

La sécheresse de 1992

Bilan - Conséquences - Enseignements

Y. Mérillon, J.C. Scherer

Ministère de l'environnement. Direction de l'eau

Avertissement

Le bilan de la sécheresse de 1992 a été établi sous l'égide du groupe sécheresse de la mission interministérielle de l'eau. Il est une synthèse des informations fournies au cours des réunions mensuelles de ce groupe et recueillies auprès des administrations centrales qui le composent, des services extérieurs de l'Etat gestionnaires des ressources en eau (directions régionales de l'environnement-DIREN), ainsi que des distributeurs d'eau et de l'Association des maires de France qui ont été invités à participer à ce groupe.

De nombreuses données techniques présentées dans ce bilan ont été traitées sous forme de cartes, graphes, etc.... par les services suivants :

- DIREN ;
- Ministère de l'agriculture (DERF, sous-direction de l'aménagement foncier et de l'hydraulique agricole) ;
- MÉTÉO-FRANCE ;
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) ;
- Ministère de l'industrie et du commerce extérieur (DIGEC, service de l'électricité).

Qu'ils en soient ici tous remerciés.

1. Pluviométrie

1.1. Pluviométrie de l'année

● *Nota* : des précisions à l'échelle du mois peuvent être obtenues dans les bulletins climatiques de MÉTÉO-FRANCE, ou dans les bulletins hydrologiques mensuels édités par le groupe sécheresse de la mission interministérielle de l'eau.

L'année hydrologique 91/92 tranche fortement sur les trois années précédentes au cours desquelles la plupart des grandes régions météorologiques avaient connu des déficits prononcés. De novembre 1991 à octobre 1992, seul l'ouest a enregistré un fort déficit ; le nord, le nord-est, le sud-est et la Corse ont eu une pluviométrie proche de la normale (déficits non significatifs) ; enfin, un excédent notable était observé dans le centre-est et surtout le sud-ouest.

RÉGIONS	PLUIES nov. 91-oct. 92 (mm)	NORMALES nov.-oct. (mm)	POURCENTAGE DE LA NORMALE %	EXCÉDENT ou DÉFICIT (mm)
OUEST	633	772	82 %	- 139
NORD	632	634	100 %	- 2
NORD-EST	739	771	96 %	- 32
CENTRE-EST	860	787	109 %	+ 73
SUD-OUEST	990	858	115 %	+ 132
SUD-EST	685	716	96 %	- 31
CORSE	560	558	100 %	+ 2

En moyenne annuelle, l'année 1991/1992 a donc été bien plus arrosée que les trois années précédentes.

Ces valeurs moyennes pour des surfaces étendues masquent cependant des phénomènes locaux plus prononcés.

Il est intéressant d'analyser le phénomène par semestre, afin d'isoler la période de l'hiver, pendant laquelle les pluies rechargent les nappes souterraines et alimentent l'écoulement, et celle de l'été où la plus grande partie des précipitations est absorbée par la végétation.

Cet examen par semestre montre que l'année 91/92 se décompose en fait en un hiver très sec et une période estivale excédentaire, voire très excédentaire, en pluies.

• a) *L'hiver (novembre 1991-avril 1992)*

RÉGIONS	PLUIES nov. 91-avr. 92 (mm)	NORMALES nov.-avr. (mm)	POURCENTAGE DE LA NORMALE %	EXCÉDENT ou DÉFICIT (mm)
OUEST	261	430	61 %	- 169
NORD	257	304	85 %	- 47
NORD-EST	345	351	98 %	- 6
CENTRE-EST	252	346	73 %	- 94
SUD-OUEST	331	454	73 %	- 123
SUD-EST	221	380	58 %	- 159
CORSE	218	364	60 %	- 146

Exception faite du nord-est, l'hiver 91/92 a été très sec, principalement dans l'ouest et la moitié sud du pays. Des records ont même été battus sur le trimestre décembre 1991-février 1992 à Clermont-Ferrand (14 mm, précédent record : 32 mm en 1861/1862), Vichy (63 mm, pr : 75 mm en 1963/1964), Dijon (57 mm, pr : 72 mm en 1948/1949), Orléans (40 mm, pr : 79 mm en 1963/1964), Bourges (56 mm, pr : 57 mm en 1931/1932), Caen (52 mm, pr : 71 mm en 1948/1949), Alençon (61 mm, pr : 89 mm en 1975/1976), Angers (56 mm, pr : 82 mm en 1975/1976), Rennes (49 mm, pr : 79 mm en 1890/1891).

• b) *L'été (mai 1992-octobre 1992)*

RÉGIONS	PLUIES mai 92-oct. 92 (mm)	NORMALES mai-oct. (mm)	POURCENTAGE DE LA NORMALE %	EXCÉDENT ou DÉFICIT (mm)
OUEST	372	342	109 %	+ 30
NORD	375	330	114 %	+ 45
NORD-EST	395	420	94 %	- 25
CENTRE-EST	608	441	138 %	+ 167
SUD-OUEST	659	404	163 %	+ 255
SUD-EST	463	336	138 %	+ 127
CORSE	342	194	176 %	+ 148

Exception faite du nord-est, légèrement déficitaire, le reste du pays a connu une pluviométrie estivale excédentaire (nord et ouest), voire très excédentaire (centre-est et sud). C'est cet été humide qui a en partie « sauvé » l'année 1992 de la grande sécheresse annoncée par l'hiver 1991/1992.

Il faut cependant noter que ces pluies n'ont pas été régulièrement réparties dans le temps : leur solde positif masque donc des périodes de quelques semaines consécutives très sèches, au cours desquelles sont apparues des difficultés non négligeables (voir ci-dessous).

En moyenne, une première période très pluvieuse a été observée de la fin mai à la première décade de juillet : des records de pluies mensuelles ont même été battus en juin à Clermont-Ferrand (249 mm, précédent record : 153 mm en juin 1930), Toulouse (263 mm, p.r. : 228 mm en juin 1957), Montélimar (260 mm, p.r. : 187 mm en juin 1940), St Flour (214 mm, p.r. : 200 mm en sept. 1965)...

Au cœur de l'été, si les pluies orageuses ont permis au répit du printemps de se poursuivre dans le sud du pays, en revanche la situation s'est brutalement aggravée à partir du 14 juillet dans le centre et l'ouest du pays, sous l'effet d'une pluviométrie déficitaire et de fortes chaleurs. Dans ces régions, ce n'est qu'à partir de la fin août que la situation s'est stabilisée, après la venue de pluies plus importantes et plus régulièrement réparties.

On rappellera également que ce semestre comprend la période des pluies meurtrières de l'automne dans le sud de la France (Vaucluse, Ardèche, Drôme, Aude).

- c) *La fin de l'année 1992 (novembre et décembre 1992)*

RÉGIONS	PLUIES nov. 92-déc. 92 (mm)	NORMALES nov.-déc. (mm)	POURCENTAGE DE LA NORMALE %
OUEST	196	172	114 %
NORD	143	117	123 %
NORD-EST	153	128	119 %
CENTRE-EST	155	121	128 %
SUD-OUEST	196	167	118 %
SUD-EST	74	144	51 %
CORSE	133	151	88 %

1.2. Comparaison avec 1989, 1990 et 1991

Comparaison des excédents et des déficits (en mm)

RÉGIONS	HIVER 88/89	HIVER 89/90	HIVER 90/91	HIVER 91/92	ÉTÉ 89	ÉTÉ 90	ÉTÉ 91	ÉTÉ 92
OUEST	- 16	+ 61	- 35	- 169	- 151	- 134	- 47	+ 30
NORD	+ 29	- 19	- 27	- 47	- 90	- 103	- 48	+ 45
NORD-EST	+ 20	- 7	- 64	- 6	- 120	- 22	- 50	- 25
CENTRE-EST	- 37	- 47	+ 5	- 94	- 160	- 50	- 89	+ 167
SUD-OUEST	- 70	- 81	- 77	- 123	- 115	- 105	+ 1	+ 255
SUD-EST	- 137	- 141	- 104	- 159	- 150	- 98	- 29	+ 127
CORSE	- 156	- 111	+ 48	- 146	+ 40	- 56	+ 49	+ 148

Exception faite du nord-est et, dans une moindre mesure de la Corse, l'hiver 91/92 est le plus sec survenu depuis le début de cette période de sécheresse (hiver 88/89). Après deux ou trois hivers consécutifs secs, eux-mêmes suivis d'étés généralement déficitaires, ce quatrième hiver sec ne pouvait avoir que des conséquences dommageables importantes sur les ressources en eau. Fort heureusement, cet hiver exceptionnellement sec a été suivi, dans toutes les régions sauf le nord-est, d'un été pluvieux, événement qui n'avait pas été observé depuis trois étés. C'est cet été pluvieux qui a permis d'éviter une sécheresse estivale pire que celle observée en 1989, 1990 et 1991.

1.3. Analyse sur quatre années

Nota : Sur cet aspect, on lira avec intérêt l'étude réalisée par MÉTÉO-FRANCE en juin-juillet 1992 : « Le point sur les sécheresses en France » n° 4 par N. BESLEAGA.

Les déficits sur quatre années (novembre 1988-octobre 1992) sont donnés dans le tableau suivant :

RÉGIONS	PLUIES nov. 88-oct. 92 (mm)	NORMALES sur quatre ans (mm)	POURCENTAGE DE LA NORMALE %	EXCÉDENT ou DÉFICIT (mm)
OUEST	2 638	3 088	85 %	- 450
NORD	2 278	2 536	90 %	- 258
NORD-EST	2 825	3 084	92 %	- 259
CENTRE-EST	2 815	3 148	89 %	- 333
SUD-OUEST	3 145	3 432	92 %	- 287
SUD-EST	2 213	2 864	77 %	- 652
CORSE	2 133	2 232	96 %	+ 99

En fait l'intégration dans les cumuls de l'été 92 au cours duquel la sécheresse a régressé masque l'intensité du déficit accumulé jusqu'au début de la période estivale de 1992. Les mêmes calculs ont donc été faits sur 3 années et demie (novembre 1988-avril 1992) :

RÉGIONS	PLUIES nov. 88-avr. 92 (mm)	NORMALES en 3,5 ans (mm)	POURCENTAGE DE LA NORMALE %	EXCÉDENT ou DÉFICIT (mm)
OUEST	2 266	2 746	83 %	- 480
NORD	1 903	2 206	86 %	- 303
NORD-EST	2 431	2 664	91 %	- 233
CENTRE-EST	2 207	2 707	82 %	- 500
SUD-OUEST	2 486	3 028	82 %	- 542
SUD-EST	1 749	2 528	69 %	- 779
CORSE	1 791	2 038	88 %	- 247

Etant donnée la durée de la période analysée, les rapports aux normales ici présentés témoignent de déficits cumulés considérables. La même constatation peut être faite en examinant le cumul des pluies tombées pendant les quatre périodes hivernales (novembre-avril), essentielles pour la recharge des nappes :

RÉGIONS	PLUIES 4 HIVERS 88/89/90/91/92 (mm)	NORMALES sur 4 HIVERS (mm)	POURCENTAGE DE LA NORMALE %	EXCÉDENT ou DÉFICIT (mm)
OUEST	1 561	1 720	91 %	- 159
NORD	1 152	1 216	95 %	- 64
NORD-EST	1 349	1 404	96 %	- 55
CENTRE-EST	1 211	1 384	87 %	- 173
SUD-OUEST	1 465	1 816	81 %	- 351
SUD-EST	979	1 520	64 %	- 541
CORSE	1 091	1 456	75 %	- 365

Dans une analyse portant sur le cumul des quatre hivers stricto sensu (donc sur une période plus courte : décembre-janvier-février), Météo-France (étude déjà citée) constate que l'intervalle hiver 88/89-hiver 91/92 est le plus sec depuis quarante ans dans la plupart des régions françaises. Rapportées aux valeurs normales, les précipitations n'ont représenté que 44 % à Marignane, 51 % à Nîmes, 53 % à Ajaccio...

En conclusion de cette étude, il apparaît que le caractère exceptionnel de la sécheresse 88/92 réside dans sa durée. La spécificité de chaque sécheresse annuelle de la période est beaucoup moins marquée.

Le même constat est fait sur la base d'une analyse du bureau de l'hydraulique agricole du ministère de l'agriculture et de la forêt. Des courbes de totaux glissants de précipitations (sur six mois et sur trois ans et demi) ont été tracées pour la moitié nord du pays et pour la moitié sud.

Dans la moitié nord, des successions de déficits importants sont observées, outre dans la dernière période, à la fin des années quarante et au début des années soixante-dix. Dans la moitié sud, on retrouve la fin des années quarante et, bien entendu, les quatre dernières années. Globalement, on peut estimer qu'une telle succession d'années de déficits importants peut se rencontrer entre deux et quatre fois par siècle. Il s'agit donc d'un événement rare mais qui n'est pas exceptionnel ou aberrant. La gestion des ressources en eau en France doit donc en tenir compte.

2. Hydrologie

On examinera successivement :

- la teneur en humidité des sols ;
- les précipitations efficaces ;
- l'état des stocks : nappes souterraines et barrages ;
- les débits des cours d'eau.

2.1. La teneur en humidité des sols

Elle est caractérisée par le rapport de la réserve résiduelle en fin de mois à la réserve utile du sol (R/RU). La réserve utile est évaluée à partir des caractéristiques du sol (sur un mètre), la réserve résiduelle étant calculée à partir du bilan des précipitations et de l'évapotranspiration réelle.

Les valeurs obtenues, sans grande signification dans l'absolu, sont comparées aux valeurs observées sur une période de trente années et permettent d'apprécier comparativement la situation des sols aux normales ainsi que de suivre l'évolution des taux d'humidité. Cet indicateur réagit rapidement aux événements des dernières semaines (précipitations et évapotranspirations).

Après le trimestre déc. 91-fév. 92 très sec, il existe une anomalie de sécheresse dans le premier mètre de sol d'une vaste zone couvrant :

- tout le littoral atlantique, à l'exception de l'extrême ouest de la Bretagne ;
- une grande partie du sud-ouest ;
- une vaste région à l'est d'une ligne Ardennes-Tours-delta du Rhône, à l'exception de la plaine d'Alsace, de l'est des Vosges, des Alpes-Maritimes et du nord-ouest de la Bourgogne.

Il existe même des zones de déficit record : régions de Caen, une bonne partie de la région Centre, la région de Luc-en-Provence. Ailleurs, la situation est normale ou excédentaire.

Trois mois plus tard (au 30 mai), après un printemps dont la pluviométrie très contrastée a cependant été plus importante que celle de l'hiver, la situation s'est un peu améliorée. Il existe cependant encore de vastes zones d'anomalies et une zone de sécheresse record, entre Tours et Orléans.

Les pluies survenues à partir de la fin mai devaient stopper la dégradation de la situation : à la fin juin, la réserve hydrique des sols est bien reconstituée et la zone d'anomalie a bien régressé. Elle ne concerne plus que la Loire moyenne entre Orléans et Tours et la pointe de Bretagne. A l'inverse des zones d'excédent hydrique record pour la saison sont observées dans la vallée du Rhône, et les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées.

Dans le courant de l'été, la situation restait stable et plutôt satisfaisante ; les sols restaient cependant relativement secs dans une bande médiane allant des Pays de la Loire et des Charentes au bassin parisien et à l'Alsace. C'est d'ailleurs pratiquement dans cette seule bande médiane que les végétaux auront souffert de la sécheresse pendant l'été 92.

Les pluies de l'automne devaient ensuite contribuer à faire disparaître toutes zones d'anomalies : au 31 octobre, la réserve utile du sol est à son maximum, sauf dans trois régions : l'Alsace et la Lorraine, la région de Marseille et du delta du Rhône, et surtout la zone allant des Pays de la Loire à la Champagne, en passant par l'Île de France et la Loire moyenne.

Un mois plus tard, au 30 novembre, la situation était normale partout, sauf autour du delta du Rhône.

2.2. Les précipitations efficaces

Les précipitations efficaces constituent la valeur théorique de l'eau disponible pour l'écoulement des cours d'eau et l'alimentation des nappes. De l'importance des pluies efficaces dépendent la recharge des nappes et l'écoulement des cours d'eau. C'est donc un indicateur particulièrement représentatif pour caractériser l'intensité d'une sécheresse hydrologique.

Si l'on examine cet indicateur sur la période septembre 1991-février 1992, on constate un déficit exceptionnel de pluies efficaces sur le bassin parisien, la région Centre, la Basse-Normandie, l'est de la Bretagne, les Pays de la Loire, Poitou-Charentes, une bonne partie du Massif central, la vallée de la Garonne, le littoral méditerranéen à l'exception du Roussillon, et le sud de la Corse. Dans ces régions, les pluies efficaces ont été inférieures au tiers, voire à 10 % de la normale.

Sur douze mois et dans une large zone englobant l'est des Pays de la Loire, une bonne partie de la région Centre et la moitié sud de l'Île de France, l'année hydrologique 91/92 a été, en ce qui concerne les pluies efficaces, la plus sèche des quarante-cinq dernières années. C'est également vrai sur une bonne partie du littoral méditerranéen, à l'exception du Roussillon.

En revanche, dans la plus grande partie du sud-ouest, du nord des Alpes et de l'est, l'année hydrologique 91/92 n'est pas exceptionnelle.

Si l'on considère les pluies efficaces de 4 années hydrologiques consécutives pour la période 1946-1992, on constate :

- la période septembre 1988-août 1992 est, selon ce critère, la plus sèche de l'après-guerre dans environ un

quart du pays. C'est le cas pour la plupart des stations du sud-ouest, du centre-sud-ouest et du Centre, de même que dans une grande partie du sud-est et de l'ouest ;

— les périodes 1970-1974 et 1972-1976 sont les plus sèches dans environ la moitié du pays principalement dans la moitié nord et le centre-est ;

— la période 1946-1950 demeure la plus sèche dans une bande centrale allant des Pyrénées orientales au Massif Central ainsi que dans plusieurs secteurs isolés ;

— les 40 autres périodes de 4 années hydrologiques consécutives ont représenté la période plus sèche dans environ 10 % des stations.

2.3. L'état des stocks

a) Les nappes souterraines

Pour la quatrième année consécutive, la recharge hivernale des nappes souterraines aura été minime ou même inexistante. C'est là l'élément majeur qui caractérise la sécheresse hydrologique des quatre dernières années.

A la fin mars 1992, on pouvait constater que dans la plupart des cas, la période d'été allait débiter avec des niveaux de nappes très bas, rarement ou jamais observés. La situation la plus dégradée était observée dans le nord de la France, la quasi-totalité des bassins Seine-Normandie et Loire-Bretagne, la Bourgogne, l'est du Languedoc, ainsi qu'en Poitou-Charentes.

Les pluies très importantes tombées de la fin mai au début juillet devaient fort heureusement stopper la dégradation. On a même pu observer — ce qui est un phénomène exceptionnel à cette époque de l'année — une recharge des nappes les plus superficielles dans le bassin de la Garonne, l'Aquitaine, le Massif central, la région Languedoc-Roussillon, le bassin du Rhône et les Alpes. Mais, le niveau des nappes plus profondes n'a pas remonté (cas de la nappe de Beauce) ou s'est au mieux stabilisé. En outre, les pompages ont été peu importants du fait du faible niveau des besoins. C'est cette situation qui a prévalu pendant tout l'été.

La situation des nappes devait s'améliorer à l'automne grâce aux fortes pluies de septembre, d'octobre et de novembre : à la fin de ce dernier mois, la recharge des nappes avait bien commencé, notamment dans le sud du pays et sur le littoral de la Manche, en avance sur une année moyenne. Les nappes les plus superficielles et les nappes alluviales étaient revenues en décembre à un niveau tout à fait satisfaisant pour la saison.

En revanche les nappes plus profondes n'avaient pas encore réagi. Enfin, et c'était la principale ombre au tableau de fin d'année, la recharge n'était pas encore significative dans le nord de la région Centre et l'Île de France (nappes de Beauce, de la craie), ainsi que dans certains secteurs d'Alsace et de la côte méditerranéenne, de Marseille à Montpellier. Dans ces régions, ainsi que pour les nappes libres à grande inertie les plus profondes, des pluies abondantes restaient indispensables pour éloigner le spectre de la sécheresse.

b) Les barrages-réservoirs

Le taux de remplissage des barrages pendant la période étudiée a constitué l'élément le plus satisfaisant du bilan hydrologique : non seulement les barrages étaient pratiquement tous correctement remplis au début de l'été 1992, mais la pluviométrie estivale a permis de ne les solliciter que très modérément. Les rivières réalimentées n'ont donc pas connu de difficultés d'ordre quantitatif pendant l'été.

On signalera deux exceptions notables :

— les barrages d'Ille et Vilaine qu'il a fallu économiser, au détriment du soutien d'étiages de la Vilaine ; au début novembre, les niveaux étaient excessivement bas : 13 % pour la Chapelle Erbee ; 16 % pour la Valière. Il a fallu attendre le début du mois de décembre pour observer une nette remontée du niveau de ces deux barrages ;

— le barrage de Naussac sur le bassin de l'Allier, très peu rempli à la fin de l'hiver, ce qui laissait prévoir un soutien d'étiage très difficile. Fort heureusement, le mois de juin très arrosé dans ce secteur, lui a permis de récupérer en un mois une trentaine de millions de m³. En outre, les pluies estivales régulières sur ce bassin ont permis de n'effectuer que des lachures modérées. Les difficultés attendues ont donc été évitées. Au début décembre, ce barrage stockait même plus de 120 Mm³, contre à peine 45 Mm³ un an plus tôt.

En ce qui concerne les barrages EDF, leur remplissage a également été convenable, tout au long de l'année. Par suite d'une gestion prudente des stocks d'eau, la situation avant la période de fonte des neiges était favorable, puisque les réserves représentaient 56 % du total. L'enneigement relativement satisfaisant a permis un bon remplissage de printemps et l'été a été abordé avec un niveau de remplissage de plus de 80 %. La forte hydraulité du deuxième semestre a encore amélioré ce niveau qui se situait à plus de 90 % à la fin 1992.

2.4. Les débits des cours d'eau

Avant la période pluvieuse commencée à la fin mai, la situation des cours d'eau est très inquiétante : à l'exception du Roussillon, les écoulements sont partout inférieurs à la normale de mai. Sur la moitié du territoire, les débits ont une fréquence plus que décennale. L'Île de France, le Centre, le nord et l'est de la Bretagne, l'Aquitaine, la Picardie, les Cévennes, le nord du Massif central et Poitou-Charentes sont les régions les plus touchées. Les débits sont en général inférieurs à ceux de 1991 à la même époque.

Le mois de juin apporte une amélioration notable, pouvant aller jusqu'à provoquer des crues (Loire, Allier, Midi-Pyrénées, Aquitaine, Languedoc-Roussillon, Rhône-Alpes). Mais les débits restent cependant faibles à très faibles en Poitou-Charentes, Pays de la Loire, Bretagne, Centre, ouest de la Bourgogne, ainsi que dans le nord du pays et sur les fleuves côtiers méditerranéens. Ces régions devaient connaître une aggravation de leur situation au milieu de l'été.

Mais, l'été ayant été plutôt pluvieux, la situation des débits à la fin septembre est bien meilleure que celle qui prévalait quatre mois plus tôt ; une poche de sécheresse persistante continuait à être observée dans le sud de l'Île de France, la région Centre, l'ouest des Pays de la Loire, en Haute-Normandie et sur le pourtour est du bassin parisien.

On doit cependant rappeler les crues catastrophiques de l'automne qui ont tué à plusieurs reprises et causé des dégâts considérables dans le Vaucluse, l'Ardèche, la Drôme, les Pyrénées orientales et l'Aude.

Enfin, l'année s'est terminée avec une pluviométrie soutenue, entraînant des crues non exceptionnelles mais répétitives dans la plupart des régions.

3. Le suivi et la gestion de la crise par les pouvoirs publics. Les mesures prises au cours de l'été

3.1. L'organisation administrative

Le groupe sécheresse de la mission interministérielle de l'eau a continué son travail sans interruption et a fait paraître un bulletin de situation hydrologique à un rythme mensuel. Celui-ci a été diffusé aux administrations sur tout le territoire national, aux organismes professionnels agricoles et aux distributeurs d'eau, ainsi qu'aux médias.

Les DIREN ont fait de même, publiant en général un bulletin plus détaillé, spécifique à leur région, et destiné aux cellules sécheresse régionales ou départementales.

Le ministère de l'environnement a transmis des circulaires aux préfets des départements les 19 février 1992 (instructions pour la gestion de la période estivale qui promettait, à cette époque, d'être très difficile), 1^{er} juin 1992 (élaboration d'un plan départemental d'économies d'eau), 19 juin 1992 (restrictions pouvant être apportées à la consommation d'eau des golfs).

Au niveau local les cellules départementales, régionales ou même de bassin en ce qui concerne Adour-Garonne ont poursuivi leur travail de gestion de la crise : synthèse de l'information et préparation des décisions préfectorales dans la concertation avec les usagers de l'eau.

3.2. Les mesures prises

Comme en 1989, 1990 et 1991, des mesures de restriction ou d'interdiction de certains usages de l'eau ont été prises dès le printemps. Au 15 mai, neuf départements étaient concernés. Ils étaient vingt-cinq le 10 juin, vingt-huit le 17 août et vingt-sept le 10 septembre.

En 1989 et 1990, le nombre de départements touchés à la fin de l'été approchait la soixantaine. En 1991, ils étaient une cinquantaine. Selon cet indicateur, on observe donc que la situation hydrologique de l'été 1992 a été, en général, moins tendue que les trois années précédentes, d'autant que ces mesures ont été, en général, prises pour une période plus courte qu'en 1989, 1990, et 1991. Mais ce constat ne doit pas masquer la sévérité de la sécheresse qui a sévi dans la région Centre, le sud de l'Île de France, les Pays de la Loire, l'Îlle et Vilaine ou l'ouest de la Bourgogne.

Compte tenu du bon niveau des débits dans les rivières du sud de la France, il n'a pas été nécessaire de faire appel, comme les années précédentes, à des lâchures exceptionnelles en provenance des barrages EDF.

4. Les conséquences pour le milieu naturel

a) le milieu aquatique

Le milieu aquatique a subi, une nouvelle fois les conséquences de la sécheresse.

Deux phénomènes en sont la cause :

- la mauvaise qualité de l'eau, conséquence de la faiblesse des débits (qui accroît la concentration de la pollution), de la forte chaleur (qui a tendance à diminuer le taux d'oxygène dissous) et de la durée d'ensoleillement (qui favorise la prolifération algale) ;
- l'assèchement d'un grand kilométrage de petits cours d'eau qui, de ce fait, ne sont plus alimentés sur certains tronçons que par les rejets des stations d'épuration.

L'activité humaine (traitement insuffisant des eaux usées, prélèvements supérieurs aux capacités de la ressource, préservation de certaines réserves pour l'alimentation en eau potable au détriment du soutien d'étiage) ont ainsi aggravé les conséquences « naturelles » de la sécheresse hydrologique.

Des difficultés étaient signalées dès le début mai sur la Vilaine. Un mois plus tard, le début de l'eutrophisation était observé dans le nord de la France, la région Centre, la Dordogne et les Landes. A Paris, des orages survenus alors que le taux d'oxygène dissous était déjà tombé très bas, ont provoqué la mort de plusieurs centaines de tonnes de poissons.

C'est au cœur de l'été (août) que les assèchements de rivières se sont multipliés : régions Centre, Poitou-Charentes, Pays de la Loire, Haut-Rhin. Des mortalités piscicoles sont observées en particulier dans le Loiret, l'Eure et Loir, le Marais poitevin.

Cette situation dégradée a perduré jusqu'à la fin septembre, période au cours de laquelle des pollutions supplémentaires sont venues s'ajouter : vendanges (Chablis, Champenois), orages (Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes).

Dans l'ensemble, on peut dire que l'impact de la sécheresse sur les milieux aquatiques a encore été important en 1992. Il a cependant été plus faible que les années précédentes, soit en raison des conditions climatiques estivales moins sévères, soit aussi en raison d'une meilleure gestion de la ressource dans les cellules de crise.

Enfin, le dernier trimestre a connu de nombreuses petites crues, très bénéfiques pour les milieux aquatiques qui en avaient beaucoup manqué au cours des quatre années précédentes.

b) les feux de forêt

Le bilan des feux de forêt établi au 1^{er} octobre 1992 est de 18 180 hectares parcourus par les incendies, dont 13 480 hectares pour la région méditerranéenne. La plus grande partie de ce bilan est imputable aux feux qui se sont développés en Corse le 13 août et le 4 septembre.

Le bilan de 1992 est à rapprocher de la moyenne annuelle estimée à 41 000 hectares. Sa relative faiblesse est due à l'importance des moyens de surveillance et d'intervention mis en place par la sécurité civile, à l'absence de périodes longues et répétées de vents violents, ainsi qu'à l'humidification des sols à la fin de l'été. Ces deux derniers éléments sont favorables à la non propagation des feux.

5. Les conséquences pour l'alimentation en eau potable

L'alimentation en eau potable n'a pratiquement pas ressenti les effets de la sécheresse en 1992. Après un premier semestre où la vigilance était de mise (des travaux d'urgence avaient même été réalisés dans la région de Vitry), la situation s'est beaucoup détendue à partir du mois de juin. Aucune difficulté liée au manque d'eau n'a ensuite été signalée.

6. Les conséquences pour les activités économiques

● Les activités agricoles

La sécheresse de 1992 a été une sécheresse « hydrologique » provoquée par la faiblesse des précipitations hivernales. Mais le semestre estival ayant été plus arrosé que la normale, il n'y a pratiquement pas eu de sécheresse « agricole » en 1992, qui restera dans les annales comme une « année agricole » humide.

Seuls les producteurs situés dans la zone Centre-Centre-ouest qui ont subi des interdictions d'arrosage à certaines périodes ont souffert d'un manque d'eau et d'une baisse des rendements.

Dans l'ensemble, les problèmes vécus par l'agriculture ont été davantage des problèmes liés à l'abondance de l'eau, voire dans certaines régions et à certaines périodes, à l'excès d'eau.

- L'abondance d'eau a provoqué une forte augmentation de la production de fruits et légumes (+ 12 % globalement, mais + 23 % pour les fruits seuls). Cette surproduction a eu un effet économique néfaste.

L'abondance d'eau a, en revanche, été favorable au maïs dont les rendements ont augmenté de 13 % par rapport à la période 1986-1990, alors que les superficies cultivées baissaient de 7 % par rapport à la même période.

- L'excès d'eau a eu des effets néfastes dans certaines régions :

- impossibilité de récoltes de certaines céréales dans certains secteurs du littoral de la Manche ;
- développement de maladies après les fortes pluies de juin sur le tournesol dans le sud-ouest, les arbres fruitiers en Languedoc-Roussillon, et le blé dur dans le Lauragais où 15 % de la production ont dû être déclassés pour l'alimentation animale.

- *La navigation intérieure*

Les canaux de navigation intérieure ont, une année supplémentaire, subi les conséquences de la sécheresse. Trois points sensibles sont particulièrement à signaler :

Canal du Nord : la situation au printemps était extrêmement préoccupante puisque les niveaux d'eau n'ont été rétablis qu'au prix de pompages de soutien et de recyclage. Les débits de l'Escaut et de la Sensée étaient dans une situation identique à celle d'août 1991 où des restrictions à la navigation avaient été imposées (limitation d'enfoncement, attente aux écluses et recyclage).

Une série de pompages, dans l'Aisne et l'Oise, ont permis de maintenir la navigation dans le canal.

Canal du Nivernais et canal de Briare : les conditions permettant d'assurer l'alimentation en eau du canal du Nivernais étaient remplies, sans cependant de marge de sécurité en cas de pluviométrie insuffisante. Pour le canal de Briare, l'alimentation en eau ne peut se faire qu'à partir d'une usine élévatoire, pompant dans la Loire. Cette exploitation est sujette à de nombreux aléas techniques.

Dans les deux cas une surveillance attentive a été nécessaire tout l'été.

Canal du Centre : l'alimentation du canal à partir du réservoir de Montauray était préoccupante au début de l'été, dans la mesure où le volume stocké au 1^{er} juin (16,7 Mm³) ne permettait de faire face aux besoins que jusqu'au 15 septembre si la sécheresse persistait. Des mesures ont été prises afin de préserver la saison touristique : regroupement de bateaux avec attente d'une heure maximum, refus des autorisations nouvelles de pompages à des fins d'irrigation.

D'autres situations tendues ont été observées sur le réseau confié à Voies Navigables de France (VNF) : bassin de la Seine (canal de la Marne à la Saône, canal de l'Aisne à la Marne) ; bassin de la Loire ; canal de l'Est (branche sud).

Les années consécutives de sécheresse ont conduit les gestionnaires des voies navigables à une meilleure approche des situations critiques où ils adoptent rapidement des stratégies de limitation des consommations en eau : regroupement de bateaux, limitation des fausses bassinées, réduction de l'enfoncement.

Sur le réseau non confié à VNF (canal de l'Ille et Rance par exemple), des mesures restrictives ont également été prises : ouverture limitée aux week-ends et jours fériés, limitation d'enfoncement, regroupement de bateaux.

Enfin il convient de signaler un nouveau conflit d'usages de l'eau, apparaissant en année de pénurie : les retenues d'eau, créées en amont des voies navigables, sont parfois équipées de bases nautiques par les collectivités locales. Ces dernières oublient aisément l'objectif initial du plan d'eau et admettent difficilement les baisses de niveaux de l'eau qui peuvent mettre hors d'usages une partie de leurs installations. (Dans un domaine différent de celui de la navigation intérieure, un conflit analogue s'était produit en 1990 au barrage de Serre-Ponçon). Il convient donc de s'attacher à mieux expliquer les problèmes de gestion de l'eau, ce qui passe par une hiérarchisation des objectifs d'un barrage-réservoir, explicitée dès sa construction.

- *La production électrique*

Des indisponibilités du parc de centrales thermiques classiques, ayant pour cause la réglementation en matière de température des cours d'eau, ont été observées à Cordemais, Blénod, Champagne, Montereau et Vitry. 106 GWh ont ainsi été indisponibles, contre 540 GWh en 1991.

Le parc nucléaire n'a pas connu de baisses de charges liées au débit des cours d'eau, mais la situation a été tendue à Nogent sur Seine et Cattenom.

Du point de vue hydroélectrique, le coefficient de productibilité (qui traduit l'incidence de l'hydraulicité de

l'année sur la production électrique) devrait être proche de 1 en fin d'année, grâce aux fortes précipitations du dernier semestre (en 1991 ce coefficient était de 0,86).

7. Les conséquences pour l'habitat

De nombreuses constructions édifiées sur des sols sensibles au phénomène de retrait (argiles et marnes) ont subi des dommages structurels du fait du tassement différentiel de leurs fondations. Constaté à la fin de 1989, le phénomène s'est amplifié au cours des années 1990, 1991, et 1992. Le nombre de communes déclarées sinistrées par arrêté interministériel, conformément aux dispositions de la loi du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles est en effet passé de 216 en 1990, à 1 728 en 1991 et à 3 085 en 1992.

La plupart des régions où affleurent des sols de nature argileuse ou marneuse ont été concernées. Les plus touchées sont le Nord-Pas de Calais, le Centre, une partie de Poitou-Charentes et l'Aquitaine. L'Île de France a également été particulièrement affectée.

Le Nord, la Charente-Maritime, la Haute-Garonne, la Gironde, le Tarn et Garonne, le Lot et Garonne, l'Indre et Loire, la Vienne, la Dordogne, le Cher, le Pas de Calais, le Loir et Cher, le Loiret sont parmi les 60 départements les plus sinistrés.

Les départements du centre de la France (Allier, Creuse, Corrèze, Loire) et de l'est (Bas-Rhin, Moselle, Meurthe et Moselle), épargnés jusqu'en 1991, sont à leur tour concernés par le phénomène.

L'ampleur des dommages est difficile à évaluer compte-tenu de la diversité des situations et des biens affectés. Néanmoins, plusieurs dizaines de milliers d'habitations étant touchées, le montant des sinistres déclarés dépasse largement les deux milliards de francs.

8. Les enseignements de la sécheresse et les initiatives prises

Les enseignements de la sécheresse des quatre dernières années ont pour l'essentiel été tirés en 1989, 1990 et 1991. Ils portent sur la nécessaire modernisation du droit de l'eau, la maîtrise de la demande en eau et les économies d'eau, le développement de la ressource en eau et notamment l'appel aux eaux souterraines et la gestion concertée avec les réserves EDF, la sécurité de l'alimentation en eau potable pour laquelle l'effort doit être poursuivi (diversification des sources de production, amélioration des filières de traitement), le renforcement de la lutte contre la pollution. Tous ces enseignements ont été détaillés dans les bilans des sécheresses de 1991, 1990 et 1989, rédigés par le groupe sécheresse nationale. Ils ne le seront pas à nouveau ici.

En revanche, il est intéressant de rappeler les diverses initiatives prises ou poursuivies en 1992, fruits en tout ou partie des conséquences des événements hydrologiques de la période fin 1988-1992.

a) les décrets d'application de la loi sur l'eau

La loi sur l'eau, parue au journal officiel au tout début de l'année (4/1/92), nécessite un grand nombre de décrets d'application. Deux sont parus en 1992 : celui relatif aux mesures d'urgence susceptibles d'être prises par les préfets en période de crise grave (sécheresse, pollution accidentelle, ...) (article 9 de la loi), et celui relatif aux schémas d'aménagement des eaux (article 5). Deux autres sont parus en mars 1993 (nomenclature des installations devant être autorisées ou déclarées, procédure d'autorisation ou de déclaration (article 10 de la loi sur l'eau).

L'objectif est d'obtenir dans les meilleurs délais un droit de l'eau rénové, outil indispensable d'une meilleure gestion des milieux aquatiques.

b) les moyens financiers

1992 a été la première année d'application du VI^e programme des agences de l'eau qui se traduira sur cinq ans, par un doublement de leurs moyens. Ceux-ci iront en majorité à la lutte contre la pollution et permettront notamment de réaliser les investissements nécessaires à la nouvelle réglementation européenne (directives sur la pollution urbaine et la pollution d'origine agricole).

c) la maîtrise de la demande en eau

Les réflexions commencées au moment des Assises de l'eau se sont poursuivies activement en 1992 qui a vu notamment le lancement effectif de l'« opération secteurs de référence irrigation » par le ministère chargé de l'agriculture. Le ministère de l'environnement et les agences de l'eau sont associés à cette opération.

Simultanément les réflexions préalables à la décision de réaliser des ouvrages d'aménagement des eaux, et visant à définir son dimensionnement optimal, se sont poursuivies dans plusieurs bassins. Cette réflexion a lieu

dans l'esprit des futurs schémas d'aménagement et de gestion des eaux qui, conformément aux principes énoncés dans les articles 1 et 2 de la loi sur l'eau, vise à promouvoir une valorisation économique des ressources en eau équilibrée avec la protection des milieux naturels aquatiques.

Sur le thème des économies d'eau, constatant que l'action la plus efficace consiste en la sensibilisation des usagers, le ministère de l'environnement et les agences de l'eau ont réalisé quatre dépliants d'information « grand public » sur les économies d'eau dans l'habitat, la ville, l'irrigation, et l'industrie.

Enfin, le ministère de l'environnement a commandé une étude aux associations APOGEE sur l'intérêt du comptage individuel de l'eau froide dans les immeubles collectifs. Il ressort de cette étude que le comptage individuel de l'eau froide n'est pas, à lui seul, un moyen de réaliser des économies d'eau et que son installation systématique pourrait se heurter à diverses difficultés d'ordre technique ou financier.

Le comptage est en revanche intéressant et peut être étudié comme moyen complémentaire aux autres mesures à la disposition des gestionnaires d'immeubles : sensibilisation des habitants de l'immeuble au gaspillage de l'eau, entretien systématique de la robinetterie, contrats de gérance et d'économies d'eau... Quoiqu'il en soit, cette question doit être étudiée au cas par cas, dans un contexte d'augmentation du prix de l'eau, notamment pour les nouveaux immeubles qui devraient imaginer des dispositions constructives n'interdisant pas, sur le plan technique, la mise en œuvre du comptage individuel.

d) Les ressources en eau alternatives

Le ministère de l'environnement, le BRGM, les agences de l'eau et les collectivités locales concernées ont poursuivi en 1992 le programme de recherches « eaux souterraines-sécheresse », commencé en 1991 et destiné à étudier de nouvelles techniques innovantes de mobilisation des eaux souterraines. C'est ainsi qu'ont été financées des études dans la région Centre (nappes profondes), l'Ariège ou la Drôme (ressources karstiques).

Autre ressource alternative, l'utilisation des réserves en eau d'EDF fait également l'objet d'études approfondies en Midi-Pyrénées, dans le cadre des études préalables au barrage de Charlas. Les réserves EDF des Pyrénées pourraient en effet contribuer partiellement à l'alimentation du périmètre intéressé par le projet de barrage de Charlas.

Sans attendre la réalisation de ce barrage, un accord sur dix ans, permettant de faire appel aux réserves EDF, a été étudié et pourrait être prochainement conclu entre l'Etat (ministère de l'agriculture), l'agence de l'eau Adour-Garonne, EDF, et les collectivités locales concernées. Cet accord est destiné à assurer un débit minimal en Garonne lors des années sèches.

9. Conclusion

Malgré (ou grâce à) ses conséquences néfastes, la sécheresse des quatre dernières années a incontestablement provoqué une prise de conscience très positive des problèmes de l'eau. Le nombre de colloques et autres séminaires de réflexion organisés sur ce sujet en porte témoignage.

Les élus, usagers de l'eau, techniciens, ... comprennent de mieux en mieux l'intérêt d'adopter une autre manière de gérer les ressources en eau, collective et patrimoniale : elle suppose une modification des approches traditionnelles visant à ne considérer les milieux aquatiques que comme une réserve inépuisable ou comme de simples vecteurs de nos déchets. Il convient par exemple de s'interroger sur la légitimité de certaines de nos demandes en eau, ou sur les moyens que la société souhaite dégager pour la dépollution de ses eaux usées.

En l'absence de modifications durables des politiques suivies dans le passé, le risque est grand de transmettre aux générations suivantes un milieu naturel dégradé, inapte à satisfaire leurs aspirations à un cadre de vie de qualité ou même, plus prosaïquement, leurs besoins les plus élémentaires.

Certes, le phénomène climatique qui a dominé depuis la fin 1988 est rare ; mais un laxisme persistant de notre société vis-à-vis de son eau rendra inéluctablement plus fréquentes les crises qui ne pourront plus être longtemps qualifiées d'« exceptionnelles ».

Il reste à souhaiter que le retour espéré à une pluviométrie plus abondante ne fera pas oublier trop vite les enseignements tirés des récents événements.

Bibliographie

Bilans des sécheresses de 1989, 1990 et 1991. Groupe sécheresse de la Mission interministérielle de l'eau (Ministère de l'environnement - direction de l'eau) (janvier 90, janvier 91, janvier 92).

« Le point sur les sécheresses en France » par N. Besleaga/Météo-France, juin-juillet 1992

Francis Biesel

1920-1993

