



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



**Rapport**

**R21:1989**

REF/S6L

# Vattenförvaltning i Frankrike

**Jan Erik Gustafsson**

INSTITUTET FÖR  
BYGGDOKUMENTATION

Accnr

Plac

*See*

**Byggforskningsrådet**



R21:1989

VATTENFÖRVALTNING I FRANKRIKE

Jan Erik Gustafsson

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag  
870321-9 från Statens råd för byggnadsforskning  
till Institutionen för kulturteknik, KTH, Stockholm.

**VA NYTT**

43 283

## REFERAT

Forskningsrapporten är resultatet av en ettårig vistelse läsåret 1986-87 vid Centre Informatique Géologique, Ecole des Mines, Fontainebleau. Arbetet utgår från tesen att det krävs en fungerande samordnande institutionell organisation, som samtidigt är demokratisk till sin uppbyggnad, för att vattenförvaltningen och planeringen skall bli effektiv.

Frankrike är indelat i sex regionala vattenförvaltningsområden. Dessa är unika. De är baserade på regionala vattenhushållningsavgifter (uttags- och utsläppsavgifter) och femåriga vattenhushållningsprogram, som beslutas av de regionala "vattenparlamenten". Vattenförvaltningsområdena har funnits i över 25 år. Kännedomen om dem i Sverige är obetydlig.

Införandet av regionala vattenförvaltningsområden har väsentligt förbättrat vattenförvaltningen i Frankrike. I slutkapitlet jämförs de franska och svenska vattenförvaltningsmodellerna. Förhoppningen är att rapporten skall kunna fungera som ett underlag för att stimulera diskussionen om en framtida svensk vattenresurspolitik.

I Bygghforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

Denna skrift är tryckt på miljövänligt, oblekt papper.

R21:1989

ISBN 91-540-5004-9

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Svenskt Tryck Stockholm 1989

## VATTENFÖRVALTNING I FRANKRIKE

INNEHALLSFÖRTECKNING	3
FÖRORD	5
ENGLISH SUMMARY: THE MANAGEMENT OF RIVER BASINS IN FRANCE	6
<b>Kapitel 1: UTGÅNGSPUNKTER FÖR EN VATTENFÖRVALTNING</b>	16
.Förvaltning av vattenresurser	16
.Syften och frågeställningar	21
.Utgångspunkter för en önskvärd vattenförvaltning	23
.Nivåsamverkan inom vattenförvaltning	26
.Medborgardeltagande	29
.Vattenförvaltningens utvecklingsstadier	30
<b>Kapitel 2: DEN ADMINISTRATIVA ÖVERBYGGNADEN I FRANKRIKE</b>	33
.Framväxten av Frankrikes administrativa struktur	33
.Kortfattad fransk vattenrättshistoria	42
.Vattenlagstiftning och vattenförvaltning	49
.Den statliga miljöövervakningen	53
<b>Kapitel 3: DEN FRANSKA RESURSBASEN</b>	64
.Befolkning och näringsgeografiska förhållanden	64
.Vattentillgångar	69
.Vattenanvändningen	74
<b>Kapitel 4: DE FRANSKA VATTENFÖRVALTNINGSOMRÅDENA</b>	93
.Framväxten av en fransk vattenpolitik	93
.Vattenförvaltningsområdenas interna organisation	99
.Vattenförvaltningsområdenas förhållande till övriga planeringsnivåer	104
.Flerårsprogrammet för vattenhushållningsåtgärder	108
.Incitament och avgifter i fransk vattenförvaltning	115
.Den praktiska utformningen av de franska vattenhushållningsavgifterna	121

<b>Kapitel 5: VATTENFÖRVALTNINGSOMRADENA OCH ÖVER- SIKTSPLANERINGEN</b>	137
.Vattenkvalitetsmål som planeringsmedel	138
.Avrinningsområdesbaserade vattendragsförbund	154
.Kontraktsplanering	162
<b>Kapitel 6: EN ÖVERSIKTLIG UTVÄRDERING AV DEN FRANSKA VATTENFÖRVALTNINGSMODELLEN</b>	176
.Den franska modellens ekonomiska effektivitet	176
.Förändringar i miljökvalitet	183
.Stimulans för teknikutveckling	193
<b>Kapitel 7: SAMMANFATTANDE JÄMFÖRELSE AV FRANSK OCH SVENSK VATTENFÖRVALTNING</b>	200
.Har Frankrike och Sverige försett sina vatten- förvaltare och planerare med adekvata organisa- tionsformer, lagregler, finansiella och personella resurser?	200
.Har vattenresursernas varierande geografiska egenskaper påverkat vattenpolitiken och vatten- projekten i Frankrike och Sverige?	209
.Hur har allmänhet och lokala intressegrupper givits förutsättningar att kunna påverka vatten- förvaltningen i Frankrike och Sverige?	211
.I vad mån är planeringen av vattenresurserna i Frankrike och Sverige integrerad med andra former av samhällelig planering?	215
.Avslutande rekommendationer	218
<b>LITTERATURFÖRTECKNING</b>	222

## FÖRORD

Denna forskningsrapport är resultatet av min vistelse som gästforskare vid Centre Informatique Géologique, Ecole des Mines, i Fontainebleau under det akademiska läsåret 1986-87. Jag är ett stort tack skyldig till professor G. de Marsily, docent E. Ledoux och docent P. Hubert för deras vänliga bemötande under Frankrikeåret. Utan docent Huberts många goda råd och förslag till personer att kontakta skulle arbetet ha blivit mycket svårare att genomföra.

Året i Frankrike finansierades genom forskningsstipendier från Byggnadsforskningsrådet och Styrelsen för Teknisk Utveckling. En traditionell reseberättelse har tidigare publicerats (Gustafsson J-E 1987; Vattenförvaltning i Frankrike. Trita-Kut 2016, Stockholm).

Under året i Frankrike besökte jag alla de sex regionala vattenförvaltningskontoren, ett stort antal myndigheter och andra organisationer. De franska vattenförvaltningsområdena är unika. De är baserade på regionala vattenhushållningsavgifter (uttags- och utsläppsavgifter) och femåriga vattenhushållningsprogram, som beslutas av de regionala 'vattenparlamenten'. Vattenförvaltningsområdena har funnits i över 25 år. Kännetecken om dem i Sverige är obetydlig.

Ett tilläggsanslag från Byggnadsforskningsrådet har möjliggjort färdigställandet av denna rapport. Jag vill rikta ett varmt tack till docent Reinhold Castensson Tema Vatten vid Universitetet i Linköping, som med stor välvilja har givit synpunkter på och lämnat förslag till ändringar i manuskriptet. Professor Gert Knutsson, Institutionen för kulturteknik KTH, har haft värdefulla synpunkter på slutkapitlet. Jag är också tacksam för de synpunkter som civ.ing. Gerard Barmen, forskarstuderande vid Centre Informatique Géologique, har lämnat på tidiga utkast till kapitlen 1,2 och 4.

I slutkapitlet jämförs de franska och svenska vattenförvaltningsmodellerna. Det är min förhoppning att denna forskningsrapport skall kunna fungera som ett underlag för att stimulera diskussionen om en framtida svensk vattenresurspolitik.

Stockholm i oktober 1988

Jan-Erik Gustafsson



## THE MANAGEMENT OF RIVER BASINS IN FRANCE

The French system of river basin management is rather unique. As early as in the end of the 1960s six regional basin agencies were set up, see figure 1. This accomplishment was possible after that the French National Assembly had adopted a new water management act in 1964, which supplemented older laws concerning the exploitation of water resources (Journal Officiel, 1981, 1982).

In the beginning of the 1960s the deterioration of the environment by pollution was so catastrophic, that the economic development of France was retarded or threatened (Chèret 1967). Like other water laws in industrialized countries the French water management act stressed the pollution aspects. However, the very new with the French water management act was that it implied the set up of a number of regional river basin authorities. They were considered to become an important instrument to manage the water resources of the nation. A small group of "water intellectuals" in the state service and some competent politicians were convinced that the troublesome water pollution situation could not only be remedied in the traditional way i.e. by enforcing water laws, that implied stricter rules for water permits and controls by the various state water services. In addition, the institutional conditions had to be changed, why they claimed the set up of a comprehensive water management administration.

The set up of the six basin agencies fitted well in the pattern of a strive for deconcentration and decentralization, which could be discerned within the governmental authorities in Paris at that time (Guichard 1965).

The six basin agencies have all the river catchment area as the administrative delimitation i.e. they are founded upon the notion of the river basin as a comprehensive instrument in regional planning and management (see e.g. Friedmann & Weaver 1979). Within a given structure of governmental authorities river basin agencies are believed to facilitate the integration and coordination of the policies, planning and management of water resources. In France every river basin agency has the overall responsibility of the long-termed water resources development.

Since the river basin agencies were introduced the use of water in France has involved a resource price as appearing in two different types of water fees. They are paid in addition to the user charges of the water and sewage bill, which will be increased by 5-10

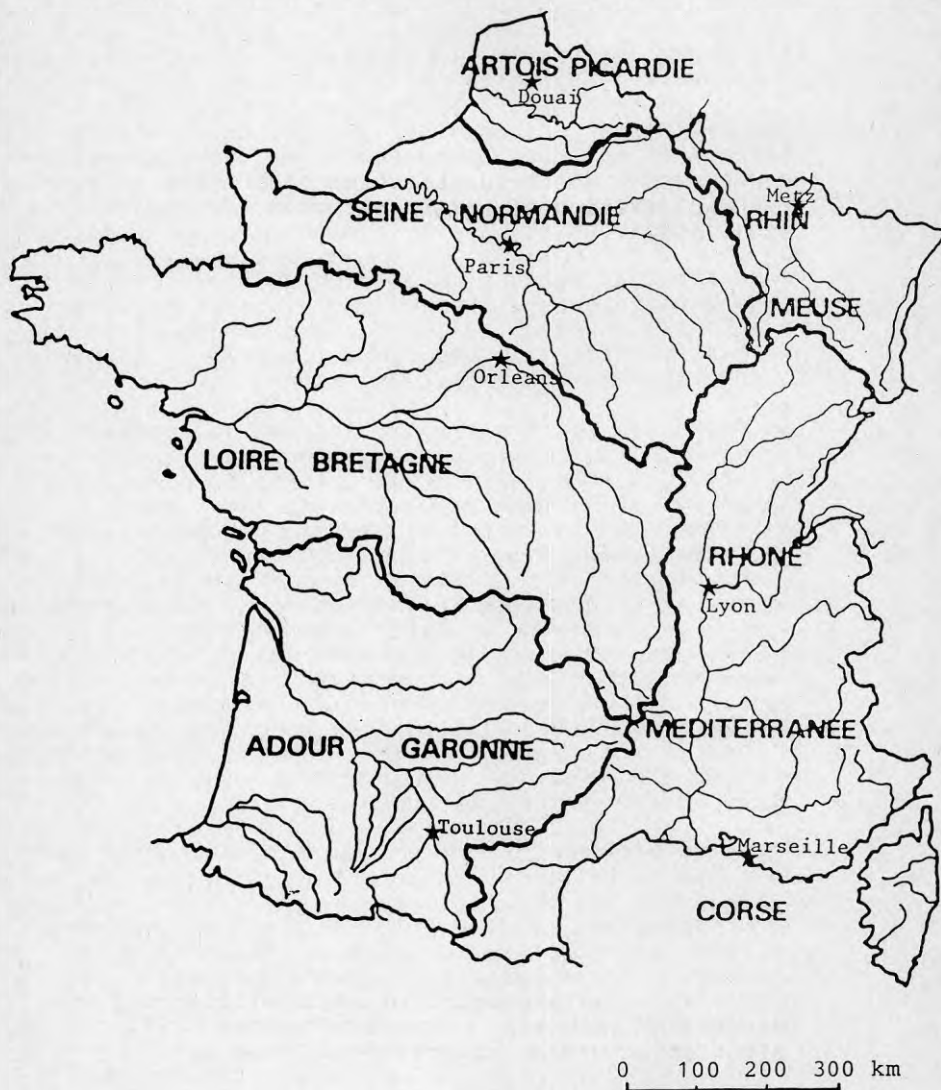


Figure 1. The six river basin authorities. Administratively France consists of regions (21), departments (96) and communes (around 36 000)

percent. When a water resources is exploited (consumed, diverted etc.) the exploiter (collective water works, industries, irrigation farmers etc.) pay an abstraction charge. Likewise collectives and industries pay an effluent charge for their discharges of polluted water in the water environment.

These water fees finance the activities of the six regional river basin agencies. Thus, the agencies have an economic autonomy within their catchment area. Around 10 percent of the total income is used for feasibility studies, specific resource investigations and to pay for the cost of the administration. Of the rest, about 30 percent is used to support various projects in order to improve and conserve the water resources. Consequently, 70 percent is used in other projects in order to diminish discharges of pollution to the water environment.

The rationale for the priorities made by the basin agency is a mid-term Five Years Program. This is elaborated by the basin agency office in connection with a lot of various water actors. These are represented in the board of the agency, but also in the basin committee. In France these basin committees are often compared to regional water parliaments. They include some 100 members, consisting of representatives of various interests of water use, regional and local politicians and staff from the various branches of the state services. It is in the basin committee the decisive discussion and compromise between the various actors takes place. In practice, the basin committee decides the level of the water fees and approves of the policies and proposals recommended by the basin agency office in the five years program.

After the program is approved it is the task of the basin agency office to implement it. In principal a basin agency has similarities in operating with a bank. The office gives grants or loans for water improvement projects after application from builders. These can be municipals, an association of municipals or collectives, industries, irrigation farmers etc. The relevance of a project is judged from the policies and priorities given in the five years program.

In general the financial support of the basin agency to industrial water improvement projects is 40-70 percent, while the support to collectives is 20-60 percent of the investment. In addition public works are financed by taxes from the various councils at the regional, departmental and municipal level as well as sometimes by grants from the ministries.

Thus, the basin agency pursues both a financial and a technical consulting task. The environmental control (delivering permits, supervision and sanctions) is dealt with by organs of the state service. The basin agency has its own geographical information systems (i.e. water data banks), library and public relation office and almost all of them their own laboratory. It has important personnel resources. Between 100-150 persons work at the various offices. The basin agencies are the naves, which all French water management has turned round and round during two decades.

Their economical strength is important. During the fifth five years program 1987-1991 the water fees will bring in around 18 billion Franc including the repayment of loans. Also their strategic position makes them an important partner in the French system of regional planning. The five years program is by its own an important document of regional planning. Besides, the offices participate in the governmental prospective planning e.g. the national five years planning or more long-termed planning activities. They are also actively engaged in the land use planning, which occurs at the regional and departemental level. As far as time and resources admit they also try to sustain the land use planning at the municipal level. As a matter of fact one can conceive the planning of water resources taking place within the basin agencies as a superior natural resources planning, which always has to be considered in the land use planning at different levels.

For instance the ambient water quality maps have become an important new planning instrument. They cover practically all the departments of France, see figure 2. They have been elaborated by the basin agencies in cooperation with the departemental services and are politically adopted by the departemental council. The basin agencies have also played an important role in the efforts during the 1980s to diminish and constrain the leakage of nutrient compounds from arable land.

After nearly 20 years in operation the six basin agencies are established institutions in France. There have been few voices, which have wanted to settle them. This is not too surprising as many of the most important water actors take part in the work of the boards of the basin agencies and in the basin committee. Thus the actors have been made responsible for the activities.

The French basin agencies have a rather democratic image. Due to their institutional set up they have been well-known and accepted among the politicians and various water organizations. As there are 36 000 municipalities this means that many elected persons

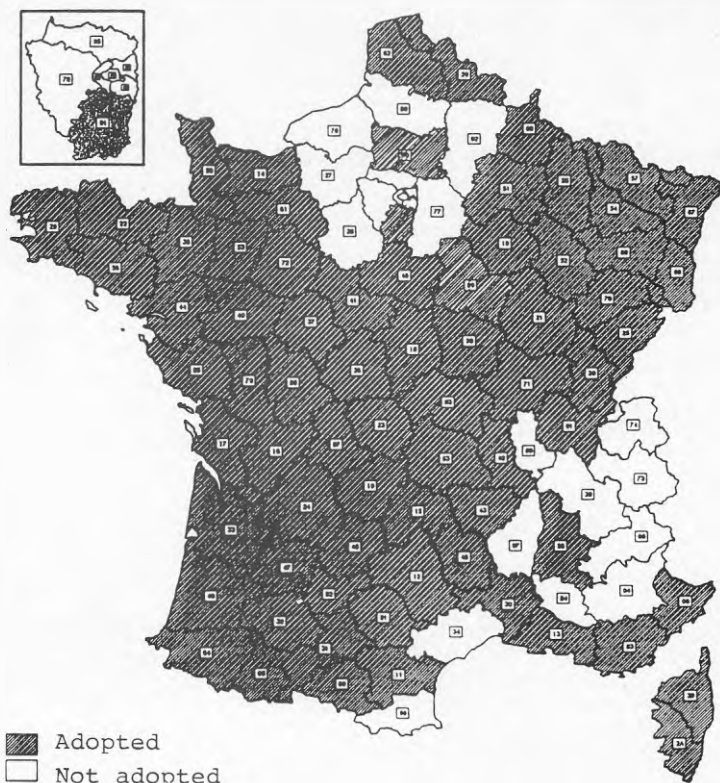


Figure 2. Adopted ambient water quality maps 1.4.86.  
(Ministère de l'Environnement)

work with or have knowledge of the management system. However, the general public is relatively ignorant of the system. But with different kind of measures the agencies try to stimulate public participation and local responsibility. One such an interesting example is the river catchment contracts (contrats de rivières), which can be formed at the local level. These imply, that a comprehensive action is taken to engage local organizations and the public in projects, which aim to improve the water environment in small river catchment areas.

The basin agencies also practice a contract policy in relation to enterprises and collectives. When these sign a contract with the agency they accept the environmental requirements prescribed in the contract. In exchange the agency warrant them financial resources to implement water improvement projects.



The strength of the regional basin agencies is their relative autonomous position in the French administration. This independence is guaranteed by the system of water fees. By not giving the agencies a builder responsibility, which in contrast is the case in England, they have been accepted with relative easiness as a coordinating institution by the various water interests and the state services. The limitation of the tasks to financial support, technical advice and regional water resources planning has contributed to give them flexibility and long-term view considerations. At the same time they have avoided to be considered as a technocratic organization. Indeed, one of the main reasons to their set up was the need for a new type of institution, which could manage a troublesome and centrally directed state administration at various planning levels.

However, the French basin agencies do not work without problems. One of the main ones is that the level of the effluent charges are not enough incentive. According to the micro-economic theory one should strive for a 100 percent incentive in a perfect market economy. At this level the regional management cost to invest in a desirable purification equipment is equivalent with the the effluent charge requested from an economic activity. In practice the latter has obtained an overall incentive level at about 40 percent. Theoretically the water fees in a perfect market economy by their own are just a cost-effective instrument to allocate external environmental damage costs. By definition such an perfect market economy rejects all societal planning. However in France, as it has been shown above, the water fees are immediately associated with a financial support to different water improvement projects within the delineation of the basin agencies. Therefore the problem of the level of incentive is not primarily purely micro-economic but macro-economic.

Up to 1977 the total income from water fees in France were growing steadily and in accordance with the water improvement projects planned in the five years programs, see figure 3. Thereafter the various French governments have considered the water and sewage user charge (i.e. the water price for the consumer) as a factor influencing the rate of inflation. As the water fees are included in the user charge and thereby recovered from the water and sewage bill, this means that the inflation policy of the Ministry of Budget in the 1980s to some degree has curtailed the economic autonomy of the basin agencies. In the current five years programs the basin agencies were just allowed to increase the total improvement investment by an average

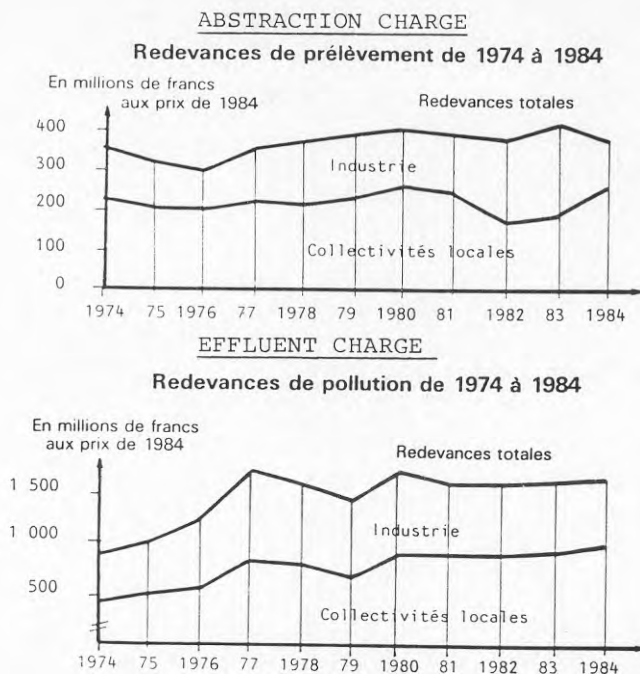


Figure 3. The development of the effluent charges in constant value (1984) during 1974-1984. (Ministère de l'Environnement)

rate of 2 percent per year in constant monetary value. This increase was altogether inadequate to satisfy the water improvement ambitions in the five years programs.

As a consequence the basin agencies have been compelled to reduce their ambitions. A long-termed water resources development program was adopted at the national level in 1978. The general objective of this program was that in 1993 should only 20 percent of all pollution produced be discharged in the water environment. This objective has been moved forward several decades into the next century. Instead the current situation is that still 60 percent of the classical pollution produced (suspended matters and organic materials) in the French municipalities is discharged into the rivers. Above all the built out and the quality of the French sewage network system is neglected and not in correspondence with the built out of the treatment plants. However, in the industrial sector the degree of sewage treatment in general is much better than within the municipal sector.

Also there still remain many black discharging spots to be handled and for the future work many new problems are added; eutrophication, micropollutants, risk and accidental discharges, non-point pollutions (nitrogen leakage, storm water runoff etc.), acidification in certain areas, flood control, local water shortage etc. In common all these problems will call for increased investment and maintenance costs.

Another point is that the French basin agencies were set up during a period of high economic growth rate, which facilitated the introduction and acceptance of such a new form of institution. In a water resource situation of big number of water use interests and conflicts, there is an increasing need of a regional water management organization, which can tackle the water resource problems in a comprehensive way. This understanding or conception is the basis for the set up of the French river basin authorities.

Maybe in short-term the French model of water management is not as technically efficient as an alternative model of general state financial support (state grants or other tax-based subventions) to water improvement projects. The Swedish rapid and rather efficient construction of sewage treatment plants, basically built out between 1965-1975, may be an example of such an alternative model. But as distinguished from the Swedish model the French model results in a long-term planning perspective of the water resource situation. It also brings about a broadened economical and political participation by various water actors in the regional water resources development.

Thus, as distinguished from France, Sweden lacks a decentralised water management organization. The water resources problems are above all tackled by the Swedish administrative boards at the national level. The most important actor is the Swedish Environment Protection Board, which also has the supervision of the state Regional Environment Protection Boards. There are no water fees or charges. With the current water management organisation there is an evident lack of a long-term planning perspective and water policy. Thus, in a socio-economic climate of constrained economic resources there are lack of planning instruments to guide the priorities, which have to be used in choosing between planned and proposed projects. For instance, water permits are given on a case to case basis without any coherence with any kind of a regional natural resources plan.

Against it France has a workable regional water management organization. The basin agencies are delineated with regional catchment areas as a base; a measure which is recommended in a European Council water policy document of 1968. There are general environmental charges within the water resources sector, which are based on the principle "the one who pollutes should also pay". The application of this principle was recommended by OECD to its member countries as early as 1972.

Thus compared to Sweden, the water resource problems in France are not primarily institutional. Instead in a period of a weak economic growth rate, widening gaps of social equality etc., the power elite is not that interested to allocate enough with financial resources to the environmental sector. The basin agencies are affected by this reluctance as administrative limits requested upon the increase of the water fees. The regional and local councils are less inclined to give priority to environmental improvement projects etc. In order to get the needed financial resources the environmental sector in the future probably must rely on a broadened scope of public participation.

One might predict that France due to its basin authorities in the long run will have better possibilities than Sweden to take care of current and new water resources problems, if the present water management organization will be sustained in Sweden. However the Swedish parliament has in 1988 decided to appoint a parliamentary committee, which will investigate the use of environmental fees or charges as new policy means to be adopted by the environmental management administration. Besides, the government has decided to examine the institutional set up of the Swedish Environment Protection Board and its relation to regional authorities. Hopefully, these analysis might result in new environmental policy orientations and programs. In the area of water resources management it might include the adoption of abstraction and effluent charges as well as regional basin authorities.

#### Literature:

Chèret I. (1967); L'Eau. Seuil, Paris.

Friedmann J. & Weaver C. (1979); Territory and Function. Edward Arnold, London.

Guichard O. (1965); Aménager la France. R. Laffond, Paris.

Gustafsson J-E. (1988); Vattenförvaltning i Frankrike.  
Rapport R :1988, Byggnadsforskningsrådet, Stockholm.

Journal Officiel No 1320 (1981); Régime et Répartition  
des Eaux et Lutte contre leur Pollution. Paris.

Journal Officiel No 1456 (1982); Pollution des Eaux-  
Redevances. Paris.



## KAPITEL 1

## UTGÅNGSPUNKTER FÖR EN VATTENFÖRVALTNING

Förvaltning av vattenresurser

De senaste årtiondenas forskningsinsatser har avsevärt ökat kännedomen om vattnets fysikaliska, biologiska och ekologiska roll. I Sverige har t.ex. aktiviteterna inom internationella hydrologiska dekaden respektive internationella hydrologiska programmet betytt mycket för förståelsen av vattnets förekomst, uppträdande och funktioner i naturen (IHP Report No. 61).

Emellertid har kännedomen om vattnets sociala och ekonomiska roll icke ökat i motsvarande grad. Ett skäl till detta konstaterande är givetvis historiskt. Under perioden före andra världskriget betraktades i allmänhet all planering som ett uttryck för otillbörlig påverkan från antingen ett socialistiskt eller kommunistiskt system (Friedmann 1959). Dessutom till bara för ett par årtionden sedan uppfattades vatten som en outtömlig resurs, en ubikvitet dvs en fri nyttighet vars ekonomiska och sociala värde följaktligen sattes till noll. Vattnet i naturen följer dock icke några ideologiska gränser. I industriländerna har man som anpassning till industrisamhällets tilltagande kompliceringsgrad samt snabbt växande resursförbrukning och resursförstöring, i varierande omfattning, insett vattnets samhälleliga karaktär. Som sådan kräver den en viss mån av samhällelig samordning och planering.

Ett andra skäl till den bristande kännedomen om vattnets ekonomiska och sociala betydelse är den ständigt närvarande kunskapsbarriären mellan naturvetenskap och samhällsvetenskap. Så t.ex. konstaterades nyligen på ett internationellt symposium att det finns många kunniga hydrologer, som presenterar avancerade modellbyggen både inom kvantitativ och kvalitativ vattenresursplanering (Poitiers 1986). Problemet är dock att dessa hydrologens verktyg knappast kan förstås av flertalet planerare och beslutsfattare. Hydrologen, kanske av rädsla för att betraktas som vetenskapligt osaklig, överskrider sällan gränsen för sin egen disciplin, vilket har bidragit till att gynna framväxten av ett i huvudsak teknikerdominerat och sektoriserat vattenresursplaneringssystem i de flesta industriländer inklusive Sverige.

Ett tredje skäl är avsaknaden av en genomtänkt nationell vattenpolitik, vilket i sig är en avspeglning av ett bristande medvetande om vattnets centrala roll för

samhällsutvecklingen. Visserligen uttrycks ofta i officiella dokument att vattenresursplaneringen, liksom all övrig fysisk planering, skall vila på en ekologisk grundsyn. Fr.o.m. 1970-talet har detta mål ofta kommit att jämföras med de övriga nationella målen, som ekonomisk tillväxt, hög sysselsättning och jämn inkomstfördelning. Men i t.ex Sverige har i den miljöskyddslagstiftning som vuxit fram i takt med att naturresursproblem tilltagit målet om ekologisk grundsyn i praktiken underordnats målen för ekonomisk tillväxt och hög sysselsättning (se t.ex Ranerås 1985).

Detta klassiska sätt att genom lagstiftning reglera bort uppkommande resursproblem utan en sammanfogande resurspolitik har inte lett till helhetslösningar i resursplaneringen. En av slutsatserna i det s.k. Svartåprojektet, ett forskningsprojekt om vattenresursplanering, var att de olika myndigheternas tillämpning av respektive speciallagar i praktiken innebär ett hinder för helhetslösningar (Häggström 1984). I diskussionerna kring Vattenplaneringsutredningen avvisades regionala avrinningsområden som bas för planering och förvaltning av vattenresurserna (VPU 1980:43) Politikernas och myndigheternas starka förlitan under de senaste decennierna, åtminstone i Sverige, till att enbart lagstiftningsvägen lösa naturresursproblem har i en inledande fas gärna kombinerats med generösa statliga bidrag i syfte att utveckla ny teknik. Praktiskt taget alla svenska kommuner byggde under en intensiv period i slutet av 1960-talet och början av 1970-talet ut sina reningsverk, ofta med kemisk fällning, tack vare generösa statsbidrag. Ett annat sådant exempel är sjörestaureringsverksamheten vid 70-talets mitt, som bl.a. aktualiserades av den nya miljöskyddslagstiftningen. Med generösa statsbidragsbestämmelser utvecklades denna verksamhet kraftigt. Nya företag inom branschen växte snabbt fram. Men efter det att statsbidragen dragits in har verksamheten praktiskt taget upphört i och med att finansieringen i sin helhet lämnats över till kommunerna. Exemplet visar att statsmakterna under de senaste decennierna har saknat en långsiktig helhetsstrategi för att angripa naturresursproblematiken. Utan en sådan är det inte möjligt att överbrygga den i samhället ständigt närvarande motsättningen mellan att i första hand gynna kortsiktiga ekonomiska intressen framför långsiktiga ekologiska intressen.

Den starka övertron till att enbart regleringsvägen kunna komma tillrätta med resursproblemen har lett till att det f.n. saknas en samlad handläggning av vattenfrågor i Sverige. I tabell 1.1 har gjorts ett försök att illustrera de dominerande myndigheter, som är satta att hantera yt- och grundvattenresurserna.

Tabell 1.1. Dominerande myndigheter etc. satta att administrera vattenresursfrågor (Jmf även IHP Report No 60).

	Funktion	Kvantitet/ exploatering	Kvalitet/skydd
Ytvatten	Resurskänne- dom	SMHI	SNV
Grundvatten		SGU	SNV, SGU
Ytvatten	Tillstånds- givning	Vatten(över)domstol	Koncessionsnämnd Länsstyrelse
Grundvatten		Vatten(över)domstol	Vatten(över)- domstol Koncessionsnämnd
Yt- och grundvatten	Kontroll	Länsstyrelse	Länsstyrelse
Yt- och grundvatten	Planering	Statens Planverk Kommun	Statens Planverk SNV Kommun
Ytvatten	Forsknings- finansiering	SMHI, NFR	SNV
Grundvatten		SGU, NFR	NFR, SNV
Yt- och grund- vatten	Finansiering av vatten- företag	Exploatören, ibland med lån, subven- tioner från staten	Staten (dvs. skattebetalarna) via lån, subven- tioner etc.
Yt- och grund- vatten	Ersättnings- frågor	Fastighetsdomstol	Fastighetsdomstol

ANM. SMHI= Statens Meteorologiska och Hydrologiska  
Institut

SGU = Sveriges Geologiska Undersökning

SNV = Statens Naturvårdsverk

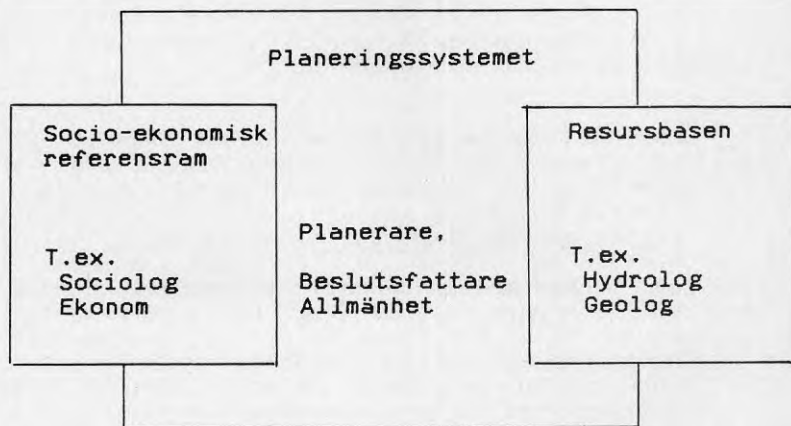
NFR = Naturvetenskapliga Forskningsrådet

Utan att i detalj kommentera tabellen så framträder ändå en organisatoriskt splittrad bild. Denna administrativa splittring leder till en tröghet, inkompetens och politisk förlämnning i hantering av resursfrågorna; angelägna åtgärder skjuts på framtiden eller försenas, kompetensvister och diskussioner om ansvarsområden upptar en oproportionerligt stor tid etc. Detta kan illustreras med de oklara ansvarsområdena för de statliga verken, vilket bl.a. har lett till en för planeraren kännbar avsaknad på lättillgängliga vattendata.

Det är uppenbart att för att i framtiden effektivt kunna hantera naturresursfrågorna krävs en annorlunda planering, som i kontrast mot hittillsvarande praktik grundar sig på;

- o en regional/lokal ansats framför en funktionell,
- o en helhetssyn, som beaktar alla tänkbara användarintressen, framför en sektoriell,
- o ekologiskt långsiktiga frågeställningar framför kortsiktigt ekonomiska.

Med sådana utgångspunkter kommer planeraren att inta en central roll, se figur 1.1. Denne skall syntetisera den kunskapsmängd, planeringsunderlag, som producerats av t.ex. hydrologen och sociologen och tillämpa detta på det aktuella geografiska området. Effektiviteten i denna planering är i sin tur beroende av de regler, den organisation och den öppenhet/slutenhet som beslutsfattarna -politikerna- har givit planeringssystemet.



Figur 1.1. Planeringssystemet och planerarens central position.

En genomgående tes i denna studie är därför att det krävs en fungerande samordnande institutionell organisation, som samtidigt är demokratisk till sin uppbyggnad, för att planeringen skall bli effektiv. För att t.ex. hydrologernas verktyg och metoder skall bli brukbara i ett vidare socio-ekonomiskt sammanhang, t.ex. integreras i den översiktliga kommunala planeringen, krävs nya organisationsformer för förvaltningen av Sveriges vattenresurser. Utan en sådan insikt kommer det antagligen inte bli möjligt att tillfredställande för samhället som helhet lösa framtida vattenanvändningskonflikter och vattenvårdsproblem.

Kanske är vi dock långsamt på väg mot formulerandet av en naturresurspolitik och en mera långsiktig syn på naturresursfrågorna. Ett allmänt ökande miljövårdsmedvetande i samhället bidrar till detta. Olika typer av miljövårdsorganisationer kräver allt oftare att direkt få gehör för sin synpunkter i planeringsprocessen. En förändrad plan- och byggnadslagstiftning samt en ny naturresurslag ger åtminstone i teorin möjlighet till en bättre anpassning till långsiktighet i synen på naturresursfrågorna (Castensson et al 1988). Några av denna lagstiftnings grundstenar är;

- o kommunen får ökat planeringsansvar
- o översiktsplanen blir obligatorisk, men inte tvingande
- o planeringen av vattenutnyttjandet och vattenområden skall integreras med den kommunala planeringen av marken i översiktsplanen
- o allmänhetens påverkansmöjligheter skall stärkas i planeringsprocessen.

För den svenske planeraren är det en helt ny situation när planeringen av vattenutnyttjandet skall integreras i en kommunal översiktlig markanvändningsplan. Det var först i slutet av 70-talet, som forskningsprojekt om vattenresursplanering i egentlig mening initierades av Statens Naturvårdsverk (Kävlingeå-, Svartå-projekten). Ett mindre antal kommunala vattenöversikter har producerats sedan mitten av 80-talet (SPV 1987). Ätvidabergs kommun har framställt en vattenöversikt inom ramen för ett forskningsprojekt kring en samordnad mark-/vattenanvändning (Jansson 1985). I de åtta kommuner som Statens Planverk har bedrivit försöksverksamhet inför introduktionen av en ny plan- och bygglag, har Karlskoga kommun försökt integrera vattenfrågorna i sin översiktsplan. Det ringa antalet avspeglar den låga



prioritet, som vatten har haft i planeringsprocessen och den än idag bristande medvetenheten om vattnets centrala roll för samhällsutvecklingen hos ansvariga myndigheter och politiker (Lönegren 1986).

Som en följd av underlåtenheten under årtionden att integrera vattenfrågorna i den översiktliga planeringen råder stor osäkerhet i policy och metodfrågor samt i hur en samordnad svensk vattenförvaltning bör organiseras. Avsaknaden av en långsiktig vattenresurspolitik har redan nämnts. Metodiksidan är svagt utvecklad för att tillämpas i planeringsprocessen (SNV 1985). Så t.ex. finns det ännu inga allmänt vedertagna bedömningsgrunder för svenska ytvatten. Organisatoriskt finns möjlighet genom lagen om vattenförbund att hantera och bevaka vattenfrågor. Men som en frivillig organisationsform utan klara regler för verksamheten har det fåtal vattenförbund som existerar endast förmått spela en undanskymd tillvaro. En fråga som ställer sig är om det överhuvudtaget är möjligt att effektivt integrera vattenfrågorna i den översiktliga kommunala planeringen utan att det tillskapas en vattenförvaltning på regional nivå för att bevaka vattenintressena?

#### Syften och frågeställningar

I en situation som här beskrivits i denna inledning är det naturligt och nödvändigt att man vänder blickarna utanför de egna gränserna för att samla nya erfarenheter. Generellt sett är det alltid fruktbart att i en annan kulturell miljö få konfronteras med eventuellt alternativa lösningar på likartade problem. Frankrike borde vara ett intressant val vad avser vattenresursutnyttjande. Jag har dock ännu inte träffat på en enda artikel på svenska, som beskriver det franska vattenförvaltningssystemet. Detta är förvånansvärt, eftersom Frankrike är ett västligt industriland av samma storleksordning som Sverige och inte alltför olikartade klimatförhållanden (se kap. 3). Men framförallt fick Frankrike som första land i Europa en ny vattenförvaltningslag redan 1964. Denna lag har medfört, att Frankrike på regional nivå har inrättat sex avrinningsområdesbaserade vattenförvaltningsområden, som täcker hela Frankrikes yta.

Det finns dock ingen anledning att förmoda att Frankrike som ett västligt industriland generellt skulle ha löst sina resursproblem på ett bättre sätt än Sverige. Både Frankrike och Sverige lyder under samma internationella världsmarknad, som styrs av en ekonomisk världsordning, vars historia hittills inte kan sägas ha

bidragit mer än marginellt till långsiktighet i resurspolitiken. Men olikheter i angreppssätt, organisation, planering är ändå nog så viktiga att studera, eftersom t.ex. olika angreppssätt ger olika möjligheter till förändring eller lösningar på växande resursproblem i industriländerna.

Studien avgränsas i första hand till vad fransmännen kallar "la gestion de l'eau", vilket skulle kunna översättas med en studie av vattenförvaltningen i Frankrike. Men även det man kallar "l'aménagement du territoire", vilket till svenska skulle kunna översättas med översiktsplanering kommer att beröras. Nu är dock både "la gestion" och "l'aménagement" tvetydiga begrepp, som dessutom ej är frikopplade från varandra (c.f. Le Petit Robert). Viktigt är emellertid att båda begreppen uttrycker en handlingsaktivitet, "action de gèrer" och "action de disposer". Mera precist har "l'aménagement" uttryckts som "omvandling av människan av ett system- ett terrängavsnitt, en produktionsenhet, en komplex enhet vilken som helst, i avsikten att utnyttja detta system så rationellt och effektivt som möjligt" (Lamotte 1985). En definition som denna är problematisk i sig själv, eftersom det självfallet kan råda olika uppfattningar om vad som är rationellt och effektivt (se t.ex. Erhard-Cassegrain & Margat 1979). Utan att här närmare behandla dessa senare begrepp förefaller emellertid definitionen vara tillräcklig precis, så att om den tillämpas på vattnets uppträdande i naturen det är rimligt att i en studie som denna integrera översiktsplaneringen i begreppet "la gestion de l'eau". Huvudsyftet med den fortsatta framställningen blir därför att i första hand beskriva och analysera den franska vattenförvaltningen med utgångspunkt i de institutionella förhållandena och i andra hand med utgångspunkt i planeringen av vattenresurserna i sig.

Frågeställningar som kommer att beröras är i vilken utsträckning

- o Har Frankrike försett sina vattenförvaltare och planerare med adekvata organisationsformer, lagregler, finansiella och personella resurser?
- o hur har vattenresursernas varierande egenskaper påverkat vattenpolitiken och vattenprojekten?
- o hur har allmänhet och lokala intressegrupper givits förutsättningar att kunna påverka vattenförvaltningen?
- o i vad mån är planeringen av vattenresurserna integrerad med andra former av samhällelig planering?

### Utgångspunkter för en önskvärd vattenförvaltning

Då vattenkvalitetsproblemen har börjat få samhällelig dignitet först under de senaste årtiondena saknas det idag en klaggörande begreppsapparat för vad som är innebörden i vattenförvaltning och vattenresursplanering (Bower & Hufschmidt 1984, Gustafsson 1984). Denna uppenbara brist kan uppfattas som ett uttryck för ämnesområdets komplexitet, men är kanske ännu mer ett uttryck för den begreppsvända, som uppstår beroende på ämnesområdets belägenhet mellan naturvetenskap/teknik och samhällsvetenskap. Före behandlingen av den franska vattenförvaltningen är det därför nödvändigt att i orienterande syfte ge ett antal teoretiska aspekter, som en ram för den fortsatta framställningen.

Vattenförvaltningen är som redan nämnts (jmf. tabell 1.1) ett komplex socialt system av aktörer, intresse-motsättningar, organisationsformer, regler och stimulansåtgärder, som grundas på den givna resursbasen och den socio-ekonomiska referensramen. Resursbasen förser systemet med naturvetenskapliga/tekniska inputs (vattendata, markdata, anläggningsdata etc.) och den socio-ekonomiska referensramen förser systemet med samhällsvetenskapliga inputs (befolkningsdata, näringslivsdata, kulturella data etc.). Framtagandet av dessa data kan självfallet göras av både privata (t.ex. konsulter) och samhälleliga enheter. Det bör observeras, att om vattenförvaltningssystemet skall kunna kallas allsidigt bör alla dessa data integreras i analysen.

Vattenförvaltningen är dessutom en stegvis process, som inbegriper flera stadier, se tabell 1.2. I snäv bemärkelse uppfattas gärna denna process, som en kedja av planering/design - utförande/åtgärd - drift - underhåll av ett enskilt vattenprojekt på lokal nivå. Med en sådan snäv syn är det en uppenbar risk att den översiktliga planeringen utesluts till förmån för en eller flera skevheter, som en

- o lokal skevhet; de beslutande projekten uppfattas som punktvisa utan inbördes sammanhang
- o sektoriell skevhet; t.ex. ett ensidigt gynnande av ett enda eller ett fåtal vattenintressen
- o konjunkturrell skevhet: t.ex. gynnande av ett projekt p.g.a. kortsiktiga arbetsmarknadsintressen.

Vattenförvaltningen i vidsträckt bemärkelse är däremot en samordningsprocess av ett stort antal mark- och vattenprojekt, som även innefattar samhällets vattenpolitik och miljökontroll. Den översiktliga planeringen

Tabell 1.2. Vattenförvaltningen uppfattad som en stegvis process.

	Vattenförvaltningsfunktion	Exempel på beslutsorgan i Sverige
Vattenpolitik/ policy	Nationell/regional målformulering, instifta lagar, besluta om avgiftssystem, finansiering, utbildning etc.	Riksdag (?), Landsting (?)
Program/ planering	Utarbeta översiktsplaner, prioritera olika intressen, finansiering etc.	Se tabell 1.1
Planering/ design	Projektgenomförande	Konsult
Utförande/ åtgärd		Entreprenör
Drift		Byggherre (kommun, privat)
Underhåll	Output Dricksvatten Bevattning Rekreation Fiske, etc.	
Kontroll	Tillåtlighet, normuppfyllelse, sanktioner	Länsstyrelse

får i en sådan process en framträdande plats, eftersom endast denna kan förväntas ha en samlad överblick över resursbasen och den socio-ekonomiska referensramen.

Vattenförvaltningen är dessutom territoriell till sin natur, dvs den utövas över ett geografiskt område. Det kan tyckas vara ett självklart påpekande idag, men det var inte så under den funktionalistiska eran under 30- till 50-talen, vilken kännetecknas av en stark sektoriell skevhet. Avgränsningen av det geografiska området har stor betydelse för uppkomsten av en allsidig och effektiv vattenförvaltning. För att en sådan avgränsning skall kunna göras är det nödvändigt att samhället medger att det existerar ett antal vattenresursproblem, se figur 1.2. Det sker vanligen först när en stor andel av befolkningen eller en inflytelserik grupp av befolkningen upplever att de drabbas negativt av problemens verkningar. Är problemen alltför

## VATTENRESURSPROBLEM

Naturgeografisk dimension

Socio-ekonomisk dimension

Vattenbrist

Ojämn fördelning i förhållande till marktillgång och befolkning

Stagnerad ekonomisk tillväxt. Otillfredsställt rekreationsbehov.

Vattenförorening

Tilltagande "vattenbrist". Ohälsa. Gynnande av mindre kvalitativa ekosystem.

Fördyrad exploatering av råvatten. ökade hälsokostnader. Reningskostnader av avloppsvatten. Skada på fiske. Förlust av rekreationsvärden.

Översvämning

Förändrad flodregim. Förändrad markbördighet. Livshot

Ofta svår ekonomisk förlust för hushåll, jordbruk, industri och infrastruktur. Folkomflyttning. Ofrivillig arbetslöshet.

Försaltning

Minskad markbördighet

Svår ekonomisk förlust för jordbruket. Folkomflyttning. Arbetslöshet.

Erosion

Förflyttning av produktiv jord för sedimentering i vattendrag, reservoarer, och deltan etc.

Ekonomisk förlust för jordbruk, skogsbruk och fiske. ökande underhållskostnader i vattendrag och för kraftindustrin. Folkomflyttning. Arbetslöshet.

Försurning

Minskad markbördighet. Utdöende av vattnekosystem. Ohälsa. Korrosion.

Ekonomisk förlust för jordbruk, skogsbruk och fiske. ökade reningskostnader för råvatten etc. ökade hälsokostnader. ökade reparationskostnader på byggnader etc. Minskat rekreationsvärde.

Figur 1.2. De dominerande vattenresursproblemen.



lokalt begränsade finns knappast några ansatser eller behov av en allsidig förvaltning. Vattenproblemen varierar också från land till land. I industriländerna i väst är det framförallt vattenföroeningen som utpekas som det allvarligaste problemet, medan i Tredje Världen översvämning, vattenbrist och erosion är de dominerande problemen.

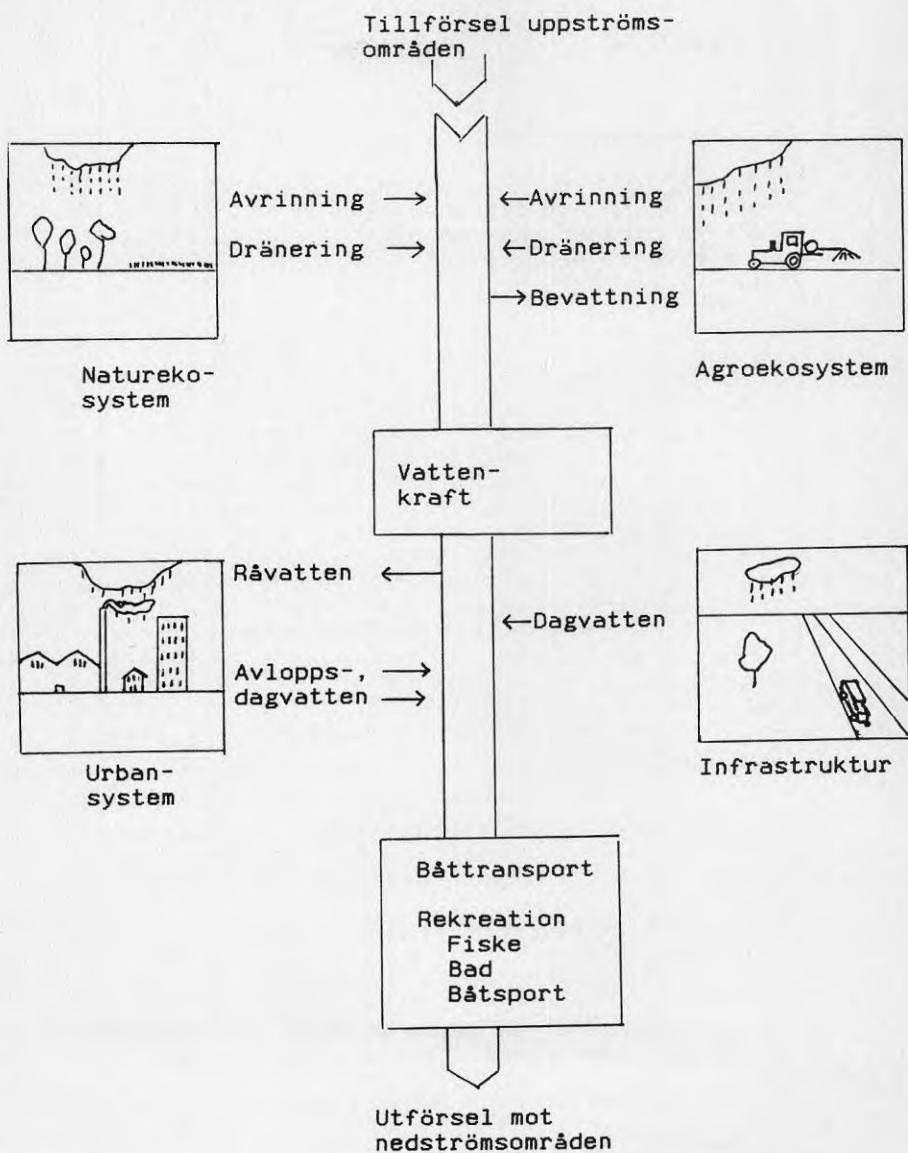
En förutsättning för rationell förvaltning av vattenresurserna är att avgränsningen av det betraktade geografiska området sker på avrinningsområdesbasis. Detta kan motiveras med att vattnets uppträdande och egenskaper i naturen grundas på dess uppströms/nedströmsförhållande, se figur 1.3. I vattnet transporteras löst och partikulärt, mineralogent och organiskt samt av naturen och av människan tillfört material. Genom ekosystemens olika kapacitet att magasinera och avdunsta vatten påverkar ett ekosystem uppströms ett ekosystem nedströms. Det senares funktion kan i hög grad influeras av det förra. De akvatiska ekosystemen är likaså nära förenade med landekosystemens funktionsätt via ytvattenavrinning och grundvattenflöden. Förändringar i vatten- och markanvändningen är därför nära förenade med hela avrinningsområdets funktionsätt. Det finns därför starka naturvetenskapliga skäl för en avrinningsbaserad vattenförvaltning, som avviker från eller är integrerad med den administrativa indelningen av territoriet. Avgränsningen av det geografiska området får avvägas underifrån gentemot risken för en lokal skevhet och totalkostnaden för vattenförvaltningsadministrationen och ovanifrån mot risken för centralstyrning.

#### Nivåsamverkan inom vattenförvaltning

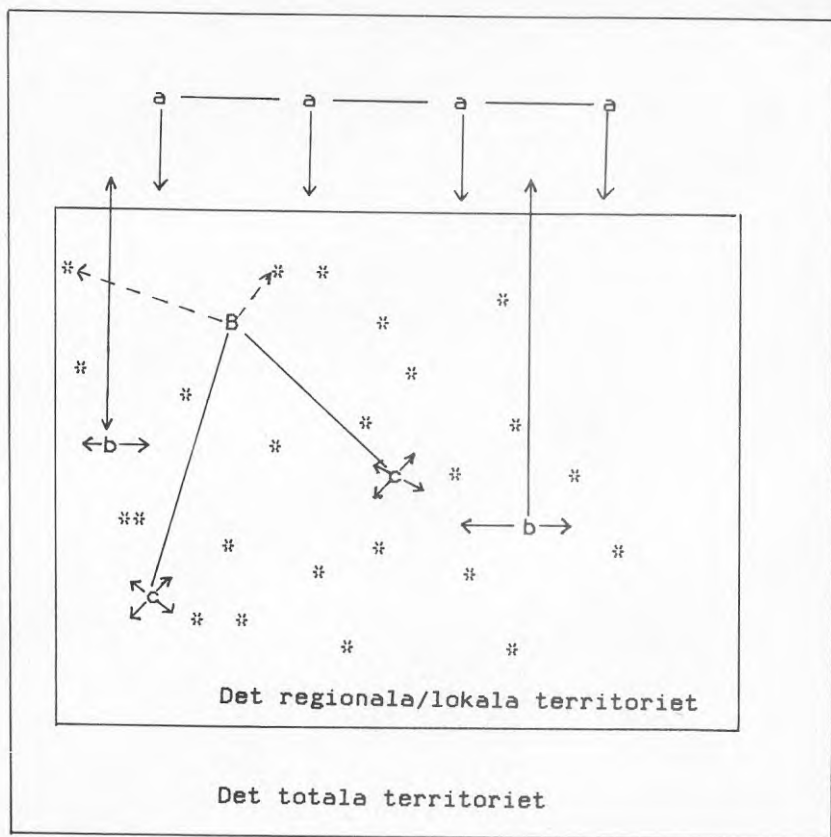
Vattenförvaltningen är ett beslutssystem av olika aktörer; politiker på olika nivåer, administratörer, "experter", planerare, vattenintressenter, enskilda. Dessa kan vanligen i den översiktliga planeringen indelas i fyra huvudgrupper, se figur 1.4. Det slutliga beslutet i ett vattenärende är avhängigt av styrkeförhållandena mellan dessa grupper och möjligheter till allianser under planeringsprocessens gång.

På den centrala nivån agerar framförallt grupper och institutioner, som av den centrala statsmakten är satta att förvalta naturresurserna i sin helhet. Dessa aktörer har vanligen formuleringsmonopolet över en sammanhängande naturresurspolitik. Det rör sig framförallt om politiker i riksdag och centrala verkstyrelser, vilka grundar sitt inflytande på kontrollen över finanserna, samt dessutom om planerare och tekniska experter i departement, centrala verk och myndigheter. De senare får ofta i kraft av sin tekniska





Figur 1.3. Schematisering av vattenförvaltningens beroende av uppströms/nedströmsförhållandet (Efter Blandin & Lamotte 1985)



Figur 1.4. Schematisk representation av maktförhållandena mellan olika aktörer i den översiktliga planeringen i Frankrike.

a: aktörer på central nivå

b: aktörer på regional nivå

B: aktör på regional nivå, som fungerar som innovatör

c: aktörer på lokal nivå

\*: den breda allmänheten

Pilarna markerar det viktigaste påverkansflödena (Efter Prod'homme 1985).

argumentation ett stort inflytande på målutformandet på central nivå och dels i utformandet av konkreta vattenresursprojekt på lägre nivåer.

Aktörerna på regional nivå ansvarar dels för sin regions utveckling och dels för de intressegrupper de företräder. Det senare kan innebära att dessa aktörer måste ge avkall på en del av de ambitioner de förespråkar till förmån för centrala intressen eller undantagsvis lokala intressen. De mest framträdande aktörerna på denna nivå är regionala politiker samt representanter för olika näringslivsintressen. Experterna intar vanligen en mindre framträdande roll på denna nivå. Undantagsvis kan det uppträda politiker, som kan verka som förnyare och innovatör i naturresursfrågor. Vanligen ges dock beslut i naturresursfrågor låg prioritet.

Ett stort antal organisationer på den lokala nivån brukar ofta tyda på vitalitet och initiativkraft. Emellertid är de flesta av dessa organisationer uppbyggda kring en enskild aktivitet (sektoriell skevhet), varför det är ovanligt att de engagerar sig i övergripande resursfrågor. Trots sin mångfald representerar dessa organisationer sammantaget bara en mindre andel av den lokala befolkningen. Traditionella politiker med litet eller ringa naturresursengagemang är därför de viktigaste aktörerna på denna nivå. Framväxten av miljöpartier och naturskyddsorganisationer under senare år har inneburit ett ökande allmänt naturresursmedvetande, med endast i undantagsfall har detta medvetande hittills kommit till uttryck i det lokala beslutsfattandet.

#### Medborgardeltagande

Den breda oorganiserade allmänheten utgör den fjärde, men inte minst viktiga gruppen av aktörer. All förvaltning och planering legitimeras av aktörerna på övriga nivåer inför den breda allmänheten i form av de olika välfärdsmålen, utvecklingsprojekten, uppoffringarna etc. Att engagera den breda allmänheten i det lokala resursutnyttjandet borde vara en av naturresursförvaltningens viktigaste uppgifter. Allt fler människor upplever dock beslutsfattandet i industriländerna som oåtkomligt. Många avstår från att agera. Detta innebär på sikt en demokratisk urholkning, som kan äventyra det västerländska politiska systemet. Allmänheten är inte betjänt av en förvaltning på högre nivåer, som agerar utan allmänhetens medverkan. Ett demokratiskt krav på förvaltningssystemet är därför att det är så

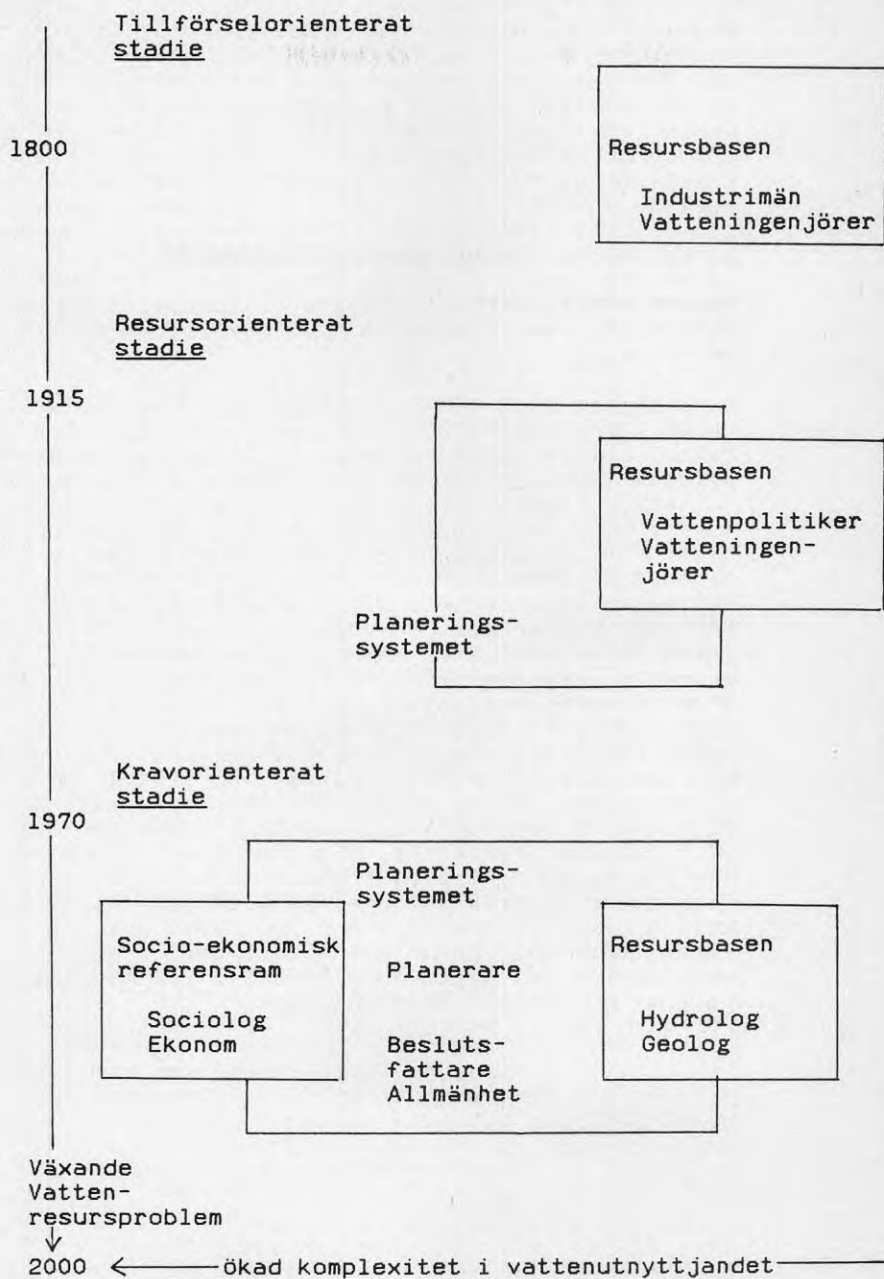
uppbyggt, att det ger möjlighet att engagera och tillvarata lokalbefolkningens kunskaper och aspirationer i de lokala utvecklingsprojekten. Det faller på vattenadministratören/planeraren att tillse att alla de lokala vattenintressena inklusive den oorganiserade allmänheten blir företrädda i planläggningen av vattenresursutnyttjandet.

#### Vattenförvaltningens utvecklingsstadier

Vattenförvaltningen har också en historisk-ekonomisk dimension, vilken beskriver vattenresursutvecklingen i termer av generella samhällsförändringar och olika aktörgruppers/vattenintressens inflytande. I figur 1.5 har vattenförvaltningen/planeringssystemet, tidigare illustrerat i figur 1.1, kopplats ihop med de dominerande stadierna i vattenresursutvecklingen i Västländerna under det senaste århundradet (Gustafsson 1984).

Under det tillförselorienterade stadiet, som kan sägas omfatta perioden för industrialismens framväxt fram till 1910-1920, betraktades i allmänhet vattenresurserna som outtömliga nyttigheter för individens fria disposition. Följaktligen fanns ej något intresse eller behov av någon samhällelig vattenpolitik eller planering. Under denna tid existerade den maximala friheten i vattenexploateringen. De dominerande vattenanvändningsintressena var navigation, råvattenförsörjning, översvämningsskontroll och bevattning. På grund av vetenskapens och teknikens begränsade utveckling kunde de vattenanvändningskonflikter som ändock uppstod lösas lokalt eller inom ramen för en begränsad lagstiftning. De viktigaste aktörerna var vatteningenjörer och industrimän, vilka direkt agerade i exploatering av resursbasen.

Det andra stadiet kan karakteriseras som resursorienterat. Fortfarande betraktades resursbasen som praktiskt taget outtömlig och vattenresursproblemen var i allmänhet lokalt begränsade. Uppträdande av förorenat vatten, framförallt i städerna, sågs enbart som ett hygieniskt problem och inte som ett miljö kvalitetsproblem. Mot denna bakgrund gynnades utvecklingen av kloreringstekniken kraftigt, vilket medgav att förorenat vatten efter viss rening i kombination med klorering kunde användas på nytt som råvatten. Samtidigt skedde en snabb utbyggnad av avloppsledningsnäten, vilken för årtionden framöver har flyttat föroreningsproblem från bebyggelseområdena till vattendragen. Det under perioden helt dominerande vattenanvändningsintresset var vattenkraftsutbyggnaden, vilken upplever sina glansfulla



Figur 1.5. Vattenförvaltningens historisk-ekonomiska dimension.



dagar. I takt med att den tekniska komplexiteten och storskaligheten i vattenbyggnadsprojekten tilltog framväxte under slutet av perioden ansatser till en samhällelig planering och förvaltning av vattenresurserna. Denna fick dock en stark sektoriell skevhet mot att lösa problem och konflikter i samband med vattenkraftsutbyggnaden. Socio-ekonomiska välfärds mål påverkade endast i undantagsfall vattenresursutnyttjandet. Ett ofta sådant citerat exempel är Tennessee River Valley planeringen, vilken genomfördes på 1930-talet (Friedmann & Weaver 1979). Under perioden framträdde utöver vatteningenjören vattenpolitiker på central och regional nivå, som en betydelsefull aktörsgrupp.

En övergång till ett kravorienterat stadie inträffade under 1960- till 1980-talen, när inflytelserika politiker, ibland under påverkan av en engagerad allmänhet, började inse att vatten inte längre kan betraktas som en outtömlig resurs. Framförallt de ökande vattenföroreningsproblem samt regionalt uppträdande vattenbristproblem bidrar till denna insikt. Som en följd av tilltagande problem ökar den tekniska svårighetsgraden i vattenutnyttjandet och vattenanvändningskonflikterna får allt mer en socio-ekonomisk karaktär. Marginalkostnaden för nyexploatering av vatten samt rening av förorenat vatten ökar. Till en början reses vanligen krav i de valda församlingarna att regleringsvägen lösa uppkomna konflikter. Nya skyddslagar introduceras i snabb följd och krav på miljökonsekvensbeskrivningar för exploatering ställs. Först i en senare fas mognar insikten att regleringsvägen i sig själv inte kan lösa de framtida vattenresursproblemen. Samhället har behov av en vattenförvaltning, dvs nya eller förändrade institutionella förhållanden, vilka inkluderar en fungerande översiktsplanering. Uppbyggnaden av denna vattenförvaltning kommer att bestämmas dels av dess förhållande till annan samhällsplanering dels av möjligheten för olika aktörsgrupper att medverka i och påverka vattenresursutvecklingen.

## KAPITEL 2

## DEN ADMINISTRATIVA ÖVERBYGGNADEN I FRANKRIKE

Innan uppbyggnaden och erfarenheterna av den franska vattenförvaltningen under de senaste 20 åren behandlas är det först nödvändigt att i korthet beskriva Frankrikes administrativa uppbyggnad, ge ett vattenhistoriskt och juridiskt perspektiv till den socioekonomiska referensramen samt i grova drag redogöra för resursbasen. Resursbasen behandlas i kapitel 3.

Framväxten av Frankrikes administrativa struktur

Frankrikes administrativa struktur kännetecknas av en koncentration av makten till Paris. Solida ämbetsmannatraditioner och prestigefyllda statliga ministerier byggdes liksom i Sverige upp redan på 1600- och 1700-talen. Franska revolutionen förändrade icke i grunden de etatistiska traditonerna koncentrerade till ministerierna, utan dessa omformades och byggdes ut under Napoleontiden. Den hierarkiska administrativa strukturen av statliga ministerier, departement och kommuner förfinades. Genom att installera en préfet (motsvarar en landshövding) i var och en av de 90-tal départementen kontrollerade centralmakten i stort sett fullständigt den regionala och lokala utvecklingen. I dennes hand, som således var statens representant på den departementala nivån, samlades både den kontrollerande och verkställande makten. Därutöver var en av prefetens viktigaste uppgifter att förmedla de statliga medlen till kommunerna. Var och en av de ca 36 000 kommunerna ledes ännu idag av en borgmästare, le maire. Ända fram till 1982 var borgmästaren underkastad ett godkännande av prefeten för verkställighet av kommunala beslut. Centralmakten har således funnits närvarande i samhällslivets alla hörn och i motsats till den liberala traditionen i de anglosaxiska länderna styrde den i hög grad utbyggnaden av samhällets infrastruktur (Guichard 1965, Cahiers Francais No 220 1985).

Den administrativa strukturen med sina uppenbara kvarlevande feodala inslag började under tidig efterkrigstid alltmer ifrågasättas. För att kunna hantera de alltmera växande statliga engagemangen och effektivare utnyttja de statliga investeringsmedlen introducerades den statliga femårsplanen 1945. (F.n. löper den nionde femårsplanen 1984-88). I samband med återuppbyggnaden efter kriget bildades också ett nytt ministerium för återuppbyggnad och stadsbyggnad (Le Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme).

I arbetet med femårsplanen och återuppbyggnaden växer embryot till en regionalplanering fram. Viktigt för denna tidiga översiktsplanering var att den blev en mötesplats för diskussioner mellan stat och näringsliv. Samtidigt började koncentrationen av makt och sysselsättning till Paris att ifrågasättas. Den ojämna ekonomiska utvecklingen mellan departementen förhöll sig t.ex. som 1 till 100 (Guichard 1965). Vid mitten av 1950-talet införlivades således begreppet "l'aménagement du territoire" med den statliga femårsplanen i och med att regionala handlingsprogram förordades av den centrala makten på en nivå ovan departementen, vars ekonomiska omland befanns vara för begränsande, se figur 2.1. Syftet med dessa program var att koordinera de statliga och privata intressena för att påskynda den ekonomiska moderniseringen.

De regionala skillnaderna mellan norr och söder var stora vid 50-talets mitt. De norra och nordöstra delarna svarade för 85% av industriinvesteringarna och medelinkomsten var i dessa områden ca 2ggr högre än i södra och sydvästra Frankrike. Utöver de regionala programmen knutna till femårsplaneringen införde därför staten fr.o.m. 1955 möjligheten att bilda nya organisationer för översiktsplanering, konstruktion och förvaltning inom de klimatiskt ogynnsammare södra och sydvästra delarna av Frankrike (Rougie 1976).

Det främsta syftet med dessa s.k. S.A.R. (Société d'Aménagement Régional) var att bygga ut infrastrukturen. Särskilt viktigt blev att på lång sikt ordna vattenförsörjningen till jordbruket, industri och städer. År 1956 tillkom genom ett regeringsdekret den första av dessa organisationer, la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhone et du Languedoc. Denna följdes under 50-talet av sex andra. Alla dessa är vad man skulle kunna kalla regionala utvecklingsbolag under samhällskontroll. De lyder under en särskild lagstiftning och har ett samhällsägt kapital, som förvaltas i aktier. Av de senare innehar samhälleliga organisationer en majoritet (départements, kommuner, kreditinstitut). De lyder samtidigt under jordbruksministeriets kontroll och övervakning. De fungerar på samma gång som projektör, byggherre och förvaltare. Under åren 1955-75 försåg jordbruksministeriet de regionala utvecklingsbolagen med totalt 2 miljarder FF i löpande värde. De investeringar i storskaliga infrastrukturarbeten (kanaler, reservoarer etc.), som dessa utvecklingsbolag tillsammans med Compagnie Nationale du Rhone (se s.45) har genomfört, har varit av avgörande betydelse för den regionalekonomiska utvecklingen i södra Frankrike under de senaste 30 åren. Så är t.ex. Rhonedalen idag centrum för landets kemiskt-tekniska industri.



Source: adapted from:

Principaux résultats du recensement de 1975, les collections de l'INSEE, n° 238, série D-52, Septembre 1977.

Figur 2.1. Den franska region- och departementsindelningen.

Staten behöll dock genom femårsplaneringen sin dominans och efter åtta år 1963 hade endast sju regionala handlingsprogram färdigställt. Arbetet med de regionala programmen skärpte dock konflikten mellan centrum-region, då de regionala aktörerna, politiker och näringslivsrepresentanter, alltmer argumenterade för ökad självständighet gentemot centrum.

Från och med 1959 började premiärministern att samla sina regeringskolleger till regelbundna regionalpolitiska sammanträden. D.A.T.A.R. (La Délégation à l'Aménagement du Territoire et de l'Action Régionale), den regionalpolitiska beredningen inrättades 1963 med uppgift att vaka över att den statliga administrationen följer målen för den regionala utvecklingen. År 1964 förstärktes den regionala tanken ytterligare i och med att staten satte en préfet i ledningen för var och en av de 22 regionerna, som med vissa mindre ändringar var de samma, som när de introducerades vid 1950-talets mitt. Symboliskt förlades préfecturen för regionen till det mest betydande departementet. Med denna åtgärd flyttades ansvaret för framtagandet av en regional planering ner från den statliga femårsplaneringens till den regionala nivån, vars préfet bl.a. kom att assisteras av en regionalekonomisk kommission. En följd av denna dekoncentration blev att för första gången i Frankrikes administrativa historia presenterades 1964 en budget, som redovisade statens utgifter för varje region. Utanordningen av de finansiella medlen låg dock kvar hos ministerierna, varför de regionala kommissionerna tills vidare var rådgivande i regionala frågor.

Emellertid gjorde växande krissymptom under 1970-talet det alltmera nödvändigt för staten att fullfölja den hittillsvarande dekoncentrationspolitiken med en decentralisering även av beslutsfattandet. För att underlätta investeringarna inleddes således under 1970-talet en decentralisering av statliga investeringsmedel och subventioner till regionerna, som gradvis började få ta ansvar för en växande budget. Det dröjde dock till 1982 innan regionen blev en fullvärdig territoriell enhet likvärdig med departementen och kommunerna, se tabell 2.1.

Detta år antogs nämligen efter mångåriga diskussioner, men i politisk enighet, decentraliseringslagen (la loi du 2 mars 1982). Denna lag satte igång en process, som är i färd med att i grunden ändra villkoren för den franska administrativa strukturen och därmed förändrade villkor för samhällslivet i övrigt. Lagens huvudsyfte är att göra slut på nästan 200 år av etatistiska förvaltningstraditioner, vars betydelse för eftervärlden förmodligen kommer att beskrivas som den andra borgerliga revolutionen.



Tabell 2.1. Huvudstrukturen av den statliga och regionala/lokala administrationen.

Den statliga administrationen

Staten (l'Etat)  
Ministerier

Den regionala/lokala  
administration (les  
collectivités locales)

Préfet  
Serviceneheter

22 st Regioner  
Fullmäktige (Conseil  
Régional)  
Fackkontor

Préfet  
Serviceenheter

96 st Departement  
Fullmäktige (Conseil  
Général)  
Fackkontor

Ca 36 000 Kommuner  
Fullmäktige (Conseil  
Municipal)  
Teknisk-ekonomisk  
expertis

Decentraliseringslagens huvudpunkter innebär nämligen;

- o ett avskaffande av det statliga administrativa förmyndarskapet. I fortsättningen skall den statliga legalitetskontrollen över den regionala/lokala förvaltningen uteslutande ske i efterhand genom det administrativa domstolsförfarandet (Tribunal administratif).
- o ett avskaffande av det statliga finansiella och tekniska förmyndarskapet. I fortsättningen skall lagligheten i de regionala/lokala finanserna kontrolleras av nyinrättade statliga regionala revisionsbyråer (Chambre Régional des Comptes). Merparten av den tekniska personalen skall byta arbetsgivare från staten till regional/lokal nivå.
- o överföring av den verkställande makten från préfet till ordförande (le président) i genom allmänt val utsedd fullmäktige. Samtidigt erhåller le maire, som ordförande i kommunfullmäktige, ensam den verkställande makten.

o inrättande som redan nämnts av 22 nya administrativa förvaltningsenheter, regionerna.

Lagen har åtföljts av ett antal följdlagar och förordningar i avsikt att genomföra intentionerna. Decentraliseringsprocessen medför flera viktiga konsekvenser för förhållandet stat och regional/lokal nivå. Den skapar en ny kompetensfördelningen mellan de olika nivåerna, samt innebär i princip att varje nivå genom sin egen budget skall finansiera sina åtaganden. Den innebär också för invånarna i kommunen bättre förutsättningar att i framtiden kunna påverka och delta i den kommunala beslutsprocessen.

Tabell 2.2. Den huvudsakliga kompetensfördelningen på den regional/lokala nivån efter 1982 (Cahiers Francais No 220 1985).

Region	- Regionalplanering inkl. fysisk översiktsplanering och naturvårdsplanering	- Yrkesutbildning och gymnasial utbildning
	- Förvaltning av inlandshamnar och navigerbara floder	- Stöd åt kustfiske och företag inom marin aquakultur
Departement	- "Landsbygdsplanering" (fastighetsreglering, jordbrukets vattenvårdsproblem, utrustnings- och tekniskt stöd åt kommuner, vandringsledsplanering etc)	- Socialvård och preventiv hälsovård
	- Förvaltning av hamnar för fiske	- Högstadieutbildning Skoltransporter i landsbygdskommuner
Kommun	- Tekniska försörjnings-system (VA etc.)	- Individuell hygien och finansiellt stöd åt socialvårdssektorn
	- Detaljplanering inkl. byggnadslov	- Förskole- och lågstadieutbildning. Skoltransporter i urbanråden
	- Förvaltning av hamnar för friluftsliv.	

Den nya kompetensfördelningen efter 1982 innebär för den fysiska planeringsprocessen att regionen svarar för den översiktliga planeringen, se tabell 2.2., vars mål är att utveckla den regionala ekonomin. Regionfullmäktige ansvarar för att en regionplan framtas och antas. Denna utgör även underlag för den statliga femårsplaneringen, varvid kontakten och dialogen mellan plankommissionen och regionerna koordineras av D.A.T.A.R. Som bas för genomförande av konkreta projekt kan staten och regionerna signera kontrakt (se s.162), som även reglerar finansieringen under den aktuella femårsperioden.

På departementsnivån har kring prefekturerna traditionellt byggts upp ett varierande antal serviceenheter (services externes), som lyder direkt under respektive ministerier. I enlighet med att staten numera har överlåtit de verkställande funktionerna på departementen och kommunerna är nu en del av den tekniska personalen vid serviceenheterna i färd med att överflyttas till nya fackkontor inom departementen. För kompetent fackkontor åvilar det att handlägga frågor av landsbygdsplaneringskaraktär. Hit hör fastighetsregleringsverksamheten, utrustnings- och tekniskt-agronomiskt stöd åt kommunerna samt frågor som berör översiktlig friluftspanering.

Det åvilar kommunfullmäktige att utarbeta en kommunal markanvändningsplan (plan d'occupation des sols), en POS. Före 1982 var det alltså borgmästaren som i statens namn fastställde eventuella planer samt gav byggnadslov. Därefter har en process inletts för att flytta över hela detaljplaneringsansvaret på kommunerna. De 6 000 kommuner, som hade upprättade planer 1984, erhöll ansvaret detta år. De övriga kommunerna kommer att få samma ansvar kort efter en kommunal markanvändningsplan har fastställts. Vid utarbetande av denna plan skall kommunen enligt byggnadslagen (Code de l'Urbanisme) bl.a. ta hänsyn till interkommunala och regionala intressen samt utställa planen för allmänhetens granskning (enquête public). För framtida planer är det tillräckligt med att fullmäktige antar planen och att därefter en statlig administratör kontrollerar planens lagenlighet. Denna plan ligger sedan som grund för kommunens byggnadslovsgivning. Utöver POS finns det i vissa förortskommuner mera långsiktiga markanvändningsplaner för att hantera framtida utbyggnadsfrågor, s.k. S.D.A.U. (Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme).

Traditionellt har kommunerna i Frankrike ansvaret för utbyggnaden av de tekniska försörjningssystemen, dvs vatten- och avloppsförsörjning samt avfallshantering. Förvaltningen av dessa system är mycket mångskiftande. I många, framförallt större kommuner med egen teknisk kompetens, sköts denna hantering i egen regi, som också

är fallet i Sverige. Speciella lokala naturgeografiska förhållanden och det stora antalet kommuner har dock lett till att många kommuner slutit sig samman i interkommunala enheter s.k. syndicats. I de allra flesta fallen beslutar kommuner eller dessa syndicats om upphandling av investeringarna. En av särigheterna med det franska förvaltningssystemet är dock att den tekniska kompetensen har samlats till de statliga serviceenheterna på departementsnivå, varför den tekniska kompetensen är bristfällig i många kommuner. I denna situation har ett stort antal kommuner valt att genom långsiktiga kontrakt (normalt mer än 20 år) överlåta drift och underhåll av anläggningarna till privata förvaltningsbolag, som genom denna anknytning till den administrativa strukturen är viktiga aktörer och användare av vatten i det franska vattenförvaltningssystemet.

Två av dessa bolag, *Compagnie Générale des Eaux* och *Société Lyonnaise des Eaux et Eclairage* svarar för ca 85% av den privata vattendistributionen. I runda tal försörjs halva befolkningen (27 miljoner) med dricksvatten från dessa bolag (Bodelle & Margat 1980, Barre 1982). Det största av dem, *Compagnie Générale des Eaux*, hade 1985 en omsättning på 44 miljarder FF, varav 31% låg inom vattensektorn. Det totala antalet anställda var så mycket som 69 000. Företaget har en egen forskningsavdelning och har under senaste 10-årsperioden expanderat på utlandsmarknaden (Annual Report 1985).

Tabell 2.3. Den totala budgetomslutningen i miljarder FF för staten och den regionala/lokala nivån 1964 och 1984 (Efter Guichard 1965, Le Monde Economique 11-3-1986)

Budgetår	Region/lokal nivå	Stat	Kvot
1964	20	120	1:6
1984	418	938	1:2

De ändrade kompetensförhållandena mellan staten och den regionala/lokala nivån har åtföljts av en successiv överflyttning av ekonomiska medel, främst vissa skatter och transfereringar. År 1964 utgjorde de regionala/lokala ekonomiska resurserna endast 14% av de samlade statliga och regionala/lokala budgeterna, se tabell 2.3. År 1984, två år efter decentraliseringsprocessens igångsättande, hade samma siffra ökat till 31%. Detta år utgjorde de samlade regionala/lokala resurserna 418

miljarder FF, se tabell 2.4. Regionernas framtida roll indikeras av att deras budget f.n. växer snabbt. Mellan 1982 till 1984 ökade den med 84%. Den totala regionala investeringsbudgeten 1984 på nästan 10 miljarder FF kan jämföras med de 17 miljarder FF i regionala investeringar, som gjordes under perioden 1973-1981.

Tabell 2.4. De regionala/lokala ekonomiska resurserna i miljarder FF och deras användning 1984  
(Efter Le Monde Economique 1131986)

	Kommuner	Departement	Regioner	Totalt
<u>Resurser</u>				
Skatter	102,7	50,6	8,5	161,8
Statliga transfereringar	101,2	49,4	2,8	153,4
Lån	39,7	11,6	3,2	54,5
övrigt	42,8	5,4	0,7	48,9
Totalt	286,4	117,0	15,2	418,6
<u>Utgifter</u>				
Drift	181,1	86,3	5,5	272,9
Investering	84,9	23,5	9,3	117,7
Återbetalning av lån	15,5	4,7	0,4	20,6
Totalt	281,5	114,5	15,2	411,2

Den franska skatteuppbörden skiljer sig från den svenska på så sätt att någon individuell kommunalskatt ej existerar. De franska regionala/lokala skatterna är endast av typen verksamhetsspecifika skatter som t.ex. fastighetsskatt, boendeskatt, bolagsskatt, bilskatt etc. De rikare kommunerna är genom ett system av skatteutjämningsbidrag ålagda att överlämna en del av sina lokala skatter till fattigare kommuner. Det existerar således i Frankrike ingen direkt kommunal beskattningsrätt i svensk mening, vilket antagligen är en väsentlig faktor, som förklarar det ringa aktiva politiska deltagandet på kommunal nivå.

Sammanfattningsvis kan sägas att den franska administrativa strukturen kännetecknas av starka etatistiska



traditioner. I vissa avseenden är den hierarkiskt uppbyggda förvaltningsstrukturen mera lik förhållanden i centralplanerade ekonomier än i traditionellt liberala västerländska ekonomier t.ex. den centrala maktens kontroll över lägre förvaltningsnivåer. Emellertid har sedan 1982 inletts en decentraliseringsprocess, var- efter staten överlätit beslutsrätten inom allt fler samhällsfunktioner till den regionala/lokala nivån.

### Kortfattad fransk vattenrättshistoria

#### Den tillförselorienterade perioden

I feodaltidens Frankrike förbehöll sig feodalherrarna tilläggnandet av mark- och vattenresurserna. Detta innebar att de även förfogade över nyttjanderätten till vatten. Så lät de bygga kvarnar, som de sedan kunde förläna åt sina undersåtar. Med tiden kom många av dessa kvarnar allt oftare i konflikt med framväxande navigationsintressen. Skepparen hade behov av farleder utan hinder, medan mjölnaren däremot önskade dämna vattnet. Kungamakten, som under feodaltidens senare skede stärktes på feodalherrarnas bekostnad, försökte överbringa denna konflikt genom att först dra in alla kvarnar till kronan 1566 och därefter påbörja en klassificering av vattendragen i navigerbara och icke navigerbara. De navigerbara vattendragen lades helt under kronans kontroll 1669 (Quentin-Donal & Martinez 1976, Delegation de Bassin Loire-Bretagne 1985).

För att underhålla transportleder och anläggningar upptogs tullavgifter längs transportlederna. Inte sällan försvann dock dessa avgifter i länsherrens eller kungamakten tjänstemäns fickor. I vissa fall hade kungamakten genom koncession överlätit rätten att ta upp avgift åt en förening av köpmän och handelsmän i syfte att främja sjöfarten. T.ex. existerade en sådan förening för Loirefloden redan på 1100-talet. Emellertid var det först med att Ludvig XV 1740 instiftade Service des Ponts et Chaussées (Väg- och vattenbyggnadsförvaltningen), som den centrala makten började ta ett ansvar för övervakning och underhåll av de navigerbara vattendragen.

Franska revolutionen innebar att alla de synbara feodala privilegierna avskaffades, förutom de privilegier som rörde kvarnverksamheten. Kvarnförvaltarna erhöll en ständig rätt att utnyttja det rinnande vattnet. Årtiondena efter revolutionen framväxte nya egendomsförhållanden för de icke navigerbara vattendragen. Flodstranden och flodbädden fram till flodfårans mitt kom att tillfalla den nye strandägaren efter revolutionen. Mot att strandägaren ålades att underhålla sin

del av vattendraget kom denne även att tilldelas fiske-rätten 1829. Däremot kom aldrig ytvattenresurserna under privat äganderätt. Dock kom strandägaren under 1800-talet att erhålla en villkorlig företrädesrätt till att nyttja vattnet (Code Civil 644, Code Rural 97).

Detta kom att innebära att strandägaren fick rätt att avleda vatten för sitt eget bruk inom de gränser som rättstillämpningen kom att medge. T.ex. fick vatten avledas för bevattning, industriändamål och vattenförsörjning mot att strandägaren formellt skulle återbörda vattnet efter användning och ingen större skada drabbade nedströms strandägare.

På grund av inflyttningen till städerna ökade behovet av vattenavledning alltmer under 1800-talets senare hälft. Fram till dess mitt hade franska städer i allmänhet ordnat sin vattenförsörjning med källvatten, se t.ex. Nancy's vattenförsörjningsutveckling, som återges i tabell 2.5. För att någorlunda kunna reglera den växande konkurrensen om vattentillgångarna kodifierades rättstillämpningen slutligen efter 15 års diskussioner i Frankrikes första egentliga vattenlag 1898. Denna auktoriserade den existerande statliga administrationen, dvs centrala myndigheter och prefekturerna;

- o att genom förordning bestämma vattendragets allmänna karaktär, dvs navigerbar eller icke navigerbar,
- o att förbjuda alla åtgärder, som skulle kunna hindra vattnets fria framrinnande,
- o att kräva en administrativ tillståndsgivning (autorisation) för allt utnyttjande av vattnet (byggande av dammar och vattenavledning), som skulle kunna förändra vattendragets regim, dvs avrinningsförhållandena (Code Rural 113).

För sin tid var lagen ett framsteg, även om den bara behandlade kvantitativa vattenkonflikter. Utvecklingen av vattenkraftsindustrin gick därefter så snabbt att behandlingen av vattenbyggnadsintressena utmönstrades till en särskild vattenkraftslag 1919, som förstataligade all vattenkraftsutbyggnad över 500kW. Lagen förskriver nämligen obligatorisk statlig koncession samt deklaration av projektets allmänintresse genom regeringsförordning (d'utilite public) för att en utbyggnad kunde komma till stånd. Tillkomsten av denna lag markerar övergången från ett tillförselorienterat till ett resursorienterat stadié.

Tabell 2.5. Nancy's vattenförsörjningshistoria. (Efter Lorrain 1986).

1850 (45 000 inv.)	Källvatten distribueras i träledningar och lergodsrör till åtta st allmänna fontäner. Kapacitet 39 l/inv.dag. Distributionsområde 150 ha med 40 km ledningar.
1875-79 (53 000)	Vattenuttag från floden Moselle. Vattenverk med långsamfilter, 11,5 km akveduktledning till två reservoarer med en total kapacitet av 3 450 m <sup>3</sup> . Kapacitet 240 l/inv.dag.
1882-87	Bebyggelsens anslutning till nätet ökar från 31% till 80%.
1879-99	Nio olika tyfusedemier uppträder.
1898-04	Komplettering med dricksvatten från ett grundvattengalleri. Kapacitet ca 1/5 av ytvattenverket. P.g.a. förorening betraktades Mosellevattnet, som andrahandsvatten.
1921 (120 000)	I omgångar har ytvattenverkets kapacitet byggts ut till 50 000 m <sup>3</sup> /dag.
1931-34	Ett nytt vattenverk byggs invid Moselle i regi av Compagnie des eaux et de l'ozone. Dekantering, långsamfilter, sterilisering med ozon. Kapacitet 80 000 m <sup>3</sup> /dag.
1953	92% av bebyggelsen är ansluten till vattenledningsnätet.
1959-61 (200 000)	Elva förortskommuners vattenförsörjning integreras med Nancy's. Vattenverket kompletteras med ett nytt vattentorn för att klara toppbelastning på 100 000 m <sup>3</sup> /dag.
1966-76	Teknisk modernisering av vattenverket medger en kapacitet av 145 000 m <sup>3</sup> /dag. Modernisering av ledningsnätet.
1976	Beslut om att bygga ett nytt vattenverk. Behovet grundat på en befolkningsprognos om 394 000 invånare 1985.
1976-83	1. Reservvattentäkt i sandakvifer anläggs i närheten av vattenverket, som kan klara vattenförsörjningen i 30 dagar i händelse av extrem torka eller kemisk förorening av Moselle.

(forts.)

2. Ytterligare integrering av förortskommuner, varvid vattenförsörjningsområdet omfattar 18 st.
3. Teleövervakning av ledningsnätet, utbyte av samtliga vattenmätare, tekniskt program för kontroll av vattenläckage.

- 1983 Det nya moderna vattenverket tas i drift. Nancy har nu två vattenverk med en maximal kapacitet av 300 000 m<sup>3</sup>/dag, mer än det dubbla behovet!
- 1986 Vattenförbrukning ca 300 l/inv.dag. Distributionsområde 16 000ha, 710 km dricksvattenledningar samt dessutom 450 km avloppsledningar.

### Den resursorienterade perioden

Under hela det tillförselorienterade stadiet betraktades vattenresurserna utifrån en kvantitativ synvinkel. Allteftersom vattenkonflikter uppkom i industrialiseringen och urbaniseringens spår försökte man lösa dessa genom kompletterande lagstiftningen och mot slutet av perioden även genom att införa tillståndsprövning. Vattenkonflikter, som ej kunde lösas lokalt, fick hanteras i domstolarna. Även om ytvattenresurserna formellt var allmänna, så utgick rättstillämpningen i praktiken från privata egendomsförhållanden i och med att utnyttjanderätten till vattnet privatiserades. Företrädesrätten för strandägaren till vattenuttag blev således ett viktigt skäl för den framväxande industrin att etablera sig längs vattendragen.

Genom införandet av vattenkraftslagen kunde samhället försäkra vattenkraftsintressena sin dominerande ställning under hela den resursorienterade perioden, som kan sägas vara fram till införandet av en ny vattenförvaltningslag 1964. När väl vattenkraftsexploatören erhöll sin koncession fick denne rätt till inlösen av mark, sätta igång bygget samt slutligen fylla upp reservoaren. Eftersom vattenkraftslagen är en speciallag, så styrdes utvecklingen av aktörerna i koncessionsförfarande, dvs byggherren och koncessionsmyndigheten. I praktiken underordnades andra vattenintressen vattenkraftsintresset. Endast i undantagsfall vägdes lokala synpunkter in i beslutsprocessen (Olivry 1985).

Frankrikes flaggskepp från den resursorienterade perioden är Compagnie Nationale du Rhone (CNR). Till skillnad från de tidigare omtalade regionala utvecklingsbolagen är CNRs verksamhetsområde hela Rhonedalen från schweiziska gränsen ner till deltat. Detta allmännyttiga utvecklingsbolag bildades redan 1934, men redan

i en lagstiftning från 1921 fastslogs den finansiella principen, att Rhoneflodens reglering skulle ske genom intäkter från utbyggd vattenkraft. Som underordnade mål till vattenkraftsutbyggnaden skulle även flodtransport- och bevattnings- och dräneringsintressen i flodens närhet främjas. Den egentliga utbyggnaden kom igång först efter det senaste världskriget. Under åren 1948-1980 investerades i kvantitativa utvecklingsprojekt 26,5 miljarder FF (1980 års värde), dvs i genomsnitt ca 800 miljoner FF/år. Genom ett 20-tal stora utvecklingsprojekt (dammar, vattenkraftstationer, slussar) är Rhone idag i det närmaste fullständigt reglerad. Den installerade vattenkraftskapaciteten uppgår till över 3 000 MW. Delvis som kompensation för överdränkta jordbruksmarker har i 44 projekt och till en kostnad av 283 miljoner FF (1980 års värde) bevattningskapaciteten utökats med 34 000 ha (CNR 1981).

Liksom i övriga industriländer negligerades föroreningsproblemen i Frankrike fram till 1960-talet (Cornette 1977). Blev vattendragen alltför förorenade så att föroreningen hotade vattenförsörjningen, så kunde detta hot i regel pareras med hjälp av effektivare reningsteknik, byte till ett vattenuttag med renare råvatten eller genom övergång till grundvatten. Enligt den rådande tekno-medicinska synen var det distributionsapparaten, reningsförfarandet, hygienska normer som man inriktade sig på och inte kvaliteten på vattenresursen i sig själv. En följd av detta enögda betraktelsesätt blev att under 10-årsperioden 1954-1964 fördubblades längden av antalet vattendragssträckor utan fiskpopulation.

I praktiken existerade det inte heller någon föroreningskontroll. Visserligen krävdes tillståndsprovning hos prefecturen redan genom en lag från 1917, som ett villkor för etablering av förorenande industri. Men då det under hela perioden icke fanns några vattenkvalitetsnormer kunde denna procedur inte hejda föroreningsutvecklingen. I bästa fall kunde starkt nedsmutsande industri flyttas en bit längre bort från bebyggelsen. Mot industrisamhällets snabba kemikaliserings efter andra världskriget hjälpte inte heller en sådan åtgärd, vilket fallet med Arles reningsverk är ett tidigt exempel på (Cherët 1967). Detta byggdes strax efter kriget. Efter långsamfiltrering och klorering kunde Rhonevatten användas som dricksvatten. Men redan 1948 kunde Arlesborna, särskilt under lågvatten, känna en obehaglig smak av klorfenoler. Husdjuren vägrade dricka vatten och grönsaker, som kokades i vattnet, fick en kraftig smakförsämring. Denna kvalitetsförsämring visade sig senare exakt sammanfalla med startandet av en ogräsbekämpningsmedelsfabrik vid ett biflöde till



Rhone uppströms Arles. Till fördyrade exploateringskostnader fick Arlesborna söka efter en annan vattenförsörjningsmöjlighet.

Först med införandet av en artikel i Code Rural 1959 (434-1) fick vattenadministrationen en rättslig möjlighet att beivra föroreningsbrott. Enligt artikeln kriminaliseras vem som helst, industri eller annan, som direkt eller indirekt genom utsläpp förorenar ett vattendrag oavsett vilket förorenande ämne eller förening det gäller. Dock begränsades denna sanktionsmöjlighet till konstaterad skada på fisket (Quentin-Donal & Martinez 1976, SRETIE 1986).

Tabell 2.6. Föroreningssituationen i Frankrike 1963 (Chèret 1967).

Befolkning 1963	Miljoner	Procent %
Urbankommuner	28	57
Landsbygdskommuner	21	43
Totalt	49	100

Föroreningssituationen 1963

Urbanboende

Ej anslutna till vattennät	2	7
Ej anslutna till avloppsnät	12	43
Ej anslutna till reningsverk	22	78

Landsbygdsboende

Ej anslutna till vattennät	9	43
Ej anslutna till avloppsnät	18	86
Ej anslutna till reningsverk	20,7	99

Föroreningssituationen var således prekär över stora delar av Frankrike vid ingången till 1960-talet, se tabell 2.6. Till detta kommer att underhåll och utbyggnad av vattenledningsnäten, som t.ex. i Grenoble, hade försummats. Således var 80% eller 22 miljoner av stadsbefolkningen ej anslutna till någon form av reningsverk och så många som 12 miljoner ej anslutna till avloppsnät. Paris med 2 miljoner m3 avloppsvatten per dag behandlade bara 1/6 av detta. Fiskdöd hade börjar uppträda i Seine på sträckan Saint Denis-Clichy redan 1868 för att därefter utökas nedströms. Denna sammanfaller med den omfattande utbyggnaden av Paris avloppsledningsnät under Paris stora ombyggnad under 1800-talets senare del. På 1960-talet var syrgashalter under 50% i Seine regel under lågvattenperioden april-november från Paris och nedströms.

Samhällets snabba omstrukturering gjorde att även vattenbristproblemen började uppträda på regional nivå vid slutet av 1950-talet. På franska rivieran blev vattenbristen akut, när befolkningen tredubblades under sommarmånaderna. I t.ex. Toulon ransonerades redan på 1960-talet vattnet för 200 000 personer mellan klockan 18.00 till gryningen varje dag. Genom omstrukturering av industrin, t.ex. omgruppering av delar av järn- och stålindustrin från Lorraine till kustnära områden i nordväst skapades nya planeringsproblem. Koncentrationen av industri till Lilleområdet åtföljdes av grundvattensänkning på flera tiotals meter, att mindre vattendrag torkade ut samt av en diskussion om överledning av vatten. Även Parisregionen drabbades tidvis av vattenbrist under sommarmånaderna, men i regel kunde grundvattentäkterna och Seine återhämta sig efter sommarmånaderna.

I de intensiva jordbruksområdena norr om Loire fanns det praktiskt taget ingen bevattning på 1950-talet. Men den torra sommaren 1959 samt ökade lönsamhetskrav på jordbruket medförde en snabb utbyggnad av bevattningsanläggningar i norra delen av Frankrike, vilken ofta kom i konflikt med vattenförsörjningsintressena. T.ex. en kraftig utbyggnad av bevattningsanläggningar med vatten från Seine uppströms Paris skulle snabbt kunna äventyra vattenförsörjningen för Parisregionen, som till 58% grundas på Seinevatten.

Till denna problembild skall läggas att med en accelererad utbyggnad av förorter visade sig nya problem med snabb avrinning av förorenat dagvatten. Förortsbebyggelse i mindre avrinningsområden åtföljdes av oförutsedd översvämning. Ett sådant exempel är vattendraget le Ru de Gally, som rinner upp i Versaillesparken för att rinna ut i Seine.

Sammanfattningsvis var således föroreningsproblemen i Frankrike i början av 1960-talet allmänt förekommande efter att i årtionden ha negligerats av samhället. Samtidigt började vattenbristproblem uppträda i regional skala. Inte sällan sammanföll områden med svåra föroreningsproblem med områden med vattenbrist. Ej heller fanns någon översiktlig planeringsorganisation utbyggd för att ta sig an de nya problemen. Dessutom var fackkontoren på lokal nivå, som rörde vattenhanteringen, dåligt utbyggda eller inne i en fas av stark omstrukturering. Samhället stod därför i början av 1960-talet inför ett vägval. Det blev uppenbart för allt fler att vattenproblem krävde ett aktivare samhälleligt engagemang. Skulle detta engagemang inrikta sig på att effektivisera en försummad lagstiftning i förening med en skärpt föroreningskontroll eller skulle samhället lägga tyngdpunkten på att förnya de institutionella förhållandena?

## Vattenlagstiftning och vattenförvaltning

### Ytvattenrätt

Vattenförvaltningslagen från 1964 tillkom således mot bakgrund av den ökande vattenföroreningen och de planeringskonflikter detta medförde. Den berör endast i mindre utsträckning det kvantitativa nyttiggörandet av vatten, dvs det som vanligtvis var liktydigt med vattenrätten under de tillförsel- och resursorienterade perioderna. Vattenförvaltningslagen har mera karaktären av en miljöskyddslag än en vattenrättslag. Den är också en förvaltningslag eftersom den introducerar nya institutionella förhållanden, som närmare kommer att behandlas i kapitel 4.

Den franska vattenrätten har således inte reformerats under de senaste 150 åren. Fortfarande idag gäller ett stort antal svåröverskådliga regler, som har ackumulerats under årtiondena. Enligt fransk tradition samlas med tiden ett antal näraliggande lagar (Loi) ihop till en lagsamling (Code). De viktigaste vattenrättsliga reglerna finns således i Code Civil, Code Rural, Code du Domaine Public Fluvial och Code Minier. Till lagarna hör i regel ett stort antal tillämpningsföreskrifter, som kan utfärdas i regeringskonselj (décret) eller av ministerium och prefecture (arrête). Dessutom finns tillämpningsföreskrifter (circulaire), som reglerar kompetensförhållandena mellan olika statliga tillsyns- och kontrollorgan.

Som redan har antytts i föregående avsnitt, så är tillägnet av vatten i första hand baserad på en nyttjanderätt, till vilken strandägaren har företräde (Quentin-Donal & Martinez 1976, Chardon 1977, Rolley 1977, Bodelle & Margat 1980, SRETIE 1986). Förutom grundvatten är det endast med regnvattnet (l'eau pluviale), som det följer en äganderätt. Markägaren kan således samla upp och utnyttja detta efter eget gottfinnande. Genom servitut kan nedströmsfastigheten icke hindra regnvattnets fria avrinning från uppströmsfastigheten. Emellertid så snart regnvattnet övergår till ett mindre vattendrag med permanent bäckfåra upphör det privata ägandet.

Allt rinnande vatten är allmän egendom i Frankrike, vilket senast 1969 har bekräftats i ett utslag i Högsta Domstolen, "de par sa nature et de par loi, l'eau courante n'est jamais susceptible de propriété". Nyttiggörandet av ett vattendrag, vilket omfattar flodbädden, vattenvolymen och strandbrinken är olika beroende på om vattendraget klassas som ett domänvatten (l'eau domaniale) eller icke domänvatten (l'eau non

dominale). Genom lagen från 1964 infördes ytterligare en ny klassificeringsmöjlighet; intermediärt vatten (l'eau mixte).

De navigerbara och flottningsbara delarna av ett vattendrag (inklusive sjöar som genomrinns) har klassats som domänvatten. Detta innebär bl.a. att de nedre loppen av de stora floderna är domänvatten. I dessa är staten ägare till flodbädden, vattenvolymen och strandbrinken. Allmänheten har fri rätt att utnyttja domänvatten för båtsport, bad, vattning av boskap samt för tillfälligt vattenuttag. Dessutom är strandägaren genom servitut på dennes fastighet skyldig att hålla ett band på 3.25m närmast strandbrinken tillgängligt för allmänhetens fria passage. Staten kan ifall olägenheter inte uppkommer för vattnets framrinnande och navigationsintresset under en tidsbegränsad period och mot ersättning överlåta del av sin nyttjanderätt av vattnet till enskild eller förening. En sådan överlåtelse avser främst vattenuttag eller fiske. För att överlåtelsen skall bli giltig krävs ett administrativt tillstånd, som normalt utfärdas av prefecturen.

Merparten av vattendragen, inklusive de sjöar som genomrinns, har klassificerats som icke domänvatten. I dessa är strandägaren också ägare till flodbädden och strandbrinken. Till strandfastigheten följer också rätten till fiske i vattendraget. Det åligger strandägaren att rensa och underhålla sin del av vattendraget, vilket sällan fungerar i praktiken. Allmänheten har rätt att hämta hushållsvatten, tvätta och bada i vattendraget, om det är tillgängligt genom allmän väg eller strandägaren medger detta. Strandägaren har dock en stark ställning. Genom att inhägnat sin fastighet kan denne förhindra allt tillträde till stränderna och båtsport i vattendraget. Strandägaren har också, som redan nämnts i föregående avsnitt, företrädesrätt till vattenuttag ur vattenvolymen, som flyter förbi strandfastigheten. Strandägaren har också efter tillstånd från prefecturen rätt att utnyttja flodbädden för grus- och sandtag under förutsättning att avrinningsförhållandena inte förändras. I praktiken fungerar strandägarens företrädesrätt till vattenvolymen som en äganderätt.

I ett intermediärt vattendrag är strandbrinken och flodbädden fortfarande privat och tillhör strandägaren, men däremot tillhör nyttjanderätten till vattenvolymen staten. För att ett icke domänvatten skall kunna omklassificeras till ett intermediärt vatten krävs att vattendraget förklaras vara av allmänintresse (utilité public) genom ett regeringsdekret. Hittills har denna möjlighet till en ökad samhällskontroll över vattenresurserna inte kommit att utnyttjas.

De artificiella vattendragen dvs kanalerna kan antingen vara allmänna eller privata. Bevattningskanalerna är i allmänhet av privat karaktär och de ägs således av de bevattningssamfälligheter, som har byggt dem. För navigationskanalerna gäller i stort sett samma regler som för domänvatten.

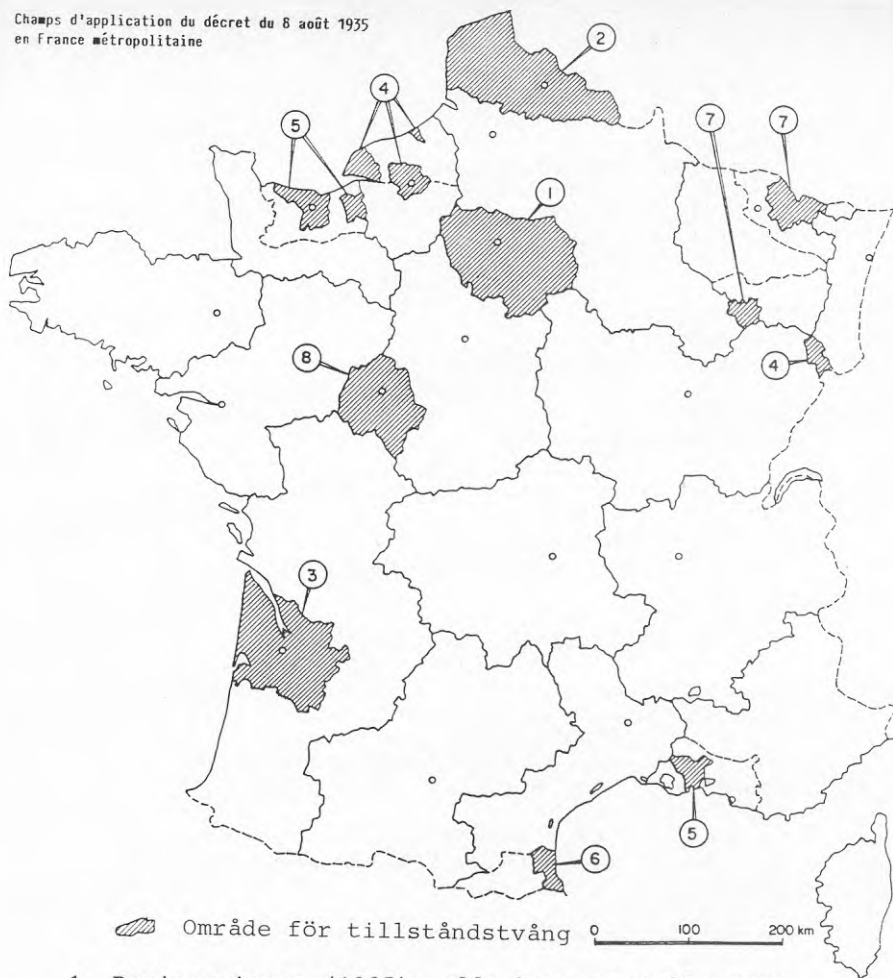
### Grundvattenrätt

I motsats till det rinnande vattnet är grundvattnet privatägt. Med markägandet följer nämligen också ett ägande till vattnet under markytan (Code Civil 552). Markägaren kan efter eget gottfinnande utnyttja källvatten och efter grävning eller borrning brunnsvatten. När markägaren är en kommun krävs för att kommunen skall få avleda vatten att täkten förklaras vara av allmänintresse. I avsikt att reglera grundvattenutvinningen har ett tiotal departement i enlighet med en lag från 1935 infört tillståndstvång för grundvattenuttag under ett bestämt djup eller ur ett visst grundvattenmagasin, se figur 2.2. För att få bättre kännedom om grundvattenuttagen infördes 1973 en allmän skyldighet att lämna en grundvattenförklaring till prefecturen. En sådan skall bl.a. innehålla uppgift om läge, uttagskvantitet etc. Grundvattenuttag för hushållsbruk samt övriga uttag mindre än 8 m<sup>3</sup>/h är dock undantagna från denna skyldighet.

Först i och med vattenförvaltningslagen 1964 möjliggjordes tillkomsten av någorlunda heltäckande bestämmelser till skydd för vattenkvaliteten. Enligt ett dekret från 1973, som följde på lagen 1964, infördes principen om ett allmänt tillståndstvång över en viss föroreningsgräns för att utsläpp av förorenat vatten oavsett härstamning i naturmiljön dvs både i mark och vatten skulle betraktas som lagligt. Tillståndstvånget gäller för alla sorters avloppsvatten samt indirekt förorenat vatten som t.ex. lakvatten. Detta är första gången, som det skapas ett preventivt skydd mot förorening av grundvatten. Tillståndet söks hos prefecturen, som i ett tillståndsbeslut avgör villkoren för det begärda utsläppet.

För de miljöfarligaste anläggningarna av klass I krävs därutöver ett särskilt tillståndsbeslut utfärdat även detta av prefecturen. För anläggningar av klass II krävs en anmälningsplikt till samma myndighet. Båda dessa åtgärder är baserade på lagen för miljöfarliga anläggningar från 1976, som är en omarbetning av den tidigare nämnda 1917 års lag. Den moderniserade lagen har vidgats till att omfatta all slags miljöfarlig verksamhet och omfattar således även jordbruksföretag.





1. Parisregionen (1935); alla brunnar > 80m djup
2. Nord Pas-de-Calais (1958); alla brunnar > 80m djup och brunnar >5 eller 10m djup (enl. zon) med uttag > 250m<sup>3</sup>/dag
3. Gironde (1959); alla brunnar > 60m djup
4. Seine-Maritime/Territoire-de-Belfort (1973); alla brunnar > 80m djup samt brunnar > 10m djup med uttag > 8m<sup>3</sup>/h
5. Bouche-du-Rhone/Calavados (1973); alla brunnar > 80m djup och brunnar > 2m djup med uttag > 8m<sup>3</sup>/h
6. Pyrénées-Orientales (1973); alla brunnar > 80m djup och brunnar > 30m djup med uttag > 8 m<sup>3</sup>/h
7. Moselle/Vosges (1981); alla brunnar > 80m djup och brunnar > 40m djup med uttag > 8 m<sup>3</sup>/h
8. Indre-et-Loire (1935); alla brunnar > 40m djup.

Figur 2.2. Områden där tillståndstvång för grundvattenuttag gäller enligt lag från 1935 (Margat 1982).

Generellt uttryckt kan man säga att den franska vattenjuridiken har byggts på till ett omfattande delvis svåröverskådligt lagverk, allteftersom nya vattenproblem och vattenkonflikter har framträtt i samhället. Efter det att Frankrike har inträtt i en kravorienterad fas under början av 1960-talet har t.ex. lagregler och tillämpningsföreskrifter till skydd för vattenmiljön mångdubblats jämfört med en nästan total avsaknad under den resursorienterade perioden. I detta avseende innebär inte heller 1964 års vattenförvaltningslag något nytt. Undersöker man den franska vattenjuridiken närmare finner man att idag gäller i stort sett tillståndstvång både för allmänna och enskilda verksamheter av någon omfattning, som berör vattenutnyttjandet. Effekten av alla dessa tillståndstvång, som ett instrument för samhällets reglering av vattenresursutnyttjande, är dock starkt avhängigt att det finns en fungerande tillsyns- och kontrollorganisation.

#### Den statliga miljöövervakningen

Ett samhälleligt regleringssystem har behov av en tillstånds- och kontrolladministration, vilket fransmännen för vattenutnyttjandet benämner "la police des eaux". Denna statliga administration syftar till att övervaka tillämpningen av lagar och förordningar. Kontrollsystemet blir dessutom en test på vattenförvaltningsystemets sammanhållning. Dess funktion ger också i praktiken en indikation på den politiska viljan att tillämpa antagna lagar och förordningar.

Endast i undantagsfall fanns utbyggt en sammanhållen tillstånds- och kontrolladministration i industriländerna under den resursorienterade fasen. T.ex. har tidigare omnämnts praktiskt taget avsaknaden av en skyddslagstiftning före det kravorienterade stadiet. Förekom det någon skyddslagstiftning var den politiska viljan att tillämpa denna minimal.

#### Tillståndsprocedur

Den tillstånds- och kontrolladministration som nu finns byggdes upp framförallt under 1970-talets första hälft, även om det på den kvantitativa tillståndssidan fanns en viss tradition och organisation. Men denna tillståndsgivning gavs från fall till fall utan t.ex. att en samordning gjordes mellan uppströms- och nedströmsförhållanden. Ej heller fanns det vid denna tid några utsläpps- eller vattenkvalitetsnormer att grunda besluten i tillståndsproceduren på ( se kap. 5). Den nuvarande tillstånds- och kontrolladministrationen

får ses som en följd av ett ökat intresse för miljöskydd och miljövard, som den franska vattenförvaltningslagen från 1964 är det bästa exemplet på.

Som vi tidigare har sett i detta kapitel är nyttjandet av vatten i allmänhet inte fritt utan kräver i regel någon form av tillstånd. Tillståndsproceduren är en väsentlig del av ett vattenförvaltningssystem. Ett tillstånd ger en viss garanti för att en ny anläggning eller aktivitet inte påverkar ett grundvattenmagasin eller vattenområde utöver den genomsnittliga påverkan av en liknande existerande anläggning. Ifall ett överuttag eller onormalt utsläpp inträffar ger ett tillstånd samhället möjlighet att kräva omedelbara åtgärder och eventuellt vidta sanktioner. Ett tillstånd underlättar för myndigheten att skärpa kraven i en situation då miljövarde medvetandet tilltar. Dessutom ger i allmänhet ett tillstånds-förfarande allmänheten vissa lagliga möjligheter att ta aktiv del i beslutsprocessen, framförallt vid större byggnadsarbeten som vattenkrafts- och kärnkraftsutbyggnad.

Av tradition har den franska tillståndsgivningen förlagts till departementsnivån. Ett tillstånd erhålls genom ett beslut (*arrête*), som utfärdas av prefeten. Den för varje ansökan kompetenta handläggningsenheten i tillståndsproceduren varierar med de vattenjuridiska bestämmelserna. Kompetensförhållandena är inte alltid i praktiken särskilt klara. I tabell 2.7 har en sammanställning gjorts av de aktuella kompetensförhållandena (Théry 1970, Quentin-Donal & Martinez 1976, Bower et al 1981, Barré 1982).

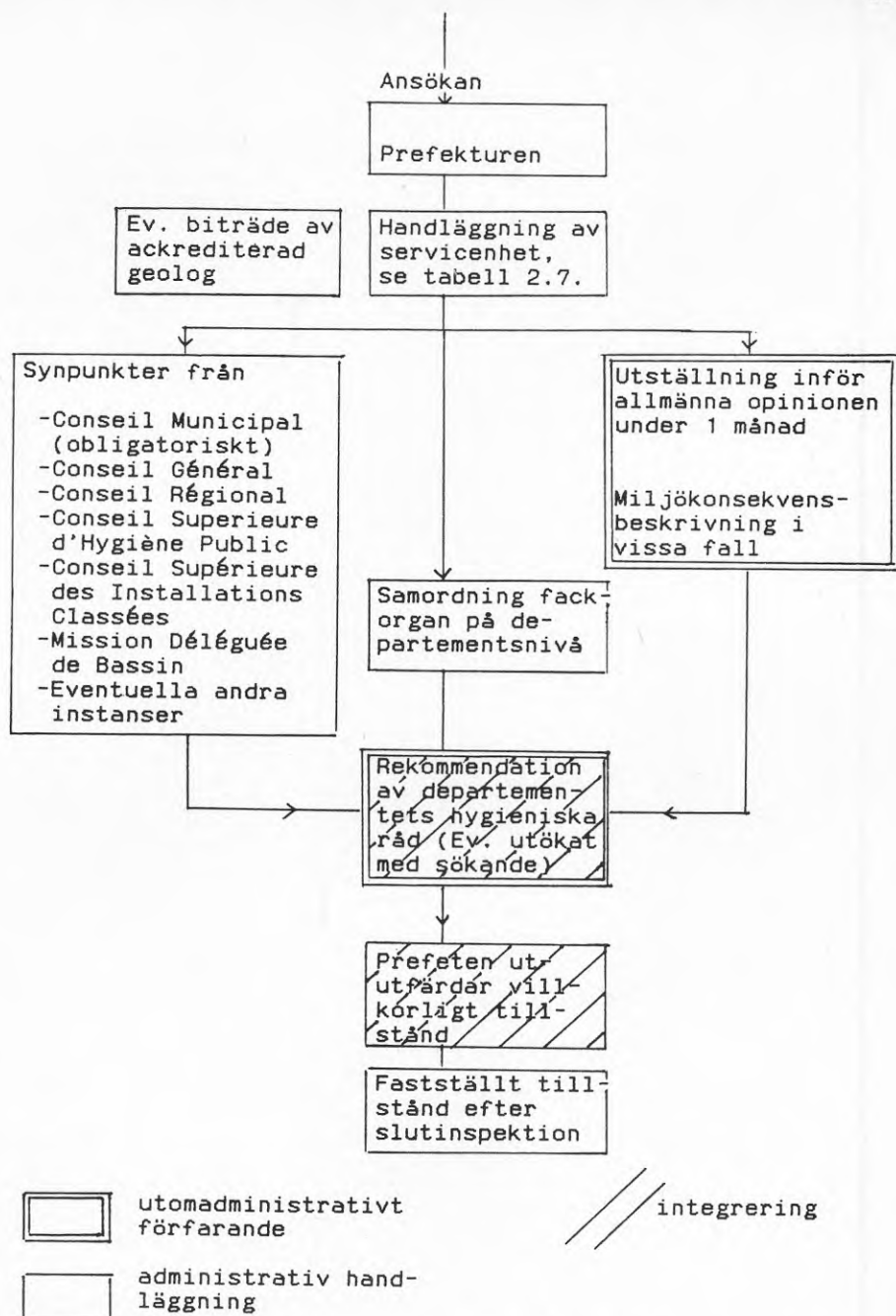
Rör ansökan en vattenaktivitet som berör ett domänvatten eller ett urbanområde handläggs ansökan av DDE (Direction Départementale de l'Équipement), som lyder direkt under det franska bostadsministeriet. Fallor ansökan inom ett icke domänvatten eller ett landsbygdsområde är det DDA (Direction Départementale de l'Agriculture) underställt jordbruksministeriet, som är kompetent. Vid större grundvattenuttag på stora djup är SM (Service des Mines) underordnat industriministeriet, som är kompetent. För en miljöfarlig anläggning handläggs ansökan dessutom av SIC (Service des Installations Classées), som även detta lyder under industriministeriet.

I figur 2.3 har efter Bower et al (1981) tillståndsproceduren åskådliggjorts med en ansökan om utsläpp av förorenat vatten som exempel. En ansökan inlämnas från en industri, kommun, ett syndicat för rening av avloppsvatten, jordbruksföretag etc. till prefekturen. Enligt vattenförvaltningslagen artikel 6 med tillämpningsföreskrifter skall en ansökan inlämnas för utsläpp

Serviceenhet	Kompetens	Tillstånd krävs för
DDA	Icke domänvatten	- ytvattenuttag som förändrar flodregimen - grundvattenuttag >8 m <sup>3</sup> /h ner till ett djup av 40 m (deklaration)
P		- förorenat vatten utanför urbanområden med risk för förorening ner till 10 m markdjup.
R		
E		
DDE	Domänvatten	- alla ytvattenuttag - grundvattenuttag >8 m <sup>3</sup> /h ner till ett djup av 40 m (deklaration)
F		- förorenat vatten i urbanområden med risk för förorening ner till 10 m markdjup.
E		
K		
T		
U	Service des Mines (SM)	Grundvatten
R		- grundvattenuttag >8 m <sup>3</sup> /h på större djup än 40 m (deklaration)
E		- grundvattenuttag i vissa departement, se figur 2.2.
N		- förorenat vatten med risk för grundvattenförorening på större djup än 10 m.
	Service des Installations Classées (SIC)	Miljöfarliga anläggningar
		Klass I
		- utsläpp av förorenande ämnen i miljön
		Klass II
		- utsläpp av förorenande ämnen i miljön (enbart deklaration krävs)

Tabell 2.7. Sammanställning över kompetensförhållanden och tillståndskrav på departementsnivå.

oavsett typ av vattenområde över ett visst tröskelvärde. Det senare bestäms av de lokala förhållandena. För t.ex. ett utsläpp i ett vattendrag är tröskelvärdet 500 personekvivalenter, när vattendragssträckan har ett genomsnittligt till mediokert vattenkvalitetsmål (dvs klass 2 och 3, se kap.5 s.142). För miljöfarliga anläggningar, avloppsreningsverk med en kapacitet mer än



Figur 2.3. Huvuddragen i den franska tillståndsprouden för utsläpp av förorenat vatten (Efter Bower et al 1981).



10 000 personekvivalenter och andra ekonomiskt betydande byggnadsarbeten (>6,6 miljoner FF) krävs en utförlig ansökan, som bl.a. skall innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (EIS).

När ansökan inkommit utser prefeten den kompetenta serviceenheten, som svarar för den tekniskt-juridiska handläggningen. I det fall ansökan avser en miljöfarlig anläggning startas en parallell handläggning inom SIC. För miljöfarliga anläggningar av klass I krävs förutom en EIS en riskstudie (étude dommage). Denna bestämmelse har tillkommit efter Sevesokatastrofen. Därutöver initierar prefeten ett utställnings- och remissförfarande (enquête publique), som dels vänder sig till den allmänna opinionen dels till de valda för samlingarna på olika nivåer (främst kommunala) samt berörda fackorgan.

Den administrativa handläggningen bereds och samordnas internt före departementets hygieniska råd (Conseil Départemental d'hygiene) sammanträder. Detta råds uppgift, som möts efter utställningsförfarandet avslutats, är att ge en rekommendation till prefeten. Rådet består av representanter från de departementala serviceenheterna, olika vattenanvändningsintressen, kommunala organ och lokala föreningar. Sökanden kan kallas till rådet för att lägga fram sina synpunkter inför rådet. Den avgörande integreringen görs därefter av prefeten ensam, som fattar sitt tillståndsbeslut i två steg. I det första steget ges ett villkorligt tillståndsbeslut med dithörande föreskrifter, som blir slutgiltigt först efter en slutinspektion och kontroll av de tekniska arbetena, som tillståndsbeslutet innebär.

Ätminstone på papperet ser den franska tillståndsproceduren tilltalande ut. Den gör en åtskillnad mellan den administrativt/tekniska handläggningen och ett utomadministrativt åsiktssökande förfarande, som i vissa fall inbegriper miljökonsekvensbeskrivningar. I teorin föreligger det en reell möjlighet för skilda opinionsyttringar att komma till tals. Genom departementets hygieniska råd har en integrationsmöjlighet byggts in i själva tillståndsproceduren.

I verkligheten upplevs den franska tillståndsproceduren som tungrodd och ofta ineffektiv av många, vilket hänger samman med den historiska förvaltningstraditionen, som reglerar de ingående aktörernas relativa styrka (Briand et al 1986). Som framgår av figur 2.3. har prefeten en betydande och avgörande makt som, trots det utomadministrativa förfarandet, i praktiken ofta innebär att tillståndsgivningen blir vad prefeten vill att den ska bli. Före den beskrivna tillståndsproceduren introducerades 1977 var prefetens handlingsmarginal långtgående. Dessutom före decentraliseringslagen

1982 hade prefeten en dubbel roll. Som statens representant på departementsnivå, lydande under inrikesministeriet, skulle denne utöva statens kontrollerande funktion samtidigt som denne som ordförande för Conseil Général innehade den verkställande funktionen på departementsnivå. Inför utsikten att få en företagsetablering till departementet eller på grund av påverkan från kommunala vattenexploateringsintressen blev det ett lätt val i de flesta fall att förringa och negligera föroreningsproblemet. I detta avseende har prefetens åtskiljande från ordförandeposten i Conseil Général 1982 inneburit en möjlighet till effektivisering av tillståndsproceduren.

Tabell 2.8. Några viktiga utbildningskårer i Frankrike.

Servicenhet	Utbildningskår	Tillhörande ministerium
DDA	Ecole du Génie-Rural et Forêt (IGREF)	Ministère de l'Agriculture
DDE	Ecole des Ponts-et-Chaussées (IPC)	Ministère de l'Équipement, du Logement, de l'Aménagement du Territoire et des Transports
Service des Mines, SIC	Ecole des Mines	Ministère de l'Industrie

En annan ofta anförd ineffektivitet är samordningen mellan de statliga serviceenheterna. Tjänstemännen till var och en av dessa rekryteras normalt från välrenommerade utbildningskårer, se tabell 2.8. Dessa kårer garanterar en teknisk kompetens, men inbjuder samtidigt till konkurrens och revirtänkande. Rivalitet och kompetenstvister leder ofta till att miljöövervakningen eftersätts. Det är vanligt att interdepartementala samordningsproblem förstärker uppströms- och nedströmskonflikter. En faktor, som förstärker revirtänkandet, är det bonussystem, som är vanligt förekommande inom den franska statsförvaltningen. Detta kan betraktas som en extra löneförmån. Varje ministerium erhåller en bonussumma, som sedan fördelas enligt en hierarkisk ordning. Då det är vanligt att serviceenheterna erhåller bonus i förhållande till antalet och

mängden av teknisk rådgivning i t.ex. vattenhushållningsfrågor på lokal nivå är var och en mer intresserad av att gynna sitt eget revir framför att samordna sig inbördes (CFDT 1985). Förhoppningsvis kommer den översyn av den statliga förvaltningsstrukturen som föranletts av decentraliseringslagen att med tiden överbringa dessa irrationella förvaltningstraditioner.

### Miljöskyddsövervakning

Den statliga övervakningens andra ben är kontroll- och sanktionssystemet. Detta syftar till att staten försäkras sig om att lagar och tillstånd relativt vattenhushållningen efterlevs. I Frankrike kontrolleras denna efterlevnad i förening med åklagarmyndigheterna av samma serviceenheter, som vid tillståndsgivningen, se tabell 2.7.

På ett flertal ställen i de lagtexter som tillkom före den kravorienterade perioden, som lämpligen inleds med instiftandet av den nya vattenförvaltningslagen 1964, finns sanktionsregler som kan hänföras till överutnyttjande och förorening av vatten. I praktiken var det ytterst sällan som dessa regler kom att tillämpas. Flertalet av den omfattande mängd nya lagar och förordningar som hittills tillkommit under den kravorienterade perioden innehåller även dessa sanktionsregler. Erfarenheterna av tillämpningen av dessa är dock skiftande (SRETIE 1986). De huvudsakliga sanktionsreglerna återfinns i vattenförvaltningslagen 1964, den tidigare omnämnda artikeln 434-1 i Code Rural (s.47) samt i lagen för miljöfarliga anläggningar från 1976 (s.46,51).

Vattenförvaltningslagen, som i sin preventiva del kräver ett allmänt tillståndstvång för utsläpp av förorenade ämnen i varje typ av vattenområde, har i praktiken visat sig vara verkningslös mot brott mot tillståndsreglerna. Till en del beror detta på tillståndsprocedurens administrativa karaktär i sig och därmed svårigheterna att i domstol beivra brott mot tillståndsreglerna. Till en del beror detta även, liksom i Sverige, på att åklagarna generellt i Frankrike är motvilliga att ta sig an miljöbrott, vilket kan sammanhånga med vattenlagssystemets komplexitet och svårighetsgrad. En annan svårighet är att vattenförvaltningslagens karaktär av ramlag har inneburit att lagstiftaren inte exakt har definierat de straffbara lagöverträdelserna. Slutligen om en överträdelse leder till ett domstolsförfarande (Tribunal de Police, Tribunal Correctional, Cour d'Assises), är sanktionerna så mjuka att i praktiken sanktionsreglerna i lagen är

verkningslösa. Ett fall som refereras av SRETIE (1986) är affären Pec-Engineering i Mulhouse. I februari 1979 blev borgmästarna i fyra kommuner tvingade att förklara dricksvattnet odrickbart. Grundvattnet hade genom infiltration förorenats av nedträngande vatten från en lagun, i vilken företaget lagrat giftigt slam och sediment utan tillstånd. I mars 1984 dömdes bolaget till sammanlagt 3.200 FF, en summa utan rimlig proportion till den skada som åsamkats. När sedan de drabbade kommunerna, ett interkommunalt dricksvattensyndikat samt departementet Haut-Rhin försökte initiera en civilprocess förvägrade domstolen lokalpressen att publicera domstolsutslaget. I praktiken existerar inga effektiva sanktionsregler mot grundvattenförorening i Frankrike.

En betydligt effektivare och den mest använda sanktionsregeln mot förorening av ytvatten är artikeln 434-1 i Code Rural (numera ändrat till 407 i Code Rural). Denna lagdisposition definierar tydligt att lagöverträdelsen avser "quiconque a jété, diversé ou laissé écouler dans les cours d'eau, des substances dont l'action ou les réactions ont détruit le poisson ou nui à sa nutrition, à sa reproduction ou à sa valeur alimentaire". (Den som har spritt, hållt ut eller låtit rinna till vattendragen, ämnen vars verkan eller återverkningar har skadat fisken eller dennes födomöjligheter och fortplantning eller dennes värde som föda). Lagregeln är väl avvägd för att vara generell tillämpbar. Den gäller även för förorenande ämnen som via markvattenzonen eller genom grundvatten når ett ytvattendrag. Den gäller för kemiska/toxiska substanser såväl som för ämnen som normalt inte anses som toxiska, t.ex. slamutsläpp från reservoarer. I allmänhet är det relativt enkelt att kunna påvisa ett orsakssamband mellan utsläppet och skada på fisket. Rättstillämpningen har också visat att den svarande inte kan försvara sitt utsläpp med hänvisning till ett eventuellt administrativt tillstånd. Ett administrativt tillstånd ges endast som ett visst skydd för tredje man och innebär således inte en rätt att förstöra faunan och den akvatiska miljön.

Förutom de tidigare övervakande myndigheterna samt åklagarmyndigheten har vissa organisationer, som fiskvårdsorganisationer, rätt att initiera en domstolsprocess (Code Rural 485). Fiskevårdsorganisationerna är starka aktörer i Frankrike både på lokal och nationell nivå och har därför vid sidan av myndigheterna genom denna lag fått en aktivt övervakande roll över vattenmiljön. Därutöver är artikel 434-1 preventiv i sig själv, då den svarande riskerar att dömas

Tabell 2.9. Tillämpningen av artikel 434-1 Code Rural under åren 1976 och 1985 ( Barré 1982, SRETIE 1986, Etat de l'Environnement 1986). Som jämförelse redovisas antalet brott mot den svenska miljöskyddslagstiftningen (alla brott inklusive förorening av vattenområden) 1985 (Naturmiljön i siffror 1987).

	Frankrike				Sverige	
	1976	1979	1981	1983	1985	1985
Antalet anmälda fall till Miljöministeriet	588	426	431	353	471	189
Utan grund/avslag	23%	17%	2%	-	19%	65%
Uppgörelse i godo	59%	68%	86%	-	67%	27%
Brottsmålsprocess	18%	15%	12%	-	14%	8%

till från 2 mån upp till 2 års fängelse och 2.000 - 120.000 FF i böter. Därtill riskerar svarande efter att ha blivit dömd i en brottmålsprocess omfattande skadeståndskrav från tredje man i en civilprocess. (Tribunal Civil, Tribunal Administratif)

Efter det att ett sanktionsförfarande har initierats enligt 434-1 överlämnas fallet för komplettering och granskning till Miljövårdsministeriet. Av tabell 2.9. framgår lagdispositioners preventiva effekt under denna handläggningsfas. I cirka 70% av antalet fall sker en uppgörelse i godo, dvs svarande accepterar de tekniska och ekonomiska åtgärdsförslag som myndigheten ställer. Endast 10-20% av fallen leder till brottmålsprocess. Under de senaste tio åren har industrin svarat för ca hälften och jordbruksföretagen för ca 20% av antalet anmälda fall. Från 1983 finns tendensen att antalet anmälda jordbruksföretag ökar, medan antalet anmälda fall från industriföretag minskar.

År 1979 svarade industrin för 65% av brottsmålsprocesserna. Motsvarande siffra för jordbruksföretagen var 20%. Påföljd för kommunala föroreningsutsläpp är sällsynta. De leder regelmässigt till avslag och utgjorde endast 3% av fallen 1979, varav inget ledde till ett brottmålsförfarande. Vad avser föroreningens art så härrörde denna 1979 till 29% från oljeprodukter, 15% från kemiska produkter, 6% från slam och sediment samt 50% från avloppsvatten och organiska produkter. Artikel 434-1 preventiva effekt förminskas något av att den



inte innehåller några följdregler som medför ansvar för återställningsåtgärder i den förorenade vattenmiljön. Dessutom utnyttjas i rättstillämpningen möjligheten till fängelsestraff endast i sällsynta fall och de böter som utdöms är små eller obetydliga i förhållande till de straffsatser som erbjuds.

Tabell 2.9. visar att uppgörelser i godo är den mest använda metoden för myndigheternas miljöövervakning. Detta är inte särskilt märkligt, såvida som en brottsmålsprocess är kostsam för alla inblandade parter, varför en förhandlingsprocess blir en naturlig följd mellan de inblandade aktörerna. Påtryckningar från myndigheter och direkta uppgörelser är den helt dominerande metoden för miljöövervakning av tillämpning av lagen om miljöfarliga anläggningar (Bower et al 1981). Denna övervakning sköts av särskilda inspektörer, som tillhör SIC, se tabell 2:7. SIC är på regionalnivån organiserade på 17 myndigheter med verksamhetsområde som omfattar ett visst antal departement, men som dock inte överensstämmer med regionindelningens. Som tidigare nämnts ingår inspektörerna i tillståndsproceduren, när tillståndet avser en miljöfarlig anläggning. I princip skall SIC verka för att "les techniques les plus efficaces disponibles dans des conditions économiquement acceptables" används, den mest effektiva disponibla tekniken till acceptabel rimliga kostnader skall användas. En i stort sett motsvarande bestämmelse återfinns i paragraf 5 i den svenska miljöskyddslagen. När ett tillstånd har getts övervakar inspektören att tillståndsreglerna efterlevs. Inspektören har en ständig rätt att när som helst besöka och ta prover hos företagen utan förhandsanmälan.

Ifall inspektören anser att företaget ifråga ej uppfyller utsläppskraven kan denne hos prefeten begära att denne ålägger företaget att vidta åtgärder inom en viss tid. Hjälper inte detta åläggande har prefeten i princip rätt att temporärt stänga företaget. Det senare kan innebära en lång och komplicerad procedur, varför tillsynsmyndigheten i tillståndsprövningen försöker förhandla sig till de hårdast möjliga miljöskyddskraven.

Äldre liberala tillstånd utgör ett problem. För det första krävs ett regeringsdekret för att ändra på villkoren. För det andra har inspektörer i regel inte någon laglig grund att kräva tekniska förbättringar, då det för de flesta företagsbranscher ej finns några fastställda utsläppsnormer som kan "ta över" de äldre tillstånden. I många fall kan dock inspektören i infommella underhandlingar förmå företagen att förbättra sitt reningsförfarande.

Det fulla utnyttjande av inspektörsorganisationer begränsas av otillräckliga personalresurser. Cirka 50.000 anläggningar lyder under lagen för miljöfarliga anläggningar och varje inspektör har i medeltal 250 anläggningar att övervaka. Detta har gjort att inspektörerna har måst koncentrera sig på de mest betydande anläggningarna.

Sammanfattningsvis kan man säga att den franska miljöövervakningen var obetydlig eller obefintlig före 1960-talets mitt. I mångt och mycket markerade detta ett ointresse för den yttre miljön från övervakande myndigheters sida. Från och med 1964 har miljöövervakningen skärpts betydligt. I den franska vattenförvaltningslagen från 1964, i vissa fall kompletterad med prövning enligt lagen om miljöfarliga anläggningar från 1976, krävs allmän tillståndsplikt för utsläpp av förorenade ämnen i alla typer av vattenområden. Det finns en etablerad miljöövervakningsorganisation uppbyggd på departementsnivå och som kompletteras med en särskild inspektörsorganisation för miljöfarliga anläggningar. En sanktionsregel i Code Rural (434-1/407) ger möjlighet att utdöma kännbara straff för föroreningsutsläpp, som drabbar fiskbeståndet. Generellt är det franska miljöövervakningssystemet inriktat på förhandlingsuppställningar med företag etc om att använda bästa möjliga teknik till skydd för vattenmiljön. Den statliga franska miljöövervakningen vilar således på en god institutionell bas, men kvardröjande historiska förvaltningstraditioner (kompetenstvister, bonus-system etc), brist på tillräckliga resurser och en mjukhet i tillämpningen av sanktionsregler etc, medför att systemet långt ifrån fungerar upp till sin fulla kapacitet.

## KAPITEL 3

## DEN FRANSKA RESURSBASEN

Den franska vattenförvaltningen är sedan 60-talets mitt uppbyggd kring de sex regionala vattenförvaltningsområdena, figur 3.1. Som en bakgrund till deras funktionssätt och roll, vilka behandlas detaljerat i efterföljande kapitel, beskrivs översiktligt i detta kapitel den franska resursbasen ur ett regionalt perspektiv. En grundläggande geografisk översikt är Pinchemel (1987). Goda översikter över de franska ytvattenresurserna återfinns i det franska miljöministeriets årliga publikation *l'Etat de l'Environnement* (särskilt 1983, 1986) samt hos Gleizes (1977). De franska grundvattenresurserna behandlas utförligt i Bodelle & Margat (1980) samt Margat (1986).

Befolkning och näringsgeografiska förhållanden

Frankrike är Västeuropas till ytan största land och har en areal av 550 000 km<sup>2</sup>. Landytan är således ca 20 % större än Sveriges. Den totala längden av alla vattendrag har uppskattas till 264 000 km. Av denna längd är ca 14 000 km domänvattendrag (se s.50). Frankrike har också en stor rikedom och variation i havsstränder. Kustlinjen är ca 2 700 km lång.

Vid den senaste folkräkningen 1982 uppgick befolkningen till 54,3 miljoner. Befolkningstätheten är ca 100 inv/km<sup>2</sup>, vilket är en låg siffra med västeuropeiska mått mätt. Befolkningstätheten varierar dock inom intervallet 53-210 inv/km<sup>2</sup> mellan vattenförvaltningsområdena, tabell 3.1.

Frankrike är ett land rikt på jordbruksmark. Denna utgör 59%, skogsmarksarealen 27%, urbanområden 10% och impedimentmark 4%. Stadsbefolkningens andel har ökat från 55% i början av 1950-talet till 75% 1985. Konkurrensen om marktillgångarna är som skarpast längs med de stora floddalarna Seine, Loire, Garonne, Rhone och Rhin (Rhen), längs med kusterna samt i de tätbefolkade industriområdena utmed den belgiska gränsen. Under 1960-talet togs 178 000 ha/år jordbruksmark i anspråk för tätortstillväxt (inkl. kommunikationsleder). Idag, med en svagare ekonomisk aktivitet i näringslivet, åtgår ca 100 000 ha/år för tätortsutbyggnad (Chaline 1986).

Den regionala näringsgeografiska fördelningen av industri är en viktig faktor för vattenresursutnyttjandet. I enlighet med tabell 3.2. är skillnaden i industri-sektorns tillväxt per capita avsevärd mellan de tre nordliga och de tre sydliga vattenförvaltningsområdena.



Figur 3.1. De sex franska vattenförvaltningsområdena.

Tabell 3.1. Befolkningsdata för de regionala vattenförvaltningsområdena (Efter l'INSEE 1982).

Förvaltnings- område	Befolkning		Andel av landytan %	Befolknings- täthet inv/km <sup>2</sup>
	milj	%		
A.G.	6 153 952	11,5	21	53
A.P.	4 614 581	8,5	4	210
L.B.	11 269 579	21	28	73
R.M.	4 012 729	7,5	6	122
R.M.C.	12 279 963	22,5	23	97
S.N.	15 970 675	29	18	161
Frankrike	54 301 479	100	100	99

Not. A.G. = Adour-Garonne      A.P. = Artois-Picardie  
 L.B. = Loire-Bretagne      R.M. = Rhin-Meuse  
 R.M.C. = Rhone-Méditerranée-Corse      S.N. = Seine-Normandie

Tabell 3.2. Industrins regional värdetillväxt och sysselsättning vid slutet av 1970-talet (Efter Gagnon 1984)

	Fördelning av industrins värdetillväxt 1978	Industrins värdetillväxt per capita 1978	Industrisysse- lättningen i procent av för- valtningsområdets totala sysse- lättning	
	Procent	Frankrike =100	1970	1980
A.G.	8,4	70	34,3	26,1
A.P.	11,8	117,5	56,6	38,7
L.B.	14,5	79,7	38,2	31,0
R.M.	8,3	120,3	50,5	37,0
R.M.C.	19,9	88,6	38,7	29,1
S.N.	37,2	118,2	38,5	28,6
	100,0		m 42,8	31,8



I kraft av Parisområdet (Ile de France) svarade Seine-Normandie för den största andelen av industrins värdetillväxt 1978, 37,2 procent. Av tradition har industrisysselsättningen en stor tyngd i Artois-Picardie och Rhin-Meuse samt i Seine-Normandie utanför Parisområdet. Under 1970-talet har industrisysselsättningens andel av den totala sysselsättningen minskat kraftigt. Den har gått ner från 43 till 32 procent. Nedgången har varit särskild markerad i Artois-Picardie och Rhin-Meuse, vars regioner har blivit indragna i svåra industriella omstruktureringsproblem. Samtidigt har i denna process skillnaderna i industrisysselsättningsgrad jämnats ut mellan de olika vattenförvaltningsområdena.

Av tabell 3.3 är det möjligt att få en uppfattning av skillnader i industrins karaktär mellan de olika vattenförvaltningsområdena. Industrisektorn har indelats i fem olika industrigrenar (se Gagnon 1984). I matrisen har därefter skrivits in dels (1) de fem regioner (regionindelning, se figur 2.1) som hade den högsta andelen sysselsatta utav respektive regioners totala industrisysselsättning 1980 samt (2) dels de fem regioner som hade den största industriella värdetillväxten per capita 1978. Regioner i versaler hade den högsta andelen industrisysselsatta alternativt den högsta relativa värdetillväxten per capita inom respektive industrikategori. Matrisen ger därvid en översiktlig bild av sysselsättningsintensiteten och förädlingsgraden inom industrisektorn.

Av tabellen framgår att sysselsättningsintensiteten som helhet å ena sidan är mera betydelsefull i de sydliga vattenförvaltningsområdena. Å andra sidan framträder också att industribranchernas relativa värdetillväxt som helhet är betydligt högre i de tre nordliga vattenförvaltningsområdena.

Med undantag för flygplanstillverkning- och vapenindustrier i Toulouse har Adour-Garonne (A.G.) en råvaru- och verkstadsindustri av ringa omfattning. Konsumtionsvaruindustrin är den mest betydande och den domineras av sko-, läder- trävaru- och möbelindustrin. Livsmedelsindustrin sysselsätter många i Poitou-Charente.

Artois-Picardie (A.P.) domineras av mineralindustrin (kol och glas), men även textilindustrin är omfattande här. Städerna i triangeln Lille-Roubaix-Tourcoing är ett av Frankrikes mest högindustrialiserade områden.

Loire-Bretagne (L.B.) har storskaliga livsmedelsindustrier i Bretagne, som är Frankrikes mest betydelsefulla region för boskapsuppfödning och grönsaksodling. Plastindustrin är särskilt omfattande i Auvergne. Den energitekniska industrin är av ringa omfattning. Loire är ännu idag en till stora delar oreglerad flod.

Tabell 3.3.

De fem industrigrensintensivaste regionerna vid slutet av 1970-talet. Beräknat dels (1) från andelen sysselsatta av resp. regions totala industrisysselsättning 1980 samt dels (2) utifrån den största industriella värdetillväxten per capita 1978. Den mest intensiva region inom resp. branch är markerad med versal (Efter Gagnon 1984).

Industrigren	A.G.	A.P.	L.B.	R.M.	R.M.C.	S.N.
Livsmedel	(1) .Poitou-Charente		.BRETAGNE		.Languedoc .Provence-A-Cote d'Azur	.Basse Normandie
	(2)	.Picardie	.Bretagne	.Alsace		.CHAMPAGNE-ARDENNE .Basse Normandie
Energiteknik (kol, vattenkraft, kärnkraft, vaffenaderi etc)	(1) .Aquitaine.Nord			.LORRAINE	.Provence-A-Cote d'Azur .Languedoc	
	(2) .Aquitaine.Nord			.Lorraine		.HAUTE NORMANDIE .Ile de France
Råvaror (papper,mineral, metall, glas, plast, kemi etc)	(1)	.Picardie	.AUVERGNE	.Lorraine	.Languedoc	.Champagne-Ardenne
	(2)	.Picardie		.LORRAINE .Alsace	.Franche-Comté .Rhône-Alpes	.Champagne-Ardenne
Verkstads- industri	(1)		.Bretagne		.FRANCHE-COMTE	.Ile de France .Haute Normandie .Basse Normandie .Ile de France .Haute Normandie
	(2)		.Centre	.Alsace	.FRANCE-COMTE	
Konsumtionsvaror (textil, skor, läder, trävaror, läkemedel, grafik trycksaker etc)	(1) .AQUITAINE.Nord .Poitou-Charente		.Limousin .Pays de Loire			
	(2)	.Nord	.Alsace		.Rhône-Alpes	.ILE DE FRANCE .Champagne-Ardenne
Antal (1) + (2)	4 - 1	3 - 4	5 - 2	2 - 6	6 - 4	5 - 9

Rhone-Méditerranée-Corse (R.M.C.) har en varierad industristruktur. Franche-Comté är den region i Frankrike, där verkstadsindustrin är som mest dominerande (stora järnvägs- och bilindustrier). Lyon-området (del av regionen Rhone-Alpes) är ett av Europas mest högindustrialiserade områden. Kring Lyon är 70% av miljöriskindustrin inom kärnkraft och kemi lokaliserad (L'Express No 1883-1987). Rhone är Frankrikes mest reglerade flod. Den är till stora delar kanaliserad från den schweiziska gränsen ner till Medelhavet.

Rhin-Meuse (R.M.) har av tradition en omfattande kol-, järn- och stålindustri samt byggnadsmaterialindustri. Under 1980-talet har det emellertid både i Artois-Picardie och Rhin-Meuse skett en omstrukturering mot andra industrigrenar, främst mot mindre förorenande finmekanisk och datateknisk industri.

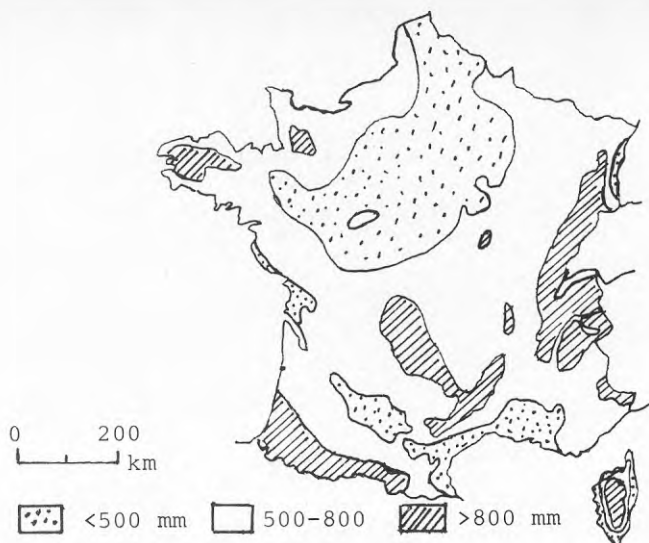
Seine-Normandie (S.N.) har, som framgår av tabell 3.2., Frankrikes största totala värdetillväxt inom industrisektorn. Verkstadsindustri (finmekanik och elektronik) samt konsumtionsvaruindustri (media, grafik, etc.) dominerar. Vid Seines mynning finns stora raffinaderier (Haute Normandie) och Champagne-Ardenne har en betydande råvaruindustri. Seine-Normandie har också stora arealer jordbruksmark. Den storskaliga livsmedelsindustri är särskilt framträdande i regionerna Basse Normandie och Champagne-Ardenne.

### Vattentillgångar

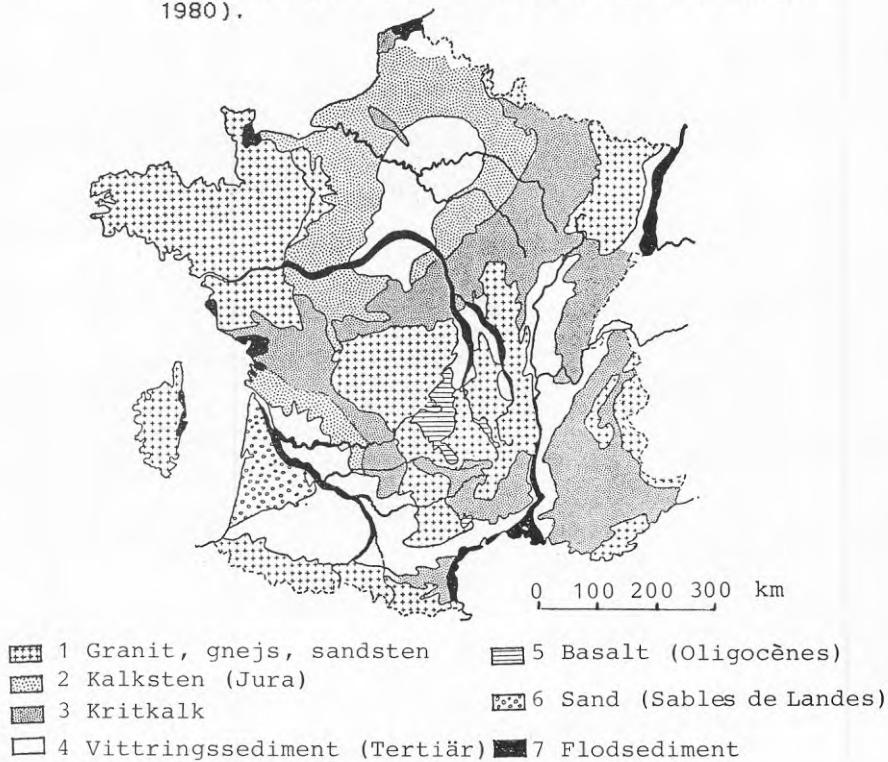
Med sitt geografiska läge nära Atlanten är Frankrike ett nederbördsrikt land. Under ett normalår faller 440 km<sup>3</sup> nederbörd. Om denna mängd fördelas jämt över landytan motsvarar den en tjocklek av 800 mm. Under ett torrår, som uppträder med en frekvens av ett år varje decennium minskar den statistiska nederbördsmängden till 330 km<sup>3</sup> (600mm).

De områden i Frankrike som är mest utsatta för nederbördsunderskott är västra och mellersta Medelhavskusten, Garonnes mellersta lopp, ett smalt bälte från Garonnes mynning upp Nantes vid Loires mynning, mellersta Loiredalen, Parisbäckenet, större delen av Artois-Picardie vattenförvaltningsområde samt i Alsace längs utmed Rhin, se figur 3.2.

De topografiska förhållandena i kombination med plötslig nederbörd (kraftiga regn eventuellt i kombination med snösmältning i Alperna eller Pyrénéerna) gör att översvämningensrisken är mycket mera överhängande och momentan i södra Frankrike än i norra Frankrike. Kvoten



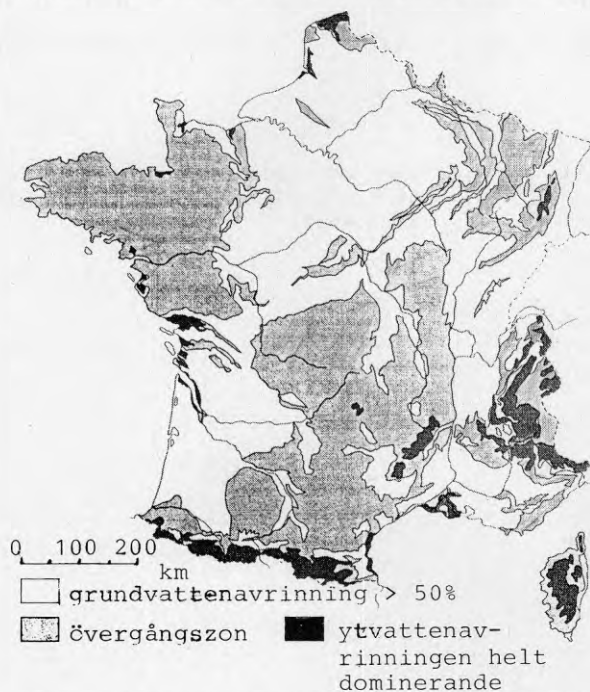
Figur 3.2. Nederbördens zoner, som uppträder ett år per decennium. (Karta efter Bodelle & Margat 1980).



Figur 3.3. Frankrikes geologiska huvudzoner (Efter Boulaïne 1983)

mellan den högsta uppmätta vattenföringen och medelvattenföringen varierar från över 600 i regionen Languedoc vid Medelhavet (se figur 2.1.) till mindre än 10 nedströms Seines, Loires och Garonnes mellersta lopp. I Medelhavsområdet torkar många lokala vattendrag ut under sommarmånaderna.

Berggrunden är av stor betydelse för att bestämma den andel av nederbörden, som tränger ner genom marken och fyller på grundvattenmagasinen. I geologiskt avseende är Skåne det landskap, som mest liknar situationen i Frankrike. En indelning av det geologiska underlaget i ett antal huvudzoner är gjord i figur 3.3. Äldre magmatiska och omvandlade bergarter (graniter, gnejsrar, skifferar) återfinns i Bretagne, delar av Centralmassivet, Alperna och Pyrénéerna samt i Vosgeserna i nordöst (1). I sydvästra Frankrike finns ett vidsträckt och mäktigt sandområde, **Sables de Landes** (6). I det inre av Centralmassivet återfinns yngre basaltbergarter från tertiär (5). Längs med floderna och kusterna finns betydelsefulla älv- och marina sediment (7). Övriga områden (2,3,4) utgörs av yngre kalkjords- och



Figur 3.4. Grundvattenbildning och avrinning i Frankrike (Efter Bodelle & Margat 1980)



Tabell 3.4. Vattentillgångarna i vattenförvaltningsområden i km<sup>3</sup> (normalår) (Efter Bodelle & Margat 1980).

Vattenförvaltningsområde	(1)	(2)		(3)	(4)
	Nederbörd	Total avrinning	m <sup>3</sup> per capita	Varav grundvattenflöde	nyttigt grundvattenflöde
A.G.	92	40	6 500	22	9
A.P.	14	4	865	3,5	3
L.B.	105	35	3 100	20	6
R.M.	29	13	3 420	8,5	7
R.M.C.	125	70	5 700	31	15
S.N.	75	18	1 130	15	10
Frankrike	440	180	3 310	100	50

Tabell 3.5. Jämförelsetal för vattentillgångarna mellan vattenförvaltningsområdena, data se tabell 3.4.

Vattenförvaltningsområde	Andel i % av total avrinning	(2)/(1) %	(3)/(2) %	(4)/(2) %
A.G.	22	43	55	23
A.P.	2	29	87	75
L.B.	20	33	57	17
R.M.	7	45	65	54
R.M.C.	39	56	44	21
S.N.	10	24	83	56
Frankrike	100	41	56	28

kalkstensområden. I kalkstensområdet (3) är sprick- och grottbildning (karst) vanlig, vilket medför att vatteninträngen i bergarten är stor.

Nederbördsförhållandena och de geologiska förhållandena kan omsättas i en översiktlig bild av avrinnings- och grundvattenbildningsförhållandena, se figur 3.4. Utifrån denna bild har uppskattats att grundvattenflödet utgör mer än hälften av avrinningen över omkring 52% av landytan. Nästan 60% eller ca 100-110 km<sup>3</sup> av den totala avrinningen har uppskattats ta vägen via det geologiska underlaget, innan den rinner ut i floderna och haven. Stora tillgångar av grundvattenresurser återfinns framförallt i de geologiska delområdena (2,4,6,7).

För Frankrike som helhet liksom för Sverige (Falkenmark 1979) uppgår den teoretiskt utnyttjbara vattentillgången för samhället, dvs den totala avrinningen under ett normalår till 180 km<sup>3</sup>. Av denna är 10 km<sup>3</sup> inflöden från Rhone och Rhen. I tabellerna 3.4 och 3.5 redovisas vattentillgångarna för de sex vattenförvaltningsområdena. Av dessa tabeller framgår att de tre nordliga vattenförvaltningsområdena endast innehar 19% av de totala vattentillgångarna. Samtidigt har dessa områden den högsta befolkningstätheten, se tabell 3.1. Denna i förhållande till befolkningen ogynnsamma vattenresurs-situation kompenseras dock utav en hög andel nyttigt grundvattenflöde.

Sammanfattningsvis karaktiseras således norra Frankrike av relativt hög befolkningstäthet, mindre goda totala vattentillgångar, men goda grundvattentillgångar. Södra Frankrike har däremot relativt låg befolkningstäthet, goda totala vattentillgångar samt relativt små regionala grundvattentillgångar. I de tre nordligaste vattenförvaltningsområdena är det främst demografiska och näringsgeografiska faktorer, som sätter gräns för utnyttjandet av vattentillgångarna. I de tre södra vattenförvaltningsområdena är det ännu så länge klimatiska (t.ex. nederbördens ojämna fördelning i tid och rum) samt i viss mån det geologiska underlaget (tunna jordlager med dålig vattenkapacitet över karstberggrund), som begränsar utnyttjandet av de tillgängliga vattentillgångarna. För Frankrike som helhet leder emellertid de demografiskt/näringsgeografiska och klimatiskt/geologiska faktorerna till samma konsekvens; behovet av en effektiv vattenförvaltningsorganisation.

## Vattenanvändningen

### Flödesbaserad användning

Den franska och svenska flödesbaserade vattenanvändningen (vattenuttag) i början av 1980-talet är redovisad i tabell 3.6. Kommunernas vattenförsörjning, industrin samt jordbruket svarar för var sin tredjedel (5,2 km<sup>3</sup>) av vattenanvändningen i Frankrike. Därtill används ca 13 km<sup>3</sup> sötvatten för kylvattenändamål. Den franska totala sötvattenanvändningen är således ca 10 ggr Sveriges. Beaktas ej kylvattenanvändningen är den franska sötvattenanvändningen 5,5 ggr större än Sverige. Då Frankrikes befolkning är 7 ggr Sveriges innebär detta att den franska sötvattenanvändningen (exklusive kylvattenanvändning) relativt sett är lägre än i Sverige. Nära 65% av de franska kommunernas vattenförsörjning baseras på grundvatten.

Satt i relation till den kommunala vattenförsörjningen är den svenska industrivattenanvändningen 2 ggr Frankrikes, vilket är en effekt av den svenska pappersmasseindustrins stora vattenbehov. Klimatiska förhållanden medför att jordbruksbevattningen i Sverige är av liten omfattning jämfört med situationen i Frankrike.

Större delen av vattenuttagen vid den flödesbaserade användningen återförs till vattendragen efter användning. Den del som huvudsakligen försvinner som avdunstning (nettovattenkonsumtionen) har i Frankrike uppskattas till 3,5 km<sup>3</sup>. Merparten, ca 2/3, avdunstar vid bevattning.

Den flödesbaserade vattenanvändningen vid mitten av 1970-talet inom vattenförvaltningsområdena är redovisad i tabellerna 3.7 och 3.8. Som väntat följer intensiteten i det regionala flödesbaserade vattenresursutnyttjandet mönstret för de tidigare redovisade näringsgeografiska och geologiskt/klimatologiska förhållandena. Det totala vattenanvändningsindex (se tabell 3.8) överstiger 25% för alla de tre nordliga vattenförvaltningsområdena. Inräknas ej kylvattenutnyttjandet överstiger samma index 15% för dessa tre områden. Artois-Picardie, som har en relativt liten andel kylvattenutnyttjande har det högsta indexet, 23,8%. När vattenanvändningsindex överstiger 20% är erfarenhetsmässigt vattenplaneringsproblemen allvarliga och normalt gränssättande för den regionalekonomiska utvecklingen (de Mare 1976).

Tabell 3.6. Vattenanvändningen (vattenuttag) i Frankrike och i Sverige i km<sup>3</sup>. (Efter Gleizes 1977, Bodelle & Margat 1980, L'Etat de l'Environnement 1983 & 1986, Naturmiljön i siffror 1987).

Frankrike			
Kategori	Ytvatten	Grundvatten	Totalt
Kommunernas vattenverk	1,9	3,3	5,2
Industri	3,5	1,7	5,2
Bevattning	4,1	1,1	5,2
Subtotal	9,5	6,1	15,6
Kylvatten			
-sötvatten	13,5	-	13,5
-havsvatten	3,5	-	3,5
Frankrike	26,5	6,1	32,6

Sverige			
Kommunernas vattenverk	0,50	0,47 (2)	0,97
Industri	1,75 (1)	0,05	1,8
Bevattning	0,05	0,02	0,07
Subtotal	2,30	0,54	2,84
Kylvatten			
-havsvatten	8,66	-	8,66
Sverige	10,96	0,54	11,50

Anm. (1). Plus ytterligare 0,6 km<sup>3</sup> havsvatten  
 (2). Inklusive grundvatten från konstgjord infiltration (ca 50%)

Tabell 3.7. Vattenförvaltningsområdenas flödesbaserade vattenanvändning 1975, km<sup>3</sup>. Inom parentes anges vattenanvändningen exklusive kylvattenutnyttjandet (Efter Bodelle & Margat 1980).

	Ytvatten km <sup>3</sup>	Grundvatten km <sup>3</sup>	Totalt km <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> per capita
A.G.	2,6	0,3	2,9 (1,85)	471
A.P.	0,4	0,6	1,0 (0,95)	216
L.B.	3,5	0,5	4,0 (1,2)	355
R.M.	3,1	0,9	4,0 (1,9)	997
R.M.C.	6,65	1,55	8,2 (6,2)	668
S.N.	5,95	0,95	6,9 (2,9)	432
Frankrike	22,2	4,8 (1)	27,0 (15,0)	497

Anm. (1). Tillkommer ytterligare 0,9 km<sup>3</sup> som källgrundvatten.

Betraktas enbart grundvattenanvändningen erhålls ett grundvattenanvändningsindex för Frankrike på ca 10%, se tabell 3.8. Artois-Picardie och Adour-Garonne avviker från genomsnittet med en hög respektive låg intensitet i grundvattenutnyttjandet. Artois-Picardie baserar idag sitt totala vattenuttag till 60% på grundvatten. Även om grundvattenanvändningsindex för enskilda större grundvattenmagasin ibland överstiger 50% (t.ex. Deule-Scarpe i Artois-Picardie, 1 105km<sup>2</sup>, 96%) är det framtida möjligheterna goda att med god planering ytterligare utnyttja grundvattenresurserna (Bodelle & Margat 1980).

I siffrorna för nettovattenkonsumtionsindex visar sig Rhone-Mediterranee-Corse vattenförvaltningsområde särställning i bevattningshänseende. Något mer än 60% av den totala nettovattenkonsumtionen sker i detta förvaltningsområde.



Tabell 3.8. Utnyttjandegraden av den flödesbaserade vattenanvändningen i de olika vattenförvaltningsområdena 1975. Inom parentes anges vattenanvändningsindex exklusive kylvattenutnyttjandet. (Efter Bodelle & Margat 1980).

	Vattenanvänd- index %	Grundvattenan- vändningsindex %	Nettokonsum- tionsindex %
A.G.	7,2 (4,6)	3,3	0,7
A.P.	25 (23,8)	20	2,7
L.B.	11,4 ( 3,4)	8,3	0,6
R.M.	30,8 (14,6)	12,8	1,4
R.M.C.	11,7 (6,3)	10,3	3,0
S.N.	38,3 (16,1)	9,0	2,3
Frankrike	15 ( 8,3)	9,5	1,9

- Anm. Vattenanvändningsindex = totalt vattenuttag/teoretiskt utnyttjbar vattentillgång (se tabell 3.4.)
- Grundvattenanvändningsindex = grundvattenuttag/nyttigt grundvattenflöde (se tabell 3.4.)
- Nettovattenkonsumtionsindex = (totalt vattenuttag - återfört vatten)/teoretiskt utnyttjbar vattentillgång.

Den här givna beskrivningen har givit en översiktlig bild av den flödesbaserade vattenanvändningen på vattenförvaltningsnivå. Detta innebär att den flödesbaserade vattenanvändningen i Frankrikes många kommuner p.g.a. lokala näringsgeografiska och geologiskt/klimatologiska förhållanden kan vara mycket intensiv och tillspetsad.

### Förorenande vattenanvändning

Förutom den flödesbaserade användningen nyttjar industrisamhället vattenresurserna in situ på ett flertal andra sätt. En vattenresurs kan användas som utsläppsområde för förorenande ämnen (s.k. recipientanvändning), för transporter, vattenkraft, akvatisk produktion, vetenskapligt reservat samt rekreation och fritid. I en vattenplanering skall alla dessa olika användningssätt samsas med den flödesbaserade användningen på bästa möjliga sätt ( jmf. även figur 1.3).

Som vi har sett tidigare i detta kapitel återförs större delen av den uttagna vattenmängden till vattenmiljön. Från uttag till utsläpp har emellertid vattnet genomgått en kvalitetsförsämring, antingen det rör sig om kommunal vattenförsörjning, kylvattenanvändning (värmeutsläpp) eller bevattning (förhöjd salthalt). Kvalitetsförsämringen kan efter föroreningens karaktär indelas i ett antal huvudgrupper;

- o klassisk förorening, dvs suspenderat material (MES) och organiskt material (MO) samt eventuellt lösta salter,
- o bakteriell förorening,
- o värmeförorening p.g.a. förhöjd temperatur,
- o eutrofierande förorening, dvs produktion i överskott av organiskt material (sekundär förorening) p.g.a. kväve-(MA) och fosforutsläpp (MP),
- o försurning, främst via luftburna utsläpp,
- o toxisk förorening, främst tungmetaller och syntetiska kemikalier,
- o riskförorening, dvs hittills kända föroreningar vars hälso- och miljöeffekter kan bli katastrofala vid plötsliga utsläpp i vattenmiljön.

Föroreningens karaktär är av stor betydelse för vattenmiljöns förmåga att ta hand om och reducera föroreningen (självreningsförmåga, buffringsförmåga), för risken för hälsoskador på människor och organismer samt för risken för utslagning av enskilda arter eller hela ekosystem. Normalt klarar vattenekosystemen ansevärliga mängder förorening av de övre huvudgrupperna ovan, medan mängden förorening som kan orsaka allvarlig påverkan av vattenmiljön kraftigt minskar för de nedre huvudgrupperna.

### Utsläpp från kommunala reningsverk och industrier

I tabellerna 3.9-3.12 redovisas utsläpp från kommunala reningsverk och industrier av några viktiga klassiskt förorenande ämnen samt kväve, som bygger på mätningar gjorda inom vattenförvaltningsområdena under 1982. För industrin visas också ett generellt mått på de toxiskt förorenande ämnena (se vidare kap.4, s124).

Tabell 3.9 Utbyggd reningskapacitet i kommunala reningsverk 1982 (Efter AFEE 1986).

	Utbyggd renings- kapacitet milj. p.e.	%	Andel av befolkningen %
A.G.	4,16	8,5 (-)	11,5
A.P.	3,94	8 (-)	8,5
L.B.	10,6	22 (+)	21
R.M.	3,1	6,5 (-)	7,5
R.M.C.	11,05	23 (+)	22,5
S.N.	15,62	32 (+)	29
Frankrike	48,47	100	100

Anm. 1 p.e. = 1 personekvivalent, som motsvarar utsläpp av 90g suspenderat material (MES) + 57g organiskt (MO) + 15g kväve (MA) + 4g fosfor (MP) från en person under ett dygn. Inkluderar förorening av till det kommunala nätet anslutna industrier.

(+) (-) anger andelen utbyggd reningskapacitet i till andelen av befolkningen, se tabell 3.1.

Frankrike hade vid slutet av 1982 en installerad reningsverkskapacitet i kommunerna ( huvudsakligen biologisk reningsteknik) på 48,47 milj. p.e., vilket motsvarar 75% av den nationellt producerade föroreningen 1982. I förhållande till andelen av befolkningen är reningsverkskapaciteteten mest utbyggd i Seine-Normandie och minst i Adour-Garonne, men de relativa skillnaderna i utbyggd kapacitet mellan de olika förvaltningsområdena är inte stora ,se tabell 3.9.

Tabell 3.10. Utgående vattenförorening från de kommunala reningsverken per vattenförvaltningsområde 1982 (Efter AFEE 1986).

	Utsläpp milj. p.e.					Varav organiskt material ton/dag	Sötvatten- förorenings- index
	Kust- vatten	Söt- vatten	Tot.	%			
A.G.	1,27	2,72	3,99	10	(+)	227	7
A.P.	0,54	3,28	3,82	9,5	(-)	217	82
L.B.	3,16	3,27	6,43	16	(+)	366	9
R.M.	-	3,85	3,85	9,5	(-)	219	30
R.M.C.	6,00	5,14	11,14	27,5	(-)	635	7
S.N.	0,63	10,66	11,29	27,5	(+)	644	59
Fran- krike	11,60	28,92	40,52	100		2 308	16

Anm. 1 p.e., se tabell 3.9.

(+) (-) anger andelen totalt utsläpp satt i relation till andelen av befolkningen, se tabell 3.1.

Sötvatten-  
föroreningsindex = utsläpp av vattenförorening i  
sötvatten (milj. p.e.) x 100/  
total avrinning (km<sup>3</sup>), se  
tabell 3.4.

Den totalt utsläppta föroreningsmängden samma år uppgick till 40,52 milj. p.e., se tabell 3.10. I ekvivalent mängd organiskt material motsvaras detta utsläpp av 2 308 ton organiskt material per dag. I förhållande till befolkningen är den utsläppta mängden störst i Rhone-Méditerranée-Corse och minst i Loire-Bretagne.

Av den totala mängden förorening släpps nästan 30% eller 11,6 milj. p.e. ut i omkringliggande kustvatten, varav något mer än hälften i Medelhavet. Av det konstruerade sötvattenföroreningsindex framgår att den regionala belastningen på sötvattenresurser (och indirekt grundvattenresurserna) från kommunala utsläpp följer samma mönster som vid utnyttjandet av vattentillgångarna, dvs föroreningsbelastningen är markerat högre i de tre nordliga vattenförvaltningsområdena.

Tabell 3.11. Utsläpp av industrivattenförorening i de allmänna ledningsnäten eller direkt till vattenmiljön samt antalet industrianläggningar per vattenförvaltningsområde 1982 (Efter AFEE 1986).

	Organiskt material			Toxiskt material			Antal industrier	
	ton/dag	%		Keq./dag	%		%	
A.G.	378	15	(-)	4 678	9	(+)	1 830	13
A.P.	337	13,5	(-)	8 719	17	(-)	1 328	9,5
L.B.	356	14	(+)	3 572	7	(+)	2 493	17,5
R.M.	322	13	(-)	5 156	10	(-)	1 099	7,5
R.M.C.	549	22	(+)	9 755	19	(+)	3 928	27,5
S.N.	573	22,5	(+)	20 095	38	(-)	3 600	25
Fran- krike	2 515	100		51 975	100		14 278	100

Anm. (+) (-) anger utsläppt material satt i relation till andelen industrianläggningar.

Tabell 3.11 ger både en nationell och regional bild av industrivattenföroreningen mätt som utsläpp av organiskt och toxiskt material. Det finns ca 15 000 förorenande industrietableringar. Av den totala föroreningen släpper dessa ut ca 15-20% i de kommunala näten. Det är endast en mindre andel, som är kraftigt förorenande. Hälften av det utsläppta organiska och toxiska materialet kommer från ca 400 respektive ca 50 industrianläggningar.

Vattenföroreningen från industri är också starkt branchberoende. Livsmedelsindustrin svarar för 40% av utsläppet av organiskt material. Livsmedelsindustrin och den kemiskt-tekniska industrin släpper tillsammans ut 65% av den organiska föroreningen och dessutom 70% av de industriella kväveutsläppen. För den toxiska föroreningen är branchberoendet ännu mera uttalat. Nära 90% av det totala utsläppet härstammar från den kemiskt-tekniska och ytbehandlings/mineralindustrin. Den kemiskt-tekniska industri släpper ensamt ut hälften av det toxiska utsläppet.

Ur tabellerna 3.10 - 3.12 kan observeras att utsläppen av organiskt material från industrin är av samma storleksordning, som från den kommunala sektorn. Industrin



Tabell 3.12. Kväveutsläpp från kommunala reningsverk och industrin samt ett regionalt föroreningsindex per vattenförvaltningsområde 1982 (Delvis efter AFEE 1986).

	Kväveutsläpp		Tot	Regionalt föroreningsindex
	Kommun	ton/dag Industri		
A.G.	60	44	104	0,95
A.P.	57	48	105	9,6
L.B.	96	36,5	132,5	1,4
R.M.	58	47,5	105,5	3,0
R.M.C.	167	43,5	210,5	1,1
S.N.	169	62	231	4,7
Frankrike	607	281,5	888,5	1,8

Anm. Regionalt föroreningsindex = totalt kväveutsläpp per år/total avrinning under ett år uttryckt i mg/l.

svarar dock för knappt 1/3 av det totala kväveutsläppet. Däremot härstammar allt toxiskt utsläpp från industrin. Av det nationella industriutsläppet av organiskt material ligger 22-23% vardera på Rhone-Méditerranée-Corse och Seine Normandie. För övriga vattenförvaltningsområden hamnar andelen inom 13-15%. I förhållande till andelen industriutsläpp har Rhin-Meuse det största utsläppet. När det gäller det toxiska utsläppet är skillnaden i utsläppsandelar mera markerad. Seine-Normandie svarar för mer än 35% av det nationella utsläppet, medan Loire-Bretagnes och Adour-Garonnes andel understiger 10%. I förhållande till antalet industriutsläpp har Seine-Normandie och Artois-Picardie de största utsläppen.

På regionnivån svarar de sex regionerna Alsace, Ile de France, Lorraine, Nord Pas de Calais, Haut Normandie och Rhone Alpes (se figur 2.1.) för följande andelar av det nationella industriutsläppet (AFEE 1986, L'Etat de l'Environnement 1986);

- o 45% av det organiska materialet
- o 70% av den toxiska föroreningen
- o 50% av kväveutsläppen.

Sammanfattningsvis har i tabell 3.12 konstruerats ett regionalt föroreningsindex baserat på kväveutsläppen från kommuner och industri och satt i relation till den totala vattentillgången. Kväve är i egenskap av ett eutrofierande ämne ett bra mått på föroreningsstyrkan i kommunala utsläpp liksom kväveutsläpp (främst i form av  $\text{NH}_4^+$ ) är bra korrollerat till förorenande industri- anläggningar. Samma generella bild framträder som tidigare i detta kapitel. De tre nordliga vattenförvaltningsområdena, som har den högsta befolkningstätheten och industrialiseringsgraden, har de mest akuta vattenföroreningsproblemen.

### Diffus förorening och förorening från riskutsläpp

Växande hot, som verkar i riktning mot en kvalitetsförsämring av vattenmiljön, är diffusa utsläpp, indirekta utsläpp eller markanvändningsförändringar som påverkar vattenmiljön samt potentiella utsläpp från miljöriskindustrier. Denna föroreningsproblematik har officiellt uppmärksammats i Frankrike alltmer under senare år, men påtalades av miljörörelsen redan vid mitten av 1970-talet (Garnier 1977, Tenière-Buchot 1977).

Den diffusa föroreningens tillväxt och utbredning kan främst härledas till förändringar inom jordbrukssektorn, men även städernas ökande dagvattenmängd, bilismen och läckande industriella och kommunala avfallsupplag bidrar till den ökade diffusa föroreningen. Ständiga krav på ökad lönsamhet har under 70- och 80-talen drivit jordbruket in i en utveckling som präglas av intensifierad brukning och koncentration av företagsenheter. Handelsgödselanvändningen, stallgödselhanteringen och bekämpningsmedelsanvändningen har intensifierats. Handelsgödselanvändningen har femdubblats sedan 50-talet. Den totala handelsgödselkväveanvändningen är idag ca 2 200 miljoner ton årligen. Därtill kommer ett kvävetillskott från stallgödsel av samma storleksordning. Utläcket av näringsämnen och bekämpningsmedel har också förvärrats genom övergång från ett varierat ekologiskt balanserat jordbruk till ensartad stråsädes- och grönsaksproduktion samt industriell djuruppfödning. På t.ex. Beauceplatån, som sträcker sig från sydvästra Paris söderut mot Loiredalen, har vallarealen minskat från 29,6% till 2,66% av den odlade arealen mellan 1955 och 1980 (AFEE 1986).

Andra markanvändningsförändringar som en minskning av våtmarksarealen bidrar till att näringsläckage från jordbruksmarken icke längre kan filtreras och sugas upp i växtligheten, utan näringsämnen som kväve och fosfor rinner direkt ut i vattendragen. Våtmarksarealen i

Tabell 3.13. Förändring av nitrathalten i franska vattendrag under 1970-talet (C.O.R.P.E.N. 1987).

År	Andelen mätpunkter i % med en nitrathalt (NO <sub>3</sub> -)	
	<10 mg/l	>50 mg/l
1971	77,2	0,2
1976	67,2	0,3
1981	48,4	0,5

Frankrike uppgår till 1,4 miljoner ha (2,69% av landarealen) och minskar med 10 000 ha per år (Etat de l'Environnement 1986).

Under 1970-talet har användningen av bekämpningsmedel mer än tredubblats. Ca 12 miljoner ha jordbruksmark behandlades vid 1980-talets början med ca 30 000 ton per år av kemiska ogräsbekämpningsmedel. Därtill kommer att 7-8 miljoner ha behandlades varje år med 44 000 ton svampbekämpningsmedel (20 000 ton svavel, 5 000 ton koppar samt 19 000 ton organiskt-syntetiska medel) samt 5 000 ton insektsmedel (AFEE 1986).

De negativa effekterna av jordbrukets kemikalianvändningen visar sig framförallt som en tilltagande eutrofiering (ökad halt av kväve och fosfor) i vattendrag och kustvattenområden samt i förhöjda nitrathalter i grundvattenmagasinen. De nationella föroreningsinventeringarna (se s.138) som genomfördes 1971, 1976, och 1981 visar på en generellt stigande trend av nitrathalten i vattendragen, tabell 3.13. Denna kvalitetsförsämring är starkt kopplad till de regioner och områden (se figur 2.1.), som har den mest intensiva jordbruksproduktionen: Nord, Picardie, Bretagne, Poitou-Charente och Parisområdet, se figur 3.5. Däremot är nitrathalterna generellt låga i vattendragen i departement och regioner i öst och sydöst, som har en varierad brukning av jordbruksarealen. Denna areal har uppskattats till ca 13 miljoner ha eller ca 40% av den totala jordbruksarealen i Frankrike.

Även den regionala förekomsten av höga nitrathalter i grundvattenmagasinen följer mönstret för jordbruksanvändningen. En omfattande dricksvattenundersökning (20 000 prover), som utfördes av Hälsoministeriet 1981, visade att 1,2 miljoner invånare (ca 2% av befolkningen) konsumerade ett dricksvatten med en nitrathalt överstigande 50 mg/l. I det stora flertalet fall utgjordes vattentäkten av grundvatten. De mest utsatta regionerna visade sig vara Nord, Bretagne, Pays de



Figur 3.5. Andel av den odlade marken, vars användning riskerar att leda till nitratförorening (Efter Henin 1980)

Loire, Poitou-Charente, Champagne-Ardenne och Parisområdet. Vid en förnyad undersökning 1984 hade antalet analysställen med en nitrat halt överstigande 100 mg/l minskat med hälften, medan däremot antalet analysställen i landsbygdsområden i intervallet 50-100 mg/l ökat med 20%. Särskilt departementen Finistère (intensiv grönsaksodling och djuruppfödning) och Charente-Maritime (intensiv djuruppfödning) har höga nitrathalter i sitt dricksvatten (C.O.R.P.E.N. 1987).

Tabell 3.14. Utsläpp av svaveldioxider och kvävedioxider i Frankrike och Sverige 1980 och 1985 (Etat de l'Environnement 1986, Miljöstatistisk Årsbok 1986-1987)

	SO <sub>2</sub> , 1000-ton				NO <sub>x</sub> , 1000-ton			
	Sverige		Frankrike		Sverige		Frankrike	
	1980	-85	1980	-85	1980	-85	1980	-85
Samfärdsel	18	21	127	106	199	209	1021	1150
Förbränning	163	105	1583	678	55	49	328	197
Industri	302	146	1707	932	74	47	480	253
<b>Totalt</b>	<b>483</b>	<b>272</b>	<b>3417</b>	<b>1716</b>	<b>328</b>	<b>305</b>	<b>1829</b>	<b>1600</b>

Mot bakgrund av de här refererade undersökningarna har Frankrike sedan 1984 inrättat en policyorienterad eutrofieringskommitté C.O.R.P.E.N. (Comité d'Orientation pour la Réduction de la Pollution des Eaux par les Nitrates et les Phosphates provenant des activités agricoles). På traditionellt franskt vis är C.O.R.P.E.N. ett partssammansatt organ med representanter för jordbruksrörelsen, handelsgödselindustrin, forskningsinstitutioner, statlig administration, vattenförvaltningskontoren samt särskilt kvalificerade personer. Till sin hjälp har C.O.R.P.E.N. ett särskilt sekretariat (Mission Eau-Nitrates), som är placerat vid Miljöministeriet i Paris.

Stora utsläpp i luften av svaveldioxid och kvävegaser leder indirekt till försurning och därmed en kvalitetsförsämring av vattendrag och grundvattenmagasin. Utsläppsbilden av dessa ämnen den senaste tioårsperioden uppvisar stora likheter mellan Frankrike och Sverige, tabell 3.14. Båda ländernas utsläpp av såväl svaveldioxid som kvävedioxider låg i intervallet 30-35 kg per invånare 1985. Den franska regeringens mål att kunna minska svaveldioxidutsläppen med hälften 1980-1990 uppnåddes redan under slutet av 1985. Däremot har kväveutsläppen minskat marginellt mellan 1980 och 1985 i bägge länderna. Detta beror på bilismen, vars utsläpp av kvävedioxider t.om. har ökat under perioden.

Det mot försurning gynnsammare geologiska underlaget i Frankrike, se figur 3.3., har dock bidragit till att effekterna av de försurande utsläppen ej har varit lika märkbara som i Sverige. Det är framförallt de granitiska högländsområdena i Vosgeserna och Ardennerna i Rhin-Meuse vattenförvaltningsområde som situationen har blivit kritisk. Under 1987 rapporterades om skogsskador, låga pH-värden och fiskdöd i de övre loppen av vattendragen i Vosgeserna (Rhin-Meuse Informations 38-1987). För att rationellt kunna lösa luftförore-





Figur 3.6. Kraftvärmeverk och kärnkraftverk i drift eller under utbyggnad 1.1.1986 (Etat de l'Environnement 1986).

ningsproblemen har man i Frankrike under 1986 instiftat ett nationellt luftförvaltningskontor (Agence pour la Qualité de l'Air), som finansieras av en miljöavgift baserad på utsläppt mängd svaveldioxid (130FF/ton). Den inbringade summan (150 miljoner FF/år) används som direkt subvention till investering i reningsutrustning i avgiftsbetalande företag och förbränningsanläggningar (Données Economiques de l'Environnement 1985).

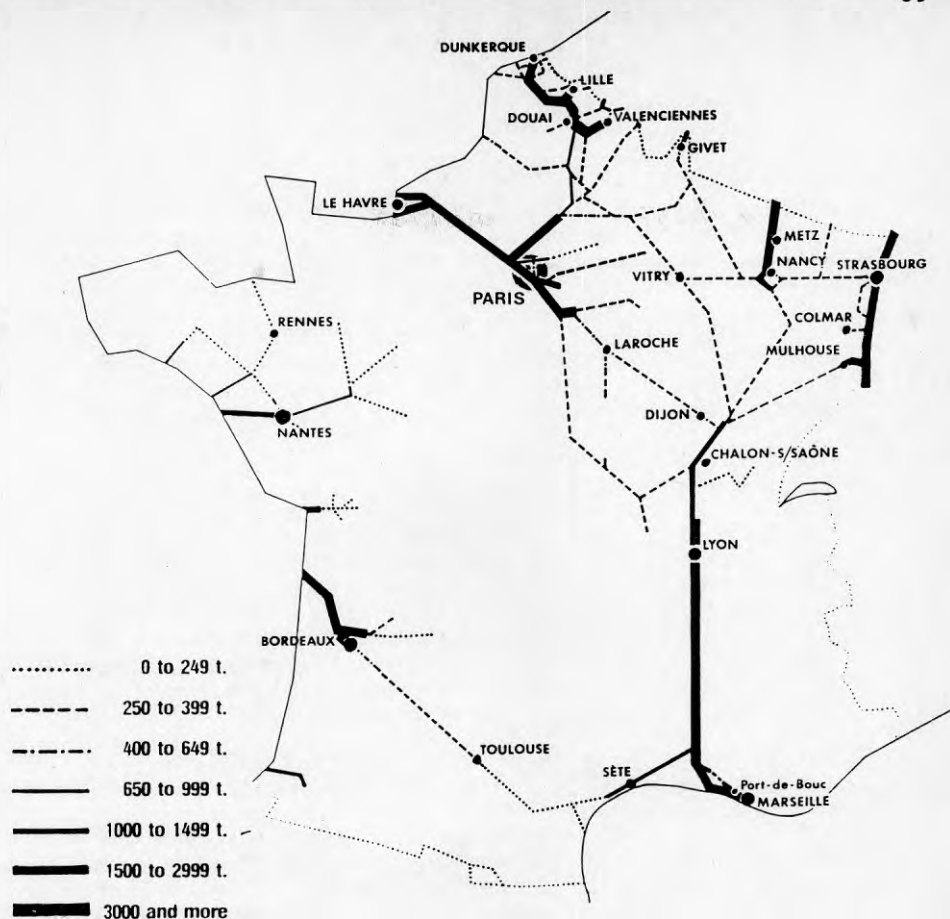
Ett under senare år alltmer uppmärksammat hot mot vattmiljön är plötsliga utsläpp från den s.k. miljöriskindustrin av toxiska och radioaktiva ämnen. Läke-medelsföretaget Sandoz utsläpp i Rhen 1987 är ett exempel på de katastrofala följder ett sådant riskutsläpp kan få. Bl.a. för att få en bättre överblick har det franska miljöministeriet under 1986 initierat en landsomfattande kampanj för en inventering och kartläggning av miljöriskindustrin.

Till miljöriskindustrin räknas även kärnkraftverken. Frankrike och Sverige är Europas mest kärnkraftsintensiva länder. Med sina 44 reaktorer i bruk och 17 under byggande i början av 1986 har Frankrike den största utbyggda kapaciteten på 39 GW(e) (Sverige 9,6 GW(e)). Sverige innehar dock tätpositionen i utbyggd kapacitet per invånare (Etat de l'Environnement 1986). I motsats till Sverige har den franska utbyggnaden, figur 3.6., skett under total enighet mellan de etablerade partierna. Så sent som under hösten 1987 togs reaktorn i Nogent-sur-Seine invid Seine och 10 mil uppströms Paris centrum i bruk (L'Express No 1906).

Kärnkraftskatastrofen vid Tchernobyl har dock förändrat debattklimatet. Till en början förnekade de franska kärnkraftsmyndigheterna offentligt att något radioaktivt nedfall tillförts Frankrike efter olyckan. Men efter att den franska konsumentorganisationen klargjort nederbördsmonstret veckorna efter Tchernobyl och utfört mätningar, som visade på lokalt höga cesiumhalter i livsmedel i nord- och sydöstra samt nord- och sydvästra Frankrike, har de franska kärnkraftsmyndigheterna börjat visa en något mera informativ inställning till allmänheten. Till denna attitydförändring har bidragit de i dagspressen alltmer uppmärksammade driftsproblem i vissa av de franska kärnkraftsverken bl.a. briderreaktorn Creys-Malville invid Rhone belägen en bit uppströms Lyon (Que Choisir 4-1987, L'Express No 1888, Le Matin 13.4. 1987). Tchernobyl och överproduktion på elkraft har lett till att det franska Vattenfall (l'EDF) har börjat omvärdera sin kärnkraftspolicy (L'Express No 1892).

#### Vattenområdesanknuten användning

Den totala franska och svenska vattenkraftsproduktionen är av samma storleksordning. Frankrike producerade 67,9 TWh 1982 (Pinchemel 1987) och Sverige 68,5 TWh 1984 (Miljöstatistisk Årsbok 1986-87). Merparten av den franska vattenkraften byggdes ut under 1950- och 1960-talen. Som tidigare omnämnts är Rhone och många av dess biflöden totalreglerade. Av de stora floderna är Loire praktiskt taget oreglerad och intar en särställning liknande de fyra utbyggda svenska norrlandsälvarna. Det är vanligt att Loire med biflöden svämmar över sina bräddar. För att motverka dessa översvämningar och samtidigt höja lågvattenföringen har ett flertal departement inom Loires flodområde bildat ett vattenregleringsförbund EPALA (Etablissement Public d'Aménagement de la Loire et ses Affluents), vilket bl.a. har föreslagit byggandet av 6-7 strategiskt placerade regleringsdammar. Detta har lett till en tillspetsad konflikt mellan bevarande- och regleringsintressen.



Figur 3.7. Vattentransportleder 1980 (CNR 1981).

Från att transportarbetet på de navigerbara floderna och kanalerna ökat från 42 miljoner ton 1950 till toppnoteringen 119 miljoner ton 1974 har vattentransporterna under 1980-talet gått in i en permanent kris. Endast ca 4% av Frankrikes totala transportarbete sker i dag på vattendragen. Huvudparten av det befintliga kanalsystemet tillkom under industrialiseringsfasen vid 1800-talets mitt och lokaliserades till kol-, järnmalms- och stålområden i norra och nordöstra Frankrike. En sär egenhet med de franska transportlederna är deras små dimensioner. Merparten av kanalnätets 4150 km kan bara ta pråmar upp till 600 ton, se figur 3.7. Endast 1460 km uppfyller den europeiska standarden på 1350 ton t.ex. Seine till Montreaux uppströms Paris, Oise upp

till Compiègne, Moselle till Metz, Rhone en bit uppströms Lyon samt Rhen. Efter årtionden av eftersatt underhåll moderniserades en del av transportlederna under 1960-talet och ett antal nya sammanbindningskanaler byggdes (bl.a. Canal du Nord Paris-Béthune och Canal Denain-Dunkerque). Men dessa moderinseringsarbeten har icke kunnat hejda tillbakagången av vatten-transportledningarnas betydelse för industrifrakt. Istället har de under 1980-talet vuxit fram som en betydelsefull nationell tillgång för en växande båtutrustning. Ett exempel på en sådan attraktiv kanal är Canal du Midi, som byggdes mellan 1661-1681 för att förbinda Garonne med Medelhavet (Pinchemel 1987).

Frankrike är ett extremt sjöfattigt land. I Frankrike finns endast 151 naturliga sjöar större än 10 ha, vilket kan jämföras med mer än 52 000 i Sverige. Mer än 70% av den franska sjöarealen är dessutom koncentrerad till regionen Rhone-Alpes. Det är också i denna region, som fosforgödning av näringsfattiga sjöar är ett problem t.ex. i Lac Leman (Lascombe & Remond 1986). Sjöarealen i Frankrike kompletteras dock av ett 1000-tal högproduktiva låglandsfördämningar (etang) över 10 ha och en reservoarareal av samma storleksordning som sjöarealen (Etat de l'Environnement 1983).

Det franska yrkesfisket är i omfattning jämförbart med det svenska. Totalt fångades i kustvatten 600 000 ton fisk- och skaldjur 1985, vilket kan jämföras med 200 000 ton i Sverige samma år. Därtill kommer ca 8 000 ton sötvattenfisk, varav hälften karp, som fångades i etangs i ett antal distrikt; Dombes, Sologne, Brenne, Moselle, Argonne, Forez, Camargue, Somme. Övrigt yrkesfiske i floder och sjöar har uppskattats till ca 3 000 ton per år. Den totala franska sötvattenfiskefångsten är således ca 11 000 ton per år, dvs ungefär samma mängd som den svenska sötvattenfiskefångsten. (Etat de l'Environnement 1986, Miljöstatistisk Årsbok 1986-1987).

Den allmänt höjda materiella levnadsstandarden och ökade fritiden i Frankrike och övriga Europa under efterkrigstiden har medfört ökade anspråk på vattenområdenas användning för turism och rekreation. Antalet semesterdagar i Frankrike har ökat från 500 miljoner 1965 till 725 miljoner under 1980-talets första år. För många fransmän är fritidsfisket en oumbärlig avkoppling. Det uppskattas finnas 4 miljoner fritidsfiskare, varav 2/3 ägnar mer än 1 mån per år åt fritidsfiske. Dessa fritidsfiskare kräver genom sina organisationer en generellt hög vattenkvalitet i de franska vattendragen. Fritidsfisket ger ett icke oväsentligt tillskott till den lokala ekonomin på landsbygden.

Tabell 3.15. Dominerande planeringsförutsättningar och planeringsproblem i de olika vattenförvaltningsområdena.

Vattenförvaltningsområde	Vattenkvantitet	Vattenkvalitet	Vattenområdesanvändning
Artois-Picardie	. Stort grundvattenberoende . Låg vattentillgång per capita	. Grundvattenföroring från jordbruk och industri . Industrivattenföroring	. Växande båtuturism
Adour-Garonne	. Översvämningskydd . Upprätthållande av minsta lågvattenföring . Förändrad flodregim (grusuttag)	. Lokal grundvattenföroring (jordbruk) och ytvattenföroring (industri)	. Fritidsfiske
Loire-Bretagne	. Översvämningskydd	. Grundvattenföroring från jordbruk . Eutrofiering av vattendrag	. Omfattande fritids- och kustfiske . Naturvård
Rhin-Meuse	. Översvämningskydd	. Industrivattenföroring . Eutrofiering (Meuse & Moselle) . Försurning i Vosgeserna och Ardennerna	. --
Rhone-M.-Corse	. Översvämningskydd . Upprätthållande av minsta lågvatten-	. Koncentration av riskindustrier (kemi, kärnkraft) . Föroring av Medelhavet	. "Medelhavsturism"
Seine-Normandie	. Låg vattentillgång per capita	. Industriutsläpp i yt- . Grundvattenföroring (jordbruk) . Konc. av riskindustrier	. Fritidsfiske . Båtuturism



Fritidsfiskarna med sina familjer tillbringar per år 6 miljoner semesterdagar på hotell och mer än 50 miljoner semesterdagar på campingplatser. Totalt omsätter fisketurismen mer än 5 miljarder FF per år (AFEE 1986, *Données Economiques de l'Environnement 1986*).

Semester vid havet är annars den dominerande turismformen och den svarar för ca 40% av antalet semesterdagar. Kustkommunerna fördubblar sin befolkning under sommarmånaderna. Under högsommaren koncentreras hälften av turisterna till regionen Provence-Alpes-Cote d'Azur (30%) och departementet Finistère i Bretagne (20%). Denna koncentration i tid och rum till attraktiva kustorter leder till komplicerade planeringsproblem för att undvika förorening av badvattnet och nedskräpning. En utbyggnad av reningsverk för toppbelastning under turistsäsongen är kostsamt och drifts- och underhållsproblem försvåras (AFEE 1986).

De dominerande planeringsproblemen i de olika vattenförvaltningsområdena sammanfattas i tabell 3.15. För att kunna hantera de alltmer komplexa och ofta motstående vattenanspråken behövs en effektiv institutionell förvaltnings- och planeringsorganisation. Den franska modellen, som tar sin utgångspunkt i de regionala vattenförvaltningskontoren behandlas i de efterföljande kapiteln.

## KAPITEL 4

## DE FRANSKA VATTENFÖRVALTNINGSOMRADENA

Framväxten av en fransk vattenresurspolitik

Flera omständigheter vid mitten av 1960-talet samverkade till att Frankrike, som första industriland, kunde utveckla en nationellt sammanhållen vattenresurspolitik (Barré 1982), som bl.a. innebar tillskapandet av de sex vattenförvaltningsområdena.

Den snabba utvecklingen av flera socio-ekonomiska faktorer under efterkrigstiden bidrog till att exploateringstrycket ökade kraftigt, vilket medförde snabbt växande vattenresursproblem. Detta har berörts i föregående kapitel. Befolkningstillväxten var snabb. Mellan åren 1945 och 1965 ökade den totala befolkningen från 40 till 50 miljoner, varav stadsbefolkningens andel ökade från 20 till 32 miljoner. Människornas livsmönster förändrades i riktning emot ett tilltagande konsumtions- och kemikaliesamhälle. Semester och fritid började uppta en allt större andel av tiden. Näringslivet genomlöpte en snabb tillväxt samtidigt som både industri och jordbruk omstrukturerades. Koncentration av befolkning och industrier till storstadsområden förstärkte planeringsproblemen både i städer och på landsbygd. Det fanns också en tillräcklig teknisk-administrativ bas från vilken en nationell vattenresurspolitik kunde utgå. De franska vattendistributionsföretagen, som t.ex. Compagnie des Eaux, hade utvecklat en fungerande teknologi för dricksvattenförsörjningen. Det fanns under den resursorienterade perioden, som vi har sett av kapitel 2, en lagstiftning inriktad mot ett kvantitativt vattenresursutnyttjande, vilken hade föranlett proceduren för tillståndsgivning, "enquête public", en kompetensfördelning mellan övervakande statliga myndigheter på departementsnivå etc. Mångfalden av statliga övervakningsorganisationer samt regelbundna revirtvister dem emellan gjorde dock att dessa ej kunde fungera som en grund för en framväxande vattenresurspolitik.

Men den avgörande faktorn för tillblivelsen av den nationella vattenresurspolitiken finns att söka i de statligt dominerade förvaltningstraditionerna. I ett land som Frankrike, där den centrala makten har ett starkt inflytande på samhällsutvecklingen, är det förhållandevis lättare att formulera och införa en nationell vattenresurspolitik än i länder av federal karaktär som t.ex. USA, Västtyskland, Kanada och Indien. Samtidigt påbörjades från mitten av 1950-talet en försiktig uppluckring av de etatistiska traditionerna, som vi har sett av kapitel 2. Ytterligare

Tabell 4.1. Exempel på vattenpolitiska åtgärder i den initiala fasen av uppbyggnaden av en fransk vattenförvaltning 1964-1972 (Barré 1982).

<u>År</u>	<u>Åtgärd</u>
1964	Nationalförsamlingen antar en vattenförvaltningslag, som åtföljs av ett stort antal tillämpnings dekret.  Regionerna stadsfästs som planeringsnivå mellan stat och kommun.
1965	Inrättande av ett nationellt vattenråd.  Inrättande av en serviceenhet på regional nivå för vattenresursfrågor, SRAE (Service Regional d'Amenagement des Eaux).
1968	Krav införs på vattenskyddsområden kring grundvattentäkter.
1969	Tillkomst av de sex vattenförvaltningsområdena och de sex flodområdeskommittéerna.
1970	Procedur för tillämpning av Code Rural 434-1 läggs fram.
1971	Tillkomst av det franska miljöministeriet.  Den första nationella föroreningsinventeringen genomförs.  Initiering av vattenkvalitetsmål som planeringshjälpmedel.  Förbud mot vissa artificiella produkter t.ex. vissa detergenter i tvättmedel.
1972	Lansering av branschvisa miljöskyddskontrakt för föroreningskontroll.

en orsak till uppluckringen var den snabba ekonomiska utvecklingen. Som vi kommer att se längre fram passade de sex vattenförvaltningsområdena väl in i ett mönster av nya regionalpolitiska och miljöpolitiska strävanden, som markerar övergången till det kravorienterade stadiet, se tabell 4.1.

Vattenförvaltningsområdena skulle bli den institutionella ram kring vilken finansiering och planering av vattenresursåtgärderna skulle röra sig. Det första nydanande med de franska vattenförvaltningsområdena var att det för första gången i ett industriland tillskapas regionala förvaltningsinstitutioner, uppbyggda

med avrinningsområden som gränser, som täckte hela territoriet. Visserligen så existerade det avrinningsområdesbaserade förvaltningar som förebilder på andra ställen t.ex. flera biflöden till Rhen i delstaten Nordrhein-Westfalen i Västtyskland (Bower et al 1981) och Tennessee River Valley i USA (Friedmann & Weaver 1979, Knop 1979), men dessa exempel på vattenförvaltningsområden på delstatsnivå har aldrig lett till en sammanhållen vattenresurspolitik på nationell nivå (Loriferne et al 1988).

Det andra nydanande med de franska vattenförvaltningsområdena var att samhällets beslutsfattare frångick metoden att enbart den administrativa regleringsvägen försöka komma tillrätta med resursproblemen för att uppnå de resurspolitiska målen. I den miljöekonomiska litteraturen framställs det ofta som att samhället har att göra ett val mellan två motstående metoder för att angripa resursproblemen; regleringsmetoden och incitament- eller avgiftsmetoden (Bower et al 1981). Bakom dessa valalternativ går att urskilja ideologiska undertoner. Regleringsmetoden skulle kunna tänkas representera någon form av socialistisk ideologi och incitamentmetoden en form av liberal ideologi. Därmed skulle man kunna hävda att den förra är byråkratiskt inriktad och den senare marknadsinriktad, att den förra innebär en hög grad av planering och den senare en negligering av planering. I praktiken är emellertid valet inte så renodlat. Som kommer att framgå av den fortsatta framställningen är den franska vattenresurspolitiken uppbyggd på en kombination av regleringsmetoden och incitamentmetoden.

Principerna bakom dagens franska vattenförvaltning fick samhällelig tyngd när nationalförsamlingen 1964 antog vattenförvaltningslagen (La loi relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution). Vattenförvaltningslagen är en ramlag, som på samma gång är en miljöskyddslag och en förvaltningslag d.v.s. innehåller avsnitt av regleringskaraktär såväl som nya institutioner och incitament för en vattenförvaltning. Lagen har därefter åtföljts av ett stort antal tillämpningsföreskrifter (se Journal Officiel No 1320 och 1456).

Lagens karaktär av miljöskyddslag har tidigare berörts i kapitel 2. I lagens första paragraf markeras att lagens huvudsyfte är att förhindra förorening av vatten samt att gynna vattnets förnyelse, så att de samhälleliga vattenanspråken kan tillfredsställas och bringas i samklang.

Bland anspråk som nämns återfinns dricksvatten- och hälsoanspråk, anspråk från jordbruk och industri, anspråk för transporter, samt anspråk för friluftsliv

och naturskydd. Dessutom omnämns två anspråk av vidare ekologisk karaktär; det biologiska livets anspråk i vattenmiljön särskilt fiskfaunans samt upprätthållandet/bibehållandet av en vattenföring i vattendragen (*de la conservation et de l'écoulement des eaux*). Dessa anspråk kan uppfattas som indirekta krav för att tillgodose fiskvården. Lagen är generellt tillämplig. Den gäller för alla sorters vattenavrinning, utsläpp och åtgärder som direkt eller indirekt riskerar att skada och försämra vattenmiljön (ytvatten, grund- och kustvatten) genom att förändra de fysikaliska, kemiska, biologiska och bakteriologiska förhållandena. Genom denna vida målformulering, åtföljd av detaljbestämmelser i lagtexten och tillämpningsföreskrifter kan Frankrike vid 1960-talets mitt sägas ha kompletterat äldre lagbestämmelser till en relativt sammanhållen miljöskyddslagstiftning.

I vattenförvaltningslagens 14:e paragraf anges de grundläggande bestämmelserna för de franska vattenförvaltningsområdena. Dess första stycke lyder:

Det inrättas i varje avrinningsområde eller en samling av avrinningsområden ett vattenförvaltningsområde, som är en administrativ myndighet utrustad med eget personalansvar och självständig ekonomi med uppgift att underlätta genomförandet av olika åtgärder av gemensamt intresse i avrinningsområdet eller en samling av avrinningsområden ("Il est crée, du niveau de chaque bassin ou groupement de bassins, une agence financière de bassin, établissement public administratif doté de la personnalité civil et de l'autonomie financière, chargée de faciliter les diverses actions d'intérêt commun au bassin au groupe de bassins").

Bakom lydelsen i paragraf 14 kan urskiljas vissa bärande idéer (se t.ex. Bettencourt 1980). För det första har nationalförsamlingen ställt sig bakom principen att det existerar en naturlig solidaritet mellan olika vattenanvändare och vattenanspråk inom ett av geografin naturligt avgränsat område, avrinningsområdet. Avrinningsområdet är det naturliga uttrycket för det inbördes beroendet mellan uppströms- och nedströmsområden och följaktligen den bas från vilken en vattenförvaltning bäst och effektivast kan finna lösningar på ytvatten-, grundvatten- och markanvändningsproblem såväl som de planeringskonflikter som dessa problem ofta alstrar. Den naturliga solidariteten innebär erkännandet av ett gemensamt ansvar hos alla vattenanvändare för avrinningsområdets utveckling.

De franska vattenförvaltningsområdena är också uttryck för en decentralisering och regionalpolitiska strävanden. Åren efter 1964 åtföljdes av en diskussion om



den geografiska avgränsningen av de franska vattenförvaltningsområdena. Man fastnade slutligen för fyra förvaltningsområden baserade på de fyra stora franska floderna, Seine (Seine-Normandie), Loire (Loire-Bretagne), Rhone (Rhone-Méditerranée-Corse) och Garonne (Adour-Garonne) samt två industrialiserade områden i norr med internationella floder Rhen (Rhin-Meuse) och Lys (Artois-Picardie), se figur 3.1. Denna relativt höga förvaltningsnivå mellan stat och regionerna tillåter vattenförvaltningsområdena att skapa sig en helhetsbild av naturresursen vatten i ett regionalpolitiskt perspektiv. Samtidigt ansågs antalet väl avvägt för de kostnader vattenförvaltningsadministrationerna skulle kunna bära. De sex vattenförvaltningsområdena representerade också lämpliga enheter för att understödja uppbyggnaden av en vid tiden för mitten av 1960-talet eftersatt vattenteknologisk industri, särskilt på avloppsvattenreningssidan. Dessutom togs indirekt hänsyn till säregenheterna i den franska vattenförvaltningsstrukturen. Sex vattenförvaltningsområden medförde att två direktörsbefattningar var kunde utdelas till de tre stora "Grandes Ecoles", se tabell 2.8.

Då det första lagförslaget till vattenförvaltningslagen diskuterades i nationalförsamlingen 1963 återfanns ej paragrafen 14, vilket till en del förklarar dröjsmålet på ett par tre år innan de regionala vattenförvaltningsområdena kunde börja fungera (Théry 1972, Nicolazo-Crash och Lefrou 1977). Lagförslaget innehöll visserligen en disposition som genom regeringsdekret medgav tillskapande av de lokala vattenförvaltningsområden under översyn av den statliga administrationen, som nödvändigtvis inte behövde vara avrinningsområdesbaserade. Dessa åsyftade således en mycket lägre planeringsnivå än de regionala vattenförvaltningsområdena och skulle kunna gruppera ett antal kommuner med uppgift att vara byggherre, d.v.s. ekonomiskt ansvariga för gemensamma åtgärder inom ett vattenområde. Av bl.a. två skäl accepterades inte denna lösning. Å ena sidan var lokala politiker från kommuner och departement obenäga att acceptera en lösning, som skulle kunna konkurrera med kommunernas egen rätt att vara byggherre, särskilt som den föreslagna organisationen skulle hamna under statlig översyn. Å andra sidan var vid mitten av 1960-talet inrättandet av lokala vattenförvaltningsområden inte det mest angelägna. Mot bakgrund av miljösituationen behövdes framför allt på regional nivå en finansiell motor för att komma tillrätta med den franska eftersläpningen på miljösidan och för att effektuera en nationell vattenpolitik.

Mot detta senare behov ansågs de sex regionala vattenförvaltningsområdena svara. Dessa är vad fransmännen kallar "établissement public administratif", vars direkta motsvarighet ej finns i Sverige. De ersätter

inte till någon del varken den centrala statliga administrationens reglerande funktioner behandlade i kapitel 2 och inte heller de regionala och lokala församlingarnas kompetens. Staten och de regionala och lokala församlingarna behåller sitt fulla ansvar och initiativ för att förverkliga allmänna investeringar. Ej heller kan vattenförvaltningsområdena ikläda sig rollen som byggherre, vilket är en väsentlig skillnad gentemot det engelska systemet. De franska vattenförvaltningsområdena grundar sig på en idé om incitation d.v.s. att man med stimulans av skilda finansiella åtgärder och teknisk rådgivning skall kunna förbättra existerande och förebygga framtida vattenresursproblem. De regionala vattenförvaltningsområdenas främsta uppgift är att i en långsiktig planeringsprocess välja ut de serier av åtgärder, som i varje avrinningsområde upplevs som mest angelägna och samtidigt understödja dessa med ett avsevärt finansiellt stöd. För att ge vattenförvaltningsområdena en oberoende ställning gentemot den statliga administrationen och vattenanvändare utrustades dessa med en rätt att uppbära avgifter för vattenuttag och vattenförorening.

Vattenförvaltningsområdena bygger också på ett samhälleligt erkännande av vattenresursfrågornas komplexitet, vilken inbegriper en mångfald av vattenanvändare och andra aktörer. För samhället är det av väsentligt intresse att kunna samla denna mångfald av aktörer i en beslutsstruktur på regional nivå för att uppnå en hög grad av samstämmighet (concertation) i planläggning och beslut. Vattenförvaltningsområdena kom att få rollen som nya regionala innovatörer i denna nya beslutsstruktur.

På lokal nivå utsträcks samstämmigheten i planläggningen och beslut till en fråga om deltagande (participation) av lokalbefolkningen i konkreta vattenresursprojekt. Vattenförvaltningslagens paragraf 16 möjliggör detta. Paragrafen återger den ursprungliga ändringen i det första förslaget till vattenförvaltningslag; att inrätta lokala vattenförvaltningsområden med byggherreansvar för mindre avrinningsområden, del av ett avrinningsområde, en vattendragssträcka eller del av en vattendragssträcka. Denna möjlighet till interkommunala lokala vattendragsförbund har dock hittills utnyttjats i ringa utsträckning.

Bakom tillblivelsen av de franska vattenförvaltningsområdena ligger också tanken att dessa skulle kunna bidra till en effektivisering av en svårhanterlig statlig vattenadministration. Genom sin självständiga ställning på avrinningsområdesnivå skulle vattenförvaltningsområdet kunna fungera som en pådrivare för en önskvärd koordinering av den statliga vattenadministrationen. Denna koordinering antogs underlättas av en

tydlig separering av kompetensförhållandena. Vattenförvaltningsområdena svarar för finansiell och teknisk kompetens, den statliga administrationen på olika nivåer även den för en viss teknisk kompetens, men främst för tillståndsgivning, övervakning och kontroll, samt departement och kommuner (eller syndicats) för byggande.

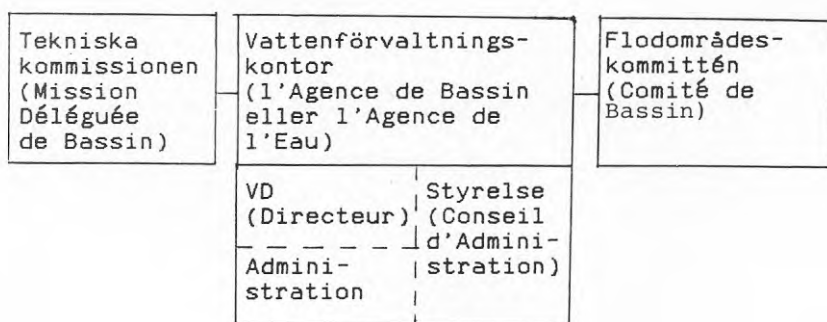
För att sammanfatta vilka genomförandet av en nationell fransk vattenresurspolitik i mångt och mycket på de sex avrinningsområdesbaserade vattenförvaltningsområdena. Genom sin relativa självständighet tillför vattenförvaltningsområdet en ny ekonomisk dimension i vattenförvaltningen som komplement till den existerande statliga vattenadministrationen. I fortsättningen av detta kapitel skall vi ägna oss åt att relativt detaljerat beskriva hur vattenförvaltningsområdena är uppbyggda, vilka funktioner och arbetsuppgifter de har och hur de förhåller sig till övrig vattenadministration. För att studera dessa och liknande frågeställningar finns inom varje vattenförvaltningsområde en omfattande dokumentation i form av programhandlingar, utredningar, informationsmaterial och egna tidskrifter. För mera ingående studier av fransk vattenresurspolitik och de franska vattenförvaltningsområdena hänvisas till den relativt fåtaliga litteraturen som har publicerats i bokform. (Nicolazo-Crach & Lefrou 1977, OECD 1980, Bower et al 1981, Barré 1982).

#### Vattenförvaltningsområdenas interna organisation

De sex regionala vattenförvaltningsområdena har genom tillämpningsföreskrifter till vattenförvaltningslagen fått en administrativ uppbyggnad som visas i figur 4.1. De två viktiga organen är flodområdeskommittén och vattenförvaltningskontoret. I fortsättningen betecknar vattenförvaltningsområdet det avrinningsområdesbaserade territoriella begreppet för förvaltning av vattenresurser medan vattenförvaltningskontoret avser den samlade tekniska benämningen för den planeringsenhet som utför förvaltningen.

Flodområdeskommittén kan sägas vara vattenförvaltningsområdenas parlament. Den är framförallt ett forum för att uppnå samstämmighet i beslut rörande övergripande vattenpolicyfrågor. Den består av en treenighet av ledamöter, som representerar den statliga administrationen, regionala /lokala politiker och skilda vattenanvändningsintressen.

Fram t.o.m. 1986 har dessa tre grupper varit representerade med 1/3 vardera. Detta år ändrade miljöministeriet tillämpningsföreskrifterna, så att representationen har fått det utseende som visas i tabell 4.2.



Figur 4.1. De regionala vattenförvaltningsområdenas institutionella uppbyggnad.

Tabell 4.2. Representationen i flodområdeskommittéerna (Decret No 86-1059).

<u>Vattenförvaltningsområde</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Region	6	3	8	3	6	7
Departement	18	17	28	14	28	25
Kommun	6	5	6	5	6	6
Vattenanvändare	30	25	42	22	40	38
Statlig administration	18	14	22	14	21	20
Socio-professionella	6	2	8	3	6	7
<b>TOTALT</b>	<b>84</b>	<b>66</b>	<b>114</b>	<b>61</b>	<b>107</b>	<b>103</b>
1. Adour-Garonne				4. Rhin-Meuse		
2. Artois-Picardie				5. Rhone-Méditerranée-Corse		
3. Loire-Bretagne				6. Seine-Normandie		

I decentraliseringslagens efterföljd har den statliga representationens andel minskat och en ny grupp av socio-professionella (oberoende experter) har tillkommit. Representanterna för regionerna och departementen utses av respektive fullmäktige, medan kommunrepresentanterna utses av föreningen för Frankrikes borgmästare. Fördelningen av antalet representanter per region eller departement bestäms genom förordning.

De statliga representanterna i varje vattenförvaltningsområde utgörs av regionsprefeterna samt tjänstemän i berörda statliga ministerier. De socio-professionella utses av miljöministeriet efter förslag från de sociala och ekonomiska kommittéer, som finns i varje region inom vattenförvaltningsområdena.

Inför regionsprefeten i den region där vattenförvaltningsområdet har sitt säte stadfästas de olika vattenanvändarnas representanter. De dominerande intressena i denna kategori utgörs av industri-, jordbruks- och fiskeintressen. Navigations-, turism- och naturvårdsintressena ingår med ett mindre antal representanter. Naturvårds/ekologiska intresset uppgår till ett par personer. Beroende på olika näringslivsstrukturer varierar sammansättningen av vattenanvändningsintressena något mellan vattenförvaltningsområdena.

De olika vattenanvändningsintressenas representanter utses normalt av respektive branschorganisationer på regional eller departementsnivå. T.ex. utses industrins ledamöter av ett kollegium bestående av ordförandena i de berörda regionala handelskamrarna (Chambres Régionales de Commerce et d'Industrie) samt ordförandena i de regionala arbetsgivarorganisationerna. Vissa industriintressen skall dock alltid vara representerade i flodområdeskommittén, dock med vissa variationer mellan vattenförvaltningsområdena. Dessa är:

- o ledamöter för kustfiskeindustrin
- o ledamöter för Frankrikes motsvarighet till Vattenfall (Electricité de France eller l'EDF)
- o ledamöter för regionala utvecklingsbolag (se s.34 )
- o ledamöter för vattendistributionsföretagen t.ex. Compagnie des Eaux, Societe Lyonnaise des Eaux
- o ledamöter för vattenkonsumenterna, som utses av l'Union des Associations Familiales.

Ordföranden i flodområdeskommittén väljs på tre år bland de grupper, som ej representerar den statliga administrationen. För övriga ledamöter är mandattiden sex år. Kommittén är skyldig att sammanträda en gång per år, men normalt sammanträder den flera gånger per år.

Ordföranden och VD i vattenförvaltningskontoret samt regionsprefeten har också rätt att konsultativt delta i sammanträdena. Ordföranden i flodområdeskommittén kan dessutom låta vem som helst som är kompetent delta som rådgivare i kommitténs sammanträden.

Flodområdeskommittén är den övergripande institution för behandling av vattenresurspolitiska frågor. De årliga och femåriga programmen för finansiellt stöd åt vattenvårdsåtgärder samt fastställande av uttags- och föroreningsavgifter skall alltid behandlas av kommittén. För den nationella nivån har även kommittén



blivit en viktig remissinstans vid utarbetande av den nationella femårsplanen och program för den regionala hydrologiska utvecklingen.

Vattenförvaltningskontoret är det organ, där det dagliga praktiska arbetet utförs. Den leds av en styrelse, vars uppbyggnad är identisk för alla de sex vattenförvaltningsområdena. Fr.o.m. 1986 har styrelsen utökats från 20 till 25 ledamöter. Detta har inneburit en maktförskjutning från den statliga representationen till förmån för den regionala representationen. Samma grupper som fanns i flodområdeskommittén återkommer i styrelsen (representationen före 1986 inom parentes);

- o 8 (10) statliga ledamöter, som representerar ministerierna för budget, industri, bostad, utrikes, jordbruk, miljö, hälsovård samt havsministeriet förutom för Rhin-Meuse, som istället representeras av en ledamot från utrikesministeriet.
- o 8 (5) ledamöter, som representerar de olika vattenanvändningsintressena och som nomineras och väljs inom berörda grupper av flodområdeskommittén. Fr.o.m. 1986 har angivits i förordning att minst en ledamot skall komma från intressena för fiskevård, naturvård/ekologi eller vattenkonsumtion.
- o 8 (5), som representerar de lokala politiska församlingarna och som nomineras inom berörda grupper i flodområdeskommittén.
- o 1 (-) personalrepresentant.

Ordföranden utses på tre år genom regeringsdekret. Normalt hämtas denne från någon av de statliga representanterna i styrelsen, men för Seine-Normandie är prefeten för Ile-de-France styrelseordförande. De övriga ledamöterna utnämns av miljöministeriet för en period av sex år. Genom att flertalet ledamöter i styrelsen hämtas från flodområdeskommittén underlättas koordinationen mellan styrelsen och flodområdeskommittén.

Styrelsen sammanträder minst två gånger om året efter kallelse av ordföranden. På styrelsemötena deltar konsultativt också VD, regionsprefeten och den statlige revisorn. VD har rätt till biträdesexpertis. Sammanträdena är slutna, men protokoll skall lämnas till miljöministeriet, eventuella andra ministerier samt regionsprefeterna senast inom en månad.

Det är miljöministeriet som har den statliga översynen (la tutelle) över vattenförvaltningskontoren. Styrelsens

protokoll vinner verkställighet, såvida inte miljöministeriet motsätter sig något beslut, inom 30 dagar. I frågor av ekonomisk karaktär som budget, räkenskapsresultat, policy ifråga om lån, subventioner etc krävs alltid att miljöministeriet, uttryckligen godkänner styrelsens beslut före verkställighet. Miljöministeriet utövar också sin översyn genom att två gånger om året samla de sex VD till möte för att diskutera erfarenheter och gemensamma problem.

Styrelsen har det övergripande ansvaret för vattenförvaltningskontoret. Förutom att besluta om budget och räkenskaper, personal, finansiellt stöd, deltagande i utredningar etc överlägger den också kring det femåriga vattenhushållningsprogrammet samt systemet för avgiftsfinansiering. I förhållande till flodområdeskommittén fungerar vattenförvaltningskontorets styrelse som en arbetande styrelse.

Verkställande direktören utses i regeringskanselj och är en teknisk-ekonomisk funktionär, som normalt hämtas från någon av de tre "Grandes Ecoles", se tabell 2.8. VD har det dagliga ansvaret för hela vattenförvaltningskontorets verksamhet inklusive personalen. I arbetsuppgifterna ingår även att förbereda styrelsens möten, representera förvaltningen utåt, signera avtal och kontrakt samt svara för utanordningen.

Vattenförvaltningskontoret har en exklusiv frihet att själv utforma sin administration. De sex vattenförvaltningsområdena kan således i teorin vara olika uppbyggda, men då målen för verksamheten är likartade är skillnaderna i utformningen små. I allmänhet återfinns huvudenheter för

- o sekretariat
- o förorening och rening av vatten (Sous-direction pollution)
- o vattenförsörjning (Sous-direction ressources)
- o ekonomi och personal.

Vattenförvaltningskontoren är också utrustad med vattenlaboratorium och bibliotek. De fyra ytmässigt största vattenförvaltningsområdena har också 1-5 permanenta regionala delegationer. Antalet anställda på de sex vattenförvaltningskontoren varierar mellan 100-250 personer, varav 50-60% är tekniker och ingenjörer. De administrativa kostnaderna för att driva de sex kontoren uppgår i medeltal till ca 10% av verksamheten.

Den tekniska kommissionen, se figur 4.1., som består av 12 statliga funktionärer har uteslutande en koordinerande uppgift. Den är ett samarbetsorgan mellan vattenförvaltningskontoret och den statliga administrationen på avrinningsområdesnivå. I kommissionen ingår ett antal av de statliga representanterna i vattenförvaltningskontorets styrelse samt ett antal chefer för den regionala statliga förvaltningen, som arbetar med vattenresursproblem. Kommissionen har särskilt ålagts uppgiften att arbeta fram översiktliga vattenhushållningsplaner för avrinningsområdet. I koordinerande syfte yttrar sig kommissionen även över de regionala statliga förvaltningsenheternas undersökningsprogram och större tekniska studier. Kommissionen samordnar även vattenresursproblem, som är avhängiga den administrativa indelningen. Den tekniska kommissionens sekretariat handhas av vattenförvaltningskontoret. Ordföranden i kommissionen är ordföranden i vattenförvaltningskontorets styrelse och VD deltar som sekreterare i sammanträdena. I praktiken förbereds sammanträdena av vattenområdesförvaltningen, som således har givits goda möjligheter att ta initiativ i tekniska policyfrågor och ärenden som behandlar samordningen av den statliga förvaltningen inom avrinningsområdet. Utöver att svara för koordinationen inom avrinningsområdet fungerar den tekniska kommissionen som det förmedlande organet mellan vattenförvaltningskontoret och den tekniska vattenkommissionen på nationell nivå, se figur 4.2.

#### Vattenförvaltningsområdenas förhållande till övriga planeringsnivåer

I vattenförvaltningslagens efterföljd har det tillkommit ett antal koordinerande organ i syfte att möjliggöra en sammanhållen vattenresurspolitik och vattenförvaltning. Dessa formaliserar och underlättar kontakter och informationsutbyte mellan de olika territoriella planeringsnivåerna. Liksom för vattenförvaltningsområdena förekommer på övriga planeringsnivåer enheter för teknisk koordination på tjänstemannaplanet och policykoordination på vattenanvändningsintresse- och politikerplanet, se figur 4.2.

I centrum för samordningen på den nationella nivån återfinns det franska miljöministeriet. Innan ministeriet tillkom 1971 utfördes samordningen i vattenresursfrågor av ett permanent sekretariat för studie om vattenproblem under D.A.T.A.R. (se s.36). Detta sekretariat införlivades 1971 i det nya miljöministeriets vattenavdelning. Härmed kunde kontinuiteten ifråga om idéer, angreppssätt och personal i den franska vattenresurspolitiken alltsedan 1960-talets början enkelt överföras till det nya miljöministeriet.

Nivå	Teknisk koordinat tion	"Policy"koordinat tion
Frankrike	D.A.T.A.R. Plankommissionen	Nationella miljövårdsrådet (Le Haut Comité de l'Environnement)  Nationella miljövårdsberedningen C.I.A.N.E. (Comité Interministériel d'Action pour la Nature et l'Environnement)
	Miljöministeriets vattenavdelning (Ministère de l'Environnement - Service de l'Eau)	
	Nationella tekniska vattenkommissionen (Mission Interministérielle Déléguee)	Nationella vattenberedningen (Mission Interministérielle de l'Eau)  Nationella vattenrådet (Comité National de l'Eau)
Vattenförvaltningsområde	Tekniska kommissionen (Mission Déléguee de Bassin)	Flodområdeskommitten (Comité de Bassin)
	Vattenförvaltningskontor (Agence de Bassin ou Agence de l'Eau)	
Region	Tekniska kommittén (Comité Technique de l'Eau)	Regionsfullmäktige (Conseil Régional)
Departement	Hygieniska rådet (Conseil Départemental d'Hygiène, se figur 2.3.)	Departementsfullmäktige (Conseil Général)

Figur 4.2. Viktiga enheter för territoriell integration på olika planeringsnivåer.

→ samordningsvägar

Miljöministeriets vattenavdelning har en liknande funktion på den nationella nivån som vattenförvaltningskontorets VD med sekretariat har på vattenförvaltningsområdesnivån. Vattenavdelningen förbereder den Nationella vattenberedningens sammanträden. Denna består av 10 ministrar, som träffas två gånger om året. Under mellantiden träffas dessa ministrars representanter i den Nationella tekniska vattenkommissionen två gånger i månaden. Den Nationella vattenberedningens möten fungerar som en mötesplats mellan tjänstemännen på de olika ministerierna och den politiska makten. På dessa möten definieras och behandlas de stora linjerna i fransk vattenresurspolitik, som lagar och förordningar, vattenförvaltningsområdets femåriga vattenhushållningsplaner, regionala vattenresursprogram etc, före dessa eventuellt leder till beslut i den Nationella miljövårdsberedningen, vars ordförande är premiärministern.

Miljöministeriets vattenavdelning förbereder även det Nationella vattenrådets möten. Detta råds bildande är inskrivet i vattenförvaltningslagens paragraf 15. Rådet kan sägas vara flodområdeskommitténs motsvarighet på den nationella nivån. Rådet består av totalt 60 medlemmar som utses av premiärministern för en period av sex år. Medlemmarna hämtas från samma huvudgrupper som för flodområdeskommittén dvs den statliga administrationen, valda politiker och olika vattenanvändningsintressen. Rådet skall alltid höras i vattenresursfrågor av nationell och större regional karaktär, vid avgränsningen av vattenförvaltningsområdena samt i vattenresursfrågor som berör två eller flera vattenförvaltningsområden.

Ytterligare en viktig uppgift för vattenavdelningen är att organisera och analysera olika inventeringar t.ex. den nationella vattenföroreningsinventeringen. Avdelningen deltar även i arbetet med att ta fram ett system för naturresursräkenskaper. En annan enhet inom miljövärdministeriet (Service de l'Environnement Industriel) samordnar de regionala miljöskyddsinspektionerna (se s.62).

Som visades i föregående avsnitt har miljöministeriets vattenavdelning den centrala översynen över de sex vattenförvaltningsområdena. Formellt är denna övervakning långtgående, då vattenavdelningen har möjlighet att ingripa i alla beslut av väsentlig betydelse. I praktiken har den hittillsvarande övervakningen skett utan större konflikter. Ministeriet kan redan under handläggning påverka besluten genom sin representation i flodområdeskommittén och eventuellt vattenförvaltningskontorets styrelse. De regelbundna mötena med de sex VD bidrar till att förebygga eventuella konflikter.



I själva verket befinner sig miljöministeriets vattenavdelning i en balansposition mellan den politiska makten representerad av den Nationella vattenberedningen och C.I.A.N.E. samt den relativa autonomi, som vattenförvaltningslagen har givit vattenförvaltningsområdena. Genom att miljöministeriet förbereder den Nationella vattenberedningens sammanträden kan det, särskilt när vattenförvaltningsområdenas flerårsprogram behandlas, få ett avgörande inflytande på vattenresursutvecklingen. Slutligen informerar vattenavdelningen Nationalförsamlingen varje år om vattenförvaltningsområdenas aktiviteter. Formellt sker detta genom en årlig sammanställning av vattenförvaltningsområdenas räkenskaper, som biläggs den årliga femårsplanen.

Det formella organet för vattenförvaltningskontorens koordination med de enskilda regionerna är regionens tekniska kommitté (Comité Technique de l'Eau). Denna består av tekniska representanter från den regionala administrationen, vilka efter nominering från sina enheter utses av regionsprefeten. Även en representant för universitet brukar ingå. Tre ledamöter hämtade från de tre stora utbildningskåren (se tabell 2.8.), som representerar den statliga miljöskyddsövervakningen på regional nivå utgör ett permanent sekretariat. Kommittén skall koordinera och harmonisera det regionala agerandet inom vattensektorn. Det gör den genom att initiera och utföra översiktliga vattenresursstudier, delta i förberedelser för regionens finansiella medverkan i vattenresursprojekt, delta i förberedelser och verkställande av vattendelen i den statliga femårsplanen samt vara kontaktlänk med de vattenförvaltningskontor, som berör regionen. Det senare sker normalt genom att vattenförvaltningskontorets VD deltar i den tekniska kommitténs sammanträden.

Vattenförvaltningskontorens kontakter med administrationen på departementsnivå är inte formaliserade till någon förordning. Inom ramen för vattenförvaltningskontorens tekniska och ekonomiska stöd i vattenresursprojekt tas direktkontakt mellan tjänstemännen på de olika nivåerna. Därutöver är prefeten på departementsnivå skyldig att informera sitt vattenförvaltningskontor om alla tillståndsbeslut, väsentliga vattenresursutredningar och andra viktiga beslut som rör vattenresursutnyttjandet.

### Flerårsprogrammet för vattenhushållningsåtgärder

De sex franska vattenförvaltningsområdena har alltsedan de tillkom 1969 fram t.o.m. 1984 betalat ut 16,4 miljarder FF i finansiellt stöd till allmänna och privata byggherrar inom vattenhushållningssektorn. Av detta stöd fördelades 3,4 miljarder FF som resursförbättrande åtgärder och 13 miljarder FF som vattenvårdsförbättrande åtgärder. År 1984 utbetalades ca 2 miljarder FF till stöd till vattenhushållningsåtgärder (Projet de Loi de Finances 1986).

Som bas för vattenförvaltningskontorens utbetalningar av det finansiella stödet ligger ett femårigt vattenhushållningsprogram. Detta program är det viktigaste planeringsinstrumentet, som vattenförvaltningskontoret har för att programmera sitt finansiella och tekniska stöd åt olika åtgärder av gemensamt intresse inom avrinningsområdet. I ett längre perspektiv syftar dessa åtgärder till att;

- o skapa balans mellan vattentillgång och vattenanspråk
- o uppnå förutbestämda vattenkvalitetsmål
- o förbättra och öka de tillgängliga vattentillgångarna
- o tillgodose ett tillräckligt skydd mot översvämningar.

Femårsprogrammet utgör också basen för att bestämma vattenförvaltningskontorets inkomster. Summan av kostnaden för det totala stödet till de planerade åtgärderna skall balanseras och finansieras av ett lika stort avgiftsuttag. Denna viktiga princip finns inskriven i vattenförvaltningslagens paragraf 14.

Femårsprogrammet innehåller normalt två huvudavsnitt. I det första presenteras de socio-ekonomiska bakgrunds-förutsättningarna (demografisk utveckling, annan planering etc), den aktuella vattenresurssituationen samt en prognos av den framtida vattenutvecklingen. Det andra avsnittet presenterar målen för programperioden, de allmänna förutsättningarna för utbetalning av finansiellt stöd samt balanseringen av programmets utgifter och inkomster.

Vattenförvaltningskontoren har påbörjat sitt femte femårsprogram 1987. Det första förkortade programmet löpte 1969-1971. I tabell 4.3 redovisas det totala planerade finansiella engagemanget för de tre senaste femårsprogrammen. Under rubriken övrigt ingår kostnader för vattenförvaltningskontorets drift samt medel avsatta för översiktliga vattenresursstudier. De planerade åtgärderna i tabell 4.3 kan sägas uttrycka den ambition, som de regionala aktörerna i flodområdeskommittéerna

Tabell 4.3. Planerade vattenhushållningsåtgärder för 3:e (1977-81), 4:e (1982-86) och 5:e (1987-91) femårsprogrammet. I miljoner FF vid resp. programs början. (Källa Nicolazo-Crach 1977, Crampes et al 1983, Service de l'Eau- Ministère de l'Environnement 1986).

	A		B		Uppskjutet från föreg. program	övrigt	Totalt
	Resursförbättring		Vattenvård				
	$\frac{A \times 100}{A+B}$						
<b>A.G.</b>							
1977-81	89	22	318	46	95	548	
1982-86	240	16	1.227	105	200	1.772	
1987-91	405	28	1.044	200	231	1.880	
<b>A.P.</b>							
1977-81	127	16	689	132	80	1.028	
1982-86	68	6	1.039	180	246	1.533	
1987-91	109	8	1.223	80	216	1.626	
<b>L.B.</b>							
1977-81	269	22	935	94	109	1.407	
1982-86	370	19	1.539	279	287	2.475	
1987-91	797	27	2.102	749	348	3.996	
<b>R.M.</b>							
1977-81	45	9	460	74	75	654	
1982-86	129	12	946	153	156	1.384	
1987-91	218	19	905	492	238	1.853	
<b>R.M.C.</b>							
1977-81	96	10	887	464	208	1.655	
1982-86	485	14	2.943	302	447	4.177	
1987-91	591	14	3.614	1.363	530	6.098	
<b>S.N.</b>							
1977-81	520	18	2.307	584	193	3.604	
1982-86	1.418	22	4.886	719	469	7.491	
1987-91	1.600	27	4.350	1.566	500	8.016	

A.G.= Adour-Garonne  
 A.P.= Artois-Picardie  
 L.B.= Loire-Bretagne

R.M.= Rhin-Meuse  
 R.M.C.= Rhone-M.-Corse  
 S.N.= Seine-Normandie

Tabell 4.4. Finansiellt stöd åt resursförbättrande (vattenförsörjnings-) åtgärder i Adour-Garonnes vattenförvaltningsområde 1985.

	Antal ärenden	Total (tusen FF)	Finansiellt stöd från vattenförvalt- ningskontorer (tusen FF)	%
Exploatering och skydd av grundvatten	52	12.199	7.282	11.5
Exploatering av ytvatten				
- förstudier dammar/ reservoar	8	8.035	2.064	3.5
- utförande dammar/ reservoar	10	104.844	26.040	41.0
- mindre dammanläggning	110	32.774	4.893	8.0
Underhåll av vatten- drag	46	18.222	3.495	5.5
Vattenbesparande och säkerhetshöjande åtgärder för dricksvattenförsörjning	69	75.949	19.306	30.5
<b>Totalt</b>	<b>295</b>	<b>252.023</b>	<b>63.080</b>	<b>100</b>

har ställt sig bakom. Av makroekonomiska skäl som ett led i regeringarnas inflationsbekämpning har dock denna ambitionsnivå fått reduceras.

Femårsprogrammet delas upp på två huvudområden; ett för resursförbättrande åtgärder och ett annat för vattenförvaltningsförbättrande åtgärder. Stödet åt de resursförbättrande åtgärderna utgör 10-30% av det totala stödet. När femårsprogrammet löper delas det upp på årliga budgetar. I tabellerna 4.4 och 4.5 har verksamhetsåret 1985 för Adour-Garonne tagit som exempel för att illustrera hur stödet är uppdelat på olika delposter inom de båda huvudområdena. Vattenförvaltningskontoret behandlade 295 ärenden 1985 för utbetalning åt stöd till resursförbättrande åtgärder. Floderna i Adour-Garonnes vattenförvaltningsområde som rinner upp i Pyrénéerna och Centralmassivet har ett oregelbundet flöde och ett markerat lågvattenstånd under sommarmånaderna (se s.156). Stöd för reglering av ytvattenresurserna upptar därför en betydande del, ca 52% under 1985.

Tabell 4.5. Finansiellt stöd åt vattenvårdsförbättrande åtgärder i Adour-Garonnes vattenförvaltningsområde 1985.

	Antal	Total (tusen FF)	Finansiellt stöd från vattenförvalt- ningskontoret (tusen FF)	%
Kommunal renings- verksutbyggnad	184	158.982	51.843	35.5
Förvaltning av led- ningsnätet	199	144.278	38.898	26.5
Vattenvårdsåtgärder inom industrin				
Jordbruk	18	18.802	10.528	
Kemi	8	23.867	14.969	
Läder o hud	6	8.365	5.530	
Papper o pappersmassa	8	17.304	10.072	
Textil	2	2.442	2.198	
Ytbehandling	3	9.456	6.877	
Diverse	5	1.724	1.088	
	50	81.960	51.262	35.5
Hantering av miljö- farligt avfall	158	-	3.570	2.5
<b>Totalt</b>	<b>591</b>	<b>385.220</b>	<b>145.573</b>	<b>100</b>
Bonus till kommunala reningsverk	-	-	24.800	

För utbetalning av stöd till vattenvårdsförbättrande åtgärder behandlades 591 ärenden. Adour-Garonnes vattenförvaltningsområde hade 882 reningsverk 1985 med en total kapacitet av 5,2 miljoner personekvivalenter (p.e.). Dessa reningsverk eliminerade dock bara en förorening av 1,5 miljoner p.e. Utbyggnad av nya och förbättring av existerande reningsverk samt till- och ombyggnad av det kommunala ledningsnätet upptar därför ca 2/3 av stödet, medan industristödet utgör den återstående tredjedelen.

Förberedelser för ett nytt femårsprogram kräver en omfattande arbetsinsats, som i regel tar 10-12 månader i anspråk. Vattenförvaltningskontoret Loire-Bretagne



inledde förberedelserna för sitt 5:e program 1987-1991 med en omfattande enkätundersökning hösten 1985. Enkäten syftar till att utröna investeringsplaner och investeringsbehov de närmaste 5-7 åren. Följaktligen skickas enkäten ut till ett stort antal vattenanvändare och deras respektive organisationer, folkvalda och den statliga administrationen. På basis av enkätundersökningen inleds diskussionen bland tjänstemännen inom vattenförvaltningskontoret. Dessa diskussioner leder till ett preliminärt femårsprogram, som återspeglar det finansiella stöd förvaltningen avser att göra. Under maj-juni diskuteras därefter förslaget i styrelsen och flodområdeskommitten, varefter det på nytt omarbetas. Detta nya förslag diskuterades sedan under september-oktober på allmänna möten i Loire-Bretagnes alla 31 departement. Till dessa möten inbjuds vattenanvändare, folkvalda, representanter för den statliga administrationen i departementet samt de valda i flodområdeskommitten från departementet. På mötet diskuteras utfallet av pågående program och förankras intentioner i det nya programmet. Efter förankringen på departementsnivå finjusteras programmet på nytt varefter det i november slutligen behandlas av flodområdeskommitten.

Under arbetet med det femåriga vattenhushållningsprogrammet sker också en koordinering mot den överordnade statliga planeringen, vilket föreskrivs i vattenförvaltningslagens paragraf 14. Denna koordinering underlättas bl.a. av att den statliga femårsplanen och vattenhushållningsprogrammet löper parallellt. T.ex. rådför frågor den statliga plankommissionen flodområdeskommittéerna i de avsnitt av femårsplanen, som behandlar vattenresursutnyttjandet. Som bas för vattenhushållningsprogrammen ligger också de översiktliga vattenresursstudier (Les livres blanc de bassin) för vattenförvaltningsområdena, som framtogs under ledning av vattenförvaltningsområdets tekniska kommission under 1970-talets första år. Dessa studier integrerades 1978 till ett långsiktigt dokument (Schema d'Aménagement à long terme de développement des ressources en eau et de la reconquête de leur qualité), som översiktligt försöker ange vattenresursutvecklingen i ett 15-års perspektiv, d.v.s. fram till 1993-1995. T.ex. anges som ett huvudmål att utbyggnad av reningsutrustningen förväntas ha nått så långt att endast 20% av all producerad förorening släpps ut i vattenmiljön 1993. Detta programmatiska dokument har antagits av C.I.A.N.E 1978 samt kommenterats av det Nationella vattenrådet. Koordineringen med den nationella planeringen syftar ytterst till att integrera i vattenhushållningsprogrammen de projekt, som i ett regionalt perspektiv har identifierats som av allmänt intresse.

Tabell 4.6. Exempel på olika former av finansiellt stöd i procent av projektkostnad (exkl tilläggs-skatt) samt totalt i miljoner FF hämtade från Rhone-M-Corse's femårsprogram 1987-1991.

	Subven- tion	Förskott	Lån	Totalt	Finansiellt stöd milj FF 1987-1991
<b>Allmän byggherre:</b>					
Reningsverks- utbyggnad	25%	15%	-	40%	626
Utbyggnad av ledningsnätet	10%	30%	-	40%	391
Förbättring av existerande nät	20%	40%	-	60%	225
Sekundärnät (anslutning) till huvudnätet	10%	30%	-	40%	220
Ombyggnad av reningsverk	-	50%	-	50%	15
Enskilda avlopps- anläggningar	20%	-	-	20%	1
<b>Privat byggherre:</b>					
Ekonomisering av avloppsvatten- nätet	10%	40%	-	50%	67
Processförändring som reducerar förorening vid källan samt ny teknologi	40%	40%	-	80%	137
Reningsverk	30%	40%	-	70%	343
Ombyggnad av reningsverk	-	50%	-	50%	92
Åtgärder mot oförutsedd förorening	-	20%	20%	40%	77
Diverse	-	-	-	-	44

I princip kan vilken byggherre som helst få finansiellt stöd från vattenförvaltningskontoret för att förverkliga en vattenhushållningsåtgärd. Genom ett brev till vattenförvaltningskontoret anhåller den intresserade om finansiellt stöd. Om anhållan är förutsedd eller faller under en allmän rubrik i vattenförvaltningskontorets vattenhushållningsprogram begär förvaltningen en teknisk-ekonomisk beskrivning. Kontoret kan också ekonomiskt stödja förstudier till nya projekt. Anhållan granskas av tjänstemännen inom vattenförvaltningskontoret, varefter den behandlas av styrelsen. Ifall anhållan godkänns av styrelsen åtföljs detta beslut av att ett kontrakt skrivs mellan förvaltningskontoret och byggherren. Detta kontrakt definierar förutsättningarna och villkoren för vattenförvaltningskontorets finansiella stöd i genomförande av det aktuella projektet.

Förutsättningarna för utbetalning av finansiellt stöd, som alltid anges i femårsprogrammet, varierar beroende av;

- o om byggherren är allmän eller privat
- o karaktären på projektet
- o var inom avrinningsområdet projektet sker.

I det fall byggherren är allmän, d.v.s. kommun, vattendistributionsföretag etc, kompletterar vattenförvaltningskontorets finansiella stöd övrigt allmänt stöd, antingen direkt från staten eller från de olika fullmäktigeförsamlingarna. Förvaltningen kompletterar det allmänna stödet upp till dock högst 80% av projektkostnaden, d.v.s. byggherrens egen insats måste vara minst 20%. Efter decentraliseringslagen 1982 har det direkta statliga anslagsstödet i stort sett upphört, såvida projektet inte finns upptaget i den statliga femårsplaneringen.

När byggherren är privat t.ex. ett industriföretag utgår endast i sällsynta fall något finansiellt stöd från det allmänna. Vattenförvaltningskontorets finansiella stöd ligger därför på en avsevärt högre utbetalningsnivå av den totala projektkostnaden i jämförelse med stödet till en allmän byggherre, se tabell 4.6.

Formerna för det finansiella stödet varierar mellan vattenförvaltningsområdena. I genomsnitt för alla vattenförvaltningskontoren utbetalas under det femte vattenhushållningsprogrammet ca 70% i form av subventioner, ca 25% i form av räntefria lån samt ca 5% i form av lån. Lånen skall normalt betalas tillbaka inom en tidsperiod av 5-15 år. I tabell 4.6 visas som ett exempel de förutsättningar som gäller 1987-1991 för

att få finansiellt stöd till investering i vatten-  
vårdsförbättrande åtgärder inom Rhone-Méditerranée-  
Corse vattenförvaltningsområde. Detta vattenförvalt-  
ningsområde tillämpar generellt en kombinerad stödform  
av både subventioner och räntefria förskott och lån.

Slutligen kan stödprocenten förhöjas i zoner inom av-  
rinningsområdet där vattenförvaltningskontoret har  
prioriterat särskilda insatser av vattenhushållningsåtgärder. Dessa zoner (Z.A.R. = zone d'action renforcée) kan förändras från program till program.

#### Incitament och avgifter i fransk vattenförvaltning

Vattenförvaltningsområdenas femåriga vattenhushållningsprogram skall i princip balanseras mot ett lika stort avgiftsuttag, som uppbärs av vattenanvändarna. Det är konstruktionen av dessa vattenhushållningsavgifter och deras funktion att förse vattenförbrukaren eller förorenaren med ett incitament för att vidta vattenhushållningsåtgärder, som är mest känt utanför Frankrike. Utöver den grundläggande bestämmelsen i vattenförvaltningslagens paragraf 14, som legaliserar dessa avgifter, finns de juridiska och tekniska tillämpningsföreskrifterna samlade i ett särskilt nummer av Journal Officiel (Journal Officiel No 1456).

De franska vattenhushållningsavgifterna tar sin utgångspunkt i principen "den som förorenar betalar". Den teoretiska grunden bakom principen har framförallt lagts av den amerikanske ekonomen Kneese (Kneese et Lévy-Lambert 1967). O.E.C.D. ställde sig bakom principen 1972 (O.E.C.D. 1975), varefter även EG-länderna har anslutit sig till den. Principen uttrycker att förorenaren bör påläggas de kostnader, som denne orsakar samhället i åtgärder för att miljön skall vara i ett acceptabelt tillstånd. Annorlunda uttryckt så innebär detta att kostnaderna för miljövårdsåtgärder, som samhället vidtar och som alstras i produktionen av varor och tjänster, också skall belasta dessa varor och tjänster. Principen säger dock icke på vilket sätt detta kostnadsansvar skall utkrävas; med hjälp av juridiska regleringar och kontroll eller ett avgiftssystem eller bådadera. Den betonar motsättningen i att samhället tar på sig en del av dessa miljövårdskostnader t.ex. i form av statliga subventioner utan att begära en motkompensation av förorenaren (Tenière-Buchot 1977). Frankrike är det första land, som har infört ett nationellt system av vattenhushållningsavgifter utgående från principen "den som förorenar betalar".

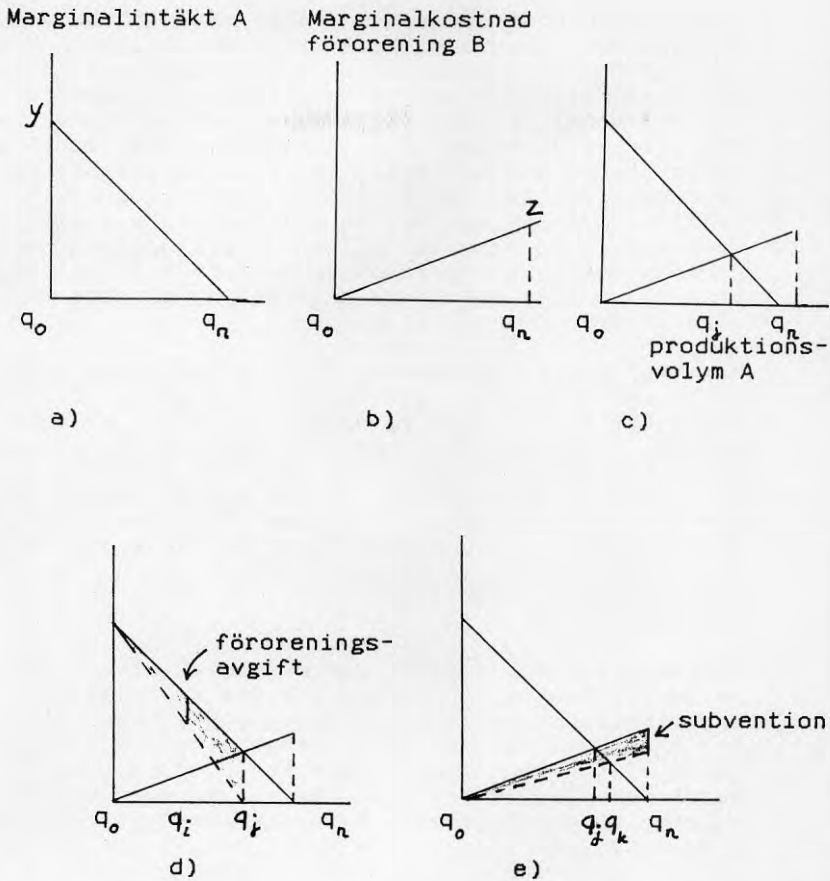
Diskussionen om vattenhushållningsavgifter kan härledas till ett antal från samhällets sida sett icke önskvärda effekter av den s.k. marknadsekonomin. I en perfekt marknadsekonomi undslipper företag och kommuner vanligtvis de kostnader för utsläpp av förorenat vatten, som förorsakar miljöproblem och ekonomiska olägenheter nedströms eller under de senaste decennierna även i grundvattnet. Enligt mikroekonomiskt språkbruk orsakar dessa externa kostnader desekonomier (Kneese et Lévy-Lambert 1967). Ett företag uppströms vinner ekonomiska fördelar på bekostnad av andra företag nedströms. Däremot reduceras icke den totala miljövårdskostnaden i avrinningsområdet i sin helhet. Tvärtom är det vanligt att dessa externa kostnader växer jämfört med att föroreningen åtgärdas vid källan. Desekonomierna övervältras således på någon annan än utsläpparen.

Man kan säga att de externa kostnaderna har negligerats under de tillförsel- och resursorienterade stadierna, se figur 1.5. Det är således först med ingången i det kravorienterade stadiet, som ekonomerna har börjat inse att en felaktig resursallokering orsakas av ett antal deseconomier till marknadsekonomin. Ordet desekonomi innebär just att allokeringen inte är ekonomisk optimal. Ett utsläpp av en förorening i ett vattendrag kostar i praktiken ingenting, men medför förhöjda behandlings- eller utnyttjandekostnader för vattenanvändaren nedströms. Det medför en överproduktion och överkonsumtion av varor och tjänster uppströms och en motsvarande underproduktion och underkonsumtion nedströms. Ett företag uppströms betalar således inget för användning av produktionsfaktorn vatten, vars värde vid föroreningsutsläppet betingas av dess transportkapacitet, dess utspädningsförmåga och dess förmåga att oskadliggöra föroreningar. Från samhällets sida bestäms värdet av denna vattenresurs av andra alternativa användningsmöjligheter. Man kan säga att det faktum att en industriell eller kommunal förorenare inte beaktar de negativa konsekvenserna av sitt föroreningsutsläpp är vattenföroreningsens och även andra naturresursers ekonomiska kärnproblem.

Om de externa kostnaderna negligeras så blir föroreningsutsläppen i vattendragen stora, eftersom förorenaren inte anstränger sig att rena sitt avloppsvatten eller utvinna biprodukter ur detta. Ej heller stimuleras denne att ur miljösynpunkt använda bästa möjliga teknik för produktion av varor och tjänster.

De franska vattenhushållningsavgifterna infördes för att bryta den tidigare negligeringen av föroreningsproblemen under det resursorienterade stadiet. De infördes också för att självmant stimulera företag och kommuner att minska sina utsläpp genom att införa ny teknik t.ex. reningsverk, ändra produktionsapparaten etc.





Figur 4.3. a-e. Schematisering av internaliseringen av de externa miljökostnaderna a)-c) för två fabriker A (yllebehandlingsfabrik) och B (blekeri) med samma ägare samt demonstration av verkan av en av samhället påförd föroreningsavgift d) eller subvention e). (Delvis efter Bonnieux & Rainelli 1986).

Sättet att med ekonomiska medel som resursavgifter korrigera desekonomier i produktionen kallas i det ekonomiska språkbruket att internalisera de externa kostnaderna. Innebörden av detta begrepp skall illustreras med ett exempel, som visas i figur 4.3.a-e.

I ett vattendrag förekommer endast två fabriker A och B. A är en yllebehandlingsfabrik, som ligger uppströms ett blekeri B. Tvättvattnet, som släpps ut från A är kraftigt förorenat och fortplantar sig nedströms förbi B. För blekeriprocessen har B behov av ett ytvatten, som inte understiger en viss kvalitet. För att B skall kunna fortsätta sin verksamhet måste B installera en reningsanläggning för en ökande produktionsvolym hos A. I det här skisserade fallet utgör således reningskostnaderna de externa kostnader, som måste bäras av B. Detta medför att B producerar en vara till ett högre pris och A till ett lägre pris än vid optimal resursallokering.

Vi antar nu att fabriker A och B har samma ägare. Vi antar dessutom att ingen reningsanläggning planeras för A och att B i sin tur ej släpper ut något avloppsvatten. Figur a) visar marginalintäkten för yllebehandlingsfabriken, som en funktion av att produktionsvolymen ökar. Bortom  $q_n$  har A inte längre något intresse att öka sin produktionsvolym, eftersom kostnaderna för att öka produktionen en enhet överstiger intäkten av denna ytterligare enhet. Vid  $q_n$  maximerar således A sin intäkt, som blir lika med ytan av sin avtriangeln  $q_0q_n$ .

Eftersom varje ton ylle, som behandlas alstrar en viss mängd förorening kan kurvan i figur a) relateras till en motsvarande marginalkostnadskurva i figur b) över den skada som förorsakas blekeriet. Kurvan i figur b) visar alltså reningskostnaden som B måste bära för varje ton ylle, som A producerar. Vid produktionsvolymen  $q_n$  måste således B bära en förlust, som motsvaras av ytan  $q_0q_n$ .

Figur c) visar situationen, när de externa kostnaderna för B internaliseras, dvs produktionen för kollektivet, i detta fall fabriker A och B, optimeras. Den gemensamma vinsten är som störst, när skillnaden i intäkt för A och förlusten/skadan för fabriken B är som störst. Detta sker vid produktionsvolymen  $q_j$ , då marginalintäkten för A är lika med marginalkostnaden för rening hos B.

Det är strävan att inom ramen av ett vattenförvaltningsområde kunna internalisera de externa kostnaderna på ett analogt sätt som i det förenklade exemplet ovan med samma ägare till A och B, som får samhället att engagera sig i ett system med vattenhushållningsavgifter och subventioner. Generellt är föroreningsavgiften direkt knuten till utsläppskvantiteten, medan subventionen indirekt åsyftar att minska utsläppet. Till skillnad mot subventionen avser föroreningsavgiften att belasta produktionskostnaden/inköpspriset hos förorenaren, varvid avkastningen av verksamheten reduceras.

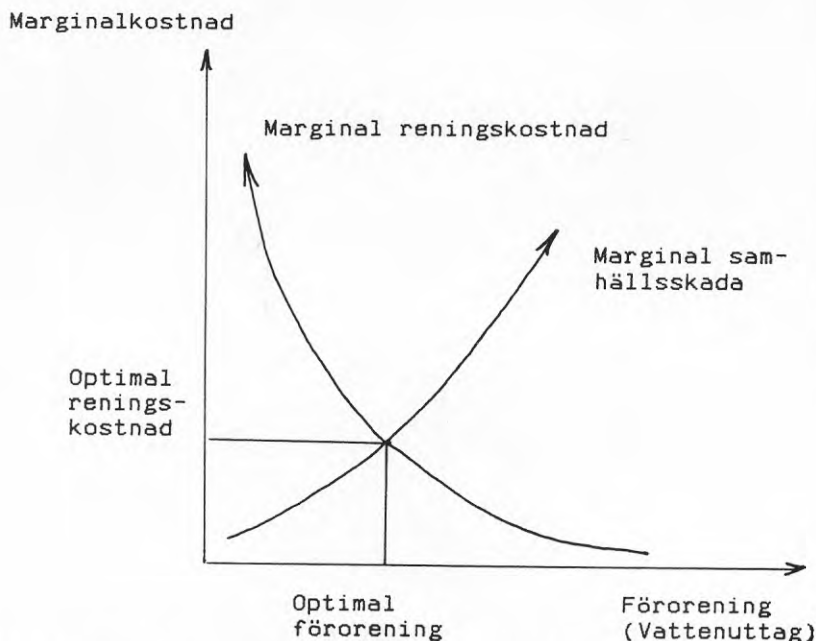
Detta kan demonstreras med exemplet i figur d). När föroreningsavgiften per producerad enhet motsvarar den framkallade skadan, så justerar enligt teorin företaget automatiskt sin produktion. I strävan att maximera sin vinst lägger därför företaget sin produktionsnivå på  $q_j$ . I figur d) ser man hur föroreningsavgiften för den  $q$ :te produktionsenheten avlänkar marginalkostnads-kurvan, så att företaget anpassar sin produktionsvolym till den nya nivå där marginalintäkten för den sista produktionsenheten motsvarar produktionskostnaden för att ta i anspråk denna enhet, dvs vid  $q_j$ .

Om istället samhället tillgriper en subvention för installation av en reningsutrustning hos A, så resulterar detta i en minskning av marginalkostnaden för rening hos B nedströms. Detta visas i figur e). Man ser också att subventionen får till effekt att den optimala allokeringen ökar från  $q_j$  till  $q_k$  för företaget uppströms.

Detta principiella resonemang kan även tillämpas på vattenkvantitetsproblemet. Ett för stort vattenuttag uppströms resulterar i en minskad vattenföring nedströms, vilket förutom i försämrade utspädningsförhållanden resulterar i andra externa kostnader som t.ex. kostnader för minskad produktion för ett företag nedströms, kostnader för vattenexploatering på annan plats etc.

Sett från samhällets sida fastställs således den ideala vattenhushållningsavgiften genom att jämföra marginalkostnadskurvan för rening med summan av all den skada som orsakas samhället och den enskilde av ytterligare en enhet vattenuttag eller utsläpp, se figur 4.4. Skärningspunkten i figur 4.4. representerar således ett socialt effektivitetsoptimum, där summan av kostnader för rening och skadan från den återstående reningen befinner sig i minimum.

Den marginella reningskostnadskurvan kan relativt enkelt bestämmas utifrån tillgänglig reningsteknik. Den marginella samhällsskadan är däremot inte lika lätt att bestämma, då detta förutsätter en värdering av all skada från varje typ av förorening och alla föroreningskällor. I det enklaste fallet av uppströms/nedströmsskada, se figur 4.3., kan den ekonomiska skadan betraktas som linjär dvs direkt proportionell mot koncentrationen av de förorenade ämnena. Men även i detta enkla fall varierar skadan med vattenföringssituationen. Ett lågvattentillstånd ökar således den marginella reningskostnaden. Dessutom påverkas en skada nedströms av vattendragets självreningsförmåga.



Figur 4.4. Den optimala vattenhushållningsavgiften.  
(Efter Tenière-Buchot 1977)

I de flesta fall är skadan inte direkt proportionell mot koncentrationen av de ingående ämnena, vilket t.ex. gäller för mikroföroreningar. De ingående förorenande ämnena är inte heller additiva, när skadan inte längre är linjär. Skadebedömningen kompliceras ytterligare, när man skall bedöma skador, som inte kan värderas utifrån ett marknadsresonemang. Det uppstår således stora svårigheter vid värdering av estetisk skada, skada på friluftsliv, skada på flora och fauna och skada på det allmänna hälsotillståndet av ett föroreningsutsläpp. I praktiken kommer därför vattenhushållningsavgiften att ligga betydligt lägre än den för samhället optimala nivån. Dessutom, för många förorenande ämnen t.ex. toxiska mikroföroreningar handlar det i de flesta fall om att totalförbjuda utsläpp av dessa i vattenmiljön, istället för att försöka integrera dessa i ett system av vattenhushållningsavgifter. (Nounou 1987). Ett system av vattenhushållningsavgifter utesluter därför inte en administrativ reglering av miljöproblemen. I stället kan man förvänta sig att samhället finner en fördel i att tillgripa ett kombinerat system av ekonomisk och administrativ reglering.

Ett annat problem med en strikt tillämpning av vattenhushållningsavgifter är att principen "den som förorenar betalar" innebär att förorenaren betalar en avgift utan att samhället bidrar till att minska på föroreningen på annat sätt. Från ett enskilt industri-företags horisont uppfattas vanligen en miljösubvention till ett annat företag inom samma branch, som en förändring av konkurrensförhållandena. Principen mjukas därför i praktiken upp genom att samhället inom ramen för ett vattenförvaltningsområde omfördelar intäkterna från avgifterna som subventioner och lån till avgiftsbetalarna. Detta sker i Frankrike, som vi har sett i föregående avsnitt, via det fleråriga vattenhushållningsprogrammet. Det förtjänar således att ånyo betona, att de franska vattenhushållningsavgifterna är avgifter för omfördelning mellan olika vattenanvändningskategorier inom avrinningsområdet. De kan sägas motsvaras av köp av service t.ex. byggande av reningsverk, reservoar etc., vilken således betalas solidariskt av alla, som utnyttjar denna service.

Det franska systemet med vattenhushållningsavgifter bygger således på en ömsesidighet (mutuelle) mellan avgifter och finansiellt stöd. Det ena fungerar inte utan det andra. Den ekonomiska stimulansen för resursförbrukaren att minska sitt uttag eller utsläpp är dubbel. Å ena sidan har denne ett intresse att minska sitt utsläpp för att minimera sin avgift till vattenområdesförvaltningen. Å andra sidan vill denne få så mycket finansiellt stöd som möjligt för att till lägsta kostnad minska sitt utsläpp. Det franska systemet syftar således till att förse var och en som förorenar med ekonomiska stimulansmedel för att utveckla ny processteknologi, reningsteknik och förändra markanvändningen, så att miljön utnyttjas mindre intensivt.

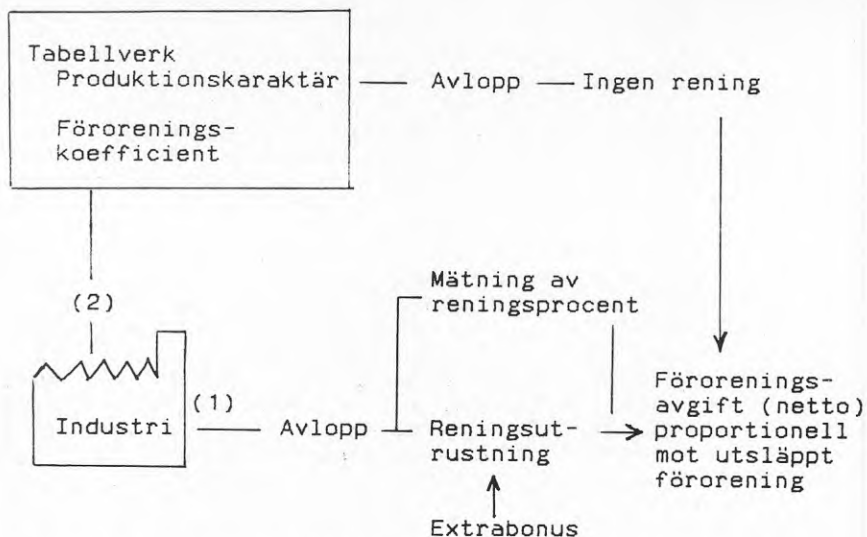
#### Den praktiska utformningen av de franska vattenhushållningsavgifterna

De franska vattenhushållningsavgifterna kan uppbäras från vem som helst, allmän eller privat;

- o som genom utsläpp bidrar till att försämra vattenkvaliteten
- o som genom vattenuttag exploaterar vattenresurser
- o som genom ett ingrepp förändrar vattnets framrinnande i en del eller hela avrinningsområdet.

Det existerar två huvudtyper av vattenhushållningsavgifter i Frankrike, dels en föroreningsavgift och dels





Figur 4.5. Schematisering över tillvägagångssättet för bestämning av föroreningsavgifter för ett industriföretag.

en vattenuttagsavgift. Vattenhushållningsavgiften bestäms utifrån ett tekniskt bedömningsunderlag (l'assiette) samt enhetspriset (le taux) för de ingående komponenterna i bedömningsunderlaget. Man bör noga särskilja vattenhushållningsavgifterna från förbrukningsavgiften, den s.k. VA-taxan. Konsumenten betalar genom VA-taxan kostnaden för investering och drift av befintliga allmänna reningsanläggningar.

Det tekniska bedömningsunderlaget till föroreningsavgiften varierar i utformning beroende på om förorenaren är en industri eller ett kollektiv (commune eller syndicat). Till en industri räknas alla aktiviteter som har en vattenförbrukning, som överstiger 6.000 m<sup>3</sup> per år. Figur 4.5 visar schematiskt hur föroreningsavgifter för en industri bestäms.

För en industri bestäms föroreningsavgiften utifrån nettoföroreningen, d.v.s. den utsläppta mängden efter eventuell rening. Bedömningsunderlaget erhålls antingen genom direkt mätning av den utsläppta föroreningskvantiteten eller utifrån ett tabellverk, som anger riktlinjer för föroreningsutsläpp för ett stort antal industriprocesser. Oavsett vilket av förfaringssätten, som används har föroreningskvantiteten definierats som det genomsnittliga dygnsutsläppet under månaden med den maximala utsläppskvantiteten. Det är denna föroreningsmängd och alltså inte det under året totala utsläppet, som används för att beräkna den årliga avgiften.

Tabell 4.7. Produktionskaraktär och föroreningskoefficienter för industriprocessen blekt kraftpappermassatillverkning (Journal Officiel No 1456).

Produktionskaraktär:

Kg pappersmassa med 10% vattenhalt = A

Föroreningskoefficienter:

Förorenande ämne	Koefficient	Sort
Suspenderat material (MES)	40	g/A
Organiskt material (MO)	90	g/A
Toxicitet (MI)	0,35	equitox/A
Löst salt (SS)	0,4	<sup>-3</sup> 10 x mho/cm x m <sup>3</sup> /A
Kväve (MA)	0,8	g/A
Total fosfor (MP)	0,25	g/A

Såvida inte vattenförvaltningskontoret eller industri-företaget ifråga begär en uppmätning av föroreningsmängden används tabellverket. I tabellverket anges för varje industriprocess en produktionskaraktär (*grandeur caractéristique*), som anger enheten för produktionen. I tabell 4.7 har ett utdrag gjorts ur tabellverket för den blekta kraftpappermassaprocessen.

Tabellverket är uppbyggt för fallet att ingen rening sker av de förorenande ämnena. Vatten kan karakteriseras av ett stort antal förorenande ämnen. Av bl.a. mätningstekniska och andra praktiska skäl används i det tekniska bedömningsunderlaget de förorenande ämnen som är lättast att kvantifiera, se tabellerna 4.7 och 4.8. De olika förorenande ämnena, som beaktas, har gradvis med tiden införlivats i bedömningsunderlaget.

Det suspenderade materialet (MES) och det organiska materialet (MO), som vanligen brukar kallas den klassiska föroreningen, har ingått sedan introduktionen av vattenförvaltningsområdena. Det är denna förorening, som totalt sett, har givits högsta prioritet. Det organiska materialet bestäms, som en sammanvägning av den kemiska och biologiska syreförbrukningen.

Tabell 4.8. Förorenande ämnen, som ingår i det tekniska bedömningsunderlaget för föroreningsavgifter.

Förorenande ämne Fransk norm (AFNOR)	Beskrivning	Sort	Ingår fr.o.m.
MES (Matière en suspension) T90-105	Suspenderat material	kg/dag	1969
MO (Matière organique) T90-101 T90-103	Organiskt material  (MO = COD/3 + 2x BOD5/3)	kg/dag	1969
SS (Sels solubles) T90-111	Löst salt	mho/cm x m3/dag	1972
MI (Matière inhibitrice) T90-301	Generellt uttryck för toxiskt förorening	equitox/dag	1974
MA (Matière azotées) T90-110	N (organiskt + NH4)	kg/dag	1982
MP (Matière phosphorées) T90-023	Totalfosfor	kg/dag	1982

Höga salthalter i yt- och grundvatten är framförallt ett problem i gruvområdena Alsace och Lorraine i Rhin-Meuse vattenförvaltningsområde. Rhin-Meuse införde därför en föroreningsavgift för saltutsläpp 1972. Senare har även Seine-Normandie infogat denna avgift i sitt bedömningsunderlag. Föroreningsmängden uttrycks som produkten av ledningsförmågan och den utsläppta vattenmängden för den genomsnittliga dagen under månaden med den maximala utsläppskvantiteten.

Från och med 1974 har också införts ett generellt mått för ett utsläppsvattens toxicitet, som nu används i alla vattenförvaltningsområdena. Denna kvantifiering sker genom att under standardiserade betingelser observera dödligheten av en liten sötvattenkräfta *Daphnia magna* Straus (ISO-6341, Absi et al 1975). Genom ett utspädningsförfarande bestäms hur många gånger ursprungsprovet måste spädas för att 50% av *Daphnia magna* efter 24 tim skall betraktas som orörliga. Behövs ingen spädning är per definition toxiciteten

Tabell 4.9. Exempel på beräkningen av föroreningsavgiften 1986 för en fiktiv pappersmassefabrik för blekt papper i en prioriterad zon Z.A.R. i Adour-Garonnes vattenförvaltningsområde (Efter Bower et al 1981).

<b>Maximal månadsproduktion</b>	
Maj	3.300 ton
Genomsnittlig dygnsproduktion (3.300:30)	110 ton
<b>Föroreningsavgift</b>	
MES	110 x 40 x 60,43 = 256.890 FF
MO	110 x 90 x 93,56 = 926.240 FF
MI	110 x 0,35 x 1.577 = 60.710 FF
MA	110 x 0,8 x 73,81 = 6.500 FF
MP	110 x 0,4 x 20,89 = 920 FF
<b>Totalt</b>	<b>1.251.260 FF</b>
Zon Z.A.R. (se s.115)	x 1,4
<b>Summa föroreningsavgift</b>	<b>1.751.760 FF</b>

1 equitox per m<sup>3</sup>. Föroreningsmängden i equitox/dag erhålls således som produkten av toxiciteten och utsläppsvolymen ifråga.

Kväve- och fosforutsläpp har börjat avgiftsbeläggas fr.o.m. början av det 4:e femåriga vattenhushållningsprogrammet 1982. Det bygger på vetskapen, att för att uppnå de vattenkvalitetsmål som har fastställts på departementsnivå (se kap.5) är det inte längre tillräckligt att koncentrera sig på den klassiska föroreningen. Av dessa två förorenande ämnena betraktas kväve som det största problemet för ytvattenförorening i de kraftigt industrialiserade vattendragen. Fosfor är det största problemet i de mera landsbygdsbetonade vattendragen och i sjösystemet i Alpreigionen. Generellt stigande nitrathalter i grundvattenmagasinen under de senaste 20 åren är ett växande problem, varav i de starkt industrialiserade områdena som t.ex. Artois-Picardie industriutsläpp utgör en väsentlig andel.

Bedömningsunderlaget, d.v.s. den förorening, som är avgiftsbelagd utgörs således av summan av de förorenande substanserna.

Föroreningen = MES + MO + MI + SS + MA + MP

För var och en av dessa förorenande substanser bestäms av vattenområdesförvaltningens styrelse och flodområdeskommittén ett enhetspris. För att illustrera hur avgiften beräknas betraktar vi en fiktiv pappersmassefabrik för oblekt kraftpapper i zon Z.A.R. Adour-Garonnes vattenförvaltningsområde, som har en årsproduktion av 30.000 ton år 1986, tabell 4.9. Fabriken släpper ut sitt avloppsvatten orenat, varför föroreningskoefficienterna i tabell 4.7 är tillämpliga. Ur de uppgifter om produktionsvolymen för året före avgiftsåret man är skyldig att lämna till vattenförvaltningskontoret framgår att den maximala produktionsvolymen 3.300 ton inträffade i maj månad. Enhetspriserna för Adour-Garonne 1986 erhålls ur tabell 4.14.

Ifall fabriken ifråga ej accepterar föroreningskoefficienterna i tabellverket kan den på egen bekostnad begära mätning hos vattenförvaltningskontoret. Det senare har även rätt att på egen bekostnad föranställa mätning av fabriken utsläpp. Kontoret har sedan 70-talet avsatt medel för mätning, varför praktiskt taget alla stora och medelstora fabriker idag har fått sina föroreningskoefficienter bestämda genom mätning. I flertalet fall är det vattenförvaltningskontoren som har tagit initiativet till mätningarna, vilket antyder att föroreningskoefficienterna generellt i tabellverket har varit till industrins fördel. Genom den omfattande mätningsverksamheten har kontoren fått en mycket god bild av utsläppssituationen i sina respektive områden.

För att stimulera goda driftsförhållanden av reningsutrustningen kan vattenområdesförvaltningen betala ut en extrabonus. Den bonus dras i så fall av från de årliga föroreningsavgiften (se Bower et al 1981).

Det tekniska bedömningsunderlaget för att uppskatta föroreningsmängden från kommunala utsläpp uttrycks i personekvivalenter (p.e.). En p.e. är den föroreningsmängd, som en kommuninvånare producerar under ett dygn. Denna mängd fastställs genom förordning. Fr.o.m. 1981 är 1 p.e. = 90g MES + 57g MO + 15g MA + 4g MP, d.v.s. totalt 166 gram förorening.

Figur 4.6 visar hur föroreningsavgiften för kommunala utsläpp bestäms. Kommunen betalar en avgift för nettoföroreningen, men till skillnad från en industri sker inbetalningen på ett annorlunda sätt. Vid året början betalar kommunen först en avgift som motsvarar bruttoföroreningen. Vid nästa års inbetalning görs dock ett bonusavdrag, som motsvarar värdet av den förorening som har tagits bort.



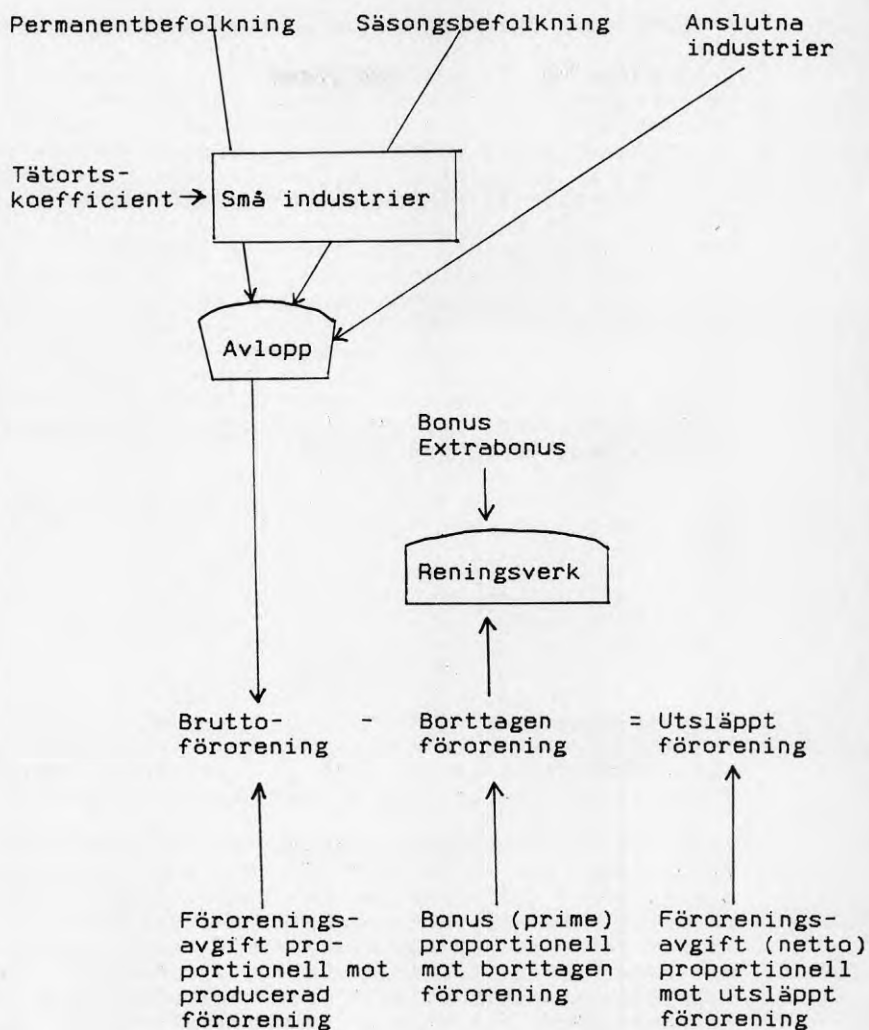


Fig. 4.6 Schema över hur föroreningsavgifter för kommunala utsläpp bestäms.

Antalet p.e. som ingår i bedömningsunderlaget beräknas varje år i tre steg. Från den Franska Statistiska Centralbyrån (I.N.S.E.E.) erhålls varje år uppgifter om permanentbefolkningen. Endast tätorter med mer än 250 invånare medräknas. Därefter ingår en faktor för säsongsbefolkning, som i vissa semesterorter är betydande. I normalfallet ger borgmästeriet uppgifter till vattenförvaltningskontoret om säsongsbefolkningen. Fungerar inte detta har förvaltningen rätt att uppskatta säsongsbefolkningen utifrån uppgifter om hotell, pensionat, campingplatser etc. Talet för säsongsbefolkningen multipliceras därefter med en säsongskoefficient 0,4. Det nu erhållna talet för säsongsbefolkningen adderas till den permanenta befolkningen, om talet överstiger 20% av permanentbefolkningen eller är större än 400. Endast de kommuner betalar en föroreningsavgift, vars permanentbefolkning plus säsongsbefolkningen är större än 400.

Till det kommunala avloppsnätet är också anslutet ett antal småindustrier, vars inverkan regleras genom en tätortskoefficient;

< 500 invånare	0.5
501 - 2.000 "	0.75
2.001 - 10.000 "	1
10.001 - 50.000 "	1.1
< 50.000 "	1.2
Parisregionen	1.4

Tätortskoefficienten är således ett uttryck för att industriaktiviteter tilltar med ökande tätortsstorlek.

Från och med det fjärde vattenhushållningsprogrammets början 1982 har dessutom tillkommit en ledningskoefficient. Under 1987 varierar den mellan 1.3 - 1.4 mellan de olika vattenförvaltningsområdena. Efter att enhetspriset per p.e. har beräknats förhöjs detta enhetspris med ledningskoefficienten. De medel som denna ytterligare koefficient tillför vattenförvaltningskontoret är reserverade för åtgärder för förbättring av ledningsnätet. Totalt under det femte programmet inbringar denna koefficient 2.3 miljarder FF för ledningsförbättringar.

Antalet p.e. eller föroreningen från kommunala utsläpp erhålles således enligt följande beräkning:

**Antalet p.e. = (permanentbefolkningen + säsongsbefolkningen x 0,4) x tätortskoefficienten.**

Industrier, som har en vattenförbrukning större än 6.000 m<sup>3</sup> per år och som släpper ut sitt avloppsvatten i

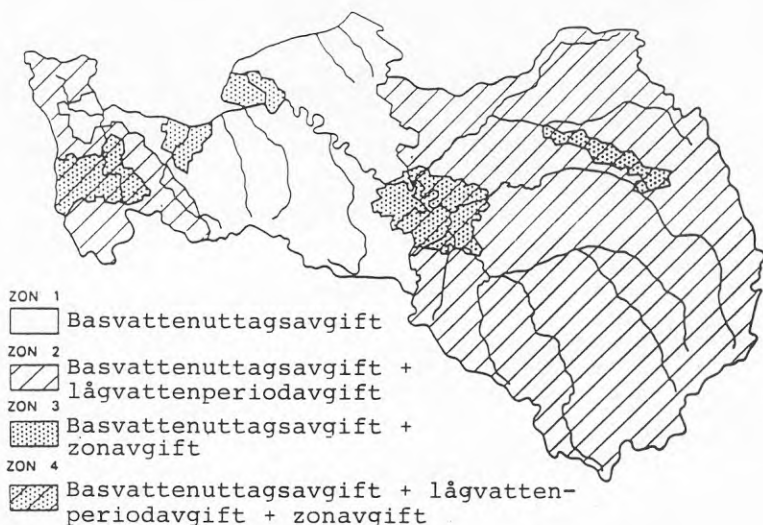
det kommunala nätet, räknas inte in i personekvivalentunderlaget. Dessa industrier deklarerar sina föroreningsmängder på samma sätt som för icke anslutna industrier, men uppgifterna lämnas till kommunen, som ombesörjer att föroreningsavgiften betalas till vattenförvaltningskontoret.

Bonusavdraget i figur 4.6 beräknas på borttagen föroreningsmängd i reningsverket d.v.s. i kg MES, MO etc. Tätortskoefficienten är vid bonusberäkningen alltid 1.0. Under vattenförvaltningsområdenas tidiga år var det vanligt att reningsgraden för de olika ämnena uppskattades enligt en förutbestämd tabell, men numera har vattenförvaltningskontoren byggt ut en särskild service i samarbete med departementen för råd och kontroll av reningsverkens funktion SATESE (Service d'Assistance Technique aux Stations d'Épuration). Denna service bestämmer årligen 3-4 gånger under en 24 timmars period reningseffekten vid reningsverken. Dessa uppgifter om reningsgraden databehandlas och bildar underlaget för beräkning av bonusavdraget. SATESE betalas normalt med 50% från vattenförvaltningskontoret och 50% från berörda departement. Liksom för industrier kan de kommunala reningsverken erhålla en extrabonus för att stimulera goda reningsförhållanden. Denna extrabonus beräknas efter särskilda regler, som förutom reningseffekten av de enskilda förorenande ämnena även tar hänsyn till den årliga belastningen av reningsverket (se Bower et al 1981, IVE Programme d'Intervention Seine-Normandie 1982).

För att kunna betala den årliga föroreningsavgiften till vattenförvaltningskontoren uppber kommunen en individuell föroreningsavgift (la contrevaieur), som alla vattenförbrukare betalar i samband med den vanliga förbrukningsavgiften. Den individuella föroreningsavgiften erhålls i FF/m<sup>3</sup> genom att dividera kommunens totala föroreningsavgift med kommunens totala fakturerade vattenförbrukning.

Bedömningsunderlaget för att bestämma vattenuttagsavgiften baseras naturligt nog på m<sup>3</sup> uttaget vatten. Vattenuttagsavgiften varierar dock med ett antal faktorer. Avgiften varierar också avsevärt beroende på den regionala vattenresurssituationen mellan de olika vattenförvaltningsområdena.

Vattenuttagsavgiften varierar beroende om uttaget sker från ytvatten eller grundvatten. I allmänhet är grundvattenavgiften avsevärt högre. Avgiften varierar också beroende på inom vilken uttagszon, som uttaget sker. De olika zonerna reflekterar varierande exploateringskostnader inom vattenförvaltningsområdet. Antalet zoner varierar mellan vattenförvaltningsområdena allt efter investeringsbehov och resursknapphet.



Figur 4.7. Huvuduttagszoner i Seine-Normandies vattenförvalningsområde 1982-1986.

Adour-Garonne har t.ex. ingen differentiering i zoner i sitt femte vattenhushållningsprogram, medan Seine-Normandie har fyra huvuduttagszoner, se figur 4.7.

Avgiften kan också variera beroende på vilken tid av året uttaget sker. Det är t.ex. vanligt att en avgift för ytvattenuttag enbart tillämpas under sommarens lågvattenperiod.

Slutligen är vattenuttagsavgiften summan av en bruttovattenuttagsavgift och en nettovattenuttagsavgift. Nettovattenuttaget är den del av det faktiska (brutto-) vattenuttaget, som undandras vattnets lokala kretslopp. För denna nettovattenkonsumtion betalas en nettovattenuttagsavgift, vars pris per m<sup>3</sup> är avsevärt högre än bruttovattenuttagsavgiften. Nettovattenkonsumtionen bestäms genom olika förutbestämda koefficienter som appliceras på bruttovattenuttaget för olika aktiviteter, tabell 4.10.

I tabell 4.11 visas det relativt komplexa avgiftssystem, som gäller för Seine-Normandie under det femte vattenhushållningsprogrammet 1987-1991. Som framgår av figuren bygger systemet på en basvattenuttagsavgift (zon 1) till vilken eventuellt adderas en lågvattenperiodavgift (zon 2 och 4) och en särskild avgift i prioriterade områden Z.A.R. (zon 3 och 4).

Tabell 4.10. Nettovattenkonsumtionsavgifter för olika vattenaktiviteter tillämpade av Loire-Bretagnes vattenförvaltningsområde.

Aktivitet	Nettovattenkonsumtions- koefficient
Framledning av vatten i kollektivt nät	0,35
Annan vattenförbrukning av allmän karaktär	0,20
Industrivattenförbrukning	
- omedelbar restitution	0,07
- med reinfiltration	0,70
- luftkonditionerings- anläggningar, vatten som inkorporeras i industriprodukt	1
Öppna kylvattenanläggningar	0,007
Bevattning	
- spridare	0,70
- fårbevattning	0,30
Fiskodling	0
Vattenöverledning till annat vattenförvaltningsområde	1
Tvättvatten för utvinning av grus m.m.	1
Lagring av vatten i reservoarer under lågvattenperiod	1

Som redan tidigare omnämnts bestäms enhetspriset (le taux) för de ingående komponenterna i föroreningsavgiften och vattenuttagsavgiften genom överläggningar i vattenförvaltningskontorets styrelse och flodområdeskommittén. De olika enhetspriserna återspeglar de olika prioriteringar, som har gjorts inom de olika vattenförvaltningsområdena. För att illustrera hur enhetspriserna för föroreningsavgiften sätts används här uppgifter från Rhin-Meuse fjärde vattenhushållningsprogram.



Tabell 4.11. Vattenuttagsavgifter i Seine-Normandies vattenförvaltningsområde 1987-1991.

Vattenuttagsavgift	Regim	FF/100 m3
Basavgift	Grundvatten	
	uttag	5,96
1/01 - 31/12	konsumtion	9,77
	Ytvatten	
	uttag	0,17
	konsumtion	9,77
Lågvattenperiod	Ytvatten	
Avgift	uttag	0,17
1/06 - 31/10	konsumtion	9,77
Särskild avgift	Grundvatten	
Z.A.R. i prioriterad zon	uttag	4,17
1/01 - 31/12	konsumtion	6,85
	Ytvatten	
	uttag	0,10
	konsumtion	6,85

Den huvudregel som följs är att programmen för resursförbättrings- och föreningensåtgärder skall balansera sina inkomster och utgifter under det aktuella femårsprogrammet. I föreningensprogrammet eftersträvas även en balans av inkomster och utgifter emellan den privata och allmänna sektorn. Denna balans är dock inte föreskriven i någon lagdisposition. Tabell 4.12 visar ett utkast till balans för föreningensprogrammet 1982-86 i Rhin-Meuse vattenförvaltningsområde.

Den totala summan för det finansiella stödet har erhållits mot bakgrund av en prognos över föreningensutvecklingen (bedömningsunderlaget) under femårsperioden. Mot denna föreningensutveckling definierar de olika aktörerna i flodområdeskommittén och vattenförvaltningskontorets styrelse målen för föreningensutvecklingen i relation till de vattenkvalitetsmål som man önskar uppnå, antalet personer anslutna till reningsverk vid periodens slut, önskad mängd equitox inom industrin etc. När målen är klara gör kontoret upp ett kostnadsberäknat förslag över individuella projekt, som man avser stödja. För att erhålla utbetalningssumman tillämpas de stödprocenter som aktörerna har kommit överens om.

Tabell 4.12. Balans över inkomster och utgifter för Rhin-Meuse föreningensprogram 1982-86 i miljoner FF 1982. (Efter Crampes et al 1983)

Utgifter		Inkomster	
Finansiellt stöd	945,9	Föreningensavgifter	892
Hushåll= H	613,9	Hushåll HI	497,2
Industri= I	332	Industri anslutet till kommunalt nät	
		H2	120,2
		Annan industri I	274,6
Resursstudier och drift	116	Återbetalning av lån och förskott	265
H	29	H	60,4
I	87	I	204,6
Överfört från föregående program	136,1	Ränteintäkter	11
H	61,1	H	6
I	75	I	5
		Föreningensavgifter från föregående program	30
		H	20,2
		I	9,8
<b>Totalt</b>	<b>1.198</b>	<b>Totalt</b>	<b>1.198</b>
H	704	H = H1+H2	704
I	494	I	494

Hela denna procedur är tämligen komplicerad, i vilken även skall invägas nationella makroekonomiska överväganden t.ex. regeringens inflationsmål, nationellt prioriterade miljöskyddsåtaganden etc. Den totala avgiftssumman kan därför behöva revideras ett flertal gånger innan aktörerna i flodområdeskommittén blir överens.

I exemplet i tabell 4.12 skall 704 miljoner FF av förbättringsåtgärderna betalas av kommuner och industrier anslutna till kommunalt nät samt 494 miljoner FF av inte ansluten industri. Efter avdrag för intäkter från återbetalning av lån och förskott, ränteintäkter och uppskjutna föreningensavgifter återstår 617,4 miljoner FF och 274,6 miljoner FF, som skall finansieras genom föreningensavgifter från respektive huvudsektor.

I ett första steg beräknas enhetspriserna för de ingående förorenande ämnena genom att dividera kostnadsprogrammet för varje förorenande ämne med sitt bedömningsunderlag. Detta tillgår, så att normalt räknas först ut enhetspriserna för alla förorenande ämnena förutom MES och MO. Därefter beräknas gemensamt avgiften för den klassiska föreningen MES + MO, varvid flera vattenförvaltningskontor har givit MO dubbel vikt. Detta återspeglar högre behandlingkostnader för att reducera MO jämfört med MES. Enligt dessa beräkningar erhöles följande genomsnittliga föroreningsavgifter under femårsperioden för balansering av det totala programmet H1 + I;

.MES	51,8	FF/kg	.MP	0	FF/kg
.MO	102,3	"	.MI	1.666	FF/equinox x 1000
.MA	160	"	.SS	126,75	FF/(mho/cm)x m3

I ett andra steg appliceras dessa avgifter på bedömningsunderlaget för de industrier som är anslutna till det kommunala nätet, men som betalar individuellt. Detta ger summa H2 d.v.s. 120,2 miljoner FF. Det återstår därefter föroreningsavgifter på 617,4 - 120,2 = 497,2 = H1 miljoner FF, som skall finansieras via VA-taxan. Utslaget per antalet p.e. erhålls då i ett sista steg ett enhetspris på 18,57 FF/p.e. Detta enhetspris är avsevärt högre än om enhetspriset alternativt bestäms enligt programmet för icke anslutna industrier (d.v.s.  $51,8 \times 0,09 + 102,3 \times 0,057 + 160 \times 0,015 = 12,81$  FF/p.e.). Förhöjningen av enhetspriset tillför i princip vattenförvaltningskontoret de intäkter, som vid tiden för 1982 avsågs användas till förbättring av det kommunala ledningsnätet.

När väl de olika utgifterna för de olika delprogrammen fastställts och därmed de genomsnittliga enhetspriserna under femårsperioden, fastställs de årliga avgifterna därefter, så att vattenområdesförvaltningen alltid har likvida medel för att täcka utgifterna under 2-4 månader.

I tabell 4.13 visas hur föroreningsavgifterna 1985 fördelade sig Rhin-Meuse vattenförvaltningsområde dels på kategori av avgiftsbetalare samt dels på typ av förening. Hälften av föroreningsavgifterna erhålls från industrier. Den klassiska föreningen samt kväveavgiften inbringrar tillsammans 75% av föroreningsavgifterna.

Tabell 4.13. Fördelningen av föroreningsavgifterna för Rhin-Meuse 1985 på avgiftsbetalare och typ av förorening (Efter verksamhetsberättelse)

Avgiftskategori	Procent	Föroreningstyp	Procent
Kommuner	36	MES, MO, MA	75
Industrier anslutna till kommunalt nät	14	MI	13
Industrier	50	SS	12
	100		100

Slutligen har gjorts i tabell 4.14 en sammanställning av enhetspriserna för åren 1969, 1976, 1986 och 1987. Enhetspriserna mer än fördubblades i fast penningvärde under vattenförvaltningsområdenas uppbyggnadsperiod under de två första femårsprogrammen 1969-1976. Därefter, särskilt under det 4:e femårsprogrammet 1982-1986, har enhetspriserna stagnerat eller t.o.m. minskat i fast värde.

För att sammanfatta kan man säga att de franska vattenhushållningsavgifterna inte är fullt incitativa i mikroekonomisk mening, dvs avgiften uppnår den marginala reningskostnaden för branchen i fråga. De leder därmed inte till en fullständig internalisering av de externa miljökostnaderna. Allmänt bedöms vattenhushållningsavgifterna genomsnittligt vara ca 40% incitativa inom industrisektorn. Man kan säga, att i praktiken betraktar de franska myndigheterna endast det mikroekonomiska målet om full incitation, som eftersträvänsvärt i ett långt tidsperspektiv. De franska lagtexterna ger heller ingen hänvisning till en incitativ karaktär hos vattenhushållningsavgifterna. Istället betonas i ett kortare perspektiv deras redistributiva karaktär. Vattenhushållningsavgifterna, som uppbärs bland olika vattenanvändningsintressen, blir i första hand ett verktyg och en inkomstkälla för en gynnsam allokering (omfördelning) av knappa vattenresurser inom ramen för de sex vattenförvaltningsområdena. Betraktade som sådana behåller samhället sitt övergripande planeringsansvar till skillnad från jämförbara vattenhushållningsavgifter i en ren liberal marknadsekonomi.

Tabell 4.14. Föreningssavgifterna 1969, 1976 (sista året 2:a programmet), 1986 (sista året 4:e programmet) samt 1987. (Efter Nicolazo-Crash 1977, Guide de l'Eau 1986-87, Miljöministeriet).

		A.G.	A.P.	L.B.	R.M.C.	R.M.	S.N.
MES kg/dag	1969	8.15	11.00	8.15	8.27	16.70	15.00
	1976	34.00	22.00	39.73	26.80	42.60	38.00
	1986	60.43	57.90	89.00	64.70	59.50	80.63
	1987	62.85	59.40	89.00	66.40	71.50	82.48
MO kg/dag	1969	8.15	17.50	8.15	24.80	26.30	15.00
	1976	34.00	34.00	39.73	80.40	67.20	76.00
	1986	93.56	115.80	107.29	194.10	119.00	161.26
	1987	97.30	118.80	112.80	198.33	143.00	164.96
MA kg/dag	1969	-	-	-	-	-	-
	1976	-	-	-	-	-	-
	1986	73.81	17.80	94.00	-	59.50	131.58
	1987	76.76	38.00	116.00	132.22	71.50	134.61
MP kg/dag	1969	-	-	-	-	-	-
	1976	-	-	-	-	-	-
	1986	20.89	-	298.00	841.00	-	-
	1987	21.73	-	348.00	660.00	150.00	-
MI 1000- equitox /dag	1969	-	-	-	-	-	-
	1976	600	575	720	560	600	800
	1986	1577	1860	2180	2071	1866	1755
	1987	1640	1950	2357	2243	2426	1795
SS mho/cm xm3/dag	1969	-	-	-	-	-	-
	1976	-	-	-	-	o	o
	1986	-	-	-	-	153	1683(1)
	1987	-	-	-	-	153	1722(1)
p.e.	1969	1.20	2.00	1.20	2.16	3.00	2.20
	1976	5.00	3.92	5.84	7.00	7.65	7.75
	1986	11.96	12.08	16.72	20.25	13.03	18.42
	1987	12.44	12.69	17.57	21.88	16.26	18.85
Nät- koeff.	1987	1.30	1.40	1.30	1.30	1.50	1.37

Index; 1969-100, 1976-175, 1986-475, 1987-475

(1) 10x(mho/cm xm3/dag)

A.G. = Adour-Garonne  
 A.P. = Artois-Picardie  
 L.B. = Loire-Bretagne  
 R.M.C. = Rhone-M.-Corse  
 R.M. = Rhin-Meuse  
 S.N. = Seine-Normandie



## KAPITEL 5

## VATTENFÖRVALTNINGSOMRADENA OCH ÖVERSIKTSPLANERINGEN

När industrisamhället befinner sig i övergången mellan en resursorienterad och kravorienterad fas (se figur 1.5.) av sin vattenresursutveckling inser alltför många grupper och aktörer att vatten inte är en outtömlig resurs. De olika aktörerna på regional/lokal nivå handlar då utifrån olika utgångspunkter. Det regionala näringslivet inser att de tilltagande vattenförsörjningsproblemen leder till ökade produktionskostnader, eventuellt minskade konkurrensförhållanden eller på sikt flyttning eller nedläggning av hela fabriker. Fiskevårds-, naturvårds- och miljöskyddsorganisationer ser föroreningen, nedskräpningen och utarmandet av vattenmiljön som ett hot mot natur- och rekreativmiljön, vilket uppfattas som en samhällsangelägenhet, som blir allt betydelsefullare i arbetstidsförkortningens efterföljd. Det regionala näringslivet reagerar huvudsakligen utifrån ekonomiska bevekelsegrunder. Olika fritidsorganisationer och enskilda handlar däremot utifrån socio-ekologiska utgångspunkter; strävan efter förbättrad livskvalitet, växande omsorg om hembygden, bevarande av värdefulla naturavsnitt för framtida generationer etc. I detta perspektiv blir vattenkonflikterna allt vanligare. Det åligger det politiker-administrativa etablissemanget att försöka överbygga dessa konflikter, så att optimal samhällsnytta av vattenresurserna och vattenmiljön uppnås.

I en situation, som den ovan, handlar politiker och ansvariga myndigheter på central nivå i en första fas främst genom att instifta en mängd nya skyddslag, skärpta utsläppsnormer etc. På alla administrativa nivåer igångsätts en omfattande utredningsverksamhet. Under lyckliga omständigheter kan riktade åtgärder av regleringskaraktär ge snabbt förbättrade resultat, som den svenska reningsverksutbyggnaden med fosforborttagning. En kortare period med gynnsam ekonomisk tillväxt från slutet av 60-talet till 70-talets mitt tillät en reningsverksutbyggnad baserad på kraftigt centrala skattesubventioner. Emellertid i ett längre tidsperspektiv, i en andra fas, börjar nya resursproblem uppträda som diffus förorening från jordbruksmark, mikroföroreningar, försurning etc. Vattenproblemen härrör från en stor mängd aktiviteter och aktörer inom avrinningsområdet; markägare, industrier, kommunala myndigheter etc. Det blir inte längre möjligt att genom riktade åtgärder lösa dessa problem. Ingen aktör, allra minst den statliga administrationen kan längre själv hävda, att den behärskar alla ekologiska, tekniska,

administrativa, politiska, kulturella aspekterna på vattenresursutnyttjandet inom avrinningsområdet. Det allmänna d.v.s. den statliga och kommunala administrationen, har inte längre själv monopol på en helhetssyn av resursproblemen. Det blir nödvändigt att samtidigt behandla mark- och vattenresursproblemen i en över-siktlig planering.

För att lyckas med detta krävs nya institutionella förhållanden, som kan integrera den statliga administrationen, regionala och lokala politiker och mångfalden av olika vattenanvändningsintressen. I de tidigare kapitlen har vi sett att den franska organisationen med de sex regionala vattenförvaltningsområdena svarar mot ett behov av nya institutionella förhållanden.

I detta kapitel skall vi närmare undersöka, vilken roll vattenförvaltningsområdena kan spela i den regionala översiktsplaneringen. Mot bakgrund av den komplicerade statliga franska administrationen och det stora antalet kommuner kan man förvänta sig att översiktsplaneringen i sig utgör ett särskilt problem. Vilka planeringsmedel finns således tillgängliga för en sammanhållen vattenresurspolitik och vilka möjligheter har den regionala vattenområdesförvaltningen att initiera planeringsåtgärder och genomförandeåtgärder för olika vattenresursprojekt på den regional/lokala nivån?

#### Vattenkvalitetsmål som planeringsmedel

Av den franska vattenförvaltningsområdenas karaktär av bank följer oundvikligen ett antal planeringsfunktioner, så att de genom vattenhushållningsavgifter insatta medlen kan "investeras" på bästa sätt. Till sammans med policyn med vattenhushållningsavgifter är det policyn med vattenkvalitetsmål som har svarat för sammanhållningen och kontinuiteten i fransk vattenresurspolitik. Policyn med vattenkvalitetsmål initierades i vattenförvaltningslagens paragraf 3 och har därefter åtföljts av ett stort antal förordningar och tillämpningsföreskrifter.

#### **övervakning av vattenkvaliteten**

Till en början förutsätter hela proceduren för att fastställa vattenkvalitetsmål för ett flodavsnitt en god kännedom om den aktuella vattenföroreningssituationen. En årlig övervakning av vattenkvaliteten sker inom ramen för de sex vattenförvaltningsområdena, vilken vart femte år hittills har kompletterats med en nationell föroreningsinventering. Den nationella inventeringen som föreskrevs i vattenförvaltningslagen 1964, har utförts 1971, 1976 och 1981. Den är en omfattande

mätkampanj (l'Etat de l'Environnement 1983). År 1981 omfattade inventeringen 1 260 mätstationer fördelade på 540 vattendrag. Totalt engagerades ett 60-tal laboratorier i analysarbetet och ett 40-tal institutioner i en parallell vattenföringsmätningsskampanj. Inventeringen resulterade i ca 250.000 analysresultat för bedömning av vattenkvaliteten.

Vattenförvaltningsområdena har kompletterat det nationella nätet med nya mätstationer. Adour-Garonne har byggt ut sitt nät till att omfatta 231 stationer, varav 159 är gemensamma med det nationella nätet. Vid dessa stationer tas vattenprover ut för analys 8 gånger per år av vattenförvaltningskontoret och med hjälp av den regionala och departementala statliga servicen, SREA, DDA etc. År 1984 togs 1.850 vattenprov på vilka gjordes ca 60.000 analyser. Med vissa variationer t.ex. i provtagningsförhållanden är vattenföroreningsnätets uppbyggnad likartad i övriga vattenförvaltningsområden. Så t.ex. genomför Artois-Picardie 3-4 årliga provtagningskampanjer, som omfattar 140-150 mätstationer, varav de 30 viktigaste mätstationerna kompletteras med ytterligare 9-12 vattenprov. Alla analysresultat data-lagras, vilket i efterhand medger omfattande bearbetningar av analysresultaten i t.ex. en tidsserie, per utvalt geografiskt delområde. I denna databank lagras även andra vattenanalysdata, som ligger utanför provtagningskampanjerna och som kommer till vattenförvaltningsområdenas kännedom t.ex. analysresultat i samband med den departementala tillståndsgivningen, forskningsprojekt.

Inom loppet av 15 år har man således i Frankrike byggt upp och utvecklat sex regionala geografiska vattenkvalitetsdatabanker. Vattenförvaltningskontorens årliga provtagningsprogram är nu så pass omfattande att det franska miljöministeriet tills vidare har uppskjutit den fjärde nationella vattenkvalitetsinventeringen. Diskussioner pågick under 1987 mellan ministeriet och vattenförvaltningskontoren för att på bästa och billigaste sätt kunna samordna den nationella vattenkvalitetsinventeringen med de regionala inventeringarna. Inom ramen för utredningar och forskning kring ett system för franska naturresursräkenskaper pågår ett utvecklingsarbete av vattenkvalitetsprogrammet (Margat 1986). T.ex. är dagens provtagningspunkter utvalda efter praktiska kriterier, t.ex. nedströms ett större industriutsläpp, tillgång till vattenföringsdata etc. Tanken för framtiden är att varje ekologiskt homogent flodavsnitt skall kunna representeras av ett mindre antal provtagningspunkter, som allsidigt beskriver ekosystemet i fråga. Denna ansats bygger på en metodik med ett vattendragsindex från 1-10, som har utarbetats

vid universitetet i Besancon (l'Etat de l'Environnement 1986). Vattendragsindexet för ett visst vattendragsavsnitt erhålls ur ett nomogram, vars ingångsparametrar är avståndet från källan (km), medelbredden vid lågvatten (m), bottenlutning (o/oo) samt den högsta medeltemperaturen under årets varmaste månad. En knytning av provtagningsprogrammet till en vattendragstypologi i form av detta vattendragsindex kommer att kunna medge direkta vattenkvalitetsjämförelser för avsnitt med samma index i olika vattendragssystem.

### Bedömningsgrund för ytvatten

För att inventeringsresultaten skall beaktas i planeringsprocessen måste dessa utvärderas och presenteras för planerare, beslutsfattare och allmänhet på ett överskådligt sätt. Vid början av 1970-talet framtogs därför en bedömningsgrund för allmänpåverkan av franska ytvatten, se tabell 5.1. Denna bygger på de ytvattennormer för olika specifika vattenanvändningar, som har utarbetats inom EG-länderna under 70-talet. Bedömningen av allmänpåverkan är indelad i fem klasser, som på karta kan representeras av var sin färg, se tabell 5.2.

Ett vattenprov har nödvändigtvis inte analyserats på alla de vattenkvalitetsparametrar, som visas i tabell 5.1. Under 1970-talet var det framför allt den s.k. klassiska föroreningen som uppmärksammades, varför det var pH, temperatur, suspenderat material och de olika parametrarna relaterade till syresituationen, som allmänt utnyttjades. Under 80-talet har tillkommit parametrar, som uttrycker den sekundära föroreningen d.v.s. kväve och fosforanalyser. Mera sällan ingår analyser av metall- och organiska mikro-föroreningar samt bakterieanalyser i underlaget.

Dessa föroreningar har hittills ansetts framgå indirekt ur bedömning av den klassiska och sekundära föroreningen, som antyds i beskrivning till tabell 5.2.

I tabell 5.1. finns upptaget ett biotiskt index. Detta avser att ge en allmän karakteristik av vattnekosystemet (Verneau & Tuffery 1967, Hubert 1984). Metoden bygger på en relativ enkel undersökning och identifiering av utvalda indikatordjurgrupper i bottenfaunan. Dessa indikatordjurgrupper är ordnade i en hierarkisk skala, där 1 representerar renvattenförhållanden och ett stort antal arter samt index 10 kraftig förorening av vattenmiljön och ett litet antal smutsvattenarter i bottenfaunan. Storleken i avvikelserna i index från normala renvattensförhållanden ingår i bedömningsunderlaget för allmänpåverkan.



Tabell 5.1. Bedömningsgrunder för franska vattendrag  
(Adour-Garonne 31-1985, Souldard 1986).

Grille multi-usages — Définition des niveaux de qualité  
Critères d'appréciation globale de la qualité de l'eau des rivières.

Paramètre	1 A	1 B	2	3	
Conductivité u S/cm à 20° C Konduktivitet	≤ 400	400 à 750	750 à 1500	1500 à 3000	
Température	≤ 20°	20 à 22°	22 à 25°	25 à 30°	
Ph	6,5 à 8,5	6,5 à 8,5	6 à 9	5,5 à 9,5	
MES (mg/l) Suspenderat material	≤ 30	≤ 30	≤ 30	30 à 70	
O2 dissous (mg/l) Löst syre	> 7	5 à 7	3 à 5	} milieu aérobie à maintenir en permanence	
O2 dissous en % de saturation Syrgasmättnad	> 90 %	70 à 90	50 à 70		
DBO5 (mg/l) Biologisk syreförbrukning	≤ 3	3 à 5	5 à 10		
Oxydabilité (mg/l) - ning	≤ 3	3 à 5	5 à 8	10 à 25	
DCO (mg/l) Kemisk syreförbrukning	≤ 20	20 à 25	25 à 40	40 à 80	
NH4 (mg/l)	≤ 0,1	0,1 à 0,5	0,5 à 2	2 à 8	
NO3 (mg/l)			< 44	44 à 100	
N total (Kjeldahl)	≤ 1	1 à 2	2 à 3		
Fe	≤ 0,5	0,5 à 1	1 à 1,5	}	
Mn	≤ 0,1	0,1 à 0,25	0,25 à 0,50		
F	≤ 0,7	0,7 à 1,7	0,7 à 1,7		> 1,7
Cu	≤ 0,02	0,02 à 0,05	0,05 à 1		> 1
Zn	≤ 0,5	0,5 à 1	1 à 5		> 5
As	≤ 0,01	≤ 0,01	0,01 à 0,05		> 0,05
Cd	≤ 0,001	≤ 0,001	≤ 0,001		> 0,001
Cr	≤ 0,05	≤ 0,005	≤ 0,05		> 0,05
CN	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05		> 0,05
Pb	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05		> 0,05
Se	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01		> 0,01
Hg	≤ 0,0005	≤ 0,0005	≤ 0,0005		> 0,0005
Phénols	≤ 0,001	≤ 0,001	0,001 à 0,05		0,05 à 0,5
Détergents	≤ 0,2	≤ 0,2	0,2 à 0,5		> 0,5
S.E.C. Substanser extraherade i kloroform	< 0,2	0,2 à 0,5	0,5 à 1		> 1
Coliformes (Num. 100 ml)	≤ 50	50 à 5000	5000 à 50000		
Esch. Coli (Num. 100 ml)	≤ 20	20 à 2000	2000 à 20000		
Strep. féc (Num. 100 ml)	< 20	20 à 1000	1000 à 10000		
Ecart de l'indice biotique Biotiskt index, par rapport à l'indice normal avvikelse från normalvärde	1	2 ou 3	4 ou 5	6 ou 7	
PO4 (mg/l)	< 0,2	0,2-0,5	0,5-1	1-5	

Nu mera finns även tillgänglig en kompletterande metodik för bedömning av tungmetallföroreningen i vattendrag, vilken har utvecklats vid universitetet i Metz i samarbete med Rhin-Meuse och Rhone-Méditerranée-Corse vattenförvaltningsområden (Mouvet 1986). Metodiken bygger på analys av tungmetallhalter i vattenmossor (bryophyter). Genom att jämföra de analyserade halterna



Tabell 5.2. Kvalitetsklasser för bedömning av allmänpåverkan av franska ytvatten (Efter Adour-Garonne 31-1985).

<u>Klass</u>	<u>Beskrivning</u>
1A Utmärkt Blå	Bästa tänkbara kvalitetsklass som man normalt finner i ett vattendrags övre lopp, som inte är påverkat av förorening.  Uttag för dricksvatten kan ske med enkel reningsteknik. Bad kan ske under full säkerhet. Gynnsam miljö för laxfiskar (salmonides).
1B God Grön	Generellt ligger denna klass nära 1A, men den har en kvalitet något försämrad, som kan tyda på spår av lätt förorening.  Dricksvattenuttag för standardrening samt bad kan ske utan problem. Vattenmiljön gynnsam för karpfiskar (cyprinicoles) och rovfiskar (carnassiers).
2 Acceptabel Gul	Vattendragsavsnitt med märkbar påverkan av förorening.  Bad kan ej ske utan risk p.g.a. bakteriell förorening. Dricksvattenuttag är ibland möjligt, dock till priset av komplicerad reningsteknik och höga reningskostnader. Vattenmiljön alltför påverkad för att erbjuda en varierad livsmiljö för många arter.
3 Medioker Orange	Vattenmiljön är tydligt påverkad och störd av förorening. Gynnande av arter som är anpassade till en förorenad miljö.  Dricksvattenuttag är inte möjligt utan kraftigt förhöjda reningskostnader med en teknik som inbegriper borttagande av metaller, ammoniak, nitrat etc.
4 Kraftig förorening Röd	Vattendragsavsnitt som faller utanför alla användningsmöjligheter vars vatten ofta innebär omedelbara hälsorisker. Den akvatiska livsmiljön är mer eller mindre utarmad och det är vanligt att vattendragsavsnittet saknar liv.

mot en referensnivå av naturliga halter kan tungmetallföroreningen lätt bedömas. Med hjälp av denna metodik har Rhin-Meuse vattenförvaltningsområde under 1986 presenterat en karta över tungmetallsituationen (Langenfeld 1986).

Således ingår maximalt ett 30-tal vattenkvalitetsparametrar i bedömningsgrunden för allmänpåverkan. Det åvilar de sex vattenförvaltningskontoren att göra en syntes av de olika parametrarna med hjälp av bedömningsgrunden i tabell 5.1., så att t.ex. utvecklingen av vattenkvaliteten skall kunna jämföras över tiden. Denna syntes sker genom en statistisk bearbetning av analysresultaten över en bestämd tidsperiod, vanligen 3-5 år. Bedömningen görs för varje enskild parameter, varvid minst 90% av analysresultaten måste ligga i den högsta kvalitetsklass som tilldelas. Den sammanvägda kvalitetsklassen erhålls därefter ur den parameter som har erhållit den lägsta klassen. Den aktuella vattenkvalitetssituationen presenteras sedan i kartor i lämpliga kartskalor på vattenförvaltnings- och departementsnivå.

#### Vattenkvalitetsmål och -klasser

Kunskapen om den aktuella vattenkvalitetssituationen, samt den goda kännedomen om förekomsten av punktutsläpp som vattenförvaltningen har fått genom systemet med vattenhushållningsavgifter, bildar det tekniska basunderlaget för framtagning av önskvärda vattenkvalitetsmål.

Europarådets miljövrårdsenhet har definierat ett miljökvalitetsmål på följande sätt: Kvalitetsmålet för en avgränsad omgivningsmiljö betecknar summan av de krav, som vid ett givet tillfälle, idag eller imorgon, bör uppnås. (Langenfeld 1986)

I princip finns det inget behov av ett vattenkvalitetsmål för ett vattendragsavsnitt som icke är förorenat. Emellertid är det med utnyttjande av bästa möjliga reningsteknik i dagens industrisamhälle inte ens på lång sikt möjligt att återfå den ursprungliga vattenkvaliteten i ett förorenat vattendrag. Policyn med vattenkvalitetsmål avser därför att uttrycka den vattenkvalitet, som är tekniskt och ekonomiskt möjlig att uppnå inom den bestämda tidsperioden. De kartor som produceras i Frankrike, anger den önskvärda vattenkvalitetsutvecklingen inom en 10-årsperiod.

Valet av vattenkvalitetsklass för en vattendragssträcka, se tabell 5.2, beaktar således den aktuella vattenkvalitetssituationen, vattendragets självrening förmåga, den

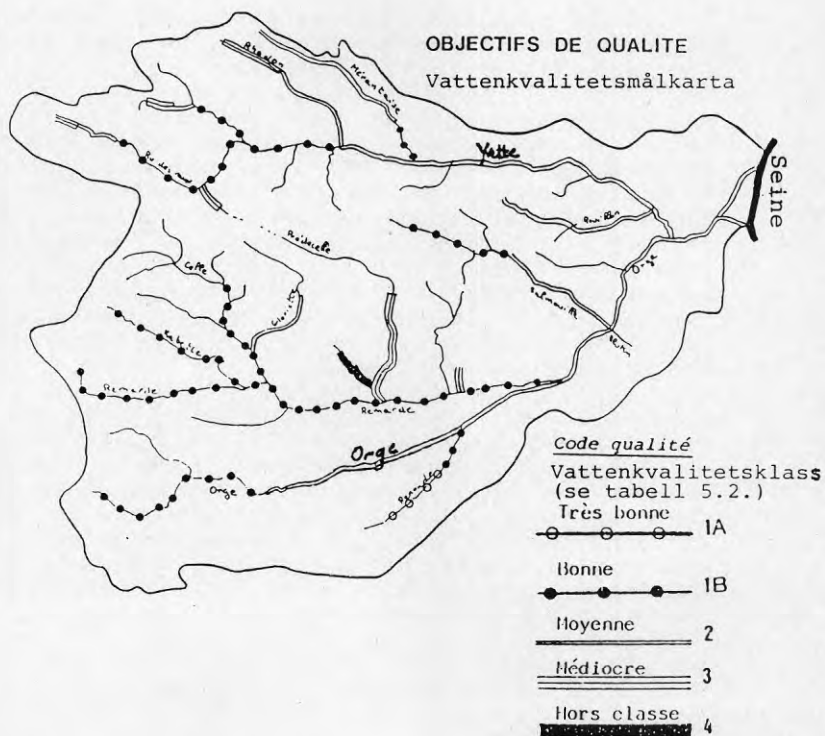
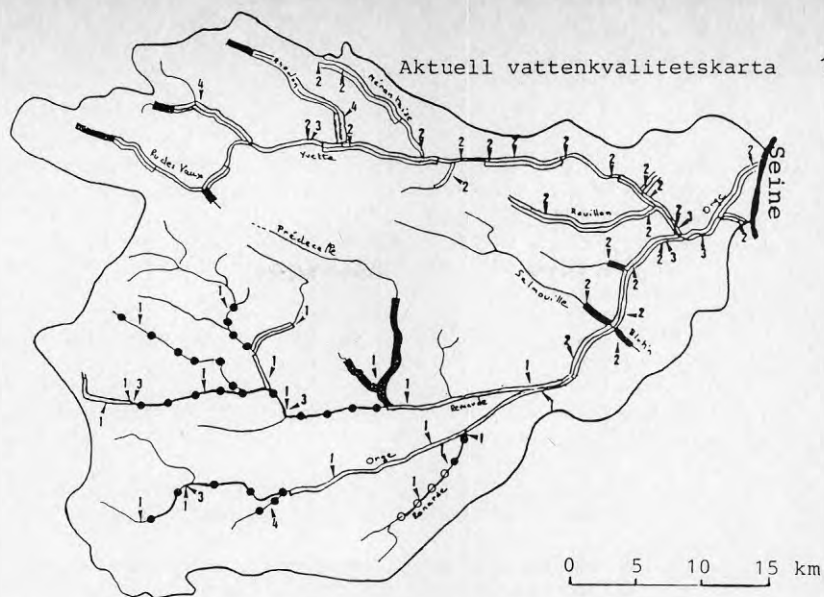
socio-ekonomiska utvecklingen inom ramen för en översiktsplanering samt den andel av kollektivitetens inkomster som fullmäktigena på region-, departements- och kommunalnivå är villiga att avsätta för miljövårdande åtgärder. Detta val blir en konsekvens av den politik för översiktsplanering, som förs. Forskningen om vad som är en rationell vattenförvaltning påverkar dock översiktsplaneringens inriktning genom att precisera de olika vattenresursfaktorer, som man i översiktsplaneringen bör ta hänsyn till vid lokalisering av förorenande anläggningar och andra verksamheter som utnyttjar vatten.

### Vattenkvalitetsmål i översiktsplaneringen

Användandet av vattenkvalitetsmål i översiktsplaneringen utgör således det verktyg med vilket planeraren försöker optimera utsläpp av förorenande ämnen med önskvärdheten av en viss vattenkvalitet i vattendraget. Denna optimering sker i syfte att så effektivt som möjligt utnyttja de ekonomiska medel, som samhället avsätter till vattenförbättringsåtgärder. Proceduren för framtagning av vattenkvalitetsmål koordineras informellt på vattenförvaltningsområdesnivå av de sex vattenförvaltningskontoren. Skälet till detta är tvåfaldigt. I föregående kapitel har vi sett att det är vattenförvaltningskontoren, som subventionerar de åtgärder som är nödvändiga för att uppnå vattenkvalitetsmålen. Därutöver utför vattenförvaltningskontoren flertalet av de studier, som är nödvändiga för att förbereda vattenkvalitetsmålen. De har personal, vattenresursdata, kunskap om olika reningsåtgärder och dessutom etablerade kontakter med de större vattenanvändarna.

Däremot ligger det legala ansvaret för framställningen av vattenkvalitetsmälkartorna på departementsnivå. I praktiken förekommer ett nära samarbete mellan vattenförvaltningskontoren och deras eventuella regionala delegationer och de statliga serviceenheterna i departementen vid framställningen av dessa kartor. En slutlig karta erhåller ingen rättsverkan, men får myndighetsprägel genom ett obligatoriskt stadsfästande (arrêt) av departementsprefeten. Detta innebär att vattenkvalitetsmålen alltid skall beaktas i den översiktliga planeringen på regional och lokal nivå samt i den departementala tillståndsgivningen. Vattenkvalitetsmålen blir således styrande för övrig fysisk planering.

Den naturliga avgränsningsenheten för framtagning av en vattenkvalitetsmälkarta är avrinningsområdet eftersom målet för ett vattendragsavsnitt nedströms alltid är avhängigt vattenkvaliteten uppströms, se figur 5.1.



Figur 5.1. Aktuell vattenkvalitetskarta samt vattenkvalitetsmål-karta för avrinningsområdena l'Orge och l'Yvette (Objectifs de Qualité des Bassins de l'Orge et l'Yvette 1986).

I praktiken förbereder vattenförvaltningskontoren i samarbete med den statliga servicen i berörda departement en teknisk akt för varje betydande delavrinningsområde (sous-bassin) inom respektive vattenförvaltningsområde. Det väsentliga innehållet i den tekniska akten utgörs av

- o en analys av den aktuella vattenkvalitetssituationen, se tidigare detta kapitel.
- o en analys av de framtida vattenanspråken under en 10-årsperiod.
- o förslag till 2-3 alternativa önskvärda vattenkvalitetsmål för vattendragssystemet ifråga.
- o en bedömning av de maximala utsläppsmängder som är förenliga med de valda vattenkvalitetsmålen.
- o en översiktlig beräkning av de investeringskostnader som blir nödvändiga för att uppnå de önskvärda vattenkvalitetsmålen.

Den referensvattenföring, som har valts för fixering av vattenkvalitetsmålen är den lägsta vattenföringen under en månad som uppträder ett år av fem. För bedömning av de utsläppsmängder av syreförbrukande ämnen, som kan tillåtas för att uppnå vattenkvalitetsmålen, används relativt enkla modeller av Streeter & Phelps typ. Då syreförbrukningen för nitrifikation av ammoniak är ett besvärande problem i framförallt de större vattendragen har Streeter & Phelps modell kompletterats med en faktor för denna syreförbrukning (Lesouef & Andre 1982, Romana 1982, Hubert 1984).

Figur 5.2 visar principiellt en syrgaskurva som är förenlig med de valda vattenkvalitetsmålen. Utifrån denna kurva kan sedan den högsta tillåtna utsläppsmängden för varje vattendragsavsnitt beräknas. Med kännedom om den aktuella utsläppssituationen (t.ex. uttryckt som BOD5) erhålls därefter erforderlig reningsgrad, vilken också tillåter en översiktlig beräkning av nödvändiga investeringskostnader för att målen skall uppfyllas.

När väl ett förslag till teknisk akt har tagits fram utsätts denna för en omfattande granskning i en process som syftar till att uppnå en allmän samstämmighet om vattenkvalitetsmålen. Eftersom vattenkvalitetsmålen direkt påverkar den regionala socio-ekonomiska utvecklingen är syftet med denna process att förankra vattenkvalitetsmålen i så hög grad som möjligt bland



Tabell 5.3. Procedur för förankring av vattenkvalitetsmål.

<u>Delsteg</u>	<u>Kommentar</u>
Framtagning av teknisk akt med angivande av alternativa vattenkvalitetsmål.	Görs av vattenförvaltningskontoren i samarbete med departementsmyndigheterna.
Akten presenteras för den statliga administrationen varefter eventuell omarbetning sker.	Sammanträden med den statliga servicen på regional- och departementsnivå.
Presentation inför den tekniska kommittén.	Se figur 4.2, s.105.
Presentation inför den lokala flodområdeskommittén (Comité de Patronage).	Rådgivande institution uppbyggd efter flodområdeskommittén på vattenförvaltningsnivå som förebild d.v.s. består av 1/3 vattenanvändningsintressenter, 1/3 regionala/lokala politiker och 1/3 av representanter för den regionala/lokala statliga servicen.
Presentation inför de regionala/lokala kamrarna för jordbruk, handel och industri.	
Anordnande av ett antal offentliga möten längs vattendragssystemet.	Vattenkvalitetsproblemen alternativa vattenkvalitetsmål presenteras. En debatt följer, som syftar till att uppnå samstämmighet kring det mest önskvärda vattenkvalitetsmålet. Deltagande av lokalpressen.
En syntes görs av de allmänna mötena.	Utförs av vattenförvaltningskontoret (eller dess regionala delegationer).
Förslag till vattenkvalitetsmål presenteras för den lokala flodområdeskommittén.	För att uppnå samtycke till det förslag till vattenkvalitetsmål som framkommit under de allmänna mötena.

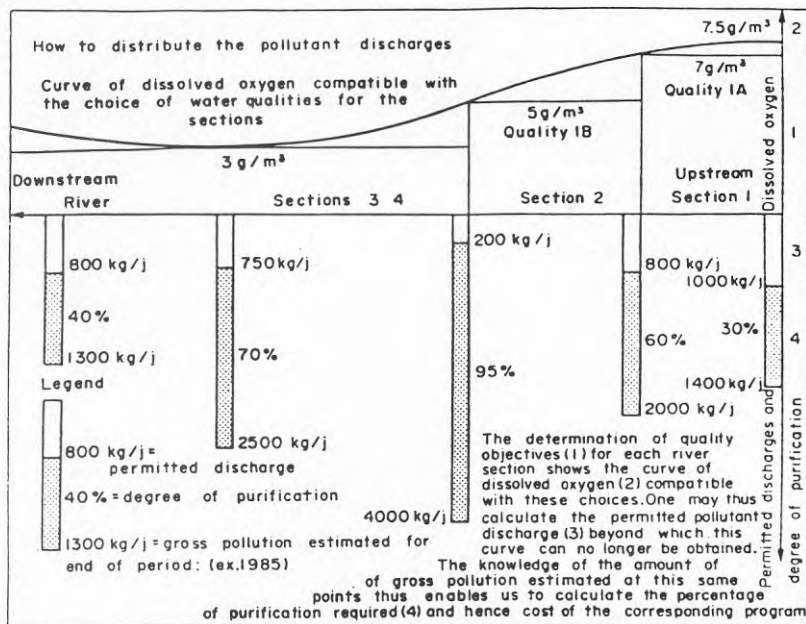
(forts)

Förslag till vattenkvalitets- Se föregående kommentar.  
mål underställs berörda  
departementsfullmäktige, den  
tekniska kommittén samt flod-  
områdeskommittén på vattenför-  
valtningsområdesnivå.

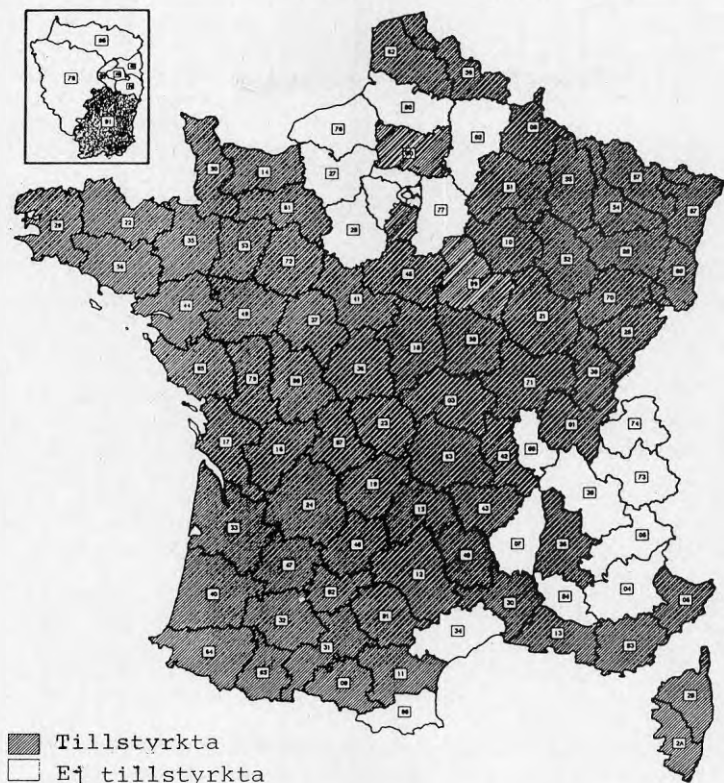
Förslag till vattenkvalitets- För att uppnå samtycke på  
mål underställs Nationella nationell nivå, se figur  
vattenberedningen. 4.2.

Tillstyrkan av vattenkva- Vattenkvalitetsmålen skall  
litetsmålen av berörda beaktas vid den departe-  
departementsprefeter. tala tillståndsgivningen,  
se figur 2.3, s.56.

Uppföljning av vattenkva- Sker under överinseende av  
litetsmålen. förvaltningskontoren, som  
genom direkt rådgivning kan  
påverka en utsläppskälla,  
som är orsak till större  
avvikelse i att uppnå önsk-  
värt vattenkvalitetsmål.



Figur 5.2. Bedömning av tillåtna utsläppsmängder för-  
enliga med önskvärda vattenkvalitetsmål.  
(Efter Tenière-Buchot 1978).



Figur 5.3. Tillstyrkta vattenkvalitetsmål på departementsnivå 1 april 1986 (Efter Duport 1987).

vattenanvändningsintressenter, den regionala och lokala administrationen, politiker, organisationer och allmänhet. Denna förankringsfas kan ta mer än fem år. De viktigaste stegen i denna procedur för Seine-Normandies vattenförvaltningsområde framgår av tabell 5.3.

#### Tillämpningen av vattenkvalitetsmål

Metodutvecklingen för att ta fram vattenkvalitetsmål-kartor utfördes på initiativ av Miljöministeriet i Vire-Douve vattendragssystem (3.200 km<sup>2</sup>) i Normandie under åren 1973-1977 (Fiorina & Mehu 1974, Duport 1987) samt i ett par andra vattendragssystem under samma

tidsperiod. Detta utvecklingsarbete åtföljdes av ett gemensamt cirkulär för flera ministerier till landets alla prefeter, som preciserar metoden för framtagning av vattenkvalitetsmål (Circulaire 17 Mars 1978). Under första halvåret 1986 hade vattenkvalitetsmålkartor framställts i mer än 80% av departementen, se figur 5.3. Förekomsten av dessa kartor utgör ett viktigt styrinstrument för den översiktliga planeringen, den statliga miljöövervakningen, den statliga och regionala/lokala kreditgivningen samt vattenförvaltningsområdenas flerårsprogram och subventionspolitik.

Tabell 5.4. Exempel på beräkning av maximal transport och maximalt utsläpp av biologisk syreförbrukning (BOD5) i Thur. (Efter Langenfeld 1986)

Vattendrags- avsnitt	Referens- vatten- föring m <sup>3</sup> /dag	Vatten- kval. mål	Norm BOD5 g/m <sup>3</sup>	Max til- låten trp kg/dag	Max til- låtet utsläpp kg/dag
Källan-Oderen	75000	1A	3	225	225
Oderen-Vieux- Thann	83000	1B	5	415	190
Vieux-Thann-Il1	85000	2	10	850	415

För att ytterligare illustrera hur vattenkvalitetsmålen kan användas visas i tabell 5.4. hur den maximala transporten och utsläppet för BOD5 kan beräknas. Exemplet avser vattendrag Thur, som är en biflod till Il1, som i sin tur rinner ut i Rhen i Alsace. Thur är indelad i tre vattendragsavschnitt med respektive vattenkvalitetsmål. Den maximala transporten av BOD5 erhålls som produkten av referensvattenföringen och normvärdet för BOD5. Under antagande att vattenkvalitetsmålet är uppfyllt i vattendragsavschnittet kan det maximalt tillåtna utsläppet av BOD5 i vattendragsavschnittet omedelbart nedströms beräknas som skillnaden mellan den maximala transporten vid utloppet och den framtida prognosen för inflödet (ex. 415 - 225 = 190 kg/dag för det mellersta vattendragsavschnittet). I princip kan motsvarande beräkning göras även för andra vattenkvalitetsparametrar.

Denna teoretiska beräkning kan sedan jämföras med vattendragets verkliga situation efter kännedom om/eller mätning av utsläppskvantiteter i varje vattendragsavschnitt och uttransporten vid slutet av varje vattendragsavschnitt. Tillsammans med en prognos över

näringslivs- och befolkningsutvecklingen och planerade reningsåtgärder kan denna typ av kalkyl användas som beslutsunderlag för olika strategier för vattendragets framtida utveckling.

För vattenförvaltningskontoren har vattenkvalitetsmålen inneburit förbättrade möjligheter att budgetera sitt finansiella stöd. Eftersom det med vattenkvalitetsmål ej följer några juridiska tvingande regler blir programmeringen av det finansiella stödet desto betydelsefullare för att investeringen i framtida vattenhushållningsåtgärder skall bli så effektiv som möjlig.

Av policyn med vattenkvalitetsmål följer egentligen en långtgående differentiering av graden av finansiellt stöd och stödform t.ex. till ett vattendragsavsnitt i ett vattendrag. Men i praktiken är en så långtgående differentiering knappast möjlig. Det skulle t.ex. knappast vara politiskt möjligt att ha olika grader av finansiellt stöd och eventuellt olika nivåer av vattenhushållningsavgiften i angränsande kommuner inom samma vattendragssystem. Vattenförvaltningskontoren använder sig generellt av en strategi, som prioriterar vattenhushållningsåtgärder uppströms för att därefter arbeta sig nedströms. Denna strategi kan också motiveras med ineffektiviteten i att stödja vattenhushållningsåtgärder nedströms i det fall att utsläppsmängden i ett vattendragsavsnitt nedströms är mycket mindre än vad som tillförs uppströms. I en sådan situation är det kanske en tillräcklig strategi att se till att den totala utsläppsmängden till vattendragsavsnittet från omgivande avrinningsområde ej tillåts öka.

Vattenförvaltningskontoren har därutöver förfinat denna allmänna uppströms/nedströms strategi genom att utifrån lokala vattenkvalitetsmål välja ut geografiska zoner för förstärkta vattenhushållningsåtgärder, Z.A.R. se s. 115. I dessa zoner är policyn att öka vattenhushållningsavgifterna, vilket medför att stödprocenten för investeringskostnaderna kan förhöjas.

#### Prioritering efter vattenkvalitetsmål

Oberoende av en geografisk zonering har vattenkvalitetsmälkartorna också givit vattenförvaltningskontoren möjlighet att angelägenhetsgradera olika vattenvårdsförbättrande åtgärder, som reningsverksutbyggnad, utbyggnad och förbättring av ledningsnätet etc. Styrelsen för Rhin-Meuse vattenförvaltningskontor har t.ex. beslutat att ge högsta prioritet åt en reningsverks- och ledningsnätutbyggnad i vattendragsavsnitt, som har en skillnad mellan aktuell vattenkvalitet och vattenkvalitetsmål som är > 3 (Conseil d'Administration



Rhin-Meuse 1986). Vattenförvaltningsområdena har också möjlighet att utforma sina regler för extrabonus, så att dessa maximalt gynnar reningsverk invid vattendragsavsnitt där skillnaden ovan är som störst.

För de fyra ytmässigt största vattenförvaltningsområdena har det omfattande arbetet med vattenkvalitetskarteringen erbjudit en möjlighet att decentralisera sin verksamhet till ett antal regionala delegationer (se sid.103). Dessa delegationer koordinerar arbetet med vattenkvalitetskarteringen och upprätthåller nära kontakter med den lokala administrationen på departements- och kommunnivå. För dessa vattenförvaltningsområden är de regionala delegationerna ett viktigt instrument för att på den lokala nivån sprida kännedom om sin verksamhet.

Framtagningen av vattenkvalitetsmålkartor ger också möjlighet att bättre anpassa proceduren för tillståndsgivning till de lokala förhållandena. Under 1970 förhandlades visserligen fram kontrakt med vissa industribranscher (contrats de branche) som t.ex. pappersmasse-, bryggeri- och sockerindustrin, i vilket industrin inom en viss tidsperiod förband sig att uppfylla vissa utsläppsnormer. År 1972 tillkom även centrala utsläppsnormer för ytbehandlingsindustrin. Därutöver har tillståndsmyndigheten för miljöfarliga anläggningar, SIC, använt sig av utsläppsnormer, som har kunnat variera från fall till fall. Den departementala tillståndsgivningen har dessutom fram till i början på 1970-talet i mångt och mycket fungerat på skönsmässig grund. Gemensamt för alla dessa tillståndsåtgärder är att de har utformats från ett centralt orienterat perspektiv, som sällan har haft något direkt samband med de lokala vattendragsförhållandena.

De framtida utsläppsnormerna i den departementala tillståndsgivningen kan nu istället baseras utifrån de lokala vattenkvalitetsmålen. I situationen att vattenkvalitetsmålet i ett vattendragsavsnitt inte är uppfyllt innebär detta i de fall centrala normer existerar, att de övergår till att betraktas som miniminormer. Policyn med vattenkvalitetsmål leder således normalt till en skärpning av de utsläppsmängder som kan tillåtas. Genom systemet med vattenhushållningsavgifter, som kompenseras med ett finansiellt stöd, behöver den nödvändiga skärpning för att uppnå vattenkvalitetsmålet inte av ett eventuellt rättviseskäl fördelas lika över alla utsläppsintressenter. Vattenförvaltningskontoren kan därför utan alltför stora problem tillämpa en selektiv stödpolitik för att så snabbt som möjligt uppnå det önskvärda vattenkvalitetsmålet.

### Vattenkvalitetsmålens effekter

Policyn med vattenkvalitetsmål har onekligen inneburit ett framsteg i fransk vattenförvaltning. Visserligen har denna policy sina brister, som hänger samman med att det både är en teknisk och komplicerad procedur att ta fram vattenkvalitetsmål. En första begränsning är att policy med vattenkvalitetsmål bäst lämpar sig för vattenkvalitetsparametrar, som är relaterade till den biologiskt nedbrytbara föroreningen och suspenderat material.

Däremot kan vattenkvalitetsmål knappast tillämpas på den kemiska föroreningen d.v.s. mikroföreningar som tungmetaller, organiska mikroämnen och radioaktiva ämnen. Redan i små koncentrationer kan dessa mikroföreningar både på kort eller lång sikt leda till obotlig skada av vattenmiljön. För denna typ av förorening har samhället ett tillgripa enbart kraftigt restriktiva utsläppsnormer, en eventuell förbudspolitik samt en effektiv övervakning och tillsynspolitik. Policyn med vattenkvalitetsmål är därutöver bäst anpassad för kontroll av punktvisa föroreningsutsläpp. Den diffusa föroreningen av vattendrag, som oftast sker via grundvatten, med kväve och fosfor från jordbruksmark, är däremot svår att angripa som en direkt följd av ett önskvärt vattenkvalitetsmål. Slutligen kan proceduren med vattenkvalitetsmål upplevas som tidsödande och omständlig. Det tar normalt mer än fem år från påbörjandet till avslutandet med framtagningen av en vattenkvalitetsmål-karta för ett departement.

Oavsett dessa begränsningar så har policyn med vattenkvalitetsmål uppenbara fördelar:

- o Den utgör ett sammanhållande instrument i en treenighet, som även inbegriper vattenhushållningsavgifter och en decentraliserad tillståndsgivning och tillsyn.
- o Framtagningen av vattenkvalitetsmål innebär ett unikt tillfälle till en rationell debatt över vattenföroreningen för olika delavrinningsområden inom vattenförvaltningsområdena, baserad på ett stort antal vattenfakta. Den är en procedur i vilken ett medvetet samhälle kan diskutera kostnader och vinster med att förbättra vattenkvaliteten och samtidigt ta ansvar för att genomföra de önskvärda målen.
- o Vattenkvalitetsmål ger en möjlighet att engagera allmänheten i frågor som berör dess omgivningsmiljö.

- o Vattenkvalitetsmål blir ett medel för att identifiera och prioritera i tid och rum de angelägnaste vattenresursförbättringsåtgärderna, så att begränsade finansiella resurser kan utnyttjas så effektivt som möjligt.
- o Vattenkvalitetsmål leder indirekt till en förbättrad analys av alla faktorer som påverkar omgivningsmiljön t.ex. risken för förorening från olycksfall, lågvattenförhållanden, vattentemperatur etc. Det leder också till en fördjupad analys av orsakssambanden mellan vattenkvalitet och markanvändning t.ex. diffus förorening, avfallsupplag, dagvattenproblem, bebyggelse etc.
- o Vattenkvalitetsmål leder ofta till kompletterande planeringsåtgärder, som skydd av vackra flodavschnitt, skydd mot uttag av sand och grus, rensningsåtgärder, förbud mot slamtippning etc.
- o Vattenkvalitetsmål medför även regelbundna mätkampanjer för att utröna om målen är uppfyllda, som ökar möjligheten att identifiera vem som är ansvarig för en viss förorening.
- o Slutligen innebär policyn med vattenkvalitetsmål en möjlighet att identifiera vattendragszoner för forskning och framtida utredningsverksamhet.

#### Avrinningsområdesbaserade vattendragsförbund

De franska vattenförvaltningsområdena är, som vi har sett, uppbyggda kring de sex regionala avrinningsområdena. Genom systemet med vattenhushållningsavgifter har de erhållit en självständig ekonomi. Men för att samhället på sikt skall kunna använda de tillgängliga investeringsresurserna inom vattenresurssektorn på bästa sätt är det inte tillräckligt med de översiktliga planeringsinsatser, som görs enbart inom vattenförvaltningskontorens ram, t.ex. femårsprogrammen. Proceduren med vattenkvalitetskartor är en sådan annan planeringsinsats, där huvudansvaret ligger på departementsnivån. Vattenkvalitetsmålkartorna är således ett viktigt planeringsmedel och styrinstrument för den kvalitativa vattenresursutvecklingen.

#### **Framtagning av vattenhushållningsöversikter**

Genom ett cirkulär från 1978 initierade den Nationella miljövårdsberedningen och Miljöministeriet, se figur

4.2., ytterligare ett planeringsmedel - en vattenhushållningsöversikt (Charbonnel 1986). Liksom vattenkvalitetskartorna har detta planeringsinstrument en planeringshorisont på 10 år. Dessa vattenhushållningsöversikter (Schéma Départementaux d'Aménagement des Eaux) är avsedda att tas fram på delavrinningsområdesnivå (sous-bassin), dvs i storlek mellan lokala avrinningsområden och vattenförvaltningsområdena. Till en del kan vattenhushållningsöversikterna ses som en följdåtgärd av vattenkvalitetsmålproceduren. Men då den senare bara studerar vattenkvalitetsaspekter har översikten fått en vidare ram.

Den skall behandla både de kvantitativa och kvalitativa vattenresursaspekterna samt efter analys av vattenresurssituationen ange åtgärdsförslag inklusive finansieringsformer. Målen för planeringen anges i cikuläret som;

- o att förse mångfalden av beslutsfattare med ett rationellt dokument för deras beslut och som underlag för olika vattenanvändningsintressens bedömning av sina vattenresursbehov
- o att garantera sammanhållningen och effektiviteten i olika vattenprojekt så att projektens miljöpåverkan beaktas
- o att gynna ett konstruktivt samförstånd och en objektiv information mellan olika intressenter och och grupper som berörs.

Vattenhushållningsöversikterna arbetas fram av särskilda organisationer på delavrinningsområdesnivå (authorités organisatrice de base), dvs någon form av vattendragsförbund. Översikterna, som vattendragsförbunden utarbetar i nära samarbete med regionala och lokala politiker, den statliga administrationen och olika vattenanvändningsintressen, skall vara i samklang med den med den regionalekonomiska utvecklingen, bl.a. som denna visas i de planeringsdokument som berör markanvändningen, se sid 39.

Framtagningen av dessa vattenhushållningsöversikter är ingen lätt uppgift. Det förutsätter en hög medvetandegrad om den regionala vattenresurssituationen hos framförallt det politiker-administrativa etablissemanget, vilket normalt förutsätter förekomsten av regionala innovatörer, se figur 1.4. Att forma det regionala vattenresursutnyttjandet görs således inte i en handvändning. Framtagningen av översikter är dessutom inte ett ändamål i sig. Planeringen skall helst leda till en aktion t.ex. igångsättandet av ett vattenprojekt, vilket i en anträngd makroekonomisk situation så gott som alltid leder till finansieringsproblem.

De franska erfarenheterna av vattenhushållningsöversikter är också blandade. Allmänt sett så är denna procedur en av de svagaste länkarna i det franska planeringssystemet. Man kan t.ex. fråga sig till vad all den nya miljöteknik och miljöteknologi tjänar, som potentiellt kan sättas in med kort varsel, om de institutionella förhållandena på regional och lokal nivå för att förvalta vattenresurserna saknas eller är i olag. Det ökade vattenmedvetandet måste leda till nya organisatoriska lösningar. I detta perspektiv har ett av problemen hittills varit att definiera kompetensen hos dessa 'authorités organisatrice de base' (Lohou 1984).

### Organisation- Exemplet Adour

Det finns t.ex. i den franska lagstiftningen flera olika institutioner att välja emellan för att sätta igång regional och lokal samverkan över de administrativa gränserna. En av svårigheterna har varit att välja lämpligaste organisationsform med avseende på byggherreansvar, finansieringsformer etc. (Momento du Maitre d'Ouvrage 1980, L'Eau Pure No.78 1985). Efter tillkomsten av den nya decentraliseringslagen 1982 har dessutom behovet av regional och lokal finansieringsmedverkan ökat kraftigt, se sid.36., varför institutionella samverkansformer har blivit än mer nödvändiga.

Det vattenförvaltningsområde, som hittills förefaller bäst ha lyckats decentralisera planeringen av vattenresurserna är Adour-Garonne. Flodområdena Adour, Charente (Propositions pour l'aménagement et la protection de la Charente, 1983) och Lot (Association pour l'aménagement de la vallée du Lot, 1981) har alla lång planeringserfarenhet. Vattenförvaltningskontoret i Adour-Garonne har genom organisatoriskt, tekniskt och ekonomiskt stöd spelat rollen som innovatör för utformningen av fungerande vattendragsförbund.

Det var redan 1972, som vattenförvaltningskontoret i samråd med dess tekniska kommission (se figur 4.1) tog initiativ till ett planeringsexperiment för Adours flodområde (Lohou 1982 & 1984, Duroure 1983 & 1985). Adours avrinningsområde ligger i Pyrénéernas sluttningar ner mot Atlanten i sydvästligaste delen av Frankrike. Det har en yta på 17 000 km<sup>2</sup> och ett befolkningstal på ca en miljon. Adour med biflöden rinner helt eller delvis genom 4 departement (se figur 5.4.) och två regioner (Midi-Pyrénées, Aquitaine). Området har ett varierat näringsliv; huvudsakligen av jordbruks- och landsbygdskaraktär, men en industriell axel löper längs med Pyrénéernas fot. Området har också en hög turistpotential alltifrån bergen ner till havet vid Atlantkusten.





Figur 5.4. Adour avrinningsområde med dess fyra departement (Efter Duroure 1983)

Det är inte i första hand den genomsnittliga vattenmängden på ca 11 km<sup>3</sup> per år, som är gränssättande för den regionalekonomiska utvecklingen. Det är istället vattenmängdens fördelning över året, som utgör ett av problemen. Utbyggd kapacitet i form av reservoarer och dammar saknas för att kunna utöka den bevattnade arealen från 45 000ha till 100 000ha på lång sikt. Risken för översvämning av stora landområden är också stor. I juli 1977 översvämmades t.ex. 13 600ha. Flodloppsförändringar är vanliga, särskilt där exploatering av bottenmaterial är omfattande (Gave de Pau, Adour). Vattenkvaliteten är dålig från Adours mellertsta lopp nedströms, Midouze och i Gave de Pau's nedre lopp.

Vattenförvaltningskontorets bärande idé för att förut säga vattenresurssituationen i ett så pass varierat avrinningsområde som Adour, bestod i att rätt värdera vattenanvändningsbehovet. En sådan värdering är inte något som existerar utan att den skapas. Det är inte heller självklart att den skall utföras av en tjänsteman på ett avlägset kontor. Vad värderingen istället handlar om är att låta de lokala politiska församlingarna, intressegrupperna själva få formulera och definiera sina framtida behov i förhållande till den egna vattenresursen, det egna avrinningsområdet.

### Medvetandegöra berörda intressegrupper

För att medvetandegöra de berörda intressegrupperna tillgrip vattenförvaltningskontoret ett sociologiskt angreppssätt. Den första aspekten på metoden blev således att sätta igång en inventering av vattenresurserna och anspåkskraven bland de olika aktörerna; de politiskt valda, olika vattenanvändningsintressen och den statliga administrationen. En sådan total integration av aktörer och resurser kan endast ske inom ramen för ett avrinningsområdestänkande. Själva angreppssättet strävar således efter att blottlägga vattenresursernas begränsningar och möjligheter, vars följd paradoxalt nog blir att upptäcka och organisera det som i procedurens början är outtalat, dvs vattenkonflikterna. När väl dessa är uttalade av aktörerna ökar deras vilja att konstruktivt lösa dem.

I det första skedet tillskapade vattenförvaltningskontorets tekniska kommission en mindre arbetsgrupp av funktionärer från regional nivå. Denna grupps uppgift blev att samla in och bearbeta nödvändig resursinformation samt framkalla kontakter mellan den regionala och departementala nivån för att sprida idéen om en koordinerad avrinningsområdesplanering för Adour.

Till en början bemöttes arbetsgruppen mest positivt på den regionala nivån. Många tjänstemän knöts till gruppen och bidrog aktivt till datainsamlingen samt presenterade flera konstruktiva åtgärdsförslag. Å andra sidan lämnande flera tjänstemän knutna till gruppen denna, antingen för att de inte trodde på idén eller för att vattenresursproblemen formulerades så att detta inte underlättade deras medverkan.

Tjänstemännen i den staliga servicen på departementsnivå var till en början svårflirtade. Många mer eller mindre tomma möten hölls av arbetsgruppen på prefekturerna. De som ändock kom uppfattade arbetsgruppen, som alltför långväga kommen både i geografiskt avseende som intellektuellt. De lokala tjänstemännen gjorde sällan varken egna inlägg eller tillförde någon ny information. Men sakta och säkert spred sig ändå idén. Fler och fler tjänstemän kom till mötena, kunde knytas till arbetsgruppen, och började komma med konstruktiva förslag. Bl.a. för att parera eventuella avhopp presenterade arbetsgruppen ett antal åtgärdsförslag för att komma till rätta med översvämningsproblemen, öka på vattenresurskvantiteten, reflektera över tillståndsgivning och kontroll mellan departementen samt över olika förslag att hantera byggherreproblemet.

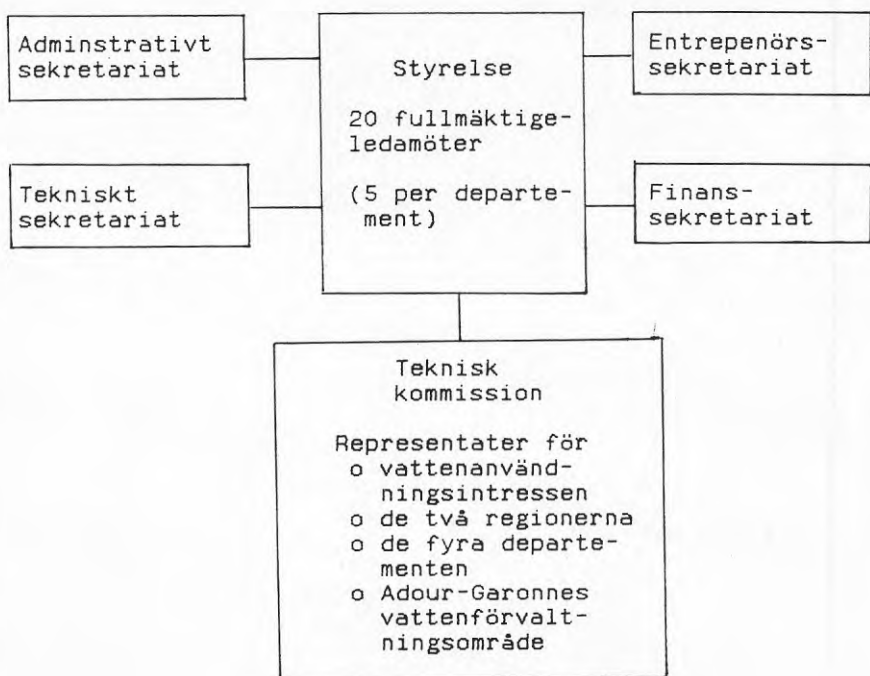
### Geografisk specialkommission

I denna fas under 1973 hade arbetsgruppens ideer även börjat sprida sig till politiker och olika vattenanvändningsintressenter. Denna nya uppmärksamhet gjorde det möjligt att tillskapa en geografisk specialkommission (Commission Géographique Adour) inom Adour-Garonnes flodområdeskommitté. Kommissionen bestod av 50 medlemmar med en tredelad representation av politiker, vattenanvändningsintressenter och statlig administration. Den arbetsmetod som tillgreps för att involvera de folkvalda och vattenanvändningsintressena var sektoriella arbetsgrupper (jordbruk, stadsbygd, industri, fiske-turism-miljöskydd samt översvämning). Kommissionen och arbetsgrupperna arbetade i fyra år under vilka ett av huvudsyftena var att lära sig arbeta tillsammans.

Arbetsgruppernas produktivitet varierade avsevärt. I mångt och mycket fungerade sammanträdena till en början, som möten för att förmedla ömsesidig information. Inte sällan kände sig teknikerna från den statliga administrationen frustrerade, när informationen utbyttes i andra termer än den sifferkvantifiering dessa var vana vid. Utökade möten med utomstående genomfördes antingen på initiativ av respektive sektorsgrupper eller på initiativ av vattenförvaltningskontoret. Så småningom fick kommissionen och arbetsgrupperna ett bättre grepp över resursproblemen och en ända av gemensamma projektintressen, samförstånd och vilja att agera utvecklade sig. De fyra åren ledde fram till ett program över de fyra stora linjerna i det framtida utnyttjandet av Adours vatten, som ökning av lågvattenföringen, översvämningsskydd, stabilisering av stränder och flodbädd samt eliminering av föroreningskällor.

När väl stadiet av att lära känna och insamlandet av data var överskridet kunde kommissionen konstatera att samtalen och diskussionerna inte längre var lämpliga att föra i kommissionen och dess arbetsgrupper under Adour-Garonne's flodområdeskommittés hägn. Den nya medvetenheten visade sig i att folkvalda och representanter för vattenanvändningsintressena alltmör tog upp vattenresursproblemen och konflikterna i sina fullmäktige och intresseorganisationer. Deras handlingar åter speglade att deras engagemang passerat stadiet att enbart formulera en åsikt.

Medvetandeprocessen hade således passerat via en utvald arbetsgrupp under vattenförvaltningskontoret till sektoriella arbetsgrupper under den geografiska kommissionen till något nytt. Detta nya blev inrättandet av



Figur 5.5. Adour vattendragsförbunds organisation.

Adour's vattendragsförbund (Institution interdépartementale pour l'aménagement hydraulique du Bassin de l'Adour) se figur 5.5.

Vattendragsförbundets styrelse består av 20 departementsfullmäktigeledamöter, som har beslutsrätten och samlas till möten fem gånger per år. Under mellantiden leds vattendragsförbundet av ett utskott. Dess tekniska kommission har ansvar för att förbereda ärendena samt hålla kontakterna utåt med de olika aktörerna. Därutöver finns fyra olika sekretariat, varav Adour-Garonnes vattenförvaltningskontor svarar för det tekniska.

#### Vattendragsförbundens uppgift

Vattendragsförbundets uppgift är att ta sig an förvaltningen av Adours vattenresurser i alla dess aspekter. Vattendragsförbundet skall studera, planera och genomföra vattenförbättringsprojekt. Det har den juridiska möjligheten att själv agera som entreprenör eller byggherre. Men som entreprenör/byggherre kan inte förbundet inträda på den lokala nivån. Det traditionella byggherreansvaret utövas av de lokala organisationerna, som

Tabell 5.5. Finansieringsmönstret för Adour vattendragsförbunds vattenförbättringsprojekt.

	ökning av vattenresursen	översvämningsskydd och släntstabiliser- ning
-----		
Staten	50	30
Adour-Garonnes vattenförvaltnings- kontor	25	-
Regioner	10	20
Departement	15	50
-----		
	100%	100%

kommuner, kommunförbund etc. Vattendragsförbundets byggherreansvar utövas bara för de fall vattenförbättringsprojekten har en vidare geografisk påverkan. Icke desto mindre fungera vattendragsförbundet som en rådgivare och samordnare för de mindre vattenförbättringsprojekten.

Av de övergripande åtgärdsinriktningarna, som den geografiska kommissionen tog fram har vattendragsförbundets styrelse hittills prioriterat de två första dvs en ökning av lågvattenföringen samt utbyggnad av översvämningsskydd. Planeringen och viljeinriktningen presenteras i form av femåriga vattenhushållningsöversikter. Den andra löper 1984-1988. Under de första sju åren investerades totalt 160 miljoner FF. I den andra vattenhushållningsöversikten beräknas ytterligare 160 miljoner FF investeras. Eftersom vattendragsförbundet praktiskt taget inte har några egna finansiella resurser får det söka medel från yttre finansiärer. Finansieringsandelar för de båda huvudprogrammen framgår av tabell 5.5.

Sammanfattningsvis visar erfarenheterna av planeringsexperimentet i Adours avrinningsområde att Adour-Garonnes vattenförvaltningskontor har varit fullt kapabelt att sätta igång och etablera en översiktlig planeringsprocedur i samarbete med skilda organisationer på regional och departemental nivå. Hela den här långdragna proceduren av koordinering och strävan efter samstämmighet kan tyckas vara tungrodd. Men om man samtidigt beaktar att under arbetet med att ta fram en plan, vattenhushållningsöversikten, attityder och tänkesätt förändras hos de ingående aktörerna representerar det använda sociologiska angreppssättet något



nytt. Slutligen har experimentet utmynnat i en förändring av de ursprungliga ansvars- och kompetensförhållandena i och med tillskapandet av Adours vattendragsförbund. Denna institution har visat sig kunna få en stark förhandlingsposition gentemot sina finansierare inom det politiker-administrativa etablissemanget. I decentraliseringslagens efterföljd, som inneburit att finansiering av projekt har förskjutits från staten till de regionala och departementala församlingarna, är denna typ av institutioner så mycket mer nödvändig för att aktivt engagemang i framtida vattenresursfrågor.

### Kontraktplanering

En annan form av översiktligt planeringsmedel är den kontraktspolicy, som myndigheterna generellt har börjat tillämpa under den senaste femårsperioden. Kontraktspolicyn tillämpas mellan olika planeringnivåer. Den förekommer mellan den nationella nivån och regionerna (Contrat de Plan Etat-Région), mellan regionerna, berört vattenförvaltningskontor och enskilda byggherrar (Contrat de Plan Particulier), mellan vattenförvaltningskontoren och tätorter (Contrat d'Agglomération) eller industriföretag (Contrat d'Enterprise) samt mellan staten representerad av miljöministeriet och lokala vattendragsintressenter (Contrat de la Rivière). Det gemensamma för alla dessa olika former av kontrakt är att de garanterar finansiella utfästelser åt överenskomna prestationer och projekt. Kontraktspolicyn har lett till en koordinering av ofta splittrade planeringsinsatser, långsiktighet i planeringen samt underlättat plangenomförandet inom bl.a. vattenresursområdet.

### Kontrakt mellan stat och region

Det är kontrakten mellan staten och regionen Ile de France (dvs Parisregionen), som allmänt betraktas som föregångsmodellen på denna nivå (Seine-Normandie No 51 1984). I decentraliseringslagens efterföljd regleras denna möjlighet att skriva kontrakt genom en särskild lag (La loi 29 juillet 1982). Kontraktet är ett juridiskt dokument, som signeras mellan regionsprefeten i statens namn och ordföranden i regionsfullmäktige. Kontraktet är en del av den statliga femårsplaneringen och syftar till att harmonisera prioriteringarna i den nationella planen med den regionala planeringen och utvecklingen. Denna strävan efter samstämmighet får sitt juridiska och finansiella uttryck i kontraktet.

Den nationella politiska samordningen inför varje ny femårsplan sker under premiärministerns ordförandeskap i den Nationella planberedningen (Comité Interministérielle d'Aménagement du Territoire), ett parallellt organ till den Nationella miljöberedningen, se figur 4.2. Planberedningen uttalar sig över samstämmigheten i de regionala planerna och projekten i relation till den statliga planen samt ger direktiv till regionsprefeterna över hur de skall slutföra förhandlingarna med regionerna. Inför den nionde femårsplanen, som påbörjades 1984, överensstämde de statliga och regionala prioriteringarna och projekten på en nivå av ca 85 procent.

### Exemplet Seine-propre

Inför den nionde femårsplanen satte Ile de France upp som allmänna övergripande mål att dels förbättra livsmiljön för sina invånare och dels understödja den regionala infrastrukturutvecklingen. Allmän naturvård och naturskydd samt vattenhushållning ingick som ett av de prioriterade områdena i den regionala planen tillsammans med utveckling av småföretag och medelstora företag, transporter och kommunikationer, nya städer samt förbättrade boendemiljöer. I en första förhandlingsfas med den statliga plankommissionen inplacerades endast fyra sista områdena i den statliga prioriteringen.

Idéen om vattenhushållningens regionala betydelse för Parisregionen har politiskt förfäktats alltsedan 1976. Som alltid fanns det en drivande kraft därbakom. I detta exempel var denne regionale innovatör regionens vice ordförande (Didier Julia), vilken också hade regionens miljöansvar. År 1976 försökte denne regionale politiker via ett antal parlamentariker intressera regeringen för en koncentrerad aktion med syftet att återställa Seines vattenkvalitet (le projet Seine-propre). Aktionen skulle förhoppningsvis även kunna bli en förebild för de andra stora franska floderna. Denna idé bemöttes av den nationella politiska ledningen med vackra ord och inga ekonomiska utfästelser.

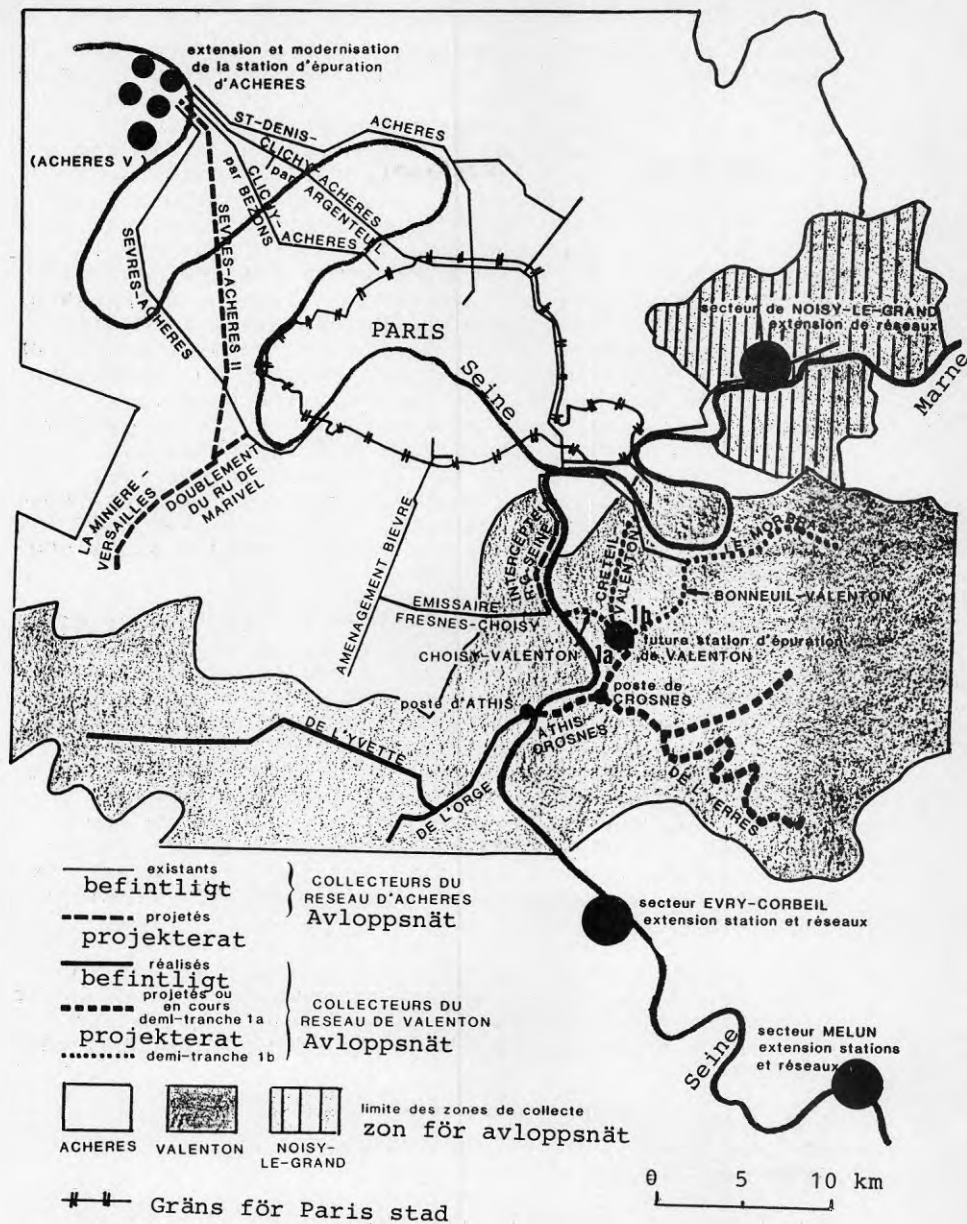
Arbetet med Seine-propre fortsatte dock inom den regionala förvaltningen och allteftersom konkreta åtgärdsförslag togs fram växte viljan till handling bland de regionala politikerna. En skjuts framåt fick projektet, när regionförvaltningen efter ett cirkulär från Miljöministeriet gavs möjlighet till att fungera som en administrativ samordnare av den lokala vattenresursutvecklingen. I slutet av 1983 röstade slutligen regionsfullmäktige enhälligt för att förverkliga aktionen Seine-propre.

Aktion Seine-propre skall vara förverkligad år 2010 och omfattar investeringar i storleksordningen 45 miljarder FF (1984). Aktionen har som ambition dels att återställa säkerheten i vattenkvaliteten så att minst EG-ländernas råvattennormer uppfylls och det biologiska livet för vitfiskar garanteras, dels att förebygga översvämningar. Vattenkvalitetsförbättringen åstadkoms dels genom en moderinsättning och utbyggnad av reningsverkskapaciteten och avlopps- och dagvattennätet, dels genom kompletterande lokala projekt samt dels genom en optimering och omstrukturering av dagens avloppsförvaltning.

Ett av världens redan idag största reningsverk i Achères, se figur 5.6., moderniseras och byggs ut med en femte enhet till en kapacitet av 2 700 000 m<sup>3</sup> per dag. Ett nytt reningsverk för Paris sydöstra förorter byggs f.n. i Valenton till en sammanlagd kapacitet av 300 000 m<sup>3</sup> per dag. Reningsverken med tillhörande nät i Noisy-le-Grand, Evry-Corbeil och Melun moderniseras. Avloppsreningstekniken inriktas mot att ta bort suspenderat material, organiskt material, ammonium och i någon mån nitrat. Vattenkvalitetsförbättringen kommer att märkas ända från Paris ner till mynningen. Man vet t.ex. att fisket i mynningsområdet idag är påverkat av höga ammoniumhalter från Parisregionen, vilket särskilt under lågvattenperioder har resulterat i syrebrist.

För att minska översvämningensrisken är dammen i Seines biflöde Aube uppströms Paris nu under utbyggnad. Med förverkligandet av denna dam kommer magasinskapaciteten i Seine med biflöden att utökas från 660 till 835 miljoner m<sup>3</sup>. Dammen är kostnadsberäknad till 14 miljarder FF. Den finansieras till 30, 10 och 40 procent vardera av respektive staten, regionen och Seine-Normandie vattenförvaltningskontor. Återstoden finansieras av franska Vattenfallsverket (l'EDF) samt den institution, som bygger dammen. Dammutbyggnaden kompletteras med ett förvarningssystem för högvatten samt ett antal lokala hydrauliska projekt som t.ex. invallningsföretag, rensnings- och erosionsåtgärder.

Regionens ekonomiska engagemang i Seine-propre var redan 1982-83 betydande. Dessa år avsattes 126 miljarder FF till den första enheten i Valenton. Regeringens intresse för Seine-propre var dock svalt ännu mer än ett år efter det enhälliga beslutet i regionsfullmäktige. Det behövdes många segsliitna förhandlingar på gränsen till sammanbrott, innan regeringen slutligen i april 1984 övertygades att innesluta Seine-propre i kontraktet mellan staten och Ile de France. I detta ögonblick blev Seine-propre en del av den statliga planen och därmed föremål för särskilda finansieringsöverväganden.



Figur 5.6. Avloppsreningsutbyggnad för Parisregionen.  
(Efter Seine-Normandie No 51 1984)

Verkställigheten av Seine-propre leds av en genomförandekommitté (Comité de Suivi) bestående av 22 ledamöter. I denna ingår regionsprefeten, ordföranden i regionsfullmäktige, 2 representanter från Seine-Normandie's vattenförvaltningskontor (varav den ene är direktören) och en från dess flodområdeskommitté, 2 region- och 8 departementsfullmäktigeledamöter, 5 representanter från lika många avloppsförbund, en regional cheftjänsteman samt chefen för Seine's navigationstjänst. Genomförandekommittén gör sina bedömningar och fattar sina beslut utifrån de tekniska rapporter och förslag som utarbetats av en tekniska grupp. Denna senare är sammansatt av representanter för de olika intressenter som ingår i kommittén. Kommittén har även ett sekretariat, som sköts gemensamt av vattenförvaltningskontoret och regionen Ile de France utrustningskontor (Direction de l'Equipement). Kommittén föreslår varje år finansieringsramen för Seine-propre och listar de delprojekt, som faller inom denna ram. Den tekniska gruppen utvärderar varje år gjorda investeringar samt vattenkvaliteten i Seine med biflöden.

När väl ett kontrakt är tecknat mellan staten och en region kan kompletterande kontrakt skrivas under mellan region och t.ex. berört vattenförvaltningskontor eller direkt med byggherreinstitutionen. Så t.ex. har ett särskilt kontrakt (contrat particulier) slutits mellan regionen och Seine-Normandie's vattenförvaltningskontor. Detta tillåter kontoret att inom Ile de France uttaxera 400 miljoner FF, som en särskild Seine-propreavgift under perioden för den nu löpande femårsplanen. Därutöver regleras i kontraktet att Seine-Normandie skall bidra med en finansiering på minst 500 miljoner FF, en summa som täcks från de normala miljöavgifterna.

Enligt samma modell har ett kontrakt slutits mellan regionen Aquitaine och Adours vattendragsförbund. Detta kontrakt reglerar statens, regionens och vattenförvaltningskontoret Adour-Garonne's finansiella åtaganden 1984-88.

#### Kontrakt mellan vattenförvaltningskontor och tätortssammanslutningar

Vid mitten av 1980-talet började vattenförvaltningskontoren att initiera tillskapandet av kontrakt med olika tätortssammanslutningar. Bakgrunden till denna policy var, att trots en snabb utbyggnad av reningsverkskapaciteten, så släpptes ännu vid mitten av



1980-talet 50-60 % av den klassiska föroreningen (suspenderat material + organisk förorening) ut i vatten dragen. Detta berodde framförallt på bristande koordination mellan utbyggnad av reningsverk och tillhörande ledningsnät. Generellt fungerade de franska reningsverken långt under sin dimensionerade kapacitet p.g.a. otillräckliga anslutningar till huvudavloppsnätet. I andra fall var anslutningarna till näten eller själva näten så bristfälliga, att antingen dagvattenutspädning försämrade reningsresultatet eller avloppsvattnet läckte ur nätet på väg till reningsverket. Kontraktspolicyn är också ett genomförandeinstrument, som vattenförvaltningskontoren har för att påskynda uppnåendet av beslutade vattenkvalitetsmål.

I syftet att på ett samlat sätt bygga ut reningskapaciteten, där sådan ännu ej fanns eller var otillräcklig samt avhjälpa bristerna i ledningsnätet för att höja reningseffekten, signerades under 1984-85 ett 60-tal tätortskontrakt. Den finansiella basen för dessa kontrakt är dels den ordinarie föroreningsavgiften samt dels medlen från den ledningsnätsskoefficient, som infördes fr.o.m. det fjärde vattenhushållningsprogrammet 1982, se sid.128.

Kontraktspolicyn kan indelas i tre faser. I en förstudiefas besöker vattenförvaltningskontoret de tilltänkta kontraktsanläggningarna och tar kontakt med den statliga tillsynsorganisationen, framförallt då Service des Installations Classees, SIC se sid.54. För detaljerade förstudier ger ofta kontoret ett förskott på upp till 60%, som omvandlas till en subvention om ett kontrakt senare signerats. I en andra fas formulerar och föreslår vattenförvaltningskontoret ett kontrakt för motparten. I detta garanterar vattenförvaltningskontoret sitt finansiella engagemang som motprestation till att kommunen eller motsvarande genomför det under kontraktperioden signerade investeringsprogrammet. Som vi tidigare sett kan stödformerna och stödprocenten variera något mellan vattenförvaltningsområdena. Vanligen garanterar vattenförvaltningskontoret räntefria förskott vid ledningsinvesteringar med en återbetalningsperiod på tio år. Stödprocenten är normalt 50% för förbättring av existerande nät samt 25% för nya nät. För nya reningsverk är stödprocenten 25-30%. I den tredje fasen följer vattenförvaltningskontoret tekniskt och finansiellt investeringsprogrammets genomförande. När målet för kontraktet är uppnått omvandlas återstående annuiteter för ledningsnätet till en subvention.

Loire-Bretagne är det vattenförvaltningskontor, som särskilt har prioriterat denna kontraktspolicy (L'Eau en Loire-Bretagne No 37&38, 1985&1986). Under 1984-85 signerades 25 kontrakt och under 1986 ett sextiototal. Ett av dessa är kontraktet 1985 med staden Angers

i departementet Maine-et-Loire. En förstudie, som inleddes 1983 av en konsult, diagnosticerade bristerna i existerande nät och reningskapacitet samt förslög avloppstekniska åtgärder till förmån för stadens framtida utveckling. Åtgärderna accepterades av de lokala politikerna, varefter ett tätortskontrakt för perioden 1985-1989 undertecknades. Detta omfattar följande investeringsprogram;

- o ombyggnad och förbättring av ledningsnätet
- o utbyggnad av reningsverket Baumelle från 180 000 till 280 000 p.e.
- o fosforborttagning i reningsverket för att uppnå vattenkvalitetsmålet för floderna Maine och Loire nedströms staden
- o ombyggnad av det interna ledningsnätet i stadens regionssjukhus, som visat sig ha stora tekniska brister.

Investeringsprogrammets totala kostnad uppgår enligt kontraktet till 55 miljoner FF, varav vattenförvaltningskontoret tillskjutet 18,5 miljoner FF som förskott och subventioner.

#### Kontrakt mellan vattenförvaltningskontor och industri-företag

Loire-Bretagne tillämpar kontraktspolicy även gentemot industrin. Det första industrikontraktet slöts i december 1985 med företagsgruppen Socopa France, som har ett flertal slakterier inom Loire-Bretagne (L'Eau en Loire-Bretagne No 37 1985). Detta kontrakt har under 1986 följts av ytterligare ett tiotal industrikontrakt inom Loire-Bretagne vattenförvaltningsområde.

Industrikontrakten följer samma faser som tätortskontrakten. De sluts antingen med en företagsgrupp (flera fabriker, anläggningar etc.), ett enskilt företag eller med en grupp av småföretag inom ett geografiskt begränsat område. Förutom reningsutrustning är investeringsprogrammet inriktat på att gynna övergång till miljöbesparande industriprocesser och teknik (technologie propre) samt nyttiggörande av restprodukter. Stödformen är räntefria förskott med en återbetalningstid på tio år i kombination med ett 10-årslån och i vissa fall 3-årslån (miljöuppstädning inom industriområdet). Den totala stödprocenten är så pass hög som 90%, varav förskottsformen upptar 70-80% beroende

på investeringens art. I exemplet Socopa France omfattar investeringsprogrammet 40 miljoner FF, varav vattenförvaltningskontorets finansiella stöd är 33,5 miljoner FF.

Sammanfattningsvis har kontraktspolicyn gentemot tätorter och industrier stora förtjänster. Den underlättar vattenförvaltningskontorens programmering för att ta fram den femåriga vattenhushållningsprogrammen, eftersom i kontrakten finansiellt stöd för det kommande programmet reserverats. Genom kontrakten kan kontoren effektivare styra det finansiella stödet till prioriterade insatser i löpande femårsprogram. I normalfallet sammanfaller dessa insatser till de vattendragsavsnitt, där skillnaden mellan vattenkvalitetsmålet och den aktuella vattenkvalitetssituationen är som störst. Kontraktspolicyn innebär också att en situation av samstämmighet eftersträvas med regionalt och lokalt ansvariga politiker. Dessutom har vattenförvaltningskontoren genom kontrakten goda möjligheter att påverka valet av teknik och industriprocesser i en miljövänlig riktning.

#### Vattendragskontrakt

Vattendragskontrakten syftar ytterst till att höja det lokala ansvarstagandet och medborgardeltagandet över förvaltningen av de mindre vattendragen. Bakom bildandet av vattendragskontrakt ligger också en växande diskussion de senaste tio åren om hembygdens värde (la patrimoine), som kan ses som en återspeglning av ett allmänt ökat ekologiskt medvetande i det franska samhället. Tanken är att hembygdens naturvärden, i detta fall det lokala vattendraget, ej kan isoleras från lokalekonomin. Ett förorenat, igenväxt, vattendrag stimulerar t.ex. ej till lokal turism och ett aktivt friluftsliv. Vattendragskontrakten syftar också till att engagera lokalbefolkningen i ett ekologiskt helhetstänkande, vilket inkluderar ett aktivt deltagande i praktiska vattenförbättringsåtgärder. Vattendraget skall inte längre uppfattas enbart fysiskaliskt, som en hydraulisk ledning, utan istället som bestående av ett stort antal varierande ekosystemsavsnitt. I den lokala planeringen av vattendragen skall till varje ekosystemsavsnitt inbegripas det näraliggande markområdet, dvs periodiska översvämningsmarker etc. (Delavalle et al 1985, Aménagement et Nature No 77&78 1985, Cacas 1986).

Ett vattendragskontrakt kan således innehålla vattenförbättringsprojekt, som åsyftar att bygga mindre reningsverk, underhålls- och rensningsåtgärder, säkerställande av vattenkvantitet (t.ex. för lokal

bevattning), naturskydd av vattenområden, fiskebe-främjande åtgärder samt utveckling av rekreation och sport i vattendraget och dess närhet.

Policyn med vattendragskontrakt initierades genom ett cirkulär från miljöministeriet till departementens prefeter 1981. Avsikten från ministeriets sida var att skapa ett antal goda förebilder på vattenresursutveckling i medelstora och små vattendrag. Själva vattendragskontraktet skulle bli resultatet av en samordning över vattendragets utveckling mellan de olika lokala aktörerna, som lokala föreningar, strandägare, lokala politiker och industriägare. Vattendragskontrakten lanserades därmed också som ett frivilligt medel, ett genomförandeinstrument för att uppnå de av departementsfullmäktige satta vattenkvalitetsmålen.

Ministeriet förband sig i cirkuläret att bekosta 10% av investeringarna. För att klara av den lokala samordningen har de olika lokala aktörerna organiserat sig i vattendragsföreningar (Comité de riviére eller Association de riviére). Dessa är interkommunala och för de medelstora vattendragen även interdepartementala. Erfarenheten har visat att för att föreningsbildandet skall komma till stånd krävs förekomsten av lokala innovatörer. Dessa kan vara t.ex. enskilda personer, vanligen en politiker, med starkt engagemang eller en naturvårdsorganisation.

Ett flertal vattendragsföreningar i främst medelstora vattendrag, vars viktigaste syfte var att förbättra vattenkvaliteten, fanns redan före 1981. Tillkomsten av dessa var till stor del resultatet av vattenförvaltningskontorens arbete. Men vattendragskontrakten förbättrade möjligheten till programmering och verkställighet av diskussioner som fördes och åtgärder som föreslogs. Därutöver har politiken med vattendragskontrakt stimulerat till ett accelererat föreningsbildande.

Ett vattendragskontrakt löper vanligen på fem år. Fram till mitten av 1986 hade 16 olika kontrakt signerats representerande en total investering av 668 miljoner FF, se figur 5.7. Underlaget till vattendragskontrakt granskas av en särskild kommitté inom miljöministeriet. Föredragande inför kommittén är den departementsprefet inom vilket vattendraget är beläget. (Aménagement et Nature No77 1985, Etat de l'Environnement 1986, Duport 1987).

Liksom proceduren med vattenkvalitetsmålkartor är tillvägagångssättet från initieringen av en vattendragsförening över signerandet av ett vattendragskontrakt till verkställigheten av vattenförbättringsåtgärderna i kontraktet tidkrävande.



Figur 5.7. Signerade och vattendragskontrakt som snart skall undertecknas vid slutet av 1986. (Efter Duport 1987)

#### Samordnad vattenkvalitetsutveckling- Exemplet Sèvres-Nantaise

Sèvres-Nantaise är ett av de första undertecknade vattendragskontrakten, se figur 5.8. Detta medelstora vattendragssystem (2 370 km<sup>2</sup>) berör 2 regioner, 4 departement och 104 kommuner. Inom avrinningsområdet bor ca 300 000 personer, vars befolkning har starka historiska och kulturella traditioner (Davigo 1985).

I samband med utbyggnaden av lokala reningsverk väktes redan 1972 ett förslag om samordning av vattenkvalitetsutvecklingen inom vattendragssystemet. Det skulle dröja ytterligare 12 år innan ett vattendragskontrakt skrevs under 1984. Hela denna period användes till att medvetandegöra lokala politiker, administratörer och olika vattenanvändningsintressen om vattenresurssituationen samt genomföra ett antal vattendragsutredningar. Detta var en liknande socio-politisk process, som tidigare har beskrivits för Adour, se s.156.





Figur 5.8. Sèvre-Nantaise avrinningsområde sydost om Nantes. (Efter Davigo 1985)

Den drivande kraften bakom var en rikspolitiker, som under en period även varit fransk miljöminister, och som härstammade från Sèvres-Nantaise. Denne innovatör bistods hela tiden aktivt av en kompetent administration i regionen Pays de la Loire (Service Régional de l'Aménagement des Eaux, SRAE). År 1978 kunde föreningen Sèvre-Nantaise (Association de la Sèvre-Nantaise) bildas. Dess styrelse byggdes upp av politiker från berörda departement och kommuner, näringslivsorganisationer, samt personer från olika organisationer eller enskilda som representerade ett vidare vattenanvändningsintresse. Föreningens uppgift var att reflektera över, diskutera och sprida kännedom om vattenresursutvecklingen, vad avser förbättring av vattenkvaliteten, hydrauliska underhållsåtgärder samt skydd av vackra ekosystemsavsnitt. Hela denna reflexion och detta medvetandegörande gjordes mot bakgrunden av att försöka förbättra betingelserna för det lokala näringslivet.

Åren 1981-82 färdigställdes en vattenhushållningsöversikt (Schéma Départementaux d'Aménagement des Eaux) på initiativ av föreningen, som sammanfattade tidigare utredningar av en konsultbyrå. Vattenhushållningsöversikten lade sedan grunden till vattendragskontraktet som 1984 undertecknades mellan miljöministeriet, vattendragsföreningen Sèvre-Nantaise, prefeterna i de

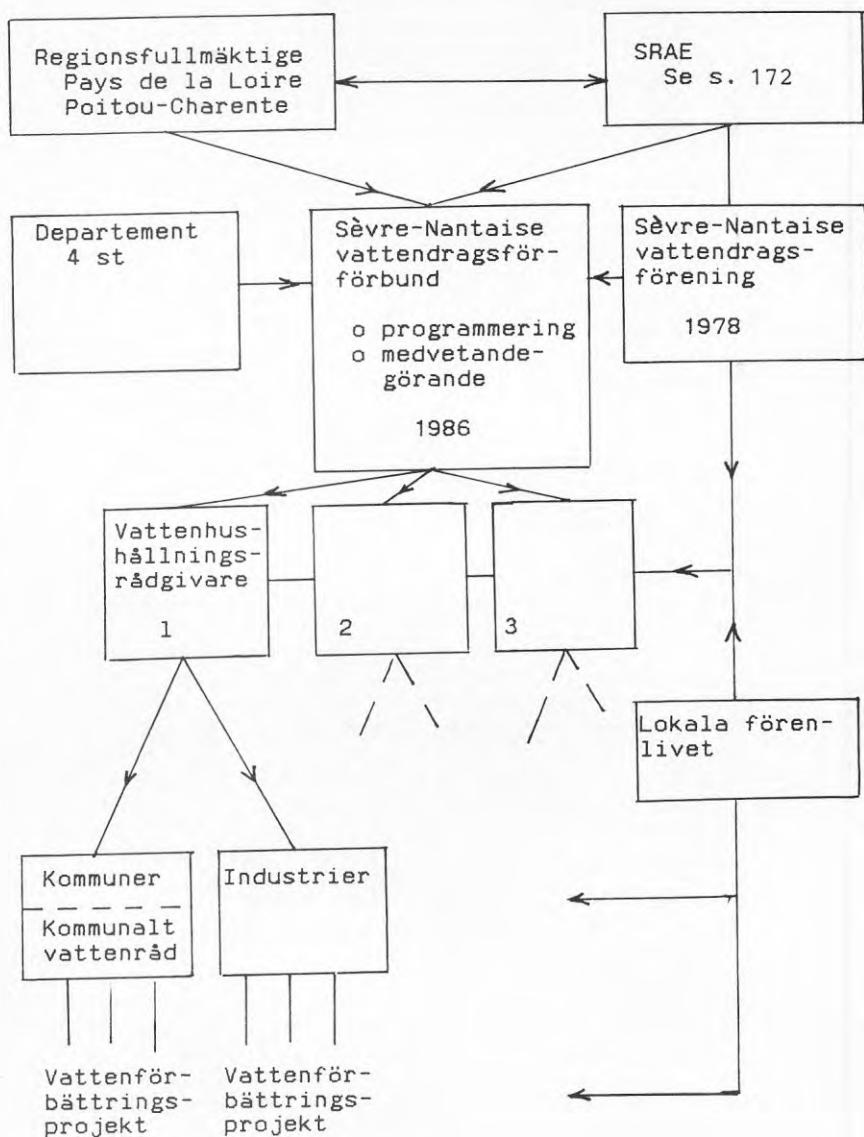
Tabell 5.6. Finansieringen av vattendragskontraktet Sèvre-Nantaise 1984-1989.

	Miljoner FF
Miljöministeriet	4,1
Regionen	
Pays de la Loire	5,2
Poitou-Charente	3,4
Vattenförvaltningskontoret Loire-Bretagne	
Subventioner	4,1
Förskott	4,5
Lokalsamhället	19,7
-----	-----
TOTAL KONTRAKTSSUMMA	41,0

två regionerna, ordförandena i de två regionfullmäktigerna samt direktören för Loire-Bretagne vattenförvaltningsområde.

Kontraktssumman omfattar investeringar i vattenförbättringsåtgärder till ett belopp av 41 miljoner FF. Vattendragsföreningen fungerar som entreprenör för utförandet av de olika projekten i kontraktet. Detta omfattar 41 projekt. Av dessa kommer 28 att investeras i vattenkvalitetsförbättring till en kostnad av 26 miljoner FF, främst i ombyggnadsarbeten i existerande reningsverk och nya reningsverk. De övriga 13 projekten avser översvämningsskydds-, underhålls- och rensningsåtgärder i vattendraget samt försköningsåtgärder av vissa ekosystemsavsnitt. Sju av byggherrarna är industriföretag. De flesta andra är kommuner, men det förekommer också att fiskevårdsorganisationer och underhållssamfälligheter är byggherrar. I kontraktet förbinder sig miljöministeriet, regionerna samt vattenförvaltningskontoret att finansiera ca halva den beräknade totalsumman, medan den andra halvan finansieras av lokalsamhället (departement, kommuner, lokala industrier), se tabell 5.6.

En intressant aspekt med Sèvre-Nantaise är att vattendragsföreningen har funderat över kontinuiteten i vattenresursutvecklingen bortom vattendragskontraktets utgång 1989. I och med kontraktets utgång har föreningen spelat ut sin aktiva roll och bör därefter ersättas med en mera permanent vattenförvaltningsorganisation. År 1986 bildades därför vattendragsförbundet



Figur 5.9. Den framtida vattenförvaltningsorganisationen i Sèvre-Nantaise.

Sèvre-Nantaise (Institution Départementale de la Sèvre-Nantaise), se figur 5.9. Detta har en likartad uppbyggnad och uppgifter, som det tidigare beskrivna Adour vattendragsförbund. Men det föreligger en skillnad i tillkomstsätt. Den viktigaste pådrivande kraften bakom Adours vattendragsförbund var det regionala vattenförvaltningskontoret. I fallet Sèvre-Nantaise är det istället en lokal vattendragsförening, som varit pådrivande. Då Adour är mer territoriellt komplicerat än Sèvre-Nantaise (6 ggr större yta, fler aktörer) har vattendragskontraktspolicyn lättare kunnat utnyttjas i Sèvre-Nantaise.

För framtiden har föreslagits att tre vattenhushållningsrådgivare (Garde de l'Eau) anställs för delavrinningsområden i Sèvre-Nantaise. Dennes framtida uppgift är tänkt att vara som en katalysator och förmedlare av vattendragsinformation mellan de olika intressenterna (administrationen, VA-förbund, industrier, föreningar, markägare etc.) och de lokala politikerna. En vattenhushållningsrådgivare skall fungera som rådgivare åt departements- och kommunpolitikerna, föreslå åtgärder när så behövs för politikerna, delta i den översiktliga planeringen, verka för en samordnad förvaltning samt fungera som medvetandegörare av vattenresursproblemen till allmänheten inom sitt avrinningsområde. Däremot skall inte vattenhushållningsrådgivaren syssla med miljökontroll. Han eller hon anställs av de ingående kommunerna i delavrinningsområdet.

För att sammanfatta kapitlet fullbordas med tillkomsten av vattenhushållningsrådgivare fransk vattenförvaltning från regional till lokal nivå i treenigheten vattenförvaltningsområden, vattendragsförbund och vattenhushållningsrådgivare. Denna treenighet är ett uttryck för en sammanhållen vattenresurspolitik, vars motor är det regionala vattenförvaltningskontoret. Genom att initiera policy för vattenkvalitetsmål, policy för avrinningsområdesbaserade vattendragsförbund samt utveckla en policy för kontraktsplanering har de franska vattenförvaltningskontoren vitaliserat den regionala och lokala översiktsplaneringen.

## KAPITEL 6

EN ÖVERSIKTLIG UTVÄRDERING AV DEN FRANSKA VATTENFÖR-  
VALTNINGSMODELLEN

I detta kapitel görs en översiktlig bedömning av den franska vattenförvaltningsmodellen vad avser dess kvantitativa och kvalitativa effektivitet. En uppfattning om effektiviteten kan erhållas genom att över tiden betrakta gjorda miljöutgifter, förändringar i miljö-kvalitet samt teknikutvecklingen.

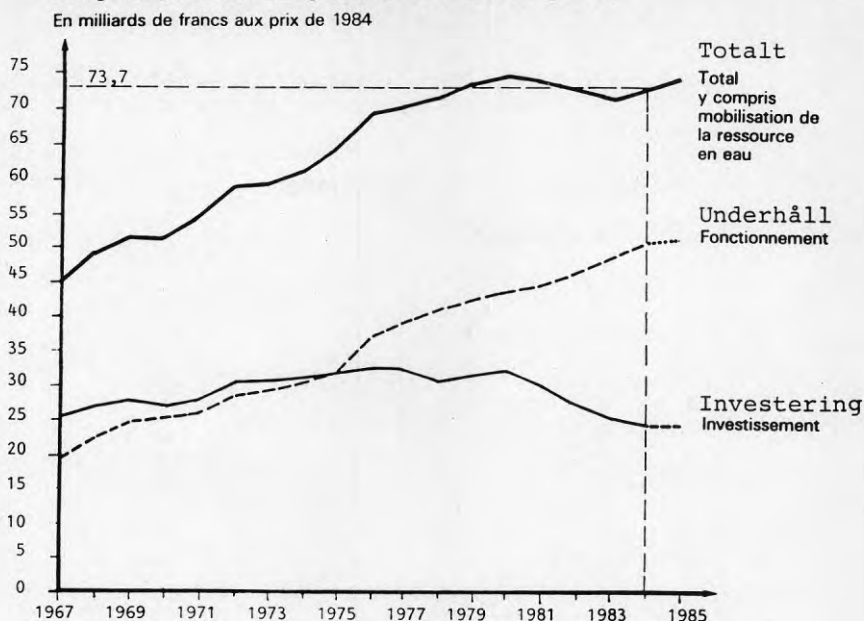
Den franska modellens ekonomiska effektivitet

För industriländer som Frankrike och Sverige, vilka har ett likartat politiskt system och likartad ekonomisk utvecklingsnivå, ger de utgifter som samhället lägger ner inom miljösektorn en indikation på hur miljö- och naturresursproblemen prioriteras. Sedan ett par år tillbaka redovisar det franska miljöministeriet en årlig statistik över de franska miljöutgifterna, som omfattar vattenförsörjnings- och miljövårdsutgifter (Données Economiques de l'Environnement 1985, 1986). Den franska statistiken redovisar samhällets miljöutgifter (investering samt drift- och underhållskostnader) för vattenförsörjning, vattenvård, luftvård, bullerbegränsning, avfallshantering, naturvård och friluftsliv. Däremot ingår ej riskmiljöinvesteringar för förebyggande av utsläpp vid olyckshändelser.

De franska miljöutgifterna steg kraftigt räknat i fasta priser under 1970-talet för att därefter ha stagnerat under 1980-talet, se figur 6.1. De totala miljöutgifterna var således 1984 nära 74 miljarder FF, se tabell 6.1. Denna summa motsvarar t.ex. 15% av de franska hälsovårdskostnaderna och 1,7% av BNP.

Internationella jämförelser av miljöutgifter är svåra att göra p.g.a. oklarheter i redovisningsgrunder mellan olika länders statistik. För Sverige finns ingen samlad redovisning av miljöutgifterna. Den uppskattning, som ändock har gjorts i tabell 6.1. antyder att de svenska miljövårdsutgifterna (exkl. vattenförsörjningsutgifter) belöper sig till ca 8 miljarder SEK, vilket motsvarar ca 0,9-1,0% av BNP. Motsvarande franska tal är 1,1-1,2% samt för USA 1,7 %. Per invånare belöper sig de franska miljövårdsutgifterna till ca 1010 SEK och de svenska till till ca 940 SEK. De svenska miljövårdsutgifterna är dock något underskattade, eftersom endast vatten-vårdsutgifterna är inräknade för den kommunala sektorn.





Figur 6.1. Utvecklingen av de franska miljöutgifterna i fast pris under perioden 1967-1984 (Donnees Economiques de l'Environnement 1986).

Tas även hänsyn till att den franska ekonomins styrka är 20% lägre än den svenska (mätt som skillnad i BNP per invånare) leder analysen till att skillnaden i miljövårdsutgifter per invånare mellan de båda länderna kan betraktas som obetydlig. Den tillgängliga statistiken visar således att miljövårdsutgifterna i den franska och svenska samhällsekonomin i stort har givits samma vikt.

Av de franska miljöutgifterna utgör investeringsandelen ca 1/3 för såväl vattenförsörjningsutgifterna som miljövårdsutgifterna. Totalt uppgick miljöinvesteringarna inom den allmänna sektorn till 15,25 miljarder FF, fördelat på 5,76 miljarder FF för vattenförsörjning och 9,49 miljarder i miljövårdsåtgärder. Av de allmänna investeringarna svarade staten för 15,2% (2,32 miljarder FF) och den regionala/lokala administrationen för 84,8% (12,93 miljarder FF).

I den statliga investeringspotten ingår 454 miljoner FF anvisade till det franska miljöministeriet, som totalt 1984 hade en relativt blygsam budget på 795 miljoner FF. Vattenförvaltningskontorens finansiella stöd ingår i de utbetalda regionala/lokala investeringsmedlen.

Tabell 6.1. De franska miljöutgifterna 1984 samt uppskattade svenska miljöutgifter 1984.

	Frankrike FF	Sverige SEK
<b>A. Miljövårdsutgifter</b>		
Allmänna sektorn	30 040	3 987
Stat	-	1 034
Kommun	-	2 953 1)
Industri	12 740	2 501 2)
Hushåll	8 960	1 329 3)
<b>Totalt</b>	<b>51 740</b> 55 620 SEK	<b>7 817</b>
Per capita	1 010 SEK	940 SEK
<b>B. Vattenförsörjnings- utgifter</b>		
Allmänna sektorn	19 570	2 021 4)
Industri	2 420	u.s.
Hushåll	-	u.s.
<b>Totalt</b>	<b>21 990</b>	<b>2 021</b>
<b>Totalt A+B</b>	<b>73 730</b>	<b>9 838</b>

Källor: SCB 1985

Données Economiques de l'Environnement 1986  
Miljöstatistisk Årsbok 1986-87  
Va-taxor 1987.

(1 FF = 1,075 SEK) u.s. = uppgift saknas

- 1) Budgetsiffror för vattenvårdsutgifter (ledningsnät + reningsverk) omräknat med konsumentprisindex 1987-84, 0,91.
- 2) 1 577 miljoner SEK i investering och 924 miljoner SEK i drift och underhåll (inkl. oljeförbrukande el- och värmeverk)
- 3) Uppskattat med hjälp av procentandelen (17%) för de franska miljövårdsutgifterna
- 4) Budgetsiffror för vattenförsörjningsutgifter (ledningsnät + vattenverk) omräknat med konsumentprisindex 1987-84, 0,91.

Tabell 6.2. Miljövårdsinvesteringar inom industrin i Frankrike 1984 och Sverige 1985. I miljoner FF resp. SEK (SCB 1985, Données Economiques de l'Environnement 1986).

Industrigrän	Frankrike FF	Sverige SEK	Frankrike %	Sverige %
.Kemi	1190	176	29	11
.Järn, stål, metallverk	520	152	12	10
.Papper, massa trävaru	220	504	5	32
.Verkstads- industri	660	236	16	15
.Gruvor, jord, sten	290	124	7	8
.Livsmedel	480	43	12	3
.Textil, läder	80	5	2	-
.Energi (1)	660	338	16	21
.övrigt	40	-	1	-
<b>Totalt</b>	<b>4 140</b>	<b>1 578</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

(1) Avser investeringar i oljeförbrukande el- och värmeverk för Sverige. Den franska siffran avser energiteknisk industri. Det är oklart om el- och värmeverk ingår däri.

Industrisektorns miljöinvesteringar uppgick 1984 till 4 960 miljoner FF, varav 4 140 miljoner FF var miljövårdsinvesteringar. De senare utgjorde 2,4% av industrins totala investeringar (exklusive riskmiljöinvesteringar). Dessa siffror kan jämföras med de svenska miljövårdsinvesteringarna, som 1985 var 1 239 miljoner SEK eller 4,3% av de totala investeringarna (exklusive investeringar i oljeförbrukande el- och värmeverk). Skillnaden i miljövårdsinvesteringarnas andel av de totala investeringarna kan främst hänföras till den svenska massa-, pappers- och trävaruindustrin, som svarade för hela 32% av de svenska miljövårdsinvesteringarna, se tabell 6.2.

Av de totala franska miljöutgifterna faller 43,7 miljarder FF (60%) 1984 inom vattensektorn. Beaktas enbart vattenvårdsutgifterna är dessas andel 42% av de totala miljöutgifterna. Det är framförallt utgifter i de allmänna ledningsnäten, som ger vattensektorn den dominerande andelen både i Frankrike och Sverige. Av de franska vattenvårdsinvesteringarna på 5 990 miljoner FF är 5 040 miljoner FF investeringar i ledningsnätet, medan återstoden utgörs av investeringar i reningutrustning. Under 1970- och 80-talen har de franska investeringarna i reningsverk legat mellan 1 000 - 2 000 miljoner FF i fast penningvärde med en

Tabell 6.3. Utgifter inom vattensektorn i Frankrike 1984 samt årlig förändring 1973/84 resp. 78/84. Miljoner FF. (Données Economiques de l'Environnement 1986)

	Allmänna sektorn		Industrin		Hushåll	
A. <u>Vattenvård</u>	73/84		78/84		73/84	
Investering	5 990	-1,8	1 360	-2,6	1 120	0
Drift & underhåll	9 250	+4,1	3 500	+2,6	500	-
	15 240	+1,3	4 860	+1,0	1 620	-
B. <u>Vattenför- sörjning</u>						
Investering	5 760	-3,9	820	-	-	-
Drift & underhåll	13 810	+4,3	1 600	-	-	-
	19 570	+1,0	2 420	-	-	-
Totalt A+B	34 810	-	7 280	-	1 620	-

topp 1980. Under 1987 planerade de svenska kommunerna investera 884 miljoner SEK i avloppsnätet och 351 miljoner SEK i reningsutrustning (VA-taxor 1987).

Ur tabell 6.3 framgår att investeringsandelen av vattenvårdsutgifterna har minskat kraftigt de senaste decennierna till förmån för växande löpande utgifter. Detta kan dels förklaras med att efter en första snabb investeringstopp under det kravorienterade stadiets (se s.32) inledningsskede behovet av nya vattenvårdsinvesteringar har mättats samt att marginalkostnaden för kvarvarande investeringsbehov blir allt högre, dels med att i den ekonomiska krisens spår den politiska makten alltsedan 1977 har visat ett minskat intresse för miljösektorn. Bl.a. har vattenförvaltningskontoren inte kunnat höja vattenhushållningsavgifterna i önskvärd grad för att täcka behoven i femårsprogrammen (se Barré 1982, Malandin 1985). Men även sådana faktorer som ett högt konstant ränteläge och kommunernas ökade möjligheter efter ikrafttagande av decentraliseringslagen att prioritera de lokala ekonomiska resurserna anses ha minskat investeringsbenägenheten i vattenvårdsanläggningar.

Tabell 6.4. Finansiellt stöd och total investering i vattenförbättringsprojekt med bistånd av vattenförvaltningskontoren. Genomsnittligt belopp i miljoner FF/år för åren 1982-84. (Malandin 1985)

Vattenvård

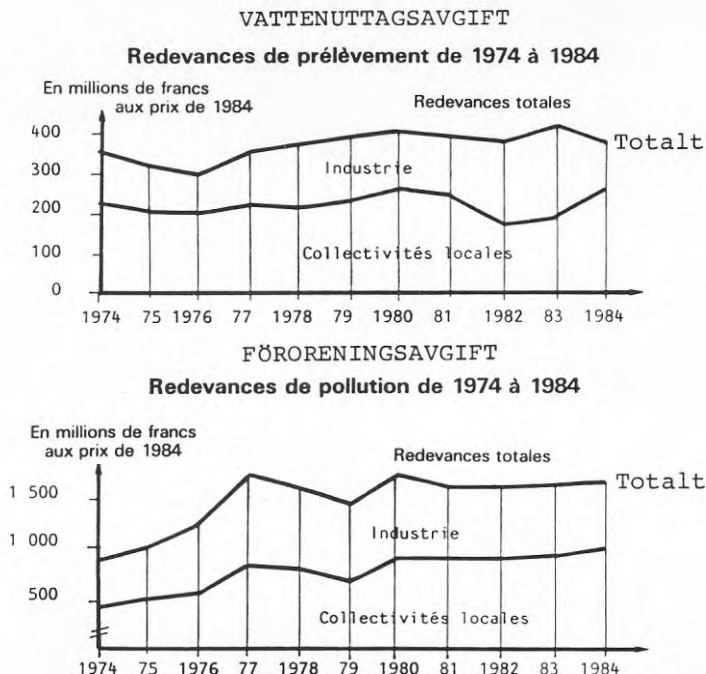
	Finansiellt stöd (exkl. bonus)			Total investering		
	Renings- verk	Nät	Totalt	Renings- verk	Nät	Totalt
A.G.	44	9	126	139	38	257
A.P.	16	63	172	62	281	464
L.B.	54	19	148	188	73	367
R.M.	20	29	142	50	126	292
R.M.C.	160	76	348	437	209	787
S.N.	95	102	397	309	392	962
Summa	389	298	1333	1185	1119	3129

Vattenförsörjning

	Finansiellt stöd	Total investering
A.G.	49	186
A.P.	13	27
L.B.	58	174
R.M.	30	30
R.M.C.	80	355
S.N.	204	437
Summa	434	1209

Betraktas investeringarna inom vattensektorn utifrån den regionala nivån framgår ur tabell 6.4. att vattenförvaltningskontoren finansiellt stödde vattenförbättringsprojekt, vars totala investering per år 1982-84 uppgick till 3 129 miljoner FF i vattenvårdsprojekt samt 1 209 miljoner FF i vattenförsörjningsprojekt.





Figur 6.2. Vattenhushållningsavgifternas utveckling i realt värde (1984) under åren 1974-1984. (Données Economiques de l'Environnement 1986)

Detta innebär att vattenförvaltningskontoren gav stöd till olika vattenförbättringsprojekt inom den allmänna sektorn och industrin, som omfattade något över 40% av den totala investeringsvolymen inom vattenvården och något under 20% inom vattenförsörjningssektorn, se även tabell 6.3. Betraktas enbart den totala investeringen i kommunala reningsverk i tabell 6.4 (1185 miljoner FF) innebär det angivna beloppet att vattenförvaltningskontoren ger finansiellt stöd till utbyggnad av praktiskt taget 100% av den totala investeringsvolymen. Vattenförvaltningskontoren har således genom sitt finansiella stöd blivit en viktig initiativtagare och pådrivare till att de regionala/lokala församlingarna investerar i vattenförbättringsprojekt. Genom införandet av en ledningskoefficient fr.o.m. det fjärde vattenhushållningsprogrammet (s.128) har kontorens pådrivande roll förstärkts. Avsikten är att de regionala/lokala församlingarna skall öka sina investeringar i VA-näten i framtiden.

Basen för vattenförvaltningskontorens viktiga finansiella roll är rätten att uppbära vattenhushållningsavgifter (se kap. 4). Vattenhushållningsavgifternas utveckling i realt värde för perioden 1974-1984 framgår av figur 6.2. Den totala föroreningsavgiften växte kraftigt under 1970-talet fram t.om. 1977. Därefter har den under påverkan av ett ogynnsammare ekonomiskt klimat planat ut.

Den franska vattenförvaltningsmodellen innebär således på byggherre- och individuell nivå att investeringarna i de viktigaste vattenförbättringsprojekten sker under finansiell medverkan av vattenförvaltningskontoren. Denna medverkan sker, som vi har sett av kapitel 4, mot bakgrund av ett av flodområdeskommittén prioriterat vattenhushållningsprogram. Vattenförvaltningskontoren bistår även med teknisk rådgivning. Genom sin goda överblick inom det vattentekniska området bidrar kontoren med sina kunskaper till att höja effektiviteten bland personal i den regionala/lokala administrationen samt i gjorda investeringar.

Fransmannen i gemen deltar i den franska vattenförvaltningsmodellen genom att vattenhushållningsavgifterna ingår som delkomponenter i den franska VA-taxan. Den genomsnittliga franska VA-taxan låg 1984 omkring 7 FF/m<sup>3</sup>, varav föroreningsavgiften utgjorde 5-7% och vattenuttagsavgiften ca 1%. För en familj på fyra personer med en gemensam vattenförbrukning av 250 m<sup>3</sup>/år blir den totala VA-taxan 1750 FF/år (1880 SEK/år), varav vattenhushållningsavgiften utgör 125 FF/år (135 SEK/år). Denna kostnad är ytterst blygsam i jämförelse med att en liter buteljvatten kostar 2-3 FF. Genom vattenhushållningsavgiften har fransmannen accepterat att vatten icke längre under det kravorienterade stadiet är en fri nytthet utan istället har ett resurspris. Detta är i sig en effektivitetshöjande faktor i vattenanvändningen. Genom att betala sin vattenhushållningsavgift deltar fransmannen i finansieringen av den franska vattenförvaltningsmodellen.

#### Förändringar i miljö kvalitet

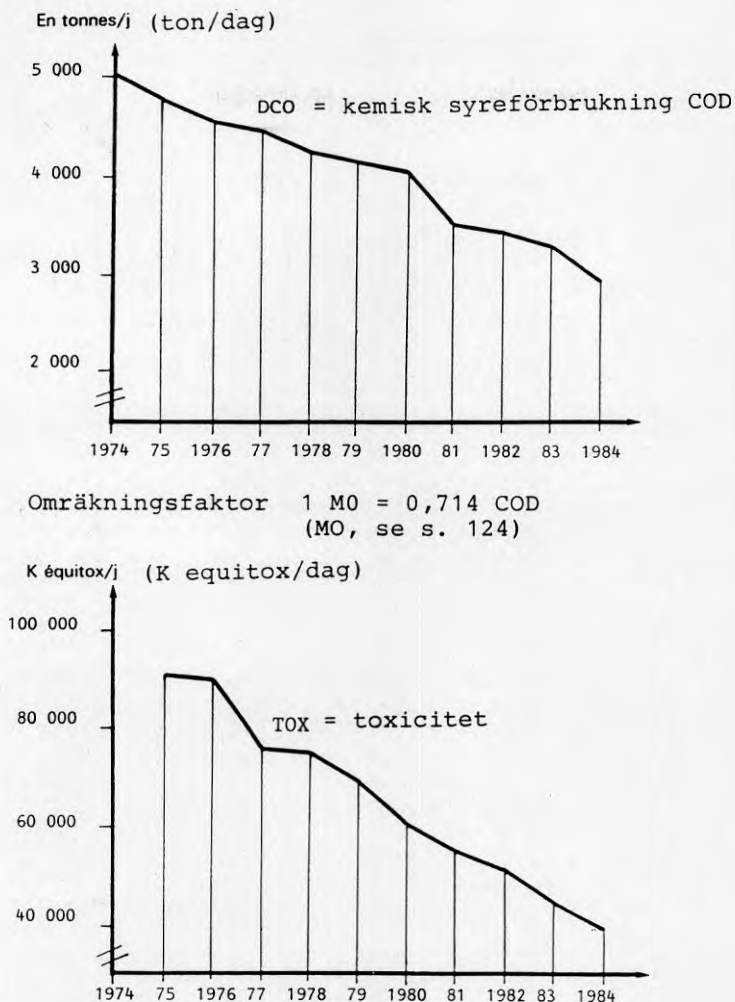
Har de franska vattenhushållningsåtgärderna lett till en förbättrad vattenkvalitet i vattendragen? Vattenkvalitetsutvecklingen kan dels indirekt bedömmas utifrån uppgifter om den totala belastningen på miljön, dvs utsläppsmängder av förorenande ämnen, och dels direkt genom utvärdering av mätta miljö kvalitetsparametrar.

Tabell 6.5. Indirekt bedömning av utsläppsmängder (organiskt material) i p.e. 1970-1984 från de franska kommunerna, inkl. mindre industrier. (Etat de l'Environnement 1987, jmf även AFEE 1986)

	1970	1978	1980	1982	1984
A. Bruttoförorening, p.e.	58,5	64,9	68,4	68,5	69,4
B. Utbyggd reningskapacitet, p.e.	13	44,7	48,5	52,5	55,7
C. Borttagen förorening, p.e.	6	19,2	20,8	22,5	23,9
Reningsgrad C/B, %	46	43	43	43	43
Utsläpp till vattenmiljön A-C, p.e.	52,5	45,7	47,6	45,0	45,5
Utsläpp till vattenmiljön om inga reningsåtgärder vidtagits efter 1970, p.e.	52,5	58,9	62,4	62,5	63,4

Av tabell 6.5 framgår att kommunernas bruttoförorening (inkluderar förorening från mindre industrier, se figur 4.6) i personekvivalenter (p.e.) har ökat i takt med befolkningsutvecklingen, dvs med ca 1% per år för perioden 1970-1984. År 1970 representerar här begynnelsefasen av vattenförvaltningskontorens verksamhet. Från basåret 1970 (100) fram t.om. 1978 steg industriproduktionsindex med 30 procent. Därefter har detta index som resultat av åstrammingspolitik och ekonomisk recession praktiskt taget legat stilla.

Av tabell 6.5 framgår vidare att utsläppen till vattendragen har minskat med 7 miljoner p.e., dvs med något mer än 13%. Denna belastningsminskning har kunnat ske genom att den utbyggda reningsverkskapaciteten och likadeles den borttagna föroreningen har fyrdubblats. Reningsgraden har dock förblivit relativt låg kring ca 45%. En väsentlig orsak till detta är att p.g.a. brister i ledningsnäten utnyttjas endast ca 60% av den utbyggda reningskapaciteten. Om de franska reningsverken utnyttjades till full kapacitet skulle utsläppet till vattenmiljön kunna reduceras med ytterligare 12-15 miljoner p.e. Detta är skälet till att vattenförvaltningskontoren fr.om. det fjärde vattenhushållningsprogrammet har infört en särskild ledningskoefficient i syfte att snabbt erhålla investeringsmedel för att förbättra ledningsnätet (se även s.128 och tabell 6.4).



Figur 6.3. Utvecklingen av föroreningsbelastning inom industrisektorn uttryckt i organisiskt material (MO) och toxiskt material. (Données Economiques de l'Environnement 1986)

Tabell 6.6. Reningseffekten i % för suspenderat material (MES), organiskt material (MO) och toxiskt material 1980 inom de olika vattenförvaltningsområdena. (Gagnon 1984)

	MES	MO	Toxiskt material
Adour-Garonne	28,9	28,9	47,8
Artois-Picardie	89,7	60,8	24,1
Loire-Bretagne	42,1	35,2	61,1
Rhin-Meuse	78,3	42,0	54,1
Rhone-M.-Corse	43,1	22,9	44,1
Seine-Normandie	86,4	67,9	69,8
Frankrike	78,6	49,5	57,7

Utsläppen i p.e. fördelat på de olika vattenförvaltningsområdena har tidigare redovisats i tabell 3.10.

Takten i minskningen av föroreningsbelastningen från industrin har varit mer markerad än den kommunala sektorn, vilket kan utläsas av figur 6.3. Utsläppen av organiskt förorenande ämnen (mätt som MO, se s.123) har minskat med 40% under perioden 1974-1984. Under samma period har utsläppen av toxisk förorening minskat med 55%.

För år 1982 har tidigare i tabell 3.11 industrivattenföroreningsutsläppen redovisats fördelat per vattenförvaltningsområde. I tabell 6.6 kompletteras tabell 3.11 med uppgifter om reningseffekten 1980 inom industrin. Av denna framgår att reningseffekten var nära 80% för det suspenderade materialet på den nationella nivån. Det är framförallt Adour-Garonne, som släpar efter i reningseffekt, vars kemiska industri t.om. tredubblade sitt utsläpp av suspenderat material mellan 1974-1980. Den nationella reningseffekten av organiskt material låg 1980 för industri på ca 50%. Framförallt de tre sydliga mindre industrialiserade vattenförvaltningsområdena hade lägre reningseffekt än genomsnittet. Inom dessa vattenförvaltningsområden är det främst verkstads- och den kemiska industrin, som har lägre reningseffekt än genomsnittet för alla industribranser. Reningseffekten för den toxiska föroreningen låg markant lägre i Artois-Picardie än genomsnittet 1980.

Den franska vattenförvaltningsmodellen lägger tonvikten på en förebyggande hushållning med vattenresurserna, vilket är en annan ansats jämfört med betoningen i det administrativa regelsystem, som t.ex. kännetecknar svensk vattenförvaltning. Trots den mindre vikt vid direkt utsläppskontroll som den franska modellen leder till har Frankrike i betydande utsträckning kunnat



reducera utsläppen av klassiskt och toxiskt förorenande ämnen till vattenmiljön. Fram t.o.m. 1978 skedde utsläppsreduceringen i en ekonomi under industriell tillväxt. Även i en stagnationsekonomi efter 1978 har utsläppen fortsatt att minska. Det är fullt möjligt att Frankrike i ett kortare perspektiv under ett system av stark administrativ reglering skulle ha kunnat minska utsläppen till vattendragen i än högre grad. Den franska vattenförvaltningsmodellen är emellertid uppbyggd för långsiktigt bruk och innehåller som tidigare visats en allsidig samling av administrativa (kap.2), finansiella och ekonomiska (kap.4) samt planeringsinriktade (kap.5) styrmedel. Det är därför missvisande att enbart söka värdera den franska modellen utifrån utsläppsmängder till miljön.

### Utveckling av vattenkvaliteten

Har då de minskade utsläppsmängderna lett till en förbättrad miljö kvalitet i vattendragen? Uppgifter om vattenkvaliteten insamlas och följs kontinuerligt genom de nationella föroreningsinventeringarna vart femte år, genom analysresultat från det permanenta nationella mätprogrammet samt från vattenförvaltningskontorens egna utvidgade mätprogram. Som tidigare nämnts i kapitel 5 är denna struktur för vattenkvalitetsövervakning f.n. under översyn (s.139). Bedömningen av olika vattenkvalitetsparametrar sker med hjälp av den nationella bedömningsgrunden i tabell 5.1 och 5.2, vilken bygger på olika EG-direktiv.

Tabell 6.7 redovisar förändringar i vattenkvaliteten från mätpunkter i det permanenta programmet vad avser organiskt material samt mineralsubstanser (klorid och sulfat) och toxiska ämnen (cyanid, tungmetaller, fluor) och järn och mangan. I figur 6.4 visas vattenkvalitetssituationen 1984 i vattenförvaltningsområdena.

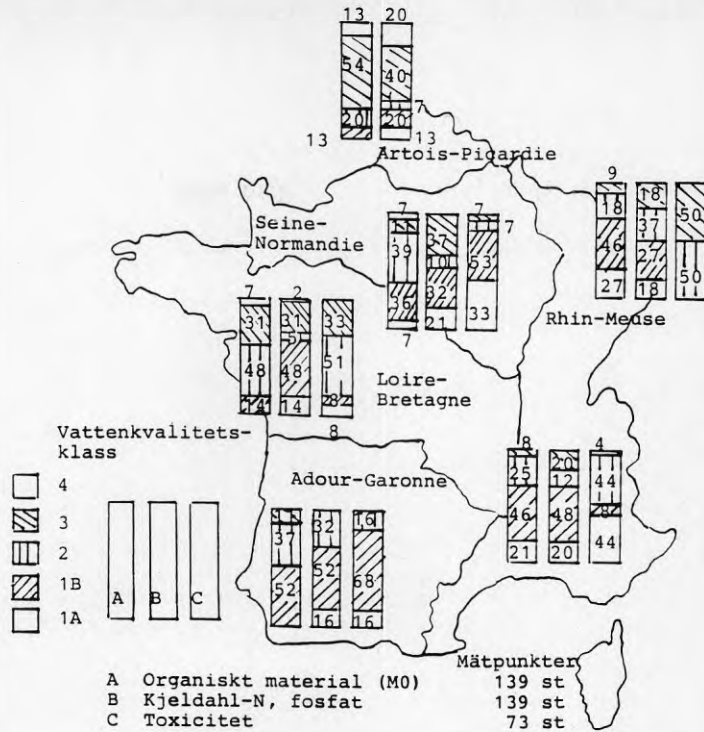
Det permanenta nationella mätprogrammet innehåller för få provtagningspunkter för att dra alltför långtgående slutsatser. För det organiska materialet framgår att antalet mätpunkter med en god till utmärkt kvalitet har väsentligt ökat mellan 1971-1984. Samtidigt har antalet mätpunkter med en medioker till kraftig förorening minskat fram till 80-talets början. Att vattenkvalitetssituationen vad avser det organiska materialet förbättrats bekräftas också av det större mätpunktunderlaget, som ingick i de nationella inventeringarna 1976 och 1981. Mellan dessa år ökade antalet mätpunkter vad avser den biokemiska syreförbrukningen med en god till utmärkt kvalitet från 65% till 80% samtidigt som antalet mätpunkter med en medioker till kraftig

Tabell 6.7. Vattenkvalitetens förändring i vattendragen 1971-1984. Uppgifter i procent från det permanenta nationella mätprogrammet. (AFEE 1986, Etat de l'Environnement 1986)

		Organiskt material					
Klass, se tabell 5.2		1971	1975	1979	1980	1981	1984
1A		7	2	7	15	11	7
1B		18	27	25	34	35	35
2		45	49	48	34	33	32
3		23	14	16	12	16	19
4		6	7	4	5	5	7
Antal mät-punkter		95	97	122	122	133	125
		Mineralsubstanser + toxiska ämnen					
Klass se tabell 5.2		1971	1975	1979	1980	1984	
1A		7	2	4	11	8	
1B		9	8	9	19	38	
2		29	24	25	33	33	
3		32	33	55	35	21	
4		23	33	7	2	-	
Antal mät-punkter		95	97	122	122	58	

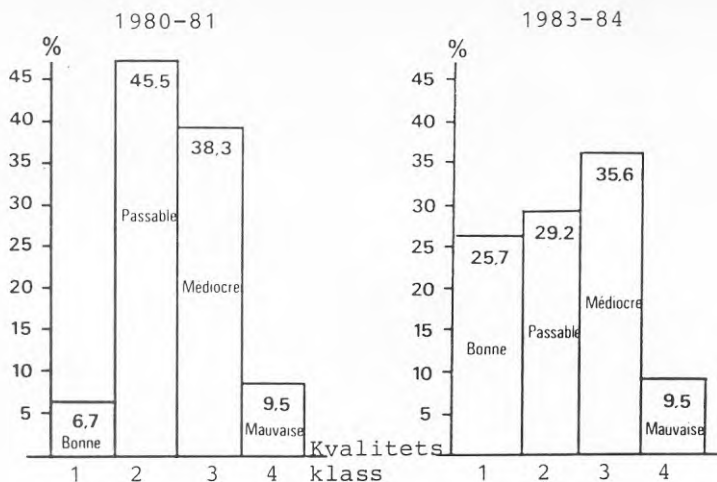
förorening minskade från 11% till 5% (l'Etat de l'Environnement 1983). De minskade utsläppen av organiskt material under 1970-talet (tabell 6.5, figur 6.3) har således lett till en märkbar kvalitetsförbättring. Likartade förbättringar av vattenkvaliteten kan även utläsas för klorid, sulfat och toxiska ämnen.

Tungmetaller, cyanid, fluor, järn och mangan mättes i 257 mätpunkter i den nationella föroreningsinventeringen 1981. Av dessa uppvisade 35% en god till utmärkt kvalitet, medan i 65% av mätpunkterna en eller flera av de förorenande ämnena förekom i alltför höga halter. Vid jämförelse med 1976 års undersökning visade alla parametrarna en förbättring. Införandet av utsläppsavgifter för toxiskt material vid 70-talets mitt har således sannolikt lett till en viss miljö-kvalitetsförbättring i vattendragen. En säkrare slutsats kräver dock att vattenkvaliteten sätts i relation till förändringar i industristrukturen.

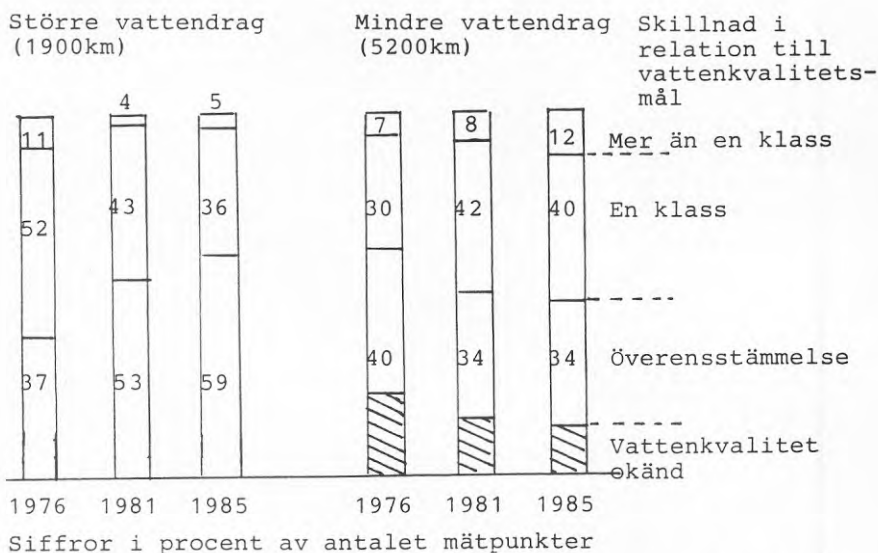


Figur 6.4. Vattenkvalitetssituationen i vattenförvaltningsområdena 1984. Siffror i procent av antalet mätpunkter. (Etat de l'Environnement 1986).

Samtidigt framgår bl.a. av tabell 6.7 att kvalitetsförbättringen för det organiska materialet visar tendenser till stagnation under loppet av 1980-talet. Vattenkvalitetsförändringen från mätningar i Adour-Garonnes nät mellan 1980-81 och 1983-84, se figur 6.5., visar visserligen att antalet mätpunkter med en utmärkt kvalitet har ökat från 7% till 26%, men samtidigt har antalet mätpunkter med en medioker till kraftig förorening knappast förändrats. Diagrammet i figur 6.6 visar avvikelserna i vattenkvalitet från fastställt vattenkvalitetsmål under tidsperioden 1976-1985 i Rhin-Meuse vattenförvaltningsområde. För de större vattendragen (1900km) kan observeras en tydlig förbättring av vattenkvaliteten, vilket kan hänföras till minskade utsläppsmängder från samhällen och industrier. Nästan 60% av mätpunkterna visar en kvalitet, som överensstämmer med vattenkvalitetsmålet. För de mindre vattendragen (5200km) kan emellertid observeras att vattenkvaliteten har försämrats.



Figur 6.5. Vattenkvalitetens förändring i Adour-Garonnes vattenförvaltningsområde mellan 1980-81 och 1983-84 (232 mätpunkter) (Programme d'Intervention 1987-1991)



Figur 6.6. Vattenkvalitetens avvikelse från antaget vattenkvalitetsmål för större och mindre vattendrag i Rhin-Meuse vattenförvaltningsområde 1976, 1981 och 1985. (Rhin-Meuse Informations No 37-1986)

Dessa två exempel ger indikationer på nya tendenser i kvalitetsutvecklingen under 1980-talet. Den klassiska föroreningen och i viss mån den toxiska föroreningen har i stort sett kunnat bemästrats under 1970-talet. Detta har framförallt skett genom reducering av de punktvisa utsläppen till i första hand de större vattendragen. Samtidigt har under 1980-talet de diffusa utsläppen fått en ökad betydelse för vattenkvalitetsutvecklingen, dvs diffusa utsläpp från en intensifierad handelsgödselanvändning, ökade dagvattenmängder från urbanområden, otillräckligt renade utsläpp eller ingen rening alls från mindre samhällen eller spridd bebyggelse, ökat inslag av förorenad nederbörd etc. För de mindre vattendragen med deras lägre vattenföring innebär detta svårigheter att upprätthålla önskvärd vattenkvalitet, framförallt vad avser kväve- och fosforhalter. Detta framgår av exemplet Rhin-Meuse. Den relativa framgången i utsläpps begränsningen av den klassiska föroreningen (MES, MO) leder initialt till en vattenkvalitetsförbättring. Med okontrollerade utsläpp av kväve och fosfor till vattenmiljön kan emellertid uppnådda vattenkvalitets förbättringar snabbt förbytas i en försämring. Utsläpps begränsningen av den klassiska föroreningen har lett till förbättrade ljusinträngningsförhållanden i vattendragen, vilket i kombination med tillgång i överskott av kväve och fosfor har satt igång eutrofieringsprocesser (t.ex. onormal algproduktion) i många franska vattendrag under 1980-talet (Crouzet 1985).

Liknande eutrofieringstendenser har kunnat konstaterats i många svenska vattendrag under senare år. I Miljöstatistisk Årsbok (1986-87) redovisas uppgifter från det svenska programmet för övervakning av miljökvalitet (PMK) under perioden 1971-1985. Detta program omfattar 115-120 mätstationer, företrädesvis belägna nedströms, i de svenska vattendragen. Den svenska reningsverksutbyggnaden med fosforborttagning innebär generellt minskade totalfosforhalter i vattendragen mellan 1965-1971. För perioden 1971-1985 är tendensen mera oklar. I många vattendrag har halterna stabiliserats och i vissa fall även ökat. Detta kan tolkas som att halterna för vissa vattendrag har närmat sig bakgrundsivån, men också som att halterna för andra vattendrag påverkats av okontrollerade diffusa utsläpp.

För kvävet är tendensen i PMK-materialet efter 1971 tydligare. De totala kvävehalterna i de svenska vattendragen har i många fall ökat under perioden 1971-1985, vilket i sin tur inneburit att havsområdena som tar emot flodvattnet har fått en ökad kvävetillförsel. Det är framförallt i vatten med relativt låga eller medelhöga kvävehalter, som ökande trender kan iakttagas.



Till denna bild av vattenkvalitetsutvecklingen skall läggas en tydlig tendens till ökade halter av syreförbrukande substans (KMnO<sub>4</sub>-förbrukning) vid ett stort antal mätstationer i de svenska vattendragen. För Mälardalen, som i vattentillgångs- och belastningshänseende är jämförbart med franska förhållanden karakteriseras således vattenkvalitetsutvecklingen som "att fosforhalterna sjunkit medan syreförbrukande substanser ökat och ingen tydlig tendens kan iakttagas för kvävet del" (Miljöstatistisk Årsbok 1986-1987).

Tillgängliga mätdata för Frankrike och Sverige visar således att vattenkvaliteten i en första fas jämfört med utgångsläget vid 60-talets mitt avsevärt förbättrats som en följd av gjorda insatser för att begränsa punktutsläppen. I en senare fas under 1980-talet kan man ur befintliga vattenkvalitetsdata icke utläsa att ytterligare insatser för att förbättra vattenkvaliteten i Frankrike och Sverige skulle ha varit mer framgångsrikt i det ena eller andra landet. Till en mindre del kan detta bero på att vattenekosystemens återhämtningsförlopp efter gjorda insatser är långsamma till sin natur och således kan ta tiotals år, varför skillnader i eventuella insatsåtgärder maskeras.

En väsentlig förklaring till den oklarare vattenkvalitetssituationen under 1980-talet finns att söka i att de diffusa utsläppen (inklusive utläpp från en oreglerad ökning av biltrafiken, se tabell 3.14) ökat i vikt i bägge länderna. För Frankrikes del innebär detta att eutrofieringsproblemen tenderar tillta i många vattendrag och angränsande kustområden, framförallt då i jordbruksområden belägna i nedre delen av flodområdena. I Sverige hotar främst i de jordbruksintensiva områdena liksom i Frankrike en andra generationens eutrofieringsproblem. Detta efter de insatser som gjordes för utsläpps begränsning av fosfor från reningsverken under 1960-talets senare hälft.

Till denna föroreningsbild skall läggas den ökande föroreningsrisken av grundvattenresurserna och den tilltagande förekomsten i vattenmiljön av naturfrämmande kemikalier, vilka på sikt bara kan begränsas genom direkta utsläppsförbud och omställning av samhällets konsumtionsmönster, se även s.120.

En väsentlig slutsats av det här förda resonemanget om vattenkvalitetssituationen i Frankrike och Sverige blir att planeringsberedskapen, vattenförvaltningsstrategin, de institutionella förhållandena kommer att bli allt viktigare för att kunna hantera en ny situation. De olika vattenförvaltningssystemen i Frankrike och

Sverige bör således inte primärt bedömmas utifrån den aktuella vattenkvalitetssituationen, utan istället utifrån möjligheterna och förmågan att hantera de framtida vattentillgångs- och vattenkvalitetsproblemen.

#### Stimulans för teknikutveckling

En ytterligare infallsvinkel för att bedöma den franska vattenförvaltningsmodellen är att försöka indikera dess förmåga till teknisk och teknologisk förnyelse. Rent allmänt gäller att den franska vattenhushållningsteknologin befinner sig på en hög internationell nivå.

Det är således endast i undantagsfall som tekniken eller teknologin i sig begränsar det franska samhällets möjligheter att genomföra nödvändiga eller önskvärda vattenförbättringsprojekt. Den "bästa möjliga" tekniken finns således i allmänhet tillgänglig såväl i Frankrike som i Sverige. Vad som skiljer är den socio-ekonomiska ramen, som avgör i vilken grad denna bästa möjliga teknik kommer till användning.

Den franska teknikutvecklingen inom vattensektorn är knuten till den administrativa strukturen (se kap. 2). Å ena sidan har det centraliserande inslaget dels möjliggjort storskaliga regionala vattenresursprojekt dels till ett dominerande inflytande av ett mindre antal vattenresursteknologiföretag. Det kanske mest välkända exemplet på en regionalt avancerad vattenresursteknologi är regleringen av Rhone för vattenkrafts-, navigations- och bevattningsändamål i Compagnie National du Rhones regi (s.45). Paris avloppsreningsverk i Achères är ett av världens största (s.164). Oavsett vilken ideologisk inställning man har till kärnkraftsteknologin betraktas allmänt det omfattande franska kärnkraftsprogrammet, som kanske världens säkraste, även om driftssvårigheter under senare år något har modifierat denna uppfattning (s.88). Kunskaper för att hantera storskaliga teknikproblem saknas således icke.

I företagen Compagnie des Eaux och Société Lyonnaise des Eaux har samlats en omfattande kunskapsproduktion (s.40). Från renodlade vattendistributionsföretag har de utvecklats till integrerade transnationella miljöteknologiföretag, som är mycket konkurrenskraftiga på den internationella marknaden. Företagen har egen omfattande forskningsverksamhet. Så t.ex. hade Lyonnaise des Eaux 1985 en forskningsbudget på 135 miljoner FF, vilket motsvarade 48% av företagens utdelade vinst

(Årsberättelse 1985). Ett högprioritetat forskningsområde är membranseparationsteknik med hjälp av porösa fibrer för avskiljande av suspenderat material, alger, bakterier, virus och kolloider utan tillsatser av kemikalier. Den teknik kan användas både för vattenrening och avloppsrening och förväntas kunna revolutionera reningstekniken. Andra viktiga forskningsområden är utvecklandet av ozoneringsteknik, kompakta biologiska bäddar (BIOFOR, BIODROF, NITRAZUR), bioteknologi för avskiljande av kväve och fosfor, slambehandlingsmetoder samt processkontroll av ledningssystemen. Genom att Compagnie des Eaux och Société Lyonnaise des Eaux har slutit långtidskontrakt för produktion och distribution av dricksvatten samt underhåll av ledningsnätet med ett stort antal kommuner finns organisatoriska förutsättningar för snabb kunskapsöverföring av ny teknologi. Marknadsandelen för dessa företag inom avloppsreningstekniken växer, men fortfarande är det mindre vanligt att de svarar för drift och underhåll av avloppsreningssystemen.

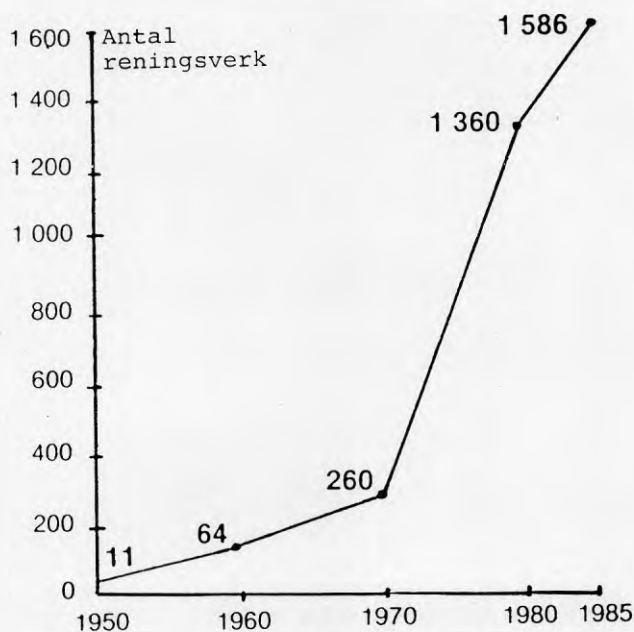
Å andra sidan är det stora antalet kommuner (ca 36 000) en återhållande faktor, som påverkar genomförandet av vattenförbättringsprojekten. Från en teknisk synvinkel kan det stora antalet kommuner i det kortare perspektivet upplevas som en nackdel, då storskaliga tekniska lösningar förordas av kostnadsskäl och således upplevs som de mest rationella. Särskilt på avloppsreningssidan har det visat sig svårt att i företrädesvis mindre kommuner engagera de lokala politikerna för att installera avloppsrening och i ännu högre grad att ta drifts- och underhållsansvar för byggda reningsanläggningar (Aspe 1988). Att de många små kommunerna i Frankrike är en viktig planeringsfaktor kan illustreras med att endast ca 1/3 av landets 36 000 kommuner var skyldiga att betala vattenhushållningsavgifter 1980, dvs de har en sammantagen permanent- och säsongsbefolkning som understiger 400 invånare (s.128). Nära hälften av kommunerna har en areal mindre än 10 km<sup>2</sup> och nästan 80% är mindre än 20 km<sup>2</sup> (Pinchemel 1987).

I detta kraftfält mellan staten och de stora vattenresursföretagen (den centraliserande faktorn) och de många kommunerna (den decentraliserande faktorn) har vattenförvaltningskontoren genom sin finansiella tyngd varit pådrivande för teknikutvecklingen. Före vattenförvaltningslagens tillkomst 1964 fanns i Frankrike, liksom i Sverige, enbart ett mindre antal låggradiga reningsverk (företrädesvis mekanisk rening). Vid slutet av 1984 fanns över 8 000 reningsverk (företrädesvis biologisk rening) utbyggda, vilka fördelade sig på vattenförvaltningsområdena som anges i tabell 6.7.

Tabell 6.7. Antal reningsverk per vattenförvaltningsområde 1984 (Etat de l'Environnement 1986)

	A.G.	A.P.	L.B.	R.M.	R.M.C.	S.N.	Tot.
Reningsverk	751	275	1956	453	3034	1586	8055

Anm. R.M.C. avser totala antalet reningsverk. Övriga uppgifter avser reningsverk, som erhåller bonus (se figur 4.6) från vattenförvaltningskontoren.



Figur 6.7. Utbyggnad av kommunala reningsverk inom Seine-Normandie vattenförvaltningsområde 1950-1985. (Broshyr Seine-Normandie vattenförvaltningskontor 1985)

Med Seine-Normandie som exempel illustreras i figur 6.7 den snabba reningsverksutbyggnad, som genomfördes i Frankrike under 1970-talet. Utöver de 1 586 kommunala reningsverken fanns 1 290 reningsverk inom avgiftsbelagda industrier 1984.

Den reningsteknik, som till övervägande del installerats både inom kommunerna och industrin är mekanisk och biologisk, främst då aktiv slamläggningar och biologiska bäddar. Detta teknikval ligger i linje med de prioriteringar mot borttagande av suspenderat och organiskt material, som gjordes i de tre första vattenhushållningsprogrammen.

Gentemot industrin har vattenförvaltningskontoren bedrivit kampanjer för användning av 'téchnologie propre', dvs gynnandet av tillverkningsprocesser som leder till recirkulation, återanvändning och en total minskning av insatsvaror och restprodukter. Systemet med vattenhushållningsavgifter samt höjda energipriser har haft stor betydelse för att stimulera industrin till teknikutveckling inom detta område. För perioden 1978-1984 gav t.ex. vattenförvaltningskontoren finansiellt stöd till ett belopp av 500 miljoner FF (1984 års penningvärde) till 550 téchnologie propre projekt (Données Economiques de l'Environnement 1985). För de 720 téchnologie propre projekt som vid slutet av 1986 hade fått samhälleligt finansiellt stöd (merparten från vattenförvaltningskontoren) hade hela 95% som syfte att minska föroreningen till vattenmiljön och 70% dessutom som syfte att minska vattenförbrukningen, se tabell 6.8.

Införandet av ny reningsteknik har haft störst effekt inom industrisektorn, jmf tabellerna 6.5 och 6.6. Visserligen är den genomsnittliga reningsgraden 70% för suspenderat och organiskt material räknat på inkommande avloppsvatten i de franska reningsverken, vilket är tillfredsställande. Emellertid släpps fortfarande 65% av bruttoföroreningen (se figur 4.6) orenat ut i vattenmiljön, jmf tabell 6.5. Det beror dels på att många kommuner med avloppsnät ännu inte har byggt ut sina reningsverk, se figur 6.8, dels på att kommuner med reningsverk p.g.a. brister i ledningsnätet ej arbetar efter utbyggd kapacitet. Av den utbyggda reningsverkskapaciteten på 55,7 miljoner p.e. 1984 fylldes reningsverken bara med 34,5 miljoner p.e. avloppsvatten, se tabell 6.5.

Dessa omständigheter har under 1980-talet lett till insikten att reningsverken och ledningsnäten icke är två separata tekniska system. Dessa tekniska anläggningar måste istället betraktas integrerat för att

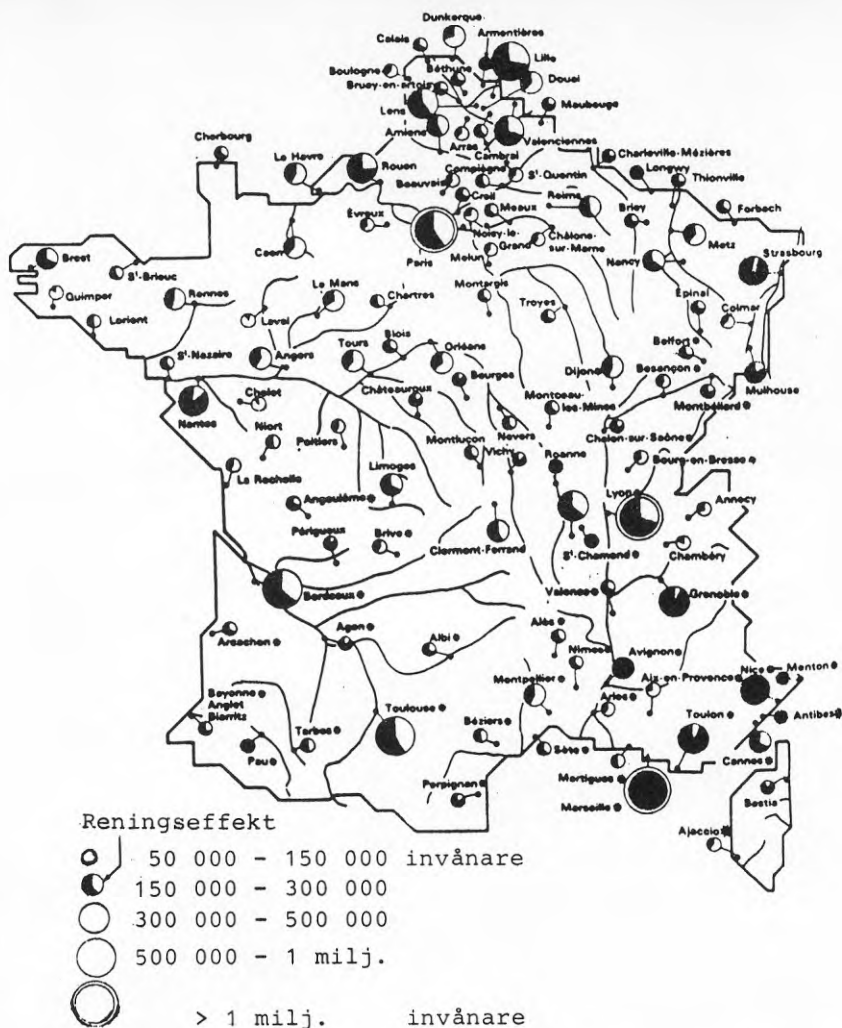


Tabell 6.8. Samhällets syften för stöd till 720 technologie propre projekt 1978-1986. (Donnees Economiques de l'Environnement 1987)

	Angivit syfte i % av totala antalet stödda projekt
Minskning av	
.vattenförorening	95
.luftförorening	5
.förening från avfall	8
Minskning av	
.vattenförbrukning	70
.råvaruförbrukning	66
.energiförbrukning	13
Tillvaratagande av restprodukter	26
Reduktion av riskutsläpp	25
Förbättring av arbetsmiljö	30

bästa möjliga reningseffekt gentemot vattenmiljön skall uppnås. Från och med det femte vattenhushållningsprogrammet, som påbörjades 1987, görs därför intensifierade ansträngningar för att förbättra och tekniskt utveckla ledningsnäten. Vattenförvaltningskontoren stöder finansiellt denna utveckling med medel som den s.k. ledningskoefficienten inbringrar, se s.128.

En annan utvecklingstendens under 1980-talet är att den kemiska reningstekniken har börjat tillämpas. Frankrike är ett sjöfattigt land jämfört med Sverige (se s.90), varför eutrofieringsproblemen under 1970-talet icke har varit lika akuta och synbara. Det första franska reningsverket med fosforreduktion installerades 1980 i Thonon-les-Bains (80% reningsgrad i drift) invid Genevesjön (Lac Léman). Emellertid har eutrofieringsproblemen tilltagit i vissa av de rinnande vattendragen (t.ex. Meuse, Rhones tillflöde Doubs, delar av Loires flodsystem) under 1980-talet. För Loire-Bretagne vattenförvaltningskontor har därför fosforreduktion blivit en prioriterad åtgärd under det femte vattenhushållningsprogrammet (L'Eau en Loire-Bretagne No 40 1988). Då drifts- och underhållskostnader för kemiska reningsverk normalt är relativt höga pågår utvecklingsarbete för att enbart på biologisk väg eller genom en kombination av biologiska och kemiska metoder kunna reducera fosfor- och kväveutsläppen.



Figur 6.8. Reningsseffekten, dvs kvoten i procent mellan avskilt organiskt material i reningsverken och producerad organiskt förorening avsedd för ledningsnätet, för urbanområden med mer än 50 000 invånare 1984 eller 1985. (Etat de l'Environnement 1987)

För landsbygdskommuner med höga nitrathalter i sina grundvattentäkter har under senare år bl.a. med stöd från berörda vattenförvaltningskontor utvecklats biologiska denitrifikationsmetoder samt jonbytarsteknik för att reducera nitrathalten. Under 1987 fanns således fyra denitrifikationsanläggningar samt sex jonbytaranläggningar i drift. Intervallet för vattenuttag till

dessa anläggningar ligger mellan 10-400 m<sup>3</sup>/h (Bomstein 1986, Connesson et al 1986, Bourel 1987).

Sammanfattningsvis kan således konstateras att den franska vattenförvaltningsmodellen, som är centrerad kring de regionala vattenförvaltningsområdena, har lett till en omfattande teknikutveckling. Innehållet i denna teknikutveckling har i hög grad påverkats av de prioriteringar, som har gjorts i de regionala vattenushållningsprogrammen.

## KAPITEL 7

## SAMMANFATTANDE JÄMFÖRELSE AV FRANSK OCH SVENSK VATTENFÖRVALTNING

I detta kapitel ges ett antal avslutande synpunkter och reflektioner över den franska vattenförvaltningsmodellen. De formuleras utifrån de allmänna frågeställningar, som har angivits i inledningskapitlet (s.22) och i ett jämförande perspektiv gentemot den svenska vattenförvaltningsmodellen.

Jämförelser görs mot bakgrunden av att både Frankrike och Sverige är tekniskt avancerade industriländer. Båda länderna satsar ungefär lika mycket eller ca 1% av bruttonationalprodukten på miljöpolitiska åtgärder (se s.176), vilket är blygsamt jämfört med utgifter inom andra samhällsområden. En samhällsutveckling baserad på ekologiska grundprinciper är i praktiken ett lika förbiset välfärdsområde i Frankrike som i Sverige. Den första av de angivna frågeställningarna i kapitel 1 kommer att behandlas relativt utförligt, medan de övriga behandlas mera summariskt.

Fråga 1: Har Frankrike och Sverige försett sina vattenförvaltare och planerare med adekvata organisationsformer, lagregler, finansiella och personella resurser?

Inledningsvis kan vi efter beskrivningen och analysen av den franska vattenförvaltningsmodellen i den tidigare framställningen konstatera väsentliga skillnader i synsätt och vattenförvaltningsstrategi i fransk och svensk vattenförvaltning. I figur 7.1 har angivits ett antal karakteristiska motsatspar, som beskriver de franska och svenska vattenförvaltningsmodellerna.

Den franska modellen är baserad på en kombination av ekonomiska incitament (kap.4) och administrativa regleringar (kap.2), vars huvudsida är att genom ekonomiska styrmedel (vattenhushållningsavgifter) förmå olika vattenaktörer att vidta vattenförbättringsåtgärder. De administrativa styrmedlen (lagar, utsläppsnormer, tillåtlighetsprövning etc) spelar en viktig men kompletterande roll. Genom systemet med vattenhushållningsavgifter tilldelas naturresursen vatten ett pris.

## STRATEGIVAL

Frankrike	Sverige
.Ekonomiska incitament	.Administrativ reglering
.Decentraliserat beslutsfattande	.Centralstyrt beslutsfattande
.Aktörsbaserat beslutsfattande	.Instrumentellt beslutsfattande
.Ekonomisk autonomi	.Anslagsfinansiering
.Förebyggande miljökontroll	.Efterkontroll/tillsyn
.Förhandlingsplanering	.Restriktionsplanering

Figur 7.1. Den franska och svenska vattenförvaltningsmodellens karaktärsdrag.

Den svenska modellen är däremot enbart baserad på administrativa regleringar. Först under de senaste åren (1987-1988) har ekonomiska styrmedel av karaktären hushållningsavgifter på allvar börjat diskuteras. Riksdagen har först nyligen beslutat tillsätta en parlamentarisk utredning, som har till uppgift att närmare analysera förutsättningarna för en ökad användning av ekonomiska styrmedel i miljöpolitiken (Prop. 1987/88:85, JoU 1987/88:23). Uttryckligen anges i propositionen att de ekonomiska styrmedlen skall betraktas som ett komplement till administrativa regleringar.

Det avgörande strategivalet togs i bägge länderna vid 60-talets mitt. Efter årtionden av försummelser hade insikten vaknat att något måste göras åt de allt allvarligare miljöproblemen, särskilt vattenföroreningsproblemen. Bägge länderna fick vid denna tid sin miljöskyddslagstiftning; Frankrike 1964 och Sverige 1969. Men med den avgörande skillnaden att den franska miljöskyddslagen samtidigt är en vattenförvaltningslag (se s.95).

Den nuvarande svenska miljöskyddsorganisationen har växt fram successivt och hela tiden byggt på lagregler och institutioner som redan fanns. Som RRV (1984) påpekar är organisationen grundad på tradition snarare än på en analys av miljöproblemen och vilken typ av organisation som kan vara lämplig för att lösa dessa.



Även i Frankrike bygger i mångt och mycket lagregel-systemet på traditionen (kap. 2), men därutöver har skapats en ny typ av vattenförvaltningsorganisation. Skälen härtill är flera. Den vid 60-talets mitt existerande statliga vattenadministrationen ansågs alltför tungrodd för att själv kunna ta sig an de växande vattenproblemen. Den regionalpolitiska debatten knuten till den statliga femårsplaneringen upplevde en renässans i början av 1960-talet. Plankommissionen tillsatte 1961 en vattenplaneringskommitte som kom att arbeta fram vattenförvaltningslagen/miljöskyddslagen. Under 60-talets första hälft var det således mindre än ett 15-tal personer, knutna till den statliga plankommissionen och ett fåtal senatorer, som kom att spela rollen som innovatörer på central nivå för att utveckla den franska vattenförvaltningsmodellen (Loriferne et al 1988). Flera av dessa personer hade långvarig erfarenhet av arbete med tillspetsade vattenresursproblem i de forna franska kolonierna (bl.a. Algeriet), vilket verkade befruktande för diskussionerna inom vattenplaneringskommitten. Den svenska miljöskyddslagen föranledde däremot inga nydanande organisationsförändringar förutom tillkomsten av koncessionsnämnden för miljöskydd. Statens Naturvårdsverk tillkom genom en sammanslagning av redan tidigare etablerade institutioner. Merparten av det direkta ansvaret för tillämpningen av miljöskyddslagen lades på länsstyrelsen, som tidigare hade tillförts organisationen för den regionala naturvården.

Strategivalen, som gjordes vid 60-talets mitt, ledde logiskt till de karaktärsdrag som anges i figur 7.1. Dessa är parvis samtidigt varandras motsatser.

I Frankrike kom de regionala vattenförvaltningskontoren undet 1970-talet att få rollen som viktiga kollektiva innovatörer för ett decentraliserat beslutsfattande. De franska vattenförvaltningsområdena är unika. För första gången i ett industriland har tillskapats regionala avrinningsområdesbaserade förvaltningsinstitutioner, som täcker hela territoriet (se s.95). Ännu i slutet av 1970-talet, när den framtida svenska vattenplaneringen utreddes av vattenplaneringsutredningen VPU, avfärdades utan närmare behandling alternativa former för vattenplanering. Dess huvudsekreterare skriver; "VPU har även diskuterat andra alternativ (till former för vattenplanering min anm.) som utgår från en mer renodlad vattenhushållnings- och vattenplaneringsfilosofi. Sådana system finns i Storbritannien, Frankrike och flertalet öststatsländer. VPU har emellertid funnit att en direkt överflyttning av system för hantering av vattenfrågor från andra länder med andra problem, annan politisk struktur, andra lagar, annan utveckling o.s.v. inte är realistisk" (Wetterhall 1980, se även VPU 1980).

Med hänvisning till exemplet Frankrike gör VPU sig här skyldig till ett förenklat konstaterande. Denna rapport har visat att skillnaderna i vattenproblem, den politiska strukturen, lagarna, den industriella utvecklingen inte är så stora, som det förmodades av VPU. Istället befäste VPU synsättet med ett centralstyrt beslutsfattande, vilket är den svenska vattenförvaltningsmodellens kärna. I Sverige existerar således ingen officiell vattenförvaltning på mellannivå. Den nuvarande vattenförvaltningens uppgifter är sektoriserade och icke sammanhållna samt splittrade geografiskt och administrativt. De viktigaste aktörerna i den svenska vattenförvaltningsmodellen är de statliga verken, främst då Statens Naturvårdsverk och dess delegerade på länsstyrelsen, naturvårdsenheten. Genom förändringar i plan- och bygglagstiftningen under 1980-talet har kommunerna givits ett utökat men ultradecentralistiskt planläggningsansvar d.v.s. det regionala och lokala perspektivet i förvaltningen och planeringen är starkt beskuret av centrala direktiv, lagregleringar samt nödvändigheten av statsbidrag i olika former. Dessutom har landstingsfullmäktige i Sverige inte samma maktbefogenheter som region- och departementsfullmäktige i Frankrike. Efter den franska decentraliseringslagen tillkomst 1982 har denna skillnad blivit ännu större.

Det centraliserade svenska beslutsfattandet är även till karaktären starkt instrumentellt. Detta innebär att de avgörande beredningarna och besluten tas någonstans i den statliga och kommunala administrationen, vilken dock bara har förmågan att uppfatta vattenförvaltningen, som en snäv process av planering/design-utförande/åtgärd- drift-underhåll (se s.23).

Den franska modellen bygger däremot på ett aktörsbaserat beslutsfattande knutet främst till den regionala nivån såsom de ingående aktörsgrupperna i de franska vattenförvaltningskontorens styrelser och flodområdeskommitteer återspeglar (se kap.4). Detta skall uppfattas som att den franska vattenförvaltningsmodellen i första hand är en socio-politiskt process tillhörande ett kravorienterat stadie, medan den svenska fortfarande uppvisar starka kvardröjande teknikorierade drag tillhörande det resursorienterade stadiet (se figur 1.5).

En förutsättning för detta aktörsbaserade beslutsfattande är att vattenförvaltningskontoren har givits en lagstadgad ekonomisk autonomi. Denna självständighet har hittills garanterats av systemtet med vattenushållningsavgifter, som är det pris samhället sätter på användning och förbrukning av naturresursen vatten.

I Sverige är detta pris i marknadsekonomiska termer satt till noll. Istället har anslagsfinansiering via skattemedel hittills varit den ledande principen för finansiering av miljöförbättringsåtgärder. När miljövärderna byggdes upp i Sverige på 1970-talet var således skattebaserade bidragssubventioner den viktigaste finansiella stödformen och styrmedlet. Det kan sägas vara förenligt med det svenska strategivalet, men står i strid med den s.k. Polluter-Pay-Principle (PPP).

Denna princip om förorenarens kostnadsansvar fastslogs av O.E.C.D. 1972, där Sverige är medlem. Sverige har dock tolkat principen i enlighet med det svenska strategivalet, d.v.s. i form av skärpta lagregler, utsläppsnormer etc. (se s.115). Den gängse tolkningen i Europa är däremot den motsatta. Avsikten med PPP är att den skall uppfattas som en uppmaning att införa utsläppsrelaterade miljöavgifter, vilket också är förenligt med gängse mikroekonomisk teori (se kap.4).

Det märkliga är att den svenska tolkningen icke har föranlett någon väsentlig debatt vare sig bland politiker, intellektuella eller massmedia. Förutsättningar för en debatt fanns. Erik Dahmén's bok 'Sätt pris på miljön' utkom redan 1968 (Dahmén 1968). Miljökostnadsutredningen MIKO utredde samhällets miljökostnader under flera år på 1970-talet, men den avstod i sitt slutbetänkande från att föreslå utsläppsrelaterade avgifter som ett ekonomiskt styrmedel i miljöpolitiken (MIKO 1978). I vattenplaneringsutredningens betänkande omnämns inte ens PPP-principen (VPU 1980). Först i ett antal offentliga utredningar under senare år har principen och tolkningen kortfattat diskuterats (SOU 1983:56, SOU 1987:15, SOU 1987:32). Denna diskussion tillsammans med ett ökat politiskt och massmediainteresse för alternativa finansieringsformer har lett till att den tidigare omnämnda parlamentariska utredningen tillsattes.

De tre främsta argumenten mot utsläppsrelaterade miljöavgifter som brukar anföras är 'skatteargumentet', 'friköpsargumentet' och 'mätargumentet'. Miljöavgifter framställs ofta som en ny pålaga på ett skattetyngt näringsliv. Istället skall de ses som en metod att inordna externa miljövardkostnader under gängse mikroekonomisk teori (kap. 4 ss.115-121). Att det kan stöta på praktiska svårigheter att bestämma avgiftsnivån är ett andra rangens problem, men som Albinsson-Bruhner (1987) har påpekat är det idag absurt att sätta priset noll för rent vatten, ren luft etc. Varje avgift blir därför att föredra framför ingen avgift alls.

Friköpsargumentet har vederlagts av den Heurgrenska utredningen. "Frågan om avgifter kommer då och då upp i miljödebatten, men avfärdas inte sällan med argumentet att företag m.fl. inte skall få köpa sig rätten till utsläpp och miljöförstöring. Man bortser då ifrån det faktum att ingen avgift idag tas ut för 'rätten att förorena' i samband med prövningen enligt miljöskyddslagen. Friköpsargumentet torde grunda sig på föreställningen att förorenaren med pengars hjälp själv skall få bestämma sitt utsläpps storlek" (SOU 1987:32).

Utredningen konstaterar sedan att något sådant har det aldrig varit tal om i Sverige eller knappast heller någon annanstans. Miljöavgifter måste självfallet kombinerats med olika former av administrativa styrmedel. Detta är också fallet i den franska vattenförvaltningsmodellen. Var tyngdpunkten läggs, på miljöavgifter eller administrativa styrmedel, påverkar däremot formerna för vattenförvaltningen. Det unika med Frankrike är att betoningen på miljöavgifter har kombinerats med en regionalt uppbyggd vattenförvaltningsorganisation.

Slutligen hävdas ofta som ett argument mot utsläppsavgifter att det ofta är alltför svårt och kostsamt att mäta förorenande ämnen. Självfallet är detta en fråga om vilka parametrar man väljer att avgiftsbelägga och vad avgiftsbeläggnings syftar till. Är syftet begränsat till att använda utsläppsavgifter för att betala den statliga och kommunala administrationens förvaltningskostnader genom en miljöskyddsavgift kan argumentet äga sin giltighet. Är syftet däremot, som i fallet med de franska vattenhushållningsavgifterna, att avgifterna skall finansiera framtida miljöförbättringsåtgärder blir mätsvårighet och kostnader för mätprogrammet ett andra rangens problem. De franska erfarenheterna vederlägger således mätargumentet. Det är desto märkligare att de franska erfarenheterna icke hittills är beskrivna i Sverige trots att det franska mätprogrammet har varit igång i över 25 år.

Den sannolikaste förklaringen till det relativa ointresset för utsläppsrelaterade miljöavgifter i Sverige jämfört med Frankrike torde kunna sökas i skillnader i politiska och intellektuella traditioner. Det svenska folkhemmets framgångar under 30- till 50-talen, tron på 'det starka samhällets ideologi' och 'den sociala ingenjörskonstens metod' har frambringat ett instrumentellt samhälle och en samhällssyn, som särskilt starkt har markerats av det dominerande regeringsbärande partiet sedan 1930-talet. Men även övriga partier har i stort anammat denna samhällssyn. I detta samhälle, som till helt nyligen har levt i en

omhuldad tradition av oväldiga och okorrumpierade tjänstemän och politiker, kan självständigheten och den fria intellektuella kritiken lätt komma på undantag. Principen med miljöavgifter har inte varit förenlig med denna samhällssyn.

Frankrike har däremot en lång intellektuell tradition. Denna har medfört att fristående tänkare eller innovatörer, som t.ex. vattenkommissionens ledamöter i början av 1960-talet, ofta har kunnat spela en avgörande roll för samhällsdebatten. Denna tradition har också gjort de politiska partierna benägna till kompromisser d.v.s. strävan efter samstämmighet eller konsensus i den praktiska politiken. Kombinerat med en decentraliseringsprocess har detta konsensustänkande varit betydelsefullt för tillblivelsen av den franska vattenförvaltningsmodellen med dess aktörsbaserade beslutsfattande.

Införandet av de franska vattenhushållningsavgifterna har lett till en betoning på förebyggande miljökontroll, eftersom minskat uttagsbehov eller föroreningsutsläpp leder till mindre avgifter, se även figur 7.2. Denna direkta kontroll har även lett till en utveckling av en technologie propre dvs en miljövänlig teknik (se s.195). Den svenska instrumentella modellen betonar däremot efterkontrollen, vars viktigaste komponenter är kontrollprogrammen och egenkontrollen, figur 7.2.

Man skulle kunna förvänta sig med tanke på den starka betoning som läggs på tillsyn i det svenska strategivalet att de ansvariga myndigheterna erhåller tillräckliga personella resurser. Den nuvarande svenska miljöskyddsorganisationen lider dock av kronisk personalbrist. Den består av något över 200 handläggare för prövning och tillsyn enligt miljöskyddslagen. Antalet tillsynsanläggningar är ca 15 000. I genomsnitt görs ett besök vart femte år per anläggning! Denna kontrollfrekvens jämförde en riksdagsman nyligen i debatten över miljöpropositionen 1988 med bilprovningens 2 200 anställda, som besiktigar varje bil 1,3 gånger per år. Myndigheterna överlåter också av kostnadsskäl till företagen att själva utföra föreskrivna kontroller. Detta kommenterade samme riksdagsman träffande med att "det är ungefär samma sak som om polisen vid gripandet av en rattfyllerist skulle överlåta åt denne själv att ta blodprov och sedan låta denne själv gå till posten för insändande till laboratoriet" (Munke 1988). Dessutom lägger ofta anläggningsinnehavaren ut anbud till konsultbolag för skötsel av egenkontrollen. Det ligger i sakens natur att det ligger i konsultens intresse att rapporteringen



	Frankrike	Sverige
Förebyggande planering	.Vattenhushållningsprogram på regional nivå .Vattenkvalitetsmål på departementsnivå .Kontraktspolicy	.Generella utsläppsnormer
Prövning	.Prefet .SIC, se s.54	.Länsstyrelse .Koncessionsnämnd
Finansiering	.Vattenhushållningsavgifter på regional nivå	.Central anslagsfinansiering .Administrativa miljöskyddsavgifter
Tillsyn	.Direkt kontroll (ex. technologie propre) .Indirekt kontroll via vattenförvaltningskontoren	.Kontrollprogram .Egenkontroll

Figur 7.2. Ingående planeringsinstrument i de franska och svenska vattenförvaltningsmodellerna.

från besiktningen inte innehåller så mycket kritik att uppdragsgivaren anlitar en annan konsult för framtida uppdrag (RRV 1984).

Även Frankrike har en egenkontroll och lider brist på personella resurser inom tillsynssidan. Kontrollprogram saknas. Istället är den helt dominerande metoden för tillsyn påtryckningar från myndigheterna och direkta uppgörelser. Brister i egenkontroll och personal kompenseras dock till en viss del av vattenförvaltningskontorens verksamhet. Kontoren har goda personalresurser och genom systemet för avgiftsuppbörd har kontoren god kontroll över de enskilda anläggningarnas utsläppssituation. Kontoren har också goda relationer till tillsynsmyndigheterna. Denna indirekta tillsynskontroll via vattenhushållningsavgiftssystemet har gynnat en öppenhet och dialog mellan anläggningssinnehavare, planerings- och tillsynsmyndigheter.

Slutligen gynnar den franska vattenförvaltningsmodellen uppkomsten av en förhandlingsplanering i vilken själva

planeringsprocessen är viktigare än planeringsresultatet. Denna typ av planering blir en följd av den viktiga roll vattenaktörerna spelar i den franska modellen. Förhandlingsplaneringen är på samma gång förebyggande, se figur 7.2. De regionala vattenushållningsprogrammen (kap 4), vattenkvalitetsmålen (kap 5) och kontraktspolicyn (kap 5) är goda exempel på planeringsinstrument för detta synsätt. I detta system spelar utsläppsnormer endast en kompletterande roll.

Den kanske väsentligaste skillnaden mellan den franska vattenförvaltnings-/miljöskyddslagen och den svenska miljöskyddslagen ligger i definitionen av huvuduppgifterna. Den svenska definierar dessa som prövning och tillsyn. Den franska definierar däremot huvuduppgifterna som en kedja av förebyggande planering, prövning, finansiering och tillsyn. Borttappas den förebyggande planeringen och finansieringen kvarstår bara en restriktionsplanering. RRV konstaterade t.e.x. att bristen på samlad överblick är en av de stora bristerna inom det svenska miljöskyddet. Planeringen är i det närmaste obefintlig på den regionala nivån. Nästan all tid på naturvårdsenheterna går åt till prövning och tillsyn. Därmed saknas tid för att ta fram underlag för prioriteringar. Prioriteringar utifrån beräkningar av miljöeffekter av olika typer av verksamheter eller efter kvalitetsförhållandena i vattenmiljön görs i allmänhet ej (RRV 1984, Emmelin 1987).

Den hittillsvarande metoden att försöka avhjälpa avsaknaden av förebyggande planering och finansieringsformer på central och regional nivå har varit att flytta över allt mer planeringsansvar och myndighetsuppgifter på kommunerna. Det finns dock all anledning att ifrågasätta om bristen på en samlad överblick av vattenresurserna skulle kunna avhjälpas genom att enbart fler uppgifter läggs på kommunerna. Dels är sådana överflyttningar bara fråga om åtgärder inom det rådande strategivalet, dels är kommunerna alltför olikartade, bristen på kvalificerad personal ofta uppenbar, deras förvaltning alltför organisatoriskt splittrad och som administrativa enheter för små och dåligt anpassade till naturresursernas geografiska gränser (Hylding-Rydevik 1987, Wenster 1987). De nuvarande finansieringsformerna är också alltför begränsade för att denna överblick skall kunna uppnås.

Fråga 2: Har vattenresursernas varierande geografiska egenskaper påverkat vattenpolitiken och vattenprojekten i Frankrike och Sverige?

De franska och svenska strategivalen representerar två olika synsätt till hur vattenförvaltningen bör bedrivas. En jämförelse visar att det franska strategivalet leder till en bättre geografisk anpassning till vattenresursernas varierande egenskaper än det svenska.

Den svenska regleringsmodellen utgår ifrån grundkravet att bästa möjliga teknik skall användas i varje enskild anläggning eller verksamhet. Miljökvaliteten i vattenområdena blir därvid lika med summan av hur de enskilda anläggningarna uppfyller detta krav. Ett sådant system är mer eller mindre okänsligt inför vattenresursernas varierande egenskaper förutom att det lägger tonvikten vid prövning och kontroll. Samma teknikkrav och utsläppsnormer tillämpas över hela territoriet oavsett om miljökvaliteten varierar från uppströms- till nedströmsförhållanden eller från region till region.

De svenska länsstyrelsernas tillåtlighetsprövning sker t.ex. från fall till fall och utan en geografisk analys av miljökvalitetsförhållandena (se t.ex. RRV 1984). Ej heller har den svenska förvaltningsmodellen tillåtit införande av obligatoriska miljökonsekvensbeskrivningar i anslutning till tillåtlighetsprövningen. När kravet på bästa möjliga teknik kombineras med generella statsbidrag tenderar teknikvalet att likriktas och införas utan hänsyntagande till vattenresursernas varierande egenskaper. Den svenska teknikorierade vattenförvaltningsmodellen saknar således anpassningsmekanismer till varierande geografiska situationer.

Den franska vattenförvaltningsmodellen har en helt annan utgångspunkt. Den utgår ifrån grundkravet att samhälleliga verksamheter i ett längre tidsperspektiv skall anpassas efter vad naturen tål. Bakom detta ligger ett ekologiskt grundsyn, som redan kunde skönjas i vattenförvaltningslagen/miljöskyddslagen från 1964. Därefter har vattenförvaltningsorganisationen bidragit till att fördjupa den ekologiska diskussionen. Den franska vattenrelaterade lagstiftningen är f.n. föremål för en översyn. De långsiktiga ekologiska synsätten kommer att än mer markeras i den framtida lagstiftningen (Tenaillon 1987).

I utgångspunkten att belastningen (t.ex. föroreningsutsläpp, ingrepp i markanvändningen etc.) skall ske utifrån vad naturen tål ligger den geografiska aspekten

inbyggd. Detta innebär att enskilda samhällseliga verksamheter miljöpåverkan kommer att bedömas utifrån var de är belägna. Det franska synsättet har till skillnad från det svenska underlättat införandet av obligatoriska miljökonsekvensbeskrivningar vid tillåtlighetsprövning av större anläggningar (se s.57).

På vilken planeringsnivå (central, regional, lokal, individ) bedömningen av miljöeffekter skall göras är en fråga om avvägning mellan centralism och decentralism. Verksamheter som behöver regleras eller samordnas kräver i allmänhet någon form av centralism. Kreativitet och kollektivt och individuellt ansvarstagande brukar å andra sidan gynnas av en decentralisering. Läggs hela bedömningsansvaret på den lokala nivån, som t.ex. den nuvarande lagstiftningen ålägger kommunerna i Sverige, innebär detta att de nödvändiga samordningskontakterna mellan de lokala planeringsenheterna för ett medelstort avrinningsområde blir omfattande. Castensson & Thelander (1980) har visat att antalet parvisa relationer mellan svenska kommuner ökar i accelererande takt i förhållande till antalet kommuner ingående i avrinningsområdet. För att t.ex. samordna vattenhushållningen i Lagans avrinningsområde, som geografiskt berör 14 kommuner, blir samordningsbehovet 91 parvisa relationer, om samtliga kommuner skall delta i en samordnad vattenförvaltning. Detta visar att om bedömningsansvaret förläggs enbart till den lokala nivån, så riskerar den nödvändiga regionala överblicken och anpassningen i resursfrågor att utebli.

Införandet av de franska regionala vattenförvaltningsområdena måste däremot betraktas som en lämplig avvägning i spänningsfältet mellan centralism och decentralism. Samtidigt har vattenförvaltningsområdena aktivt bidragit till en renässans för den regionala identiteten och tanken, som har inneburit ett brott mot årtioden av funktionalism. Att vattenförvaltningsområdena är avrinningsområdesbaserade innebär i sig en anpassning till skilda naturgeografiska och regional-ekonomiska förutsättningar (se kap.3). Vattenförvaltningskontoren har därtill utrustats med en repertoar av styr- och planeringsinstrument, som har beskrivits i tidigare kapitel; vattenhushållningsavgifter (kap.4), vattenhushållningsprogram (kap.4), vattenkvalitetsmål (kap.5), vattendragsförbund på delavrinningsområdesnivå (kap.5), kontraktspolicy (kap.5), vattendragskontrakt (kap.5).

Alla dessa styr- och planeringsinstrument innehåller geografiska anpassningsmekanismer. Vattenhushållningsavgifterna varierar mellan vattenförvaltningsområdena. Vattenhushållningsprogrammen ger uttryck för regionala

prioriteringar av vattenförbättringsprojekt. Vattendragsförbunden är ett medel för mobilisering av beslutsfattare och tjänstemän. Vattenkvalitetsmålen har givit prioriteringarna en geografisk dimension i de politiska departementsfullmäktigena. Kontraktspolicyn kan betraktas som ett genomförandeinstrument för geografiskt prioriterade miljöförbättringsåtgärder. Vattendragskontrakten syftar till att stimulera kollektivt och individuellt ansvarstagande på den lokala nivån. Sammantaget ingår dessa från en svensk horisont okonventionella styr- och planeringsinstrument i en nationellt baserad vattenpolitik, som har vuxit fram ur det franska strategivalet (Loriferne 1988).

Fråga 3: Har allmänhet och lokala intressegrupper givits förutsättningar att kunna påverka vattenförvaltningen i Frankrike och Sverige?

Frågor av denna typ har under den senaste 10-årsperioden rönt stor uppmärksamhet både i samhällsdebatten och forskningen. Nya begrepp som participation, medborgarsamverkan, medborgarinflytande, medborgardeltagande, brukarinflytande och vidgat samrådsförfarande har tillförts debatten (se t.ex. Miller 1988). Det är dock sällan som participationsforskningen har behandlat vatterresursförvaltningen (Thelander 1980, Sjöström 1985). Ett problem är givetvis att alla medborgare inte kan delta i alla beslut. Någon form av demokratisk beslutsstruktur är därför nödvändig.

Å ena sidan kan denna debatt från ett beslutsfattarperspektiv ses som ett sätt att legitimera alltmera komplicerade beslut, som måste fattas i industrisamhället. Å andra sidan kan debatten uppfattas som en reaktion från lokala intressegrupper och enskilda mot de allt mindre möjligheter som ges att aktivt kunna påverka utvecklingen i olika politiska frågor (se kap. 1 s.29). Det finns flera sätt att värdera dessa möjligheter till att kunna påverka. Ett är att undersöka, vilka som faktiskt fattar beslut, dvs som bör göras ansvariga för besluten. Ett annat är att undersöka vilka samrådsmöjligheter som finns i beslutsprocessen.

Generellt har utvecklingen i industriländerna under efterkrigstiden varit att antalet politiska beslutsfattare kraftigt har minskat, se figur 7.3. Denna inflytandeminskning har man försökt motverka genom att lagstiftningsvägen öka antalet samrådsmöjligheter för allmänheten. Vid en jämförelse mellan Frankrike och Sverige av allmänheten och lokala intressegruppers möjligheter att påverka vattenförvaltningen framträder

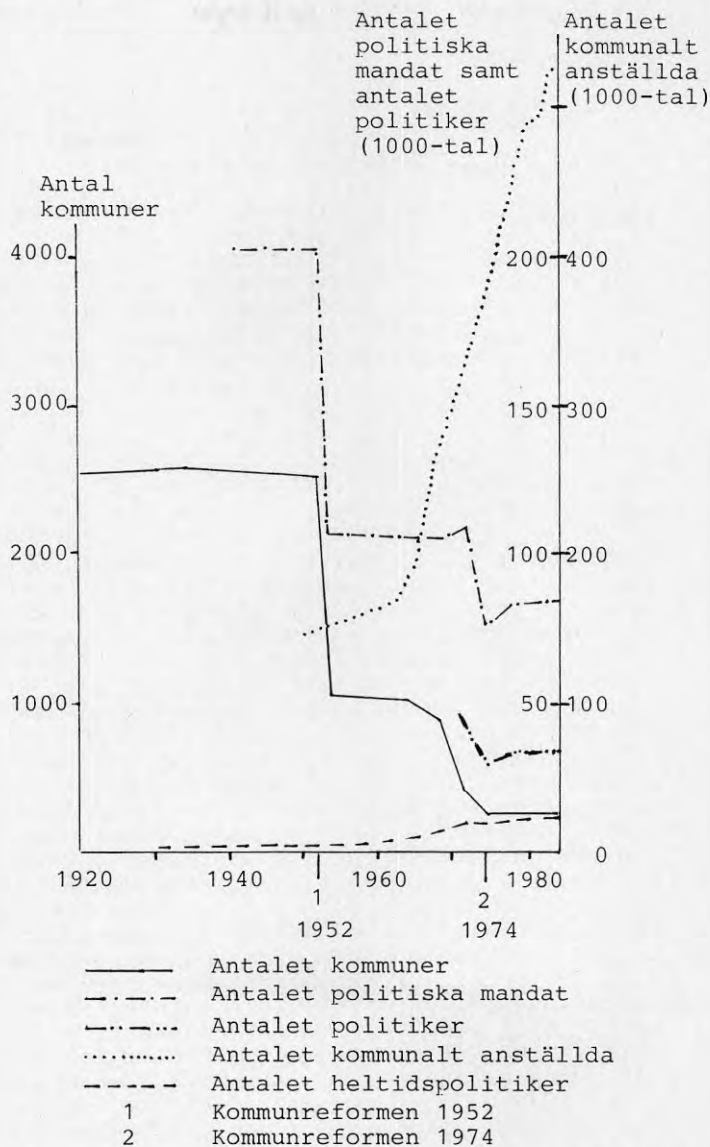


både likheter och tydliga olikheter. Lagverken anger flera likartade tvingande instrument för samråd t.ex. prövning av ett vattenbyggnadsprojekts allmänintresse, koncessionsnämnds förfarande, och utställningsverksamhet. Genom att ha infört obligatoriska miljökonsekvensbeskrivningar för ekonomiskt betydande anläggningsarbeten samt dessutom obligatoriska riskstudier för miljöfarliga riskindustrier har Frankrike via den administrativa regleringsvägen tillskapat fler inflytandemöjligheter än Sverige (se s.57).

Problemet med dessa samrådsmöjligheter både i Frankrike och Sverige har varit och är att de nästan enbart behandlar sekundära frågor, som rör utformningen av ett projekt, men ytterst sällan själva projektets förutsättningar och existensberättigande. Oftast fattas övergripande avgörande beslut på en högre planeringsnivå eller i ett så tidigt stadiet i planeringsprocessen att det lokala inflytandet inte kan göra sig gällande. Istället är regeln att samrådsförfarandet vid tillåtelseprövningen har tjänat att legitimera en redan existerande instrumentell beslutsstruktur (se s.203) såväl i Frankrike som Sverige. Detta innebär också att med den nuvarande utformningen av olika samrådsförfaranden får miljökonsekvensbeskrivningar och riskstudier sitt största värde för allmänheten. Den kan användas av dessa som verktyg för att bättre skapa sig en uppfattning av verkningarna av t.ex. en miljöfarlig verksamhet. Denna information kan sedan användas i opinionsbildande syfte.

En viktig skillnad mellan Frankrike och Sverige är att antalet politiska beslutsfattare i administrationen är avsevärt lägre i Sverige, se figur 7.3. Från något mer än 2 400 kommuner vid 1950-talets början har antalet minskat till 284 idag. Till skillnad från Sverige har Frankrike fyra politiska beslutsfattarnivåer (central, regional, departemental och kommunal) mot tre i Sverige (central, regional /landsting/, kommunal). De franska kommunerna är så många som ca 36 000. Dessa siffror innebär att antalet politiska församlingar är mer än 125 ggr fler än i Sverige eller 18 ggr fler per capita! Det stora antalet beslutsfattare utgör en fördel ur inflytandesynpunkt för den politiska demokratin. Den franska politiska beslutsstrukturen har således jämfört med Sverige påverkats mycket lite av organisationsrationaliseringar under främst 1950- och 1960-talen.

En förklaring till detta är den franska kommunens historiska tradition med borgmästaren, le maire, som en etablerad social institution. En annan förklaring är att de franska departementen ansvarar för många av de



Figur 7.3. Utvecklingen av antalet kommuner, politiska mandat, kommunalt anställda och heltidspolitiker i Sverige 1920-1985 (Efter Lönegren 1986).

uppgifter som var avgörande för den svenska kommunreformen (t.ex. socialvården), se tabell 2.2. En tredje förklaring är att de många franska kommunerna har kunnat finna lösningar i vatten- och avloppsförsörjningsfrågor genom att samverka i kommunala vatten- och avloppsförbund.

De franska erfarenheterna antyder således att ett väl utbyggt politiskt beslutsfattande på lokal nivå ej behöver stå i motsättning till kravet på teknisk-ekonomisk effektivitet. Visserligen har vattenförvaltningskontoren erfarenheter av att många lokala politiker i främst de små kommunerna visar ett relativt ointresse för vattenresursfrågor t.ex. intresserar sig föga för underhållet av de egna reningsverken. Men detta och liknande problem är främst resultatet av brister i utbildning och information, som bör ses i ett längre tidsperspektiv. Sådana brister bör icke utan eftertanke leda till en institutionell förändring dvs en kommunsammanslagning.

De franska vattenförvaltningsområdena utgör en organisation- och beslutsstruktur, som icke har sin motsvarighet i Sverige. I flodområdeskommittéerna och vattenförvaltningskontorens styrelser finns representerat ett brett politiker- och brukarinflytande, som har samordnats till den regionala nivån (s.99ff). Det lokala inflytandet utgörs av representanter för lokala politiker och olika vattenanvändningsintressen. Dessa kan på grund av sitt intresse i vattenförvaltningsfrågor betraktas som viktiga innovatörer, vilka vänder sig mot den lokala nivån. Vattenförvaltningskontoret är idag en välkänd institution bland de lokala beslutsfattarna, vilket kan tolkas som ett uttryck för en ökad allmän medvetenhet i vattenresursfrågor. En stor del av allmänheten har hört talas om vattenförvaltningskontorens verksamhet, även om många ännu idag inte är medvetna om att de betalar en särskild vattenhushållningsavgift på sin VA-räkning. När vattenförvaltningskontoren förbereder sitt vattenhushållningsprogram ordnas ett stort antal offentliga möten för att fånga upp lokala opinionsyttringar. Genom en särskild avdelning för public-relation och andra informationskanaler vänder sig vattenförvaltningskontoren direkt till allmänheten och skolor och föreningslivet. Genom policyn med vattendragskontrakt stimuleras ett direkt medborgardeltagande i förvaltningen av mindre vattendrag (s.169). Kontoren spelar således en viktig roll för att höja allmänbildningen i vattenresursfrågor.

I den svenska administrativa vattenförvaltningsmodellen saknar medborgaren däremot möjligheter till ett direkt brukar- och medborgarinflytande i beslutsprocessen. Det är endast sakägare som har tillträde till beslutsarenorna.

Den väsentligaste skillnaden i inflytandefrågor gentemot Sverige ligger i att i Frankrike kan den lokala påverkan i vattenförvaltningsfrågor utövas via och genom den regionala nivån. Ytterst bottnar denna skillnad i olika syn på regionbegreppet. I Sverige representerar regionen (läs länstyrelsen) enbart en funktionell enhet i den statliga förvaltningen. Landstingets roll är starkt beskuren. Regionen har inget eget liv. I Frankrike har sedan 1950-talet den regionala tanken gradvis återfått sin kraft och dynamik. Vattenförvaltningskontorens verksamhet har spelat en viktig roll i denna process.

För Sveriges del manar de franska erfarenheterna till en diskussion om en attitydförändring till regionens roll i det svenska planeringssystemet.

Fråga 4: I vad mån är planeringen av vattenresurserna i Frankrike och Sverige integrerad med andra former av samhällelig planering?

Allmänt sett är det lätt att konstatera att integrationsgraden av vattenhushållningsaspekter i andra former av samhällelig planering, som markanvändningsplanering, regionplanering och kommunal planering i vid bemärkelse är låg i Sverige. Det kan uppfattas som en konsekvens av det svenska strategivalet, se figur 7.1.

Längst har integreringen kommit på den centrala nivån. I samband med den fysiska riksplaneringen inventerades och bedömdes vattenresursanvändningsmöjligheterna ur ett nationellt perspektiv. Detta har lett till skydd av värdefulla vattenområden, t.ex. intentioner att bevara större utbyggda älvar, skydd av vissa kustområden mot industriexploatering etc. Regionala vattenhushållningsplaner är sällsynta och när de förekommer är de bristfälligt kopplade till annan form av samhällelig planering (SPV 1987). De vattenförbund, vattenvårdsförbund och vattendragsförbund som finns, kan främst betraktas som ideella sammanslutningar. De har ej av statsmakterna givits några maktmedel. Oftast inskränker sig deras viktigaste uppgift till att bistå den statliga tillsynsorganisationen att administrera de kontrollprogram, som beslutats i tillståndspeduren.

Vattenresursfrågor har hittills i liten utsträckning integrerats i den kommunala markanvändningsplaneringen. Metoder för en sådan integring saknas i stor utsträckning (Castensson et al 1988). Enligt den nya plan- och byggnadslagstiftningen har kommunerna givits uppgiften att integrera mark- och vattenresursfrågor i en över-  
siktsplan.

Emellertid finns det starka skäl att ifrågasätta om kommunerna har de resurser, som kommer att krävas för en godtagbar integrering av mark- och vattenhushållningen (se fråga 1 detta kapitel). Kopplingen till den regionala nivån är nästan obefintlig och på den centrala nivån saknas en nationell vattenpolitik. Det avgörande hindret för en godtagbar integrering av vattenfrågorna med annan form av samhällelig planering finns att söka i grunderna för det svenska strategivalet.

Det franska strategivalet har initierat en mängd skilda planeringsaktiviteter och sökandet efter nya planeringsformer, vilka har beskrivits relativt utförligt i kapitel 5. På den centrala nivån intar den statliga femårsplaneringen en viktig samordnande roll för olika former av samhällelig planering (s.36). Så t.ex. koordineras vattenresursfrågor med det nationella synsättet i andra naturresursfrågor i den nationella miljövärdberedningen (se figur 4.2.) Policyn med kontrakt mellan stat och region knyter samman den övergripande statliga planeringen med den regionala översiktsplaneringen (s.162). Generellt sysslar den centrala franska statsmakten (regeringen och ministerierna) mera med utformningen av långsiktig politik och policy än den centrala svenska statsmakten (regeringen och departementen). Nyligen har också empiriskt belagts att den centrala svenska statsmakten är starkt departementaliserad. Varje departement eller statsråd sköter sina frågor i stort sett på egen hand. I praktiken utgör den centrala svenska statsmakten inte en fristående enhet över förvaltningen utan fungerar som en del av en myndighetshierarki, i vilken kortsiktiga synsätt och tillämpningar i planeringsfrågor dominerar (Larsson 1986).

Den praktiska tillämpningen av de nationella riktlinjerna i Frankrike sker däremot i hög utsträckning på de lägre planeringsnivåerna. Till skillnad från Sverige har vattenresursproblemen givits mera uppmärksamhet än markanvändningsproblemen. I tillämpningen av de nationella riktlinjerna har emellertid vattenförvaltningskontoren kunnat spela en viktig roll för en gradvis uppbyggnad av en samordnad mark- och vattenplanering. I figur 7.4 har schematiskt sammanfattats de planeringsinstrument, som ingår i det franska planeringssystemet.





Att bygga upp en sådan struktur för en samordnad mark- och vattenplanering är en tidskrävande process, som ständigt pågår. Tillämpningen av detta system varierar också avsevärt från en del av landet till en annan. Men strukturen som sådan utgör en god bas för en förbättrad framtida samordnad mark- och vattenplanering. Den uttrycker en hög integrationsgrad jämfört med situationen i Sverige.

#### Avslutande rekommendationer

En generell slutsats av diskussionen i detta kapitel blir att svensk vattenresursplanering och vattenförvaltning för närvarande befinner sig vid ett vägskäl. Leder det nuvarande starka engagemanget för miljöfrågor hos politiker och en bred allmänhet till ett ifrågasättande av grunderna bakom det rådande svenska strategivalet kan början av 1990-talet bli inledningen till ett paradigmskifte. De franska erfarenheterna har visat att ett annat strategival än det svenska under en 25-års period har lett till avsevärda förbättringar i vattenmiljön och i många avseenden har klara fördelar uppnåtts (bättre finansiella och personella resurser, bättre anpassning till varierande geografiska egenskaper, bättre inflytandemöjligheter samt bättre samordnad mark-och vattenplanering). Ifall den pågående miljödiskussionen och utredningsverksamheten kommer att leda till en omsvängning av grunderna för det svenska strategivalet kan Sverige under 1990-talet få uppleva ett antal regionala vattenförvaltningskontor.

I figur 7.5 visas en illustration till fyra tänkbara svenska vattenförvaltningsområden. Gränserna har dragits och anpassats efter de vattendelare, som även utgör gräns för de svenska vattendomstolarna. Gränserna för de tre nordligaste vattendomstolarna har sammanförts till ett vattenförvaltningsområde.

Förutsättningar för att en omprövning skall kunna påbörjas inom en snar framtid finns. Som tidigare omnämnts har riksdagen i samband med behandlingen av miljöpropositionen 1988 uppdragit åt regeringen att tillsätta en parlamentarisk kommitte med uppgift att utreda användningen av ekonomiska styrmedel i svensk miljöpolitik.

Denna kommitte har en väsentlig kunskap och information att hämta från de franska erfarenheterna, vilka internationellt är allmänt aktade. I miljöpropositionen har även aviserats en översyn av "Statens Naturvårdsverks

framtida roll och fördelningen av arbetsuppgifter mellan Naturvårdsverket som central myndighet och länsstyrelserna som regionala myndigheter" (Prop. 1987/88:85).

Dessa två utredningar är komplementära. Ty vill man använda sig av ekonomiska styrmedel fullt ut (dvs införa utsläppsrelaterade avgifter) visar de franska erfarenheterna att institutionella förändringar blir nödvändiga. I Statens naturvårdsverks fall skulle detta innebära att många av de arbetsuppgifter som nu behandlas centralt inom vattenvården skulle kunna flyttas över till ett antal regionala vattenförvaltningskontor. Efter ett paradigmskifte skulle också den kunskap som finns inom vattenförbund, vattenvårdsförbund och vattendragsförbund genom förändrade arbetsuppgifter kunna utgöra en samordnande länk mellan den regionala nivån och kommunerna.

Avslutningsvis kan konstateras att jämförelsen med Frankrike har visat att Sverige saknar en nationellt sammanfogad vattenresurspolitik. Utarbetandet av ett nationellt långsiktigt policyprogram för vattenhushållning bör därför vara en omedelbar politisk uppgift, som har hög prioritet. Ett sådant program bör lägga grunden



Figur 7.5. Svenska vattenförvaltningsområden under 1990-talet?

för en organisatorisk nyordning av svensk vattenförvaltning. Lämpligen kan programmet utgå från samma principer, som har varit styrande för den franska vattenförvaltningsmodellen;

- o solidaritet inom avrinningsområdets ram
- o regional decentralisering
- o vattenhushållningsavgifter
- o strävan efter samstämmighet
- o koordination av den statliga vattenadministrationen.

Solidaritet innebär att olika vattenanvändare och vattenanspråk har ett gemensamt ansvar för vattenanvändningen inom ett av geografien naturligt avgränsat avrinningsområde. Avrinningsområdet är det naturliga uttrycket för det inbördes beroendet mellan uppströms- och nedströmsområden och följaktligen den bas från vilken all förvaltning bäst och effektivast kan finna lösningar på yt-, grundvatten- och markanvändningsproblem, såväl som de planeringskonflikter som dessa problem ofta alstrar.

En anslutning bakom principen om regional decentralisering utmynnar i ett behov av svenska vattenförvaltningsområden. Den nuvarande centralt styrda svenska vattenförvaltningsmodellen har visat sig vara alltför ineffektiv. Kommunerna är alltför olikartade, administrativt splittrade och resurssvaga för att kunna ta ett ensamt ansvar för vattenförvaltningen. Ej heller är länens organisation anpassad för en ändamålsenlig vattenförvaltnings uppgifter.

Att acceptera principen om vattenhushållningsavgifter (uttags- och utsläppsavgifter) innebär att samhället anser det vara rätt att sätta ett pris på resursen vatten. Inom en ram av regionala vattenförvaltningsområden blir vattenhushållningsavgifter ett planeringsverktyg och en inkomstkälla för en gynnsam allokering (omfördelning) av allt knappare vattenresurser och för investering av vattenförbättringsåtgärder.

Vattenresursfrågorna är komplexa. Just p.g.a. denna komplexitet är det ett väsentligt samhällsintresse att kunna samla mångfalden av aktörer i en regional beslutsstruktur för att uppnå en hög grad av samstämmighet i planläggning och beslut. I de goda erfarenheterna av de franska 'vattenparlamenten' kan Sverige finna inspiration till motsvarande former av regionalt brukar- och politikerinflytande.

Slutligen kan regionala vattenförvaltningsområden bidra till en effektivisering av den statliga vattenadministrationen. Självständiga regionala vattenförvaltningsområden kan fungera som pådrivare för att koordinera den statliga vattenadministrationen. Vattenförvaltningsområdena svarar för finansiell och teknisk kompetens. Den statliga administrationen svarar på olika nivåer även för en viss teknisk kompetens, men dess huvuduppgift är främst tillståndsgivning och miljöövervakning.



## LITTERATURFÖRTECKNING

Kapitel 1

- Blandin P. & Lamotte M. (1985); *Ecologie des Systèmes et Aménagement- Fondament Théoriques et Principes*. I Lamotte (Ed) 1985, pp 139-162.
- Bower B.T. & Hufschmidt M.M. (1984); A Conceptual Framework for Analysis of Water Resources Management in Asia. Natural Resources Forum 8(1984)4, pp 343-356.
- Castensson R. et al (1988); *Mark och vatten i 1990-talets kommunala naturresursplanering- Det långsiktiga forskningsbehovet*. Byggnadsforskningsrådet, Stockholm (kommande).
- Erhard-Cassegrin A. & Margat J. (1979); *Rationalité Schizophrénique et Utilisation des Ressources en Eau*. Séminaire sur l'Utilisation Rationnelle des Ressources en Eau, Leipzig septembre 1979. Commission Economiques pour l'Europe, Nations Unies.
- Friedmann J. (1959); The Study and Practice of Planning. International Social Science Journal Vol.11, pp 327-339.
- Friedmann J. & Weaver C. (1979); *Territory and Function- The Evolution of Regional Planning*. Edward Arnold, Norwich.
- Gustafsson J-E. (1984); *Water Resources Development in the People's Republic of China*. Trita-kut 1035, Stockholm.
- Häggström S. (1984); *Vattenresursplanering- Slutrapport från Svartåprojektet*. Rapport SNV PM 1815, Solna.
- IHP Report No 60 (1985); Svenska vattendataberedskap. NFR, Stockholm.
- IHP Report No 61 (1986); *Hydrologins nya ansikte*. NFR, Stockholm.
- Jansson T. (1985); *Kommunomfattande mark/vattenanvändningsplan- Exemplet Ätvidabergs kommun*. Byggnadsforskningsrådet R132, Stockholm.
- Lamotte M. (Ed) (1985); *Fondaments Rationnels de l'Aménagement une Territoire*. Masson, Paris.
- Le Petit Robert 1 (1986); *Dictionnaire de la Langue Française*. Paris.

- Lönegren H. (1986); Control of Land Use and Ground Water Quality in Colorado and Sweden. Linköping Studies in Arts and Science, Linköping University.
- Poitiers M. (1986); Decision Support Systems and Related Methods in Water Resources Planning. I Carlsen H.J. (Ed) (1986); Proceedings UNESCO Symposium on Decision Making in Water Resources Planning Vol.1. Oslo, pp 115-134.
- Prod'homme J-P. (1985); Sciences Humaines et Aménagement du Territoire. I Lamotte M. (Ed) (1985), pp 34-56.
- Ranerås U. (1985); Mål och principer i svensk miljöskyddslagstiftning. Rapport SNV PM 1988, Solna.
- SNV (1985); Recipientkontroll- Vatten- Metodunderlag. Rapport 3075, Statens Naturvårdsverk, Solna.
- SPV (1987); Vattnet i den fysiska planeringen- Beskrivning av vattenvårdsförbund. Meddelande om fysisk planering 1987:2, Statens Planverk, Stockholm.
- VPU (1980); Vattenplanering. Betänkande av vattenplaneringsutredningen. SOU 1980:39-40.

## Kapitel 2

- Annual Report (1985); Compagnie Générale des Eaux, Paris.
- Barré R. (1982); Le Système de Gestion de l'Eau en France. Ministère de l'Education Nationale et Ecole des Haute Etudes en Sciences Sociales, Paris.
- Bodelle J. & Margat J. (1980); L'Eau Souterraine en France. Masson, Paris.
- Bower B. et al (1981); Incentives in Water Quality Management- France and the Ruhr Area. Resources for the Future INC., Research Paper R-24, Washington DC.
- Briand M-J. et al (1986); Intervention du Public dans les Choix d'Aménagement. A.D.E.F., Paris.
- Cahiers Francais No 220 (1985); La Décentralisation en Marche. La Documentaion Francaise, Paris.
- CFDT (1985); Elements pour une Politique de l'Environnement- Quels Objectifs pour une Action Syndicale? STR-CFDT, Orleans.

- Chardon J.M. (1977); Les Moyens et la Politique des Pouvoirs Publics dans le Domaine de l'Eau. Administration No 96, 1977.
- Chèret I. (1967); L'Eau. Seuil, Paris.
- CNR (1981); Compagnie National du Rhone. Development Programme- Achievements. Lyon.
- Cornette M. (1977); Rapport d'Information sur les Problèmes de l'Eau. Assemblée Nationale No 2923.
- Délégation de Bassin Loire-Bretagne (1985); L'Organisation Administrative dans le Domaine de l'Eau. L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.
- Etat de l'Environnement (1986); La Documentation Francaise, Paris.
- Guichard O. (1965); Aménager la France. Laffond, Paris.
- Le Monde Economie 11-3-1986. Paris.
- Lorrain D. (1986); Du Fontainier à l'Automate. Les Annales de la Recherche Urbaine No 30, pp 5-15.
- Margat J. (1982); La Gestion des Eaux Souterraines. Note Technique No 82/08 BRGM, Orleans.
- Naturmiljön i Sifferor (1987); Miljöstatistisk Årsbok 1986-1987. SCB, Stockholm.
- Olivry D. (1985); Participation des Communautés Locales et Groupes d'Interêts à la Planification et la Gestion des Projets Hydraulics. Ecole Nationale des Ponts et Chaussées et Université de Paris XII, Paris.
- Quentin-Donal A & Martinez J. (1976); Le Droit de l'Eau. Numéro Spécial No 12 Adour-Garonne, L'Agence de l'Eau Adour-Garonne.
- Rolley R. (1977); Les Problèmes Juridiques et Administratifs d'une Répartition Rationnelle des Eaux. Génie Rural, dec. 1977, pp 151-158.
- Rougie G. (1976); Les Grands Aménagements Régionaux. Coteaux de Gascogne.
- SRETIE (1986); Le Droit de l'Eau en France. Ministère de l'Environnement, Paris.
- Théry J-F. (1970); Législation, Réglementation et Organisation Administrative dans le Domaine de l'Eau. Etudes et Documents No 22, Paris.

### Kapitel 3

- AFEE (1986); Le Cout Economique et Social de la Pollution de l'Eau. Tome No 1. Association Francaise pour l'Etude des Eaux, Paris.
- Bodelle J. & Margat J. (1980); Se kap. 2.
- Boulaine J. (1983); Les Sols de France. Oue sais-je, Presse Universitaire de France, Paris.
- Chaline C.H. (1986); France- Historical Development and Current Status of Land Use Planning. In Patricios N. (Ed) (1986); International Handbook on Land Use Planning. Greenwood Press, New York, pp 283-294.
- CNR (1981); Se kap.2.
- C.O.R.P.E.N. (1987); Les Nitrates dans l'Eau- Un Défi Relevé. Minslères de l'Agriculture & l'Environnement, Paris.
- Données Economiques de l'Environnement (1985 & 1986); La Documentation Francaise, Paris.
- Etat de l'Environnement (1983 & 1986); La Documentation Francaise, Paris.
- Falkenmark M. (1979); Vatten: Resurser-användning-problem. DsJo 1979:8, Stockholm.
- Gagnon J. (1984); L'Action Incitative des Agences Financières de Bassin dans la Lutte contre la Pollution Industrielle des Eaux. Ministère de l'Environnement, Paris.
- Garnier C. (1977); Politique de l'Eau- Ecologie et Long Terme. 2000 Avenirs No 41, pp 17-21.
- Gleizes C. (1977); Les Ressources en Eau. Génie Rural, dec. 1977, pp 25-34.
- Henin S. (1980); Rapport de Groupe de Travail Activites Agricole et Qualite des Eaux. Ministères de l'Agriculture & l'Environnement, Paris.
- Lascombe C. & Remond B. (1986); L'Assainissement des Lacs Alpines. Génie Rural, dec. 1986, pp 40-46.
- de Maré L. (1976); Resources-Needs-Problems. An Assessment of the World Water Situation by 2000. Report No 2, Dept. of Water Resources Engineering, University of Lund.

Margat J. (1986); Groundwater Management in France. BRGM, Orleans.

Miljöstatistisk Årsbok 1986-87; Se Naturmiljön i Siffror (1987).

Naturmiljöen i Siffror (1987); Se kap. 2.

Pinchemel P. (1987); France- A Geographical, Social and Economic Survey. Cambridge University Press, Cambridge.

#### Kapitel 4

Absi M. et al (1975); Evaluation des Nuisances Résultant des Polluants au Moyen d'un Test 'Daphnie'. Centre Belge d'Etude Documentation des Eaux, No 381-382, août-sept. 1975, pp 304-307.

Barré R. (1982); Se kap. 2.

Bettencourt A. (1980); L'Eau- Le Modèle d'une Gestion Exemplaire. L'Elu Local No 90, oct. 1980, pp 34-39.

Bonnieux F. & Rainelli P. (1986); Gestion de la Qualité de l'Eau et Problèmes de Tarification. INRA-Economie, Rennes.

Bower B.T. et al (1981); Se kap. 2.

Crampes C. et al (1983); L'Expérience Française des Agences de Bassin. Université des Sciences Sociales de Toulouse- Faculté des Sciences Economiques. Rapport Techniques No 8301.

Friedmann J. & Weaver C. (1979); Se kap. 1.

Guide de l'Eau 1986-1987; Pierre Johanêt et Ses Fils, Paris.

ISO-6341; Vattenundersökningar- Bestämning av rörlighetshämning hos *Daphnia magna* Strauss. Svensk standard SS 02 81 80.

Journal Officiel No 1320 (1981); Régime et Répartition des Eaux et Lutte contre leur Pollution. Paris.

Journal Officiel No 1456 (1982); Pollution des Eaux- Redevances. Paris.

Kneese A.V. & Levy-Lambert H. (1967); Economie et Gestion de la Qualité des Eaux. Dunod, Paris.



- Knop H. (1979); The Tennessee Valley Authority-  
Experience Study Vol.1 & 2. Proceedings oct. 1974  
IIASA, Wien.
- Loriferne M. et al (1988); 40 Ans de Politique de l'Eau  
en France. Economica, Paris.
- Nicolazo-Crash J.L. & Lefrou C. (1977); Les Agences  
Financières de Bassin. Pierre Johanêt et Ses Fils,  
Paris.
- Nounou P. (1987); L'Etat Sanitaire des Poissons  
d'Interêt Commercial Pêches dans les Eaux Cotières  
Françaises- Résumé Etude des Lésions des Poissons  
1978-1983. Institute Français de Recherche pour  
l'Exploitation de la Mer (IFREMER), Paris.
- O.E.C.D. (1975); Le Principe Pollueur-Payeur. Paris.
- O.E.C.D. (1980); Water Management in Industrialised  
River Basins. Paris.
- Projet de Loi de Finances (1986); Ministère de Finance,  
Paris.
- Tenière-Buchot P.F. (1977); Incitation Economique,  
Redevance et Aides. I 'Le Role des Agences Financières  
de Bassin' Anciens Elèves de l'Ecole Nationale des  
Ponts et Chaussée, pp 31-39.

### Kapitel 5

- Association pour l'Aménagement de la Vallée du Lot  
(1981); Une Volonté Locale de Développement- Bilan de  
l'Opération 'Lot Rivière Claire'.
- Cacas J. (1985); L'Aménagement des Rivières- A la  
Recherche d'une Stratégie Conciliant Lois de la  
Nature et Contraintes Humaines. I Henry C. & Toutain  
J.C. (Ed) (1985); Milieux Naturels- Illustration de  
Quelques Réussites. CNRS et Presse de l'Ecole  
Polytechnique, Palaiseau, pp 109-129.
- Charbonelle M.L. (1986); Gestion du Milieu Aquatique.  
L'Eau Pure No 81, pp 4-8.
- Conseil d'Administration Rhin-Meuse (1986); Recueil des  
Délibérations du 18-19 nov. 1986, No 95-96. Agence de  
l'Eau Rhin-Meuse.
- Davigo J. (1985); La Sèvre Nantaise. Aménagement et  
Nature No 77, pp 6-10.

- Delavalle M. et al (1985); La Gestion Patrimoniale des Eaux. Aménagement et Nature No 78, pp 5-10.
- Duport L. (1987); Vers une Gestion Intégrée des Cours d'Eau. L'Eau, l'Industrie, les Nuisances mars 1987, pp 63-65.
- Duroure R. (1983); Coopération Interdépartementale- L'Aménagement Hydraulique du Bassin de l'Adour. Adour-Garonne No 27, pp 21-26.
- Duroure R. (1985); Financement des Ouvrage par les Collectivités Locales. L'Eau Pure No 78, pp 8-11.
- Etat de l'Environnement (1983, 1986); Se kap. 3.
- Fiorina J-P. & Mehu D. (1974); La Mise en Place d'une Politique d'Objectifs de Qualité sur les Rivières du Bassin de l'Operation Pilote de la Vire. Bulletin Seine-Normandie No 25, pp 15-21.
- Hubert P. (1984); Eaupuscule- une Introduction a la Gestion de l'Eau. Ellipses, Paris.
- Langenfeld F. (1986); La Pollution des Cours d'Eau et les Objectifs de Qualité. Agence de l'Eau Rhin-Meuse.
- Lesouef A. & André A. (1982); Mise au Point d'une Modèle de Qualité de la Seine de Montéreau à Poses. XVIIIèmes Journées de l'Hydraulique, Nantes sept. 1982. Société Hydrotechnique de France.
- Lohou R. (1982); Actions des Agences Financières de Bassin- Exemples du Bassin Adour-Garonne. Eau du Quebec 15(1982)2, pp 163-169.
- Lohou R. (1984); Aspects Sociologiques et Administratifs de la Gestion de l'Eau. Institute d'Etude Politiques de Toulouse, Toulouse.
- Margat J. (1986); Les Comptes des Eaux Continentales. I 'Les Comptes du Patrimoine Naturel'. Les Collections de l'INSEE No 535-536, Paris, pp 285-414.
- Momento du Maître d'Ouvrage (1980); Pour l'Aménagement Hydraulique d'une Vallée. Agence de l'Eau Adour-Garonne.
- Objectifs de Qualité des Bassins de l'Orge et de l'Yvette (1986); Agence de l'Eau, Seine-Normandie.
- Propositions pour l'Aménagement et la Protection de la Charente (1983); Agence de l'Eau Adour-Garonne.

- Mouvet C. (1986); Métaux Lourds et Mousses Aquatiques- Synthèse-Methodologique. Agences de l'Eau Rhin-Meuse & Rhone-M-Corse et Laboratoire d'Ecologie d'Université de Metz.
- Romana L-A. (1982); Une Modèle Mathématique de Nitrification en Basse Seine. Consequences sur l'Oxygène Dissous. XVIIIième Journées de l'Hydraulique, Nantes sept. 1982. Société Hydrotéchnique de France.
- Tenière-Buchot P-F. (1978); Water Quality Management in France- The Bassin Agencies Programs. Progress in Water Technology 10(1978)3-4, pp 19-26.
- Verneau J. & Tuffery G. (1967); Une Méthode Zoologique Pratique de Détermination de la Qualité Biologique des Eaux Courantes- Indice Biotique. Annales Scientifiques de l'Université de Besançon (3), pp 79-90.

#### Kapitel 6

- AFEE (1986); Se kap. 3.
- Aspe C. (1988); The Environment in the Locality- Political Alibi and Transgression of Standard. Paper at 'International Workshop on Water Awareness in Societal Planning and Decisionmaking', Skokloster June 1988, Stockholm.
- Barré R. (1982); Se kap. 2.
- Bomstein D. (1986); La Chasse aux Nitrates- Une Démarche Locale Exemplaire. Génie Rural, juillet 1986, pp 22-25.
- Bourel E. (1987); Dénitrification des Eaux Potables. Cout de Fonctionnement. Groupe d'Action Régionale Nord-Picardie, Journée du 9 avril 1987.
- Connesson C. et al (1986); Dénitrification in situ à l'Aide d'un Substrat Carbone Solide. BRGM, Orleans.
- Crouzet P. (1985); Lutte contre l'Eutrophisation dans le Bassin Loire-Bretagne. L'Eau en Loire-Bretagne, No 37, pp 12-15.
- Données Economiques de l'Environnement (1985, 1986); Se kap. 3.
- Etat de l'Environnement (1983, 1986, 1987); La Documentation Francaise, Paris.

Gagnon J. (1984); Se kap. 3.

Malandin G. (1985); Proposition pour une Gestion de l'Eau Décentralisée et Coordonnée. Ministère de l'Environnement, Paris.

Miljöstatistisk Årsbok (1986-1987); Se kap. 3.

Pinchemel P. (1987); Se kap. 3.

Programme d'Intervention 1987-1991; L'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

SCB (1985); Industrins investeringar och kostnader för yttre miljöskydd 1985. Na 23 SM 8701, Statiska Centralbyrån, Stockholm.

VA-taxor (1987); VAVT x 87, Stockholm.

Årsberättelse (1985); Group Lyonnaise des Eaux, Paris.

#### Kapitel 7

Albinsson Bruhner G. (1987); På tvären. Svenska Dagbladet 16 oktober.

Castensson R. & Thelander A-L. (1980); Vattenresursplanering och administrativa nätverk. Teknisk Vattenresurslära, Rapport 3030, Lund.

Castensson R. et al (1988); Se kap. 1.

Dahmén E. (1968); Sätt pris på miljön. Studieförbundet Näringsliv och Samhälle, Stockholm.

Emmelin L. (1987); Några problem inom naturresursplanering. I BFR (Ed); Naturresurser i samhällsplaneringen. Rapport T16:1987. Byggnadsforskningsrådet, Stockholm, pp 35-43.

Hylding-Rydevik T. (1987); Kommuner, ekologi, naturvård och naturresurser. Organisation och ärendehandläggning. Rapport R99:1987. Byggnadsforskningsrådet, Stockholm.

JoU 1987/88:23; Miljöpolitiken inför 1990-talet. Betänkande från jordbruksutskottet.

Larsson T. (1986); Regeringen och dess kansli. Studentlitteratur, Stockholm.

- Loriferne M. et al (1988); Se kap. 4.
- Lönegren H. (1986); Se kap.1.
- MIKO (1978); Miljökostnader- miljön i samhällsekonomin. SOU 1978:43.
- Miller T (1988); Consulting Citizens in Sweden- Planning Participation in Context. Rapport D10:1988, Byggnadsforskningsrådet, Stockholm.
- Munke S. (1988); Snabbprotokoll från riksdagsdebatten 6 juni, 1987/88:134.
- Proposition 1987/88:85; Miljöpolitiken inför 1990-talet.
- RRV (1984); Miljöskyddslagstiftningens tillämpning- Granskning utifrån en regional nivå. Dnr 1984:933, Riksevisionsverket.
- Sjöström U. (1985); Låna varandras glasögon. Pedagogiska institutionen, Sthlms Universitet, Stockholm.
- SOU 1983:56; Naturresursernas nyttjande och hävd.
- SOU 1987:15; Miljöskadefond.
- SOU 1987:32; För en bättre miljö.
- SPV (1987); Se kap.1.
- Tenaillon P. (1987); Adaption et Modernisation du Droit de l'Eau- Rapport d'Orientation. Ministère de l'Environnement et Comité National de l'Eau, Paris.
- Thelander A-L (1980); Medborgarsamverkan i planeringen av Kävlingeåns vattenresurser. Teknisk vattenresurslära, Rapport 3041, Lund.
- VPU (1980); Se kap.1.
- Wenster P. (1987); Mål och medel i det kommunala naturresurs- och miljövårdsarbetet. I BFR (Ed); Naturresurser i samhällsplaneringen. Rapport T16:1987. Byggnadsforskningsrådet, Stockholm.
- Wetterhall S. (1980); Vattenplanering i Sverige. Sextonde Nordiska Symposiet om vattenforskning, Kungälv. Nordforsk 1980:3, pp 15-28.



Tidskrifter

Adour-Garonne. Agence de l'Eau Adour-Garonne.

Eaux de Rhone-Méditerranée-Corse. Agence de l'Eau  
Rhone-Méditerranée-Corse.

L'Eau en Loire-Bretagne. Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

Rhin-Meuse Informations. Agence de l'Eau Rhin-Meuse.

Seine-Normandie. Agence de l'Eau Seine-Normandie.

Aménagement et Nature. Revue publiée par l'Association  
pour les Espaces Naturels. Paris.

Combat Nature. Revue des Associations Ecologiques et de  
Défense de l'Environnement. Périgueux.

Génie Rural- Aménagement et Equipement Rural. Pyc-  
Edition, Paris.

L'Eau, l'Industrie, les Nuisances. Pierre Johanêt et  
Ses Fils, Paris.

L'Eau Pure. Organe de l'Association Française pour la  
Protection des Eaux. Versailles.

L'Express International. Paris.

Que Choisir?. Revue de l'Union Fédérale des Consomma-  
teurs. Paris.

**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 870321-9  
från Statens råd för byggnadsforskning till Institutionen  
för kulturteknik, KTH, Stockholm.**

**R21: 1989**

**ISBN 91-540-5004-9**

**Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm**

**Art.nr: 6709021**

**Abonnemangsgrupp:  
X. Samhällsplanering**

**Distribution:  
Svensk Byggtjänst  
171 88 Solna**

**Cirkapris: 73 kr exkl moms**