه التوجيهات ليست موجهة مباشرة للدول الأعضاء لكن يجب أن تترجم في الحقوق الوطنية في الشروط والآجال المحددة في النصوص.

4- المبادئ السبعة الأساسية لإدارة المياه في فرنسا:

- إدارة لا مركزية على مستوى منحدرات الأحواض (Bassins Versants):

السياسة الفرنسية للمياه معرفة و منسقة على المستوى الوطني، وهي تمثل سياسة الجماعات المحلية للمياه نفسها، لكن تنفيذها منظم بطريقة لامركزية على مستوى منحدرات الأحواض السبعة الكبرى للادارة المتكاملة للموارد " وهنا نتحدث عن الدورة الكبرى للمياه" وعلى المستوى البلدي أو بين البلديات ، و بالنسبة لخدمات المياه الصالحة للشرب والتطهير "دورة المياه الصغرى" فإن الحوض يمثل الوحدة الأساسية لإدارة المياه الذي يتبع الإقليم الجغرافي للموارد و ليس الحدود الإدارية .[28]

وهي إدارة لامركزية على مستويين، المستوى الأول للادارة اللامركزية يكون عل مستوى الأحواض الايدروغرافية الكبرى،أين نجد فروع الأحواض المكلفة بالتمويل (وكالات المياه)، و التشاور (لجان الأحواض)، مع تخطيط و برمجة سنوية لكل حوض (SDAGE ، و برامج تدخل وكالات المياه) ، مع تنسيق محافظ منسق للحوض، أما المستوى الثاني للادارة اللامركزية للموارد المائية فهو يتعلق بالدورة الصغرى للمياه (المياه الصالحة للشرب والتطهير)، وكذا ادارة الخدمات المؤمنة من طرف البلديات.

- مقاربة متكاملة:

ما يهدف إلى الأخذ بعين الاعتبار كل استعمالات المياه ،و احتياجات النظم الايكولوجية (البيئية) المائية، وتفادي التلوث، وكذا مراقبة المخاطر الطبيعية و العرضية.

- تنظيم التشاور و تنسيق الاجراءات :

بدءًا من لجنة الحوض – مقارنة البرلمان للماء- و صولا إلى الرئيس المنسق للحوض،هذا بالنسبة للدورة الكبيرة، و رئيس البلدية بالنسبة للدورة الصغيرة .

– **تسعير الحجم المقاس للاقتطاعات و الاستهلاكات:** كل مستعمل يملك عدادًا أو جهاز معين يقيس الكميات المقتطعة.

– **تجنيد الموارد المائية الخاصة بالحوض:.**

تقوم فرنسا بتطبيق مبادئ " **الملوث يدفع– Polleur ,Payeur** " **و " المستخدم ، يدفع – L'utilisateur Payeur,**"، و يعطي كل من الاقتطاعات و التلوث مجالا للرسوم ،و هذا في إطار فاتورة المياه لدى وكالة المياه الخاصة بكل حوض ايدروغرافي ، فكل وكالة للمياه تخصص مبالغ لصالح الدراسات و الإجراءات الرامية إلى تحسين الموارد المائية و الأوساط المائية.

– **تخطيط الموارد و برمجة متعددة السنوات :**

تتبع إدارة المياه تخطيطًا يسمح بتحديد أهداف و أولويات الإجراءات على نطاق الأحواض الايدروغرافية من خلال الخطط الرئيسية للتهيئة و إدارة المياه. (**SDAGE**) وعلى نطاق تحت الأحواض (Sous Bassins) عبر خطط التهيئة و إدارة المياه.

وتضع وكالات المياه أهداف هذه المخططات الرئيسية في برامج مالية لستة (6) سنوات مصادق عليها من قبل لجان الحوض و مجالس الإدارات ، ثم يتم انتخابها من طرف البرلمان و تسجل في قانون المالية. و تقوم الوكالات الآن بتحضير برنامجها العاشر للاستثمار خلال الفترة (2013-2018).

– **تقسيم واضح للمسؤوليات بين السلطات العامة و القطاع الخاص من أجل إدارة خدمات البلدية للمياه الصالحة للشرب و الصرف الصحي :**

تعتبر خدمات المياه الصالحة للشرب و مياه الصرف الصحي خدمات عامة لامركزية على مستوى البلديات المسؤولة عن اختيار طريقة الادارة (مباشرة أو مفوضة)، ففي حالة الادارة المباشرة تكون البلديات هي التي تتحمل المسؤولية الكاملة حول استثمارات و عمل خدمات المياه، وكذا العلاقات بين المستخدمين .ويكون موظفوا الادارة المباشرة من أعوان البلدية ،وهي تتعلق بالمدن الكبرى التي لديها خدمات تقنية جد هيكلية، أوبالتجمعات الريفية الضغيرة.

أما في حالة الادارة غير المباشرة أو المفوضة فإن الجماعات المحلية تفوض كل أو جزء من خدمات المياه لمؤسسة صناعية عامة أو خاصة في إطار اتفاق تفويض أو إنابة لمدة زمنية محددة بأجل أقصاه 20 سنة .

5– تحديات إدارة المياه في فرنسا:

عمومًا إدارة المياه في فرنسا يجب أن تستجيب لعدة رهنات أساسية هي :[29]

– السماح لكل شخص على الحصول على المياه الصالحة للشرب و معالجة مياه الصرف الصحي.

- الحفاظ على الموارد المائية و الأوساط المائية، و السهر على سلامتهم.
- تجنب التلوث الدائم و العرضي.
- منع و إدارة الفيضانات و الجفاف، و مكافحة تآكل التربة.
- ضمان إنتاج الأغذية و الأسماك ، مع الحد من تأثير الزراعة على البيئة و الموارد، بما في ذلك المناطق الساحلية و البحرية.
- تمكين التنمية المستدامة لجميع الأنشطة الاجتماعية و الاقتصادية التي تعتمد كليًا على توافر و نوعية الموارد: الصحة،الخدمات،الصناعة، الانتاج الطاقوي،النقل ،الملاحة، السياحة، الرياضة و الترفيه.

وقد ساعدت الاجراءات المتقدمة خلال العقود الأخيرة على الاستجابة لهذه الرهانات خصوصًا مع قانون المياه لعام 1992 ،أين دخلت فرنسا في الادارة المتوازنة للمياه مع الأخذ بعين الاعتبار الاحتياجات المائية للنظم البيئية ، و ليس فقط الاحتياجات المائية المرتبطة بالأنشطة الانسانية.

فيما يخص نوعية المياه ،و التلوث الناجم عن المنازل و الصناعة فقد انخفض بشكل كبير، والتحدي الرئيسي اليوم يتعلق بالتلوث الناتج عن الزراعة، وأيضًا الأشكال الجديدة للتلوث الكيميائي (المعادن الثقيلة، بقايا الأدوية).

و في هذا الصدد فإن التنفيذ الكامل لتوجيه الاتحاد الأوربي هو مسألة هامة، حيث أطلقت فرنسا أيضًا برنامجًا للعمل التطوعي لوضع معايير محطات معالجة مياه الصرف الصحي لسد التأخرات في تنفيذ توجيهات بقايا المياه الحضرية لعام 1991 "**La Directive Eaux Résiduaires Urbaines de 1991**"، أما بالنسبة للاطار التوجيهي للمياه في 2000/10/23 فهو يمثل إطارًا منظمًا ع هدف الحالة البيئية الجيدة للمياه التي سيتم التوصل إليها عام 2015م، وهو ما يتطلب خصوصًا جلب تحسينات للمخطط الهيدرومورفولوجي لتيارات المياه.

أما فيما يتعلق ببقايا الأدوية يجري حاليًا و ضع مخطط و طني حول بقايا الأدوية من قبل لجنة التوجيه الوطنية الفرنسية التي أنشأت في نوفمبر2009 من قبل وزارة الصحة والبيئة.

و فيما يخص الجوانب الكمية، فيجب على فرنسا أن تواجه الجفاف المتكرر أكثر فأكثر، ولكن من الناحية التارخية ،الادراة الكمية للموارد المائية لم تكن أبدًا المشكلة الرئيسية في فرنسا،فالبلد لم يعرف مشاكل خطيرة للحصول على المياه إلا خلال فترات الجفاف الفجائية و العرضية القليلة خلال سنوات (1990،،1989،1976و2003)، وفي المتوسط السنوي فالموارد الفرنسية عمومًا وفيرة و كافية.

ومع ذلك فإن بعض طبقات المياه الجوفية تتعرض لاستعمال مفرط،لذا فقد طورت فرنسا أنظمة و استراتجيات و طنية و محلية للتعامل بشكل أفضل مع نقص المياه،فضلاً عن الفياضانات.

و سيكون التحدي الكبير خلال السنوات القادمة هو التكيف مع تغيرات المناخ، تكيف الادارة،وتخطيط الموارد المائية، وتكيف استخدامات المياه أيضًا،و كذا الزراعة أين يجب أن تكون هناك اقتصاديات هامة للمياه عن طريق التقطيرو الري.

6- الآثار الاجتماعية و الاقتصادية المباشرة لإدارة المياه :

توفر إدراة المياه حوالي 174.000 وظيفة مباشرة، تضم أكثر من 3000 باحث، و 133.000 وظيفة للقطاع الخاص، و تشمل هذه الوظائف حوالى 51000 وظيفة في البناء، و46000 وظيفة لدى قطاعات خدمات المياه الصالح للشرب و الصرف الصحي و التطهير،و 270.000 مسير إداري ،7000 منتجين صناعيين.

كما تمثل إدارة المياه انفاقًا سنويًا لحوالي 27.000 مليون أورو ما يعادل 1.35 % من الناتج المحلي الاجمالي الفرنسي.

فالمياه قضية متشعبة تشمل في آن واحد الحياة و الصحة البشرية، التنوع البيولوجي والتنمية في جميع الأنشطة الاقتصادية،توفرها ،جودتها و نوعيتها، وإدارتها الدائمة يؤثرون على جميع الأنشطة.

وسوف نذكر سوى بعض القطاعات الاقتصادية التي تستفيد بشكل خاص من الادارة الدائمة للموارد المائية في فرنسا :[30]

– السياحة :

تعتبر القطاع الاقتصادي الأول المستفيد من إدارة أفضل للموارد المائية ،ولديه علاقة مباشرة مع تحسين نوعية المياه السباحة ، ففي الواقع نوعية المياه و الأوساط المائية تمثل عنصرًا محددًا لبعض تدفقات السياحة ،خصوصًا في مجال السياحة الساحلية.

وهذا متوقف أيضًا على احترام معايير نوعية السباحة للتوجيهات الأوربية ، هذه المعايير تدخل ضمن المتطلبات البيئية التي تم تعزيزها في 2006، و التي تسمح للعديد من المجتمعات من زيادة أداء محطات تطهير و معالجة المياه المستعملة الخاصة بهم وهذا لاستثمار اجمالي مقدر بـــ 1500 مليون أورو: وفي تقييم أجرته وكالات المياه في 2004 قدرت تكاليف التقاعس بحوالي 1 مليار أورو ما يقابل الخسائر الاقتصادية السنوية لاجمالي البلديات الساحلية الفرنسية التي تأخذ بهذه المعايير.

– الطاقة الكهرومائية :

خلال عام 2008 أنتجت الطاقة الكهرومائية 63 TWH تيرواط ساعي ،وهو مايمثل12.4 % من انتاج الكهرباء الوطني الفرنسي.

هذا الانتاج للطاقة الكهرومائية أعلى قليلا من الصادرات الوطنية للكهرباء خلال 2008، ما يعادل 58.7 63 TWH تيرواط ساعي و التي جلبت2800 مليون أورو و التي خفضت بذلك الفاتورة الطاقوية لفرنسا ، و التي أصبحت مصدرًا صافيًا للطاقة منذ 1981.

– الصيد و تربية الأسماك :

في عام 2007 ، كانت الأسماك البحرية تعتمد بشكل كبير على نوعية المياه القارية التي تصرف داخل المياه الساحلية ، و التي تمثل 1098 مليون أورو من أجل 413.00 طن مباعة.

وهي تعتمد اعتمادًا كليًا علىعلى نوعية المياه العذبة و الساحلية،وقد قدرت مبيعات القشريات، المحار، و رأسيات الأرجل، و الأسماك حوالي 626 مليون أورو مقابل 271.000 طن بيعت، و 161 مليون أورو مقابل 46.000 طن ، وبذلك نسجل 19.936 وظيفة مباشرة في هذه الصناعة التي تولد آثارًا كبيرة في مجالات الصناعة الغذائية، المطاعم و السياحة.

– المياه المعدنية الطبيعية :

أ– الوزن الاقتصادي:

ولدَت صناعة المياه المعدنية خلال 2004 رقم أعمال قدره 3.5 مليار أورو، و الذي يمثل 2.5 من اجمالي الصناعة الغذائية الفرنسية (أي 140 مليار أورو)، و يبلغ انتاج المياه المعدنية الطبيعية في أوربا نحو 25 مليار لتر، مع أكثر من 6.5 مليار لتر أنتجت خلال 2004، وتعتبر فرنسا المنتج الثالث للمياه المعدنية في الاتحاد الأوربي بعد ايطاليا و ألمانيا اللتان تنتجان نظاميًا ما بين 7.8-7.5 مليار لتر سنويًا. و يبلغ متوسط الاستهلاك السنوي للفرد الفرنسي من المياه المعدنية 142 لتر خلال عام 2006.

ب – وظائف العمل :

يقدر عدد الوظائف المباشرة الناتجة عن صناعة المياه المعبأة في قارورات في فرنسا بـــ 10.000 وظيفة. أما عدد الوظائف غير المباشرة بدون الأخذ بعين اتلاعتبار النشاط الحراري فهو مهم جدًا و يقدر لأكثر من 30.000 شخص.

و أغلبية هذه الوظائف ليست غير محددة المكان،لأنها مرتبطة بمصادر المياه، وهي تشارك في حركية المناطق التي غالبًا ما تكون معزولة، أين يشكل استغلال هذه المصادر أحيانًا النشاط الصناعي الوحيد.

و لم تستطع صناعة التعبئة كسر علاقاتها مع التدليك الصحي**(Thermalisme)** ، وفي أغلبية كل 108 موقع تدليك فرنسي، تغذي نفس المصادر كلا النوعين من النشاط، وهي نفس الحالة لـــ كوننترس،ايفيان، حمامات تونون و فيشي،و فيتل.

وبهذا فإن المنتجعات الصحية تنتج 10.000 وظيفة مباشرة حسب الأخصائيين و الخبراء، فبالاضافة إلى حوالي 50.000 وظيفة غير مباشرة (السكن، المطاعم والغذاء، ...)كوظائف مكملة ، و كذا (التجارة، السياحة ، و الترفيه) . وتبقى هذه الوظائف دائمًا تعتمد اعتمادًا كبيرًا على حيوية العلامات التجارية للمياه المعدنية الطبيعية.

– المنتجعات الصحية:

تقع 108 محطة للمنتجعات الصحية رئيسيًا في مناطق الرون، الألب،أوفرني،أكيتان، لانغدوك روسيون، ميدي بيرينيه، و في عام 2005 استقبلت هذه المنتجعات 547070 معالج بالمياه الحارة الذين قضوا حوالي 9,052 مليون يوم من العلاج، و تمثل هذه العلاجات سنويًا انفاقًا صحيًا لحوالي 330 مليون أورو مؤمنة من طرف تأمينات الأمراض وتعاونيات الصحة، وتوظف المنتجعات الصحية 13.800 شخص ،بالاضافة إلى 1100 طبيب حر، و حوالي 500 مساعدين طبيين.

و في 2003 أنفق المعالجون بالمياه الحارة بالاضافة إلى نفقات المعيشة داخل مؤسسات المنتجعات الصحية حوالي 690 مليون أورو أساسًا في الفنادق و المطاعم المحلية،و الأنشطة الترفيهية ،و المحلات التجارية و الخدمات المماثلة. هذه النفقات تساهم في انشاء أو الحفاظ على 110.000 وظيفة.

وتصل استثمارات المنتجعات الصحية للموارد المائية اجمالا إلى 42 مليون أورو خلال الفترة 1989–2003، والتي توافق بالكاد 2.8 مليون أورو سنويًا.

الفوائد الاقتصادية للعلاج الصحي بالماء أكثر معنوية خصوصًا أنها تستفيد من المدن الصغرى في المناطق الريفية أوالجبلية: حيث أن 71 % من محطات المنتجعات الصحية لديها أقل من 5000 نسمة .ونظرًا لهذه المنافع قررت المناطق الرئيسية للعلاج الصحي بالماء القيام بالتدليك الكرينوثيرابي كأحد أولويتها.

– الترفيه المتصل باستخدامات المياه:

استخدامات المياه المتصلة بالترفيه و الثقافة عديدة و بطبيعة متنوعة (حمامات سباحة في المناطق الطبيعية، أو في المسابح، الصيد ، الرياضة المائية، الري،المحافظة على المتنزهات و الحدائق،...)، وهذا لا يرافقه بالضرورة زيادة في الاستهلاك لكنه يتغير بوتيرة سريعة.

على سبيل المثال ، العديد من المدن قررت استعادة حدودها و تهيئتها ، و اتبعت بذلك تهيئة حضرية لتيار المياه، و المناطق المحيطة به و المعابر، في حين كانت هذه المناطق مخصصة لحد الآن للأنشطة الصناعية أو النقل.

ولقد أحصى الديوان الوطني للمياه و الأوساط المائية ONEMA في عام 2006 ما بين 1.3 و 1.4 مليون صياد في المياه المفتوحة بفرنسا، و قدرت عدد الأشخاص الذين يقومون بالصيد للترفيه و الرياضة في البحر بما يقارب 3 مليون شخص، و ما بين 1.5 و 1.8 مليون صياد يمارسون الصيد في البواخر ، و ما بين 1 و 1.2 مليون صياد في الأنهار، و بين 1 و 1.5 مليون كصيد تحت 21 قدم.

هؤلاء الصيادون يمثلون سوقًا استهلاكيًا تختلف حسب التقديرات ما بين 350 و 380 مليون أورو، و يولدون انتاجًا في سلعة الصيد بـــ 40 مليون أورو (2004) . وهي عبارة عن سوق بقيت مستقرة لفترة طويلة ، و لكن عرفت ركودًا بطيئًا خلال السنوات الأخيرة ،كما أنه للصيد الترفيهي فوائد اقتصادية على قطاعات السياحة، الفندقة،المطاعم، التجارة التقليدية والمتخصصة،ومحلات السوبر ماركت، وأخيرًا و جود عمل الصيادين في الميدان لديه صلة فعالة في الحماية و الحفاظ على البيئة ، وكذا الأنواع النباتية و الحيوانية المعنية.

الخاتمة

من خلال هذا العمل توصلنا إلى تأكيد أن المياه تعتبر مورد نفيسًا و ذو أهمية جوهرية للتطور الاجتماعي و الاقتصادي المستدام في العالم ، وتتطلب المياه تخطيطا دقيقا يرتكز على بيانات بعيدة المدى حول موارد المياه المتاحة .حيث تنقسم المياه إلى مصادر تقليديه تشمل المياه السطحية والمياه الجوفية ومياه الأمطار ومصادر المياه غير التقليدية وتشمل المياه المعالجة وتحلية البحر واستيراد المياه.

وأن إدارة المياه هي عبارة عن عملية التشاور لاقتراح وتنفيذ تدابير ملموسة وتعزيز المحافظة وتقاسم موارد لمياه، كما تعني أيضًا إحداث التوازن بين المجموعات المتنافسة من مستخدمي المياه ، والتي تتمثل في الزراعة والصناعة والأغراض المعيشية والبيئية.

ويقصد بالإدارة المستديمة للمياه حد إنفاق المياه بالدرجة المتجددة أو التي يمكن استبدالها، بينما ترتبط درجة الاستفادة بشكل وثيق بإدارة البنية التحتية. وبشكل وسطي فإن خمساً وثمانين بالمائة من كلفة أي نشاط في إدارة مياه تكون ناشئة عن البنية

التحتية ومستقلة عن الحجوم المنقولة، ولذلك فإن إدارة البنية التحتية لا تلعب فقط دوراً أساسياً في كل شكل من أشكال استخدام المياه، وإنما تساهم في تحديد الفاعلية الكلية لأي سياسة إدارة مائية.

وفيما يتعلق بالحلول المقترحة من أجل إدارة سليمة للموارد المائية والمستخلصة من تجربة بلدان منظمة التعاون والتنمية وبالخصوص فرنسا فهي كالآتـــــي :

- ✓ وضع سياسات وخطط متكاملة للوضع المائي والعمل على تطبيقها متى وجدت.
- ✓ تقليص الجهات المسؤولة عن قطاع المياه لعدم تكرار الأنشطة ولأجل الاستغلال الأمثل للموارد المالية والبشرية.
- ✓ زيادة الكوادر البحثية المتخصصة في مجال تحسين كفاءة استخدام المياه وكذلك في مجال تطوير تقنيات التحلية.
- ✓ تعظيم الاستفادة من المياه العادمة بعد معالجتها.
- ✓ حث أصحاب القرار بدعم استخدام الطرق الحديثة في الري وذلك لتقليل الفاقد المائي.
- ✓ تشجيع بناء السدود لأغراض تخزين المياه .
- ✓ تفعيل وتشجيع استخدام تكنولوجيا المعلومات الرقمية في دراسة وتقييم مصادر الموارد المائية وحمايتها .
- ✓ ضرورة وضع إجراءات تكيف مع التغيرات المناخية لحماية الموارد المائية.
- ✓ تبني نهج الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية كأساس لإدارة تشاركية تكاملية بين القطاعات المختلفة – الزراعة ، المياه ، الطاقة والصحة – تؤدي إلى تحسين إنتاجية الأرض واستدامة إدارتها والمحافظة عليها
- ✓ تشجيع مشاركة القطاع الخاص في الاستثمار في مشاريع المياه والإنتاج الزراعي.

الهوامش:

[1] الثروات المائية في المغرب العربي واستعمالاتها، ص 10، مقال منشور على الموقع الإلكتروني:
www.un.org.ma/IMG/pdf/unesco_sn_02_ar.pdf

[2] جامعة الدول العربية،المنظمة العربية للتنمية الزراعية، **دراسة السياسات العامة لاستخدام موارد المياه في الزراعة العربية**، الخرطوم، ماي 1994 ،ص19.

[3] كريمة احمد،**الموارد المائية وإستخداماتها في العالـــم**،متاحة على الموقع:
http://www.alitthad.com/paper.php?name=News&file=article&sid=39670

[4] محمد خميس الزوكة،**جغرافية المياه**،الاسكندرية،:دار المعرفة الجامعية،1998، ص 268.

[5] **الثروات المائية في المغرب العربي واستعمالاتها**،مرجع سابق،ص11.

[6] كريمة احمد،**الموارد المائية وإستخداماتها في العالـــم**،مرجع سابق.

[7] عبد الله مرسي العقالي،**المياه العربية بين خطر العجز و مخاطر التبعية**،طبعة ثانية،جيزة:مركز الحضارة العربية ،1996،،ص 12،13

[8] مصطفى حافظ،**الحماية القانونية لبيئة المياه العذبة في مصر**،القاهرة،الدار العربية للنشر و التوزيع،1995 ، ص 48،49

[9] **Améliorer la gestion de l'eau : l'expérience récente de l'OCDE,** disponibles sur le site Internet de l'OCDE http://www.oecd.org/publications/pol_brief/,p3

[10] **Performances et défis dans les pays de l'OCDE – Gestion de l'eau: Performances et défis dans les pays de l'OCDE**, 2003,p1

[11] **Améliorer la gestion de l'eau : l'expérience récente de l'OCDE** ,Opcit,p 7

[12] Moriarty (IRC) et autres. **La gestion intégrée des ressources en eau.**Thematic Overview Paper. Juin 2007. P14

[13] ,Opcit,p 22

[14] : Mohamed Larbi Khrouf **, Etude sur L'economie D'eau Chez Le Consommateurs,Cas D'Etude: Espagne,France , Maroc Et Tunisie**, Institut Méditerranéen de l'Eau (IME),sur le site http://www.ime-eau.org **,** consulté le : 02/10/2011 à 10h42

[15] : La gestion de l'eau en France **, La Revue France nature Environnement**, janvier 2008 sur le site ; www.fne.asso.fr consulté le 27/09/2011 à 23h35.
[16] : Olivier BOMMELAER Et Autres, **« Le financement de la gestion des ressources en eau en France** »,
Collection « Études et documents » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), N°33, Janvier 2011 ,P 8 .
[17] :www.cnrs.fr consulté le 25/09/2011 à 21h48.
[18] : Olivier BOMMELAER Et Autres, OpCit , P 11.
[19] : La gestion de l'eau en France **, La Revue France nature Environnement**, OpCit , P 12.
[20] : Olivier BOMMELAER Et Autres, OpCit , P 13.
[21] **Les lois françaises sur l'eau,** disponibles sur le site Internet
http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doseau/decouv/france/05_lois_eau.htm
[22] Coralie Noël , **Organisation de la gestion de l'eau en France**, Office International d e l ' E a u**,** juin 2009,p5
[23] **Les lois françaises sur l'eau**,Opcit
[24] Opcit
[25] Coralie Noël , Opcit ,p5
[26] Opcit
[27] : La gestion de l'eau en France **, La Revue France nature Environnement**, OpCit , P 26.
[28]
[29] : **Développer les compétences pour mieux gérer l'eau,** Organisation de la gestion de l'eau en France : O f f i c e

International d e l ' E a u , sur le site : www.oieau.org consulté le 01/10/2011 a 22h47,P03.
[30] : Olivier BOMMELAER Et Autres, OpCit , P 34..