

ANNEXES

ANNEXE I

PRESENTATION DES GRILLES DE QUALITE ET ETAT DU LOT VU
A TRAVERS CES GRILLES

L'appréciation de la qualité des eaux superficielles fera ici l'objet de deux approches différentes :

- l'une s'appuie sur une grille dite multi-usages qui permet d'apprécier globalement la qualité d'une eau en fonction des usages qu'il en est fait : irrigation, abreuvement des animaux, industrie, activités de loisirs, etc...
- l'autre utilise une grille dite eau potable et concerne uniquement les eaux de surface destinées à être traitées pour la production d'eau potable.

I - QUALITE DES EAUX DU LOT VUE A TRAVERS LA GRILLE MULTI-USAGES

La grille multi-usages classe les eaux superficielles grossièrement en quatre catégories : 1A, 1B, 2 et 3.

- Les catégories 1A et 1B correspondent à des eaux de bonne qualité aptes à tous les usages.
- La catégorie 2 correspond à une eau de qualité moyenne avec laquelle certaines utilisations sont déconseillées telles que : fabrication d'eau potable (sans traitement poussé), usage en industrie alimentaire, abreuvement des animaux (dans certains cas), d'autres interdites comme les baignades et certaines formes de loisirs nautiques. De plus dans les eaux de classe 2, la reproduction du poisson peut déjà être aléatoire.
- La catégorie 3 interdit pratiquement tous les usages de l'eau hormis la navigation de l'irrigation (selon les cas).
- Au-delà de la catégorie 3, les eaux dites "Hors classe" sont inaptes à quelque usage que ce soit. Cette qualité ne peut pas être considérée comme un objectif envisageable au sens de la réglementation des objectifs de qualité.

Le classement d'une partie de la rivière dans une catégorie déterminée de la grille a été fait en considérant le paramètre le plus défavorable, afin de se rapprocher des conditions les plus sévères, dont les mesures les plus mauvaises ne devront pas dépasser les valeurs fixées par la grille dans plus de 10 % des cas.

Le passage à travers la grille multi-usages des analyses effectuées au cours de ces dernières années a fourni un résultat surprenant, à savoir qu'une grande partie du cours du Lot est hors classe dans les conditions actuelles : qualité des eaux inférieures aux critères de la catégorie 3 (voir carte n° 1).

L'étude détaillée des résultats d'analyses a permis de mettre en évidence les constatations suivantes :

- A - La mise hors classe des eaux du Lot à l'aval du Riou Mort est due à la présence de toxiques en quantités importantes : (cadmium surtout et dans des proportions moindres, plomb et zinc). Le bassin de Decazeville est responsable pratiquement en totalité des déversements toxiques dans le Lot par l'intermédiaire du Riou Mort.
- B - Si on omet de considérer les toxiques (en supposant le traitement des déversements du bassin de Decazeville par exemple) d'une part, et si l'on néglige certains paramètres tels que température et oxygène dissous dont les teneurs limites indiquées dans la grille ne sont qu'indicatives, la plus grande partie du cours du Lot demeure classée en catégorie 3, c'est-à-dire la plus mauvaise, en raison essentiellement de deux paramètres :

- les matières en suspension
- les Escherischia Coli.

Pour les matières en suspension, il semble raisonnable de ne pas trop tenir compte des résultats les plus défavorables car les analyses correspondent le plus souvent à des périodes de crues ou de hautes eaux où il est normal de trouver des teneurs en matières en suspension élevées.

En ce qui concerne les Escherischia Coli, leur présence indique une contamination bactériologique importante par des rejets domestiques ou d'animaux, ce qui rend en principe toute activité de baignade dangereuse du point de vue santé. Les baignades sont d'ailleurs interdites effectivement dans les eaux du Lot. Cependant, il faut souligner que la qualité bactériologique d'une eau est difficile à appréhender (problème de la reproductibilité des analyses).

Le nombre d'analyses bactériologiques recensé dans le fichier est insuffisant pour en tirer des conclusions formelles d'autant plus que les valeurs indiquées par la grille paraissent assez sévères

A ce propos, il faut noter que la lutte contre cette forme de pollution des eaux est extrêmement difficile, car même une stérilisation complète de tous les rejets des agglomérations riveraines (en supposant que cela soit possible) n'éviterait pas les contaminations par les troupeaux isolés et les rejets d'élevages entre autres.

- C - Il est apparu intéressant de dresser une carte de l'état actuel de la rivière en ne tenant pas compte des paramètres précédents (toxiques, matières en suspension et Escherischia Coli). (Voir carte n° 2).

Il est alors constaté que l'ensemble des eaux de la rivière se classe en catégorie 2 voire en 1B pour certains secteurs. Les paramètres limitant la qualité des eaux dans ces conditions sont essentiellement, la demande biochimique en oxygène à 5 jours (DBO5) et la demande chimique en oxygène (DCO), indiquant par là une pollution due à des rejets de type domestique.

II - QUALITE DES EAUX DU LOT VUE A TRAVERS LA GRILLE "QUALITE DES EAUX BRUTES DESTINEES A LA PRODUCTION D'EAU ALIMENTAIRE" (GRILLE DITE EAU POTABLE)

Cette grille classe les eaux superficielles destinées à la production d'eau potable en trois catégories qui correspondent à des traitements de plus en plus difficiles :

- Catégorie A1 correspondant à des traitements physiques simples et à une désinfection.
- Catégorie A2 correspondant à des traitements normaux physiques et chimiques et à une désinfection.
- Catégorie A3 correspondant à un traitement physique et chimique poussé, affinage et désinfection.

Les eaux pour lesquelles certains paramètres sortent des limites imposées par la grille de qualité sont dangereuses et inaptes à une utilisation en vue de produire de l'eau potable.

De façon analogue au cas de la grille multi-usages, le classement d'une partie de la rivière dans une catégorie déterminée a été fait en considérant le paramètre le plus défavorable dont les mesures

les plus mauvaises ne devront pas dépasser les valeurs impératives fixées par la grille dans plus de 10 % des cas.

Le passage à travers la grille eau potable des résultats d'analyse des eaux du Lot fournit des résultats comparables à ceux de la grille multi-usages (Voir carte n° 3).

- La présence de sels toxiques de cadmium en quantité très importante classe l'eau du Lot en catégorie hors classe entre le Riou Mort et l'aval de Cahors. Si l'on s'en tient à la lettre aux indications de la grille, l'eau du Lot est totalement inapte à alimenter une production d'eau potable dans cette région.

Or il existe sur cette partie du cours des prises d'eau dans le Lot en vue de la production d'eau potable : Capdenac - gare, Mercuès, Meymes (Voir carte n° 3).

Les besoins en eau potable augmentant régulièrement avec le développement de la distribution, les prises d'eau en surface risquent de se multiplier dans l'avenir.

L'examen de la carte met en évidence l'urgence et la priorité absolue à accorder à la réduction des pollutions industrielles déversées par le bassin de Decazeville.

La résolution du problème des toxiques conduirait aux qualités des eaux de la rivière symbolisées par la carte n° 4, c'est-à-dire A2 ou A3.

III - EXTRAIT DES GRILLES OFFICIELLES

III.1 - Grille "Multi usages"

**OBJECTIFS DE QUALITE — DESCRIPTION DE LA QUALITE DES COURS D'EAU, SECTIONS DE COURS D'EAU, LACS OU ETANGS —
QUALITE GENERALE DE L'EAU**

0		1A	1B	2	3
1		1A.S1	1B.S1	2.S1	3.S1
2		1A.S2	1B.S2	2.S2	3.S2
3		1A.S3	1B.S3	2.S3	3.S3
4		1A.S4	1B.S4	2.S4	3.S4
1A.S0	1B.S0	2.S0	3.S0		
1A.S1	EAU POTABLE (Traitement simple ou normal) INDUSTRIES ALIMENTAIRES	IRRIGATION			
1A.S2	ABREUVAGE DES ANIMAUX	EAU INDUSTRIELLE eau potable (traitement poussé)			Irrigation
1A.S3	BAIGNADE LOISIRS POISSON (vit et se reproduit normalement)	ABREUVAGE DES ANIMAUX			AUTOEPURATION NAVIGATION REFROIDISSEMENT
1A.S4		LOISIRS (contacts exceptionnels avec l'eau) POISSON (vit normalement mais sa reproduction peut être aléatoire)			Autoepuration Poisson (sa survie peut être aléatoire dans certaines circonstances)

SALINITE

I CRITERES D'APPRECIATION DE LA SALINITE			
1	2	3	4
CONDUCTIVITE micro S / cm 20°	DURETE TOTALE degrés français	Cl mg/l	Capacité d'absorption du sodium (I)
≤400	15	≤100	2
400 à 750	15 à 30	100 à 200	2 à 4
750 à 1500	30 à 50	200 à 400	4 à 8
1500 à 3000	50 à 100	400 à 1000	> 8
>3000	>100	>1000	

CRITERES D'APPRECIATION DE LA QUALITE GENERALE DE L'EAU

	≤20°	20 à 22°	22 à 25°	25 à 30°
5	Température	20 à 22°	22 à 25°	25 à 30°
6	O ₂ dissous en mg/l (2)	5 à 7	3 à 5	milieu aérobie à maintenir en permanence
7	O ₂ dissous en % sat.	≥90%	50 à 70%	
8	DB ₅ eau brute mg O ₂ /l	3 à 5	5 à 10	10 à 25
9	Oxydabilité mg O ₂ /l	≤3	5 à 8	
10	DCO eau brute mg O ₂ /l	≤20	25 à 40	40 à 80
11	NO ₃ mg/l		44	44 à 100
12	NH ₄ mg/l N total mg/l (Kjeldahl)	≤0.1	0.5 à 2	2 à 8
13	Saprobies	Oligosaprobe	β mesosaprobe	Polysaprobe
14	Ecart de l'indice biotique par rapport à l'indice normal (3)	1	α mesosaprobe	6 ou 7
15	Fer total mg/l precipité et en sol	≤0.5	1 à 1.5	
16	Mn total mg/l	≤0.1	0.25 à 0.50	
17	Matières en susp. totales (0.5 sec.) mg/l	≤30	≤30 (m. déc. < 0.5 ml/l)	30 à 70 (m. déc. < 1 ml/l)
18	Couleur mg Pt/l	non perceptible	20 à 40	40 à 80
19	Odeur	non perceptible	ni saveur ni odeur anormales	Pas d'odeur perceptible à distance du cours d'eau
20	Subst extractibles au chloroform mg/l	≤0.2	0.5 à 1.0	>1
21	Huiles et graisses	néant	traces	présence
22	Phénols mg/l	≤0.001	0.001 à 0.05	0.05 à 0.5
23	Toxiques	norme permises pour la préparation d'eau alimentaire	norme permises pour la vocation la plus exigeante et en particulier pour	Traces inoffensives pour la survie du poisson
24	pH	6.5-8.5	6.5-8.5 6.0-8.5 si TH ≤ 5°f 6.5-9.0 photosynthèse active	5.5-9.5
25	Coliformes / 100 ml			
26	Esch. coli / 100 ml			
27	Strept. fec. / 100 ml			
28	Radioactivité			
		catégorie I du SCPRI	catégorie II du SCPRI	

(1) CAS : $\frac{M.V.}{V.M.}$ *teneurs exprimées en mg/l*
COMMENTAIRES

Qualité minimale selon la vocation du cours d'eau
Seules les principales vocations des cours d'eau ont été reportées dans la grille.

La position d'une vocation en grands caractères indique la qualité minimale normale.
La position d'une vocation en petits caractères indique la qualité minimale éventuellement tolérable.

NATURE DES CRITERES PRIS EN COMPTE

Les critères utilisés ont été regroupés en 3 grandes familles, certains critères comme les toxiques (n°23) et la radioactivité (n°28) correspondant déjà à un ensemble de mesures spécifiques.

Un jugement correct sur la qualité de l'eau nécessite la connaissance d'un ou plusieurs critères de chaque famille, en fonction des pollutions à attendre à l'amont.

Une bonne connaissance des 3 premières familles est indispensable.

Le système des saprobies et surtout l'indice biotique apportent une information essentielle et particulier en cas de pollution d'origine industrielle. Dans ce dernier cas il est toutefois souhaitable de disposer de renseignements spécifiques concernant les familles VI, VII et éventuellement IX.

Par ailleurs des analyses bactériologiques (VIII) sont indispensables à l'aval des grandes agglomérations.

Variabilité des teneurs dans le temps.

La qualité des eaux étant extrêmement variable dans le temps en fonction de différents facteurs, il est nécessaire de prendre en compte les situations les plus défavorables.

L'on pourra admettre un dépassement exceptionnel de ces limites - sauf pour la teneur en oxygène dissous - durant une fréquence de 5 à 10 % du temps (20 jours en année moyenne) ou lorsque le débit descend en dessous d'une valeur critique, appelée " débit de référence ", débit à définir cas par cas.

FL/UB, le 19 Novembre 1977

(2) En période de non satisfaction exceptionnelle du degré de saturation, la teneur en O₂ dissous ne devra jamais descendre en dessous du seuil fixé

(3) Dans le cas où l'indice normal n'a pas été déterminé, on le suppose égal à 10

III.2 - Grille "Eau potable"

QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES DESTINEES A LA PRODUCTION D'EAU ALIMENTAIRE

	PARAMETRES	A.1 C	A.1 I	A.2 G	A.2 I	A.3 G	A.3 I
1	pH	6,5-8,5					
2	coloration (après filtration simple) mg/l échelle Pt	10	20 (0)	5,5-9	100 (0)	5,5-9	200 (0)
3	matière totales en suspension mg/l MES	25	25 (0)	22	25 (0)	22	25 (0)
4	température ° C	22					
5	conductivité $\mu\text{s}/\text{cm}^{-1}$ à 20°	1000		1000		1000	
6	odeur (facteur de dilution à 25° C)	3		10		20	
7 *	nitrate mg/l NO ₃	25	50 (0)		50 (0)		50 (0)
(1) 8	fluorures mg/l F	0,7/1	1,5	0,7/1,7		0,7/1,7	
9	chlore organique total extractible mg/l Cl						
10 *	fer dissous mg/l Fe	0,1	0,3	1	2	1	
11 *	manganèse mg/l Mn	0,05		0,1		1	
12	cuivre mg/l Cu	0,02	0,05 (0)	0,05		1	
13	zinc mg/l Zn	0,5	3	1	5	1	5
14	bore mg/l B	1		1		1	
15	beryllium mg/l Be						
16	cobalt mg/l Co						
17	nickel mg/l Ni						

(1) Les valeurs indiquées constituent les limites supérieures en fonction de la température moyenne annuelle (température élevée et température basse)

	PARAMETRES	A 1 G	A 1 I	A 2 G	A 2 I	A 3 G	A 3 I
18	vanadium						
19	arsenic	0,01	0,05		0,05	0,05	0,1
20	cadmium	0,001	0,005	0,001	0,005	0,001	0,005
21	chrome total		0,05		0,05		0,05
22	plomb		0,05		0,05		0,05
23	sélénium		0,01		0,01		0,01
24	mercure	0,0005	0,001	0,0005	0,001	0,0005	0,001
25	barium		0,1		1		1
26	cyanure		0,05		0,05		0,05
27	sulfates	150	250	150	250 (0)	150	250 (0)
28	chlorures	150		150		200	
29	agents de surface (réagissant au bleu de méthylène)	0,2		0,2		0,5	
(1) 30 *	phosphates	0,4		0,7		0,7	
31	phénols (indice phénols) para-nitraniline catamino-antipyrine 4 aminoantipyrine		0,001	0,001	0,005	0,01	0,1
32	hydrocarbures dissous ou émulsionnés (après extraction par éther de pétrole)		0,05		0,2	0,5	1
33	carbure aromatique polycycliques		0,0002		0,0002		0,001
34	pesticides - total (parathion, HCH, dieldrine)		0,001		0,0025		0,005
35 *	demande chimique en oxygène (D.C.O.)					30	
36 *	taux de saturation en oxygène dissous	> 70		> 50		> 30	
37 *	demande biochimique en oxygène (DBO ₅) à 20° C sans nitrification	< 3		< 5		< 7	

.../....

(1) Ce paramètre est inséré pour satisfaire aux exigences écologiques de certains milieux.

PARAMETRE	A 1 C	A 1 I	A 2 G	A 2 I	A 3 G	A 3 I
38 azote kjeldahl (NO ₃ excepté)	1		2		3	
39 ammoniacale	0,05		1	1,5	2	4 (0)
40 substances extractibles au chloroforme	0,1		0,2		0,5	
41 carbone organique total						
42 carbone organique résiduel après flocculation et filtration sur membrane (5 µ) TOC						
43 Coliformes totaux 37°	50		5.000		50.000	
44 Coliformes fécaux	20		2.000		20.000	
45 Streptocoques fécaux	20		1.000		10.000	
46 Salmonelles	absence ds 5000 ml		absence ds 1000 ml		-	

I = impérative

G = guide

O = circonstances climatiques ou géographiques exceptionnelles
 * = des dérogations sont prévues pour les lacs et étangs

NB : En ce qui concerne les paramètres pour lesquels aucune valeur ne figure dans le tableau de cette annexe 1, les États membres peuvent ne pas fixer de valeurs.

ANNEXE II

LA LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS INDUSTRIELLES

(à l'exclusion des I.A.A.)

Les pollutions industrielles, dans la Vallée du Lot, sont essentiellement concentrées sur le bassin de Decazeville.

I - ASSAINISSEMENT INDUSTRIEL DU BASSIN DE DECAZEVILLE

L'essentiel de la pollution est rejeté par cinq firmes :

- La Société Anonyme des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille Montagne à Viviez.
- La Société Anonyme des Produits Chimiques de Viviez.
- La Société Anonyme VALLOUREC à Decazeville.
- Les Houillères du Bassin d'Aquitaine à Decazeville.
- La Société Aveyronnaise de Métallurgie à Viviez.

Principales pollutions déversées par le bassin de Decazeville (d'après l'étude réalisée en 1971 par le B.C.E.O.M.).

Matières en suspension	:	20 tonnes/jour
Sulfates	:	13 tonnes/jour
Fer	:	5 tonnes/jour
Zinc	:	6,5 tonnes/jour
Cuivre	:	290 Kg/jour
Cadmium	:	250 Kg/jour

CONCENTRATIONS PREVISIBLES DES PRINCIPALES MATIERES POLLUANTES
DEVERSEES PAR LE BASSIN DE DECAZEVILLE DANS LE LOT A L'ETIAGE

(1971)

	PRODUITS TOXIQUES (en mg/l)			
	Cadmium (Cd)	Plomb (Pb)	Arsenic (As)	Baryum (Ba)
Concentrations maximales (1) (acceptables ou admissibles)	0,01	0,05	0,05	1
Concentration dans le Lot (en aval du confluent avec le Riou Mort - débit 5,2 m ³ /s = 450 000 m ³ /j)	0,55	0,07	0,009	0,25
Ratio : Concentration dans le Lot/ Concentration acceptable	55	1	0,18	0,25

	PRODUITS INFLUANT SUR LA POTABILITE (en mg/l)				
	Zinc (Zn)	Manganèse (Mn)	Cuivre (Cu)	Fer (Fe)	Sulfate (SO ₄)
Concentrations maximales (acceptables ou admissibles) (1)	5	0,1	1	1	200
Concentration dans le Lot (en aval du confluent avec le Riou Mort - débit 5,2 m ³ /s = 450 000 m ³ /j)	13	0,5	0,45	0,8	25
Ratio : Concentration dans le Lot/ Concentration acceptable	3	5	0,45	0,8	0,1

(1) Normes O.M.S.

Depuis 1971, certains des industriels précités, conscients des nuisances provoquées par leurs déversements ont réalisé (aidés par l'Agence Financière de Bassin) des épurations ou des modifications de procédés qui ont permis de réduire dans des proportions très appréciables les rejets de toxiques en particulier. Toutefois, cet effort demeure insuffisant, puisqu'une étude réalisée par le Laboratoire d'Ichtyologie Appliquée, INP, ENSAT de Toulouse, durant l'été 1975 sur les eaux du Lot entre le Riou Mort et Fumel, concernant la présence de sels de métaux lourds chez les populations piscicoles, a mis en évidence les dangers courus, et ce malgré la diminution effective des rejets toxiques.

Un programme d'épuration qui s'étale jusqu'en 1978 a été établi par certains établissements.

I.1 - Société Anonyme des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille Montagne

- Production annuelle :

Zinc	:	111 600 Tonnes
Acide sulfurique	:	77 000 Tonnes
Cadmium	:	19 Tonnes
Cuivre	:	52 Tonnes
Aluminium	:	655 Tonnes
Magnésium	:	7 Tonnes

Cet établissement pouvait être considéré comme le plus gros pollueur du point de vue toxique de la zone de Decazeville, surtout à cause de ses rejets de zinc et de cadmium.

Plusieurs opérations de dépollution ont été réalisées depuis 1971 :

a/ Recyclage des effluents de lavage des gaz d'électrolyse de l'oxyde de zinc

Le recyclage a été réalisé dans le courant du premier semestre de l'année 1972. Il a permis de réduire la pollution rejetée de 3 000 Kg/jour de métaux en solution dont 2.500 Kg de zinc, 230 Kg de cadmium, 190 Kg de cuivre.

Les travaux dont le coût a été de 103 000 F ont été effectivement terminés fin Juin 1972.

b/ Traitement de la pollution de l'Atelier du grillage de la blende

Cette deuxième tranche entreprise fin 1972 et terminée à la fin du premier semestre 1973 a permis de résoudre le problème de la pollution de l'eau émise par cet atelier, en même temps qu'était amélioré le problème de la pollution atmosphérique par le gaz sulfureux (SO₂).

La pollution journalière ainsi retenue est de :

Sulfates : 1 500 Kg/jour Zinc : 170 Kg/jour

Le montant des travaux s'est élevé à 372 000 F.

c/ Traitement des rejets de l'atelier d'électrolyse : section bacs d'électrolyse

Les travaux en cause visent essentiellement le traitement des eaux de lavage des bacs d'électrolyse et des cathodes.

Ils prévoient la récupération de 2 250 Kg/jour de zinc en solution représentant 90 % des quantités rejetées chaque jour auparavant.

Ces travaux entrepris au début du 2ème semestre 1974 ont été terminés en Juin 1975 ; leur montant s'est élevé à 180 000 F.

L'établissement prévoit le plan d'action suivant :

- Le remplacement total du traitement thermique (cubilot) des résidus de mise en solution sulfurique du minerai de zinc par un traitement hydrométallurgique est prévu d'ici fin 1977. Il réduira considérablement les pollutions constatées sur les rejets correspondants.
- Début 1976 : pour le rejet répertorié n° 15, une réduction des entraînements de plomb, manganèse et arsenic sera obtenue par détournement d'une des composantes de ce rejet qui sera traitée avec d'autres effluents de l'usine. Coût de l'opération : 70 000 Francs.
- Milieu 1976, pour le rejet répertorié n° 1 bis, une précipitation et une décantation plus complète des hydroxides sera obtenue par un complément d'installation et réduira les entraînements de manganèse, cadmium et zinc. Coût d'investissement : 300 000 F.
- La mise en service du traitement humide des résidus va entraîner le stockage des éléments constituant la gangue du minerai en majeure partie du fer, sous la forme d'une boue, dans des bassins dont la réalisation est en cours d'étude. Ces bassins recevront également toutes les boues de sulfate de chaux issu des différents traitements des eaux et des gaz. Ces transformations obligeront un stockage de 35 000 m³ de boues par an.

Un gros effort sera fait pour la construction de 4 ou 5 digue en terre dans deux petits ravins proches de l'usine : l'igüe du Mas et l'igüe du Montplaisir. La capacité totale de stockage serait ainsi de 700 000 m³, correspondant à 20 années de production au rythme actuel.

L'étanchéité de ces bassins a été étudiée par le Laboratoire Régional de l'Équipement de Toulouse qui a fait une étude géologique, hydraulique, de mécanique des sols et de terrassement de ces ensembles. Les conclusions sont favorables au stockage de ces boues, dont il a également été étudié les perméabilités sous charge.

Toutefois, il demeurera un problème de traitement, avant évacuation, des liquides surnageants.

Le pompage des boues, de l'usine aux bassins, a été étudié par le Laboratoire d'Hydraulique de Toulouse et l'Omnium Technique des Pipes lines. Il permet une économie d'énergie par rapport aux transports par camions.

Les frais, non compris l'acquisition des terrains, sont évalués à :

1 730 000 F

Les travaux réalisés depuis 1971 et les perspectives des traitements à réaliser d'ici 1978 permettent de dresser le tableau suivant :

Pollution déversée par l'usine exprimée en Kg/j	En 1971 selon rapport BCEOM	En Mai 1975	Prévue en 1978	Rapport <u>1978</u> 1971	Rapport <u>1978</u> 1975
Zinc	7 037	1 770	323	4,6 %	18 %
Arsenic	26	8	0,2	0,85 %	3 %
Plomb	132	141	7,7	5,8 %	5 %
Cadmium	252	29	5,3	2,1 %	18 %
Cuivre	290	29	0,6	0,2 %	2 %
Sulfates	11 818	2 800	500	4,2 %	18 %

Récapitulatif des Investissements de dépollution à réaliser entre 1976 et 1977 :

Réduction Pb, Mn, As sur rejet répertorié n° 15	70 000 F
Réduction Mn, Cd, Zn sur rejet 1 bis	300 000 F
Pompage et stockage des boues	<u>1 730 000 F</u>
TOTAL	2 100 000 F

I.2 Société Anonyme des Produits Chimiques de Viviez

Production annuelle de 11 500 Tonnes de lithopone (pigment minéral à base de sulfure de zinc et de sulfate de baryum entrant dans la fabrication des peintures).

La Société a réalisé une installation d'épuration en 1974 sur son rejet n° 2 afin de diminuer les rejets de zinc, baryum, plomb, sulfates et acide sulhydrique, basée sur une précipitation de l'hydroxyde de zinc en milieu basique et une séparation du baryum par précipitation du sulfate.

Cette installation a coûté 86 000 F et a fait l'objet d'une aide financière de la part de l'Agence de Bassin.

Pour le moment, le problème de l'évacuation des précipités n'est pas résolu.

Il est prévu de les diriger vers le stockage des boues de l'usine des Mines et Fonderies de la Vieille Montagne lorsqu'il existera.

I.3 - La Société Anonyme VALLOUREC à Decazeville

Production annuelle : 55 000 Tonnes de tubes d'acier.

Les principales pollutions rejetées par les Etablissements VALLOUREC sont constituées par :

- des matières en suspension (environ 1 Tonne/jour)
- des huiles et des graisses (\approx 200 Kg/jour)

Depuis 1971, rien n'a été fait du point de vue pollution des eaux

En l'absence de données plus précises, nous indiquons les points sur lesquels devrait porter l'effort de dépollution (rapport BCEOM 1971) :

- Laminoir : dégrillage et dégraissage de l'effluent, puis recirculation des eaux clarifiées
- Trains de guidage : recyclage des eaux
- Machine à réduire : recyclage des eaux
- Mise à l'épreuve : recyclage des eaux

- Atelier "courbes" :
 - o dégrillage et dégraissage d'une partie des effluents puis recirculation sur le poste.
 - o destruction des émulsions eau - huiles par un moyen physique approprié avec recirculation de l'eau et évacuation de l'huile vers un poste de destruction par voie thermique.

Les traitements à appliquer sont mal définis et leur évaluation financière est difficile.

Un schéma directeur pour le traitement des effluents avant rejet des eaux ou avec recyclage de celles-ci, réalisé par le Cabinet Guigues, en 1975, estime approximativement les dépenses aux chiffres suivants :

- Investissement pour traitement sans recyclage des eaux : 900 000 F
- Investissement pour traitement avec recyclage des eaux : 1 100 000 F

Les Etablissements VALLOUREC n'envisagent pas de commencer à réaliser des équipements d'épuration des eaux avant 1978, compte tenu de la substitution prochaine de l'ancien four à billettes à gazogène à charbon par un nouveau four à gaz (coût : 10 000 000 F).

I.4 - La Société des Aciéries et Usines Métallurgiques de Decazeville

Production annuelle : 120 000 Tonnes de fonte
100 000 Tonnes de ronds d'acier.

Les pollutions rejetées par l'usine sont essentiellement constituées par des matières en suspension.

En 1971, les quantités rejetées étaient de l'ordre de 6,4 tonnes/jour. L'arrêt de l'atelier de galvanisation de l'usine, fin 1973, a contribué à réduire le rejet des substances polluantes de 50 % environ.

Actuellement, les rejets peuvent être estimés à 2,8 tonnes/jour et sont constitués en quasi-totalité par les boues de dépoussiérage des gaz des hauts-fourneaux et de l'aciérie.

Aucune mesure de dépollution des eaux n'a été réalisée, ni envisagée jusqu'à présent. Une solution de reprise des boues de dépoussiérage par conduite forcée en vue de leur épandage sur les stériles de la Découverte des Houillères est suggérée, mais elle n'a encore fait l'objet d'aucune étude préalable. Aucun planning de réalisation de travaux ne peut être avancé pour l'instant.

En l'absence de plus de précision, nous indiquons ci-dessous les solutions proposées dans l'étude BCEOM de 1971.

Les mesures de débit semblent mettre en évidence une communication entre une partie du circuit d'eau de recyclage (galerie tampon) des Etablissements A.U.M.D. et le réseau d'eaux usées de l'Etablissement voisin VALLOUREC. A priori, il paraît donc facile de réaliser une importante économie d'eau (1 000 m³/j) à peu de frais.

Par ailleurs, les solutions proposées au niveau de cet Etablissement devraient permettre de réaliser de substantielles économies d'eau et une réduction non moins notable des pollutions rejetées.

Les aménagements à prévoir sont de deux sortes :

- Aménagements ponctuels, portant sur des postes précis,
- Réagencement des circuits de distribution d'eau industrielle avec recirculation, après décantation et traitement, des eaux de lavage des gaz (de hauts-fourneaux et d'aciéries).

Trois grandes hypothèses ont été envisagées ; pour chacune d'elles les aménagements ponctuels à prévoir sont les mêmes : elles diffèrent par la nature du réagencement des circuits. Elles sont référencées : hypothèse A, hypothèse B, hypothèse C. Les principes de chacune de ces hypothèses sont les suivants :

Hypothèse A - Mélange des effluents de lavage des gaz de haut fourneau et d'aciéries ; traitement physique commun (filtration) ou séparé (décantation) ; recirculation du clair sur l'épuration des gaz de haut fourneau et sur l'aciérie, après traitement préalable (vaccination, résine).

Il a été distingué 2 variantes, suivant que le traitement physique retenu était la décantation ou la filtration (procédé de la table filtrante).

Hypothèse B - Les effluents de lavage des gaz ne sont pas mélangés. Ils sont traités séparément (décantation, vaccination, résine, etc...). Le lavage des gaz de haut fourneau est alimenté par les eaux de récupération de l'aciérie et les eaux de recyclage du haut fourneau (eaux de lavage de gaz). L'aciérie est alimentée par les eaux récupérées au lavage des gaz de haut fourneau.

Hypothèse C - Dans cette éventualité, chacun des effluents de lavage des gaz serait recirculé sur son atelier d'origine, après traitements physiques et chimiques appropriés.

La solution qui apparaît la plus intéressante, techniquement et économiquement, semble être l'hypothèse A avec mise en oeuvre du procédé de la table filtrante.

Les frais d'investissement peuvent être approximativement évalués entre 1 800 000 F et 2 000 000 F.

Les frais annuels de fonctionnement entre 600 000 F et 700 000 F.

I.5 - Les houillères du Bassin d'Aquitaine à Decazeville

I.5.1 - Le lavoir de Decazeville

Activité : La production de houille s'élève à 280 000 tonnes par an.

L'exploitation de la découverte qui était prévue jusqu'en 1979 sera vraisemblablement poursuivie jusqu'en 1983 du fait des nouvelles conditions économiques.

La pollution est constituée par des matières en suspension (schlams et particules diverses).

Une installation de réduction des pollutions engendrées par l'exploitation du lavoir à charbon a été mise en service fin 1975.

. Principe du traitement :

- a/ Réduire au strict minimum, par des interventions sur les installations elles-mêmes, les purges intermittentes qui doivent être limitées à des cas extrêmes et de dernier recours.

- b/ Diminuer si possible les apports d'eau claire dans le circuit.
 - c/ Couper toute communication entre le lavoir proprement dit et le milieu naturel et traiter les effluents - ainsi réduits - par décantation dans un ancien bassin remis en état.
- . Equipement mis en oeuvre :
- Un réservoir enterré de 200 m³ collecte en totalité les points de rejets et isole le lavoir du réseau d'égout.
 - Les eaux chargées sont reprises par une pompe et dirigées vers un ancien bassin de décantation réaménagé pour la circonstance.
 - Les eaux sont décantées sur le bassin de décantation, constitué par deux compartiments de 1 500 m² chacun : un en exploitation, l'autre en vidange.

Montant des dépenses réalisées : 270 000 F

Nota : L'installation vient d'être mise en service.
Si la décantation s'avèrait insuffisante, il faudrait installer une pompe de reprise à la sortie du décanteur pour renvoi à la découverte.

Coût à prévoir : 50 000 F.

I.5.2 - Centrale de Penchot

Il s'agit d'une centrale thermique appartenant aux Houillères d'Aquitaine qui a pour but de valoriser certains produits secondaires issus du lavage du charbon.

La centrale n'est appelée à fonctionner qu'en période de forte consommation d'électricité (Octobre à Avril). Elle est équipée de deux groupes anciens. Le premier devra être déclassé vers 1979-1980 et le second arrêté en 1985.

La production annuelle d'électricité varie de 225 à 345 millions de kWh.

Les pollutions rejetées par la centrale proviennent en quasi-totalité du rejet du four sécheur et sont constituées par quelques toxiques et surtout des matières en suspension (\approx 1,1 à 1,2 tonnes/jour en 1971).

Les houillères ont envisagé le traitement de cette pollution par neutralisation, décantation et recyclage de l'eau pour l'alimentation du dépoussiérage.

L'installation pourrait être réalisée en deux phases :

- 1/ Un bassin de décantation de 600 m² serait construit aux abords de la centrale. La totalité du rejet du four sécheur (40 m³/h) y serait envoyée. Il devrait assurer à lui seul une décantation déjà satisfaisante. Il serait précédé d'un dispositif sommaire de neutralisation.
- 2/ Cette première partie étant mise en service de façon transitoire, de nouvelles analyses systématiques seraient reprises pour définir les constituants de l'effluent, leurs concentrations et leurs origines. De même que seraient suivies les caractéristiques du rejet au milieu naturel.

En fonction de ces données, le circuit d'eau du dépoussiéreur serait remanié pour ajouter les éléments complémentaires qui s'avèreraient utiles.

Le bassin de décantation serait conservé et utilisé comme finisseur. Etant donné la durée de marche annuelle du four sécheur (1 000 h) qui n'ira d'ailleurs qu'en diminuant, et la faible quantité de dépôt à recueillir (150 T de matières en suspension par an), un seul bassin suffira à condition d'en assurer la vidange chaque année.

Montant des investissements :

<u>1ère Phase</u> :	60 000 F
<u>2ème Phase</u> :	<u>140 000 F</u>
	TOTAL GENERAL 200 000 F

I.6 - La Société Aveyronnaise de Métallurgie à Viviez

L'usine produit environ 1 200 tonnes par an de pièces en zamak (alliage à base de zinc).

Le seul problème de pollution qui se pose à l'entreprise se situe au niveau des rejets de l'atelier de traitements de surface des pièces mécaniques, qui comprennent des toxiques dangereux (cyanures et chrome).

L'entreprise a étudié en collaboration avec l'Agence de Bassin un projet de détoxification de ses effluents qui comprend la réalisation de :

- Un poste de décyanuration - neutralisation.
- Un poste de déchromatation - neutralisation.
- Un poste de reprise des eaux à décanter.
- Un poste de floculation.
- Un poste de décantation.
- Un poste de séchage des boues.

Montant des investissements prévus : 200 000 F ; les travaux seront réalisés courant 1976.

I.7 - Soutien des débits d'étiages du Riou Mort - Construction du réservoir de Muratels

- Un barrage-réservoir implanté dans le site dit de "Muratels" permettrait de satisfaire deux objectifs dans le cadre d'un aménagement hydraulique du Riou Mort.
- Le maintien d'un débit minimum régularisé dans le Riou Mort en saison sèche (1er Juin - 1er Novembre).

La réalisation du schéma d'assainissement industriel le plus efficace implique en effet, à terme, la disparition des rejets industriels qui constituent actuellement l'essentiel du débit du Riou Mort au cours de cette saison.

Le retour à une "situation naturelle" antérieure au développement industriel et urbain de la Vallée avec des étiages naturels extrêmement sévères, c'est-à-dire couramment moins de 50 l/s à la traversée de Decazeville risque de poser des problèmes de divers ordres pour une rivière traversant un secteur fortement urbanisé.

A titre indicatif, une capacité utile de 4 hm³ à Muratels permettrait de maintenir à la traversée de Decazeville pendant la saison sèche un débit moyen de 250 l/s. Cet objectif pourrait être garanti plus de 8 années/10 en augmentant les possibilités de remplissage du réservoir par une dérivation gravitaire du Riou Vieux.

- . La protection contre les crues dans la vallée du Riou Mort. Une première approche hydrologique montre qu'une capacité d'écrêtement de 1 hm³, peut bloquer complètement une crue millénale au niveau du barrage et laminer très efficacement une deuxième crue catastrophique qui lui succéderait.

Cet "arrêt" des crues sur la partie amont du bassin permet d'écrêter notablement les crues à l'aval.

En particulier avec de tels aménagements le Riou Mort à la traversée des zones urbaines ne sortirait pratiquement plus de son lit actuel pour des crues de période de retour 200 ans

Une estimation sommaire montre qu'un aménagement à double usage de 5 hm³ caractérisé par :

- . Une capacité utile pour soutien d'étiage de 4 hm³.
- . Une capacité supplémentaire d'écrêtement de 1 hm³.
- . Une dérivation gravitaire du Riou Vieux (très limitée)

et dont les effets viennent d'être évoqués, correspond à un coût global tout compris de 10 000 000 F.

I.8 - Récapitulatif des investissements à engager pour réaliser l'assainissement industriel de la région de Decazeville.

	1976 - 77	1978 - 79
Mines et Fonderie de Zinc de la Vieille Montagne - Viviez	2 100 000	-
Société Anonyme des produits chimiques de Viviez	-	-
VALLOUREC Decazeville	-	1 100 000
AUMD Decazeville	-	1 900 000
Houillères Lavoir Decazevillé Centrale de Boisse-Penchat	- 200 000	- -
Société Aveyronnaise de Métallurgie - Viviez	200 000	-
Barrage de Muratels	-	10 000 000
TOTAL	2 500 000	13 000 000

TOTAL GENERAL

15 500 000 F

REMARQUE : concernant l'assainissement industriel tel qu'il peut être prévu à l'heure actuelle.

Perspectives 1978 concernant les rejets de toxiques.

Si les étiages du Lot demeuraient inchangés par rapport aux conditions actuelles (environ 5 à 6 m³/s au niveau de la confluence avec le Riou Mort), les concentrations en cadmium dans le Lot, après la confluence avec le Riou Mort demeureraient supérieures à 0,013 mg/l, c'est-à-dire supérieures aux normes limites indiquées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et les grilles officielles de qualité des eaux.

Le problème de la contamination des eaux du Lot par le cadmium continuerait à se poser (dans des proportions 40 fois inférieure environ à celles de 1971).

Pour se mettre à l'abri d'une contamination par le cadmium, il serait nécessaire que le débit d'étiage du Lot soit maintenu au-dessus de 10 à 12 m³/s.

II - AUTRES POLLUTIONS INDUSTRIELLES DANS LA VALLEE DU LOT

Mise à part la zone de Decazeville, il n'existe qu'un seul autre point important de concentration industrielle dans la Vallée du Lot : les usines Pont à Mousson à Fumel.

Un problème se posait à Fumel, car les dimensions de l'usine Pont à Mousson, vis-à-vis du débit du Lot (surtout à l'étiage) rendaient impératif là aussi l'épuration des rejets industriels.

- Une première tranche de station d'épuration a été mise en service, depuis plus de deux ans. Elle traite et recycle les eaux de lavage des gaz de hauts fourneaux (chargées en toxiques : cyanures).

Coût global de cette première tranche : 2 000 000 F.
dont 50 % ont été fournis par l'Agence de Bassin Adour - Garonne sous forme de subventions et de prêts.

- Une deuxième tranche (coût 350 000 F) a été mise en service en Avril 1975. Elle détoxifie les eaux de chromage.

A l'heure actuelle, il reste à traiter les dernières eaux de lavage, encore rejetées sans traitement :

- Les eaux de lavage des gaz de l'agglomération du minerai :

Montant prévisionnel des travaux : 500 000 F.

- Les eaux de lavage des bacs à laitier :

Montant prévisionnel des travaux : 500 000 F.

Il ne resterait plus alors que les eaux usées des fonderies à traiter, qui pour des nuisances beaucoup plus faibles, conduiraient à des coûts d'installation de moyens d'épuration très importants.

Le planning de réalisation des installations d'épuration à réaliser n'a pas encore été fixé.

- Autres industries

Les autres industries sont de faible importance et dispersées dans la Vallée. Du point de vue pollution, elles ne posent pas trop de problème (à l'échelle globale). Les principales sont les suivantes

- Marjevols : Tanneries Marjevolaises
- Figeac : S.A. RATIER-FOREST
- Mouret : Société CATUSSE et Fils
- Cahors : Manufacture d'appareillages électriques de Cahors
- Cahors : Les poignées DUBOIS
- Bagnac sur Célé : Ateliers BOUREL
- Enguialès : Mines de Wolfram.

ANNEXE III

LA LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS DOMESTIQUES ET ASSIMILEES (I.A.A.)

Ces deux types de pollution ont été regroupés dans une même annexe car ils sont généralement susceptibles d'un même traitement sur des stations d'épurations biologiques.

L'étude de l'évolution de la pollution jusqu'en 1985 s'est appuyée sur les études socio-économiques réalisées par la SEDES en 1974 - 1975 et en particulier sur les deux scénarios de développement de la Vallée (Scénario n° 1 : spécialisation de l'espace ; Scénario n° 2 : répartition du développement agricole et touristique sur l'ensemble de la Vallée).

Il a été utilisé le même découpage de la Vallée en trois zones distinctes (Voir carte n° 1) :

Haute Vallée : bassin supérieur du Lot et celui de la Truyère, à l'amont d'Entraygues.

Moyenne Vallée : bassin intermédiaire du Lot.

Basse Vallée : zone de Cahors et bassin aval.

I - EVALUATION DES CHARGES GLOBALES REJETEES EN 1970

I.1 - Méthodologie suivie

a/ Estimations des populations 1970

Ces estimations ont été faites à partir des résultats des recensements de 1968 et de 1975.

b/ Populations saisonnières : elles ont été approchées à l'aide de l'indicateur consommation de farine dans les départements concernés.

c/ Réseaux d'assainissement existants :

Ces réseaux d'assainissement existants ont été recensés ou estimés en particulier à partir des indications fournies par les Directions départementales de l'Équipement et de l'Agriculture des cinq départements concernés, ainsi que par la Mission Interdépartementale pour l'Aménagement de la Vallée du Lot.

d/ Recensement des charges polluantes rejetées par les industries agro-alimentaires :

Les industries agro-alimentaires de la Vallée du Lot ont été recensées à partir des éléments communiqués par l'Agence de Bassin Adour - Garonne. Les flux polluants correspondants ont été exprimés en "équivalent-habitants".

e/ Stations d'épuration :

Il a été tenu compte de toutes les stations d'épuration existantes en fonctionnement ou en cours d'achèvement.

I.2 - Flux polluant 1970 exprimé en équivalent-habitants :

<u>Zone</u>	Flux polluant domestique brut	Flux polluant I.A.A. brut	Flux polluant brut
<u>Haute Vallée</u>			
CANTAL	17 600	18 300	35 900
LOZERE	56 100	12 000	68 100
AVEYRON	24 300	6 400	30 700
TOTAL	98 000	36 700	134 700
<u>Moyenne Vallée</u>			
CANTAL	4 000	200	4 200
AVEYRON	30 600	8 800	39 400
LOT	13 600	2 500	16 100
TOTAL	48 200	11 500	59 700
<u>Basse Vallée</u>			
LOT	25 500	8 400	33 900
LOT ET GARONNE	60 200	39 600	99 800
TOTAL	85 700	48 000	133 700
TOTAL GENERAL	231 900	96 200	328 100

II - EVALUATION DES FLUX POLLUANTS POTENTIELS BRUTS EN 1985

Dans le but d'évaluer pour 1985 quel pourrait être le flux polluant réellement déversé dans les eaux du Lot, afin de pouvoir se rendre compte de l'évolution possible de l'état de la rivière, il a été calculé un flux polluant potentiel brut, qui correspond à la somme des pollutions qui seraient apportées au milieu naturel en l'absence de stations d'épuration. Cela suppose que les réseaux d'assainissement se développeront d'ici 1985 aussi bien dans les zones urbaines que rurales et desserviront les populations techniquement raccordables.

Les projections 1985 des populations et de l'activité agro-industrielle tiennent compte des deux scénarios de développement de la Vallée définis par la SEDES.

II.1 - Flux polluant domestique brut

- Evolution de la population jusqu'en 1985 :

	Scénario N° 1		Scénario N° 2	
	Population		Population	
	Rurale	Urbaine	Rurale	Urbaine
Haute Vallée	- 9 %	+ 21 %	- 6 %	+ 12 %
Moyenne Vallée	- 6 %	+ 24 %	- 4 %	+ 18 %
Basse Vallée	- 9 %	+ 29 %	- 6 %	+ 6 %

- Evolution des populations saisonnières

La population saisonnière a été déterminée à partir des taux 1975 modifiés par les deux scénarios de la SEDES.

Population saisonnière en % de la population agglomérée.

	Scénario n° 1	Scénario n° 2
Haute Vallée	100 %	90 %
Moyenne Vallée	56 %	61 %
Basse Vallée	47 %	52 %

II.2 - Flux polluants des industries agro-alimentaires en 1985

Ils ont été déduits des flux 1975 globalement pour les diverses zones de la Vallée par application de coefficients tirés de l'étude SEDES.

- Taux d'évolution de l'emploi jusqu'à 1985 : ∞

	Scénario n° 1	Scénario n° 2
Haute Vallée	- 10 %	+ 5 %
Moyenne Vallée	- 2 %	+ 10 %
Basse Vallée	0	- 15 %

- Augmentation de la productivité β (pour les 2 scénarios)

Haute Vallée	34 %
Moyenne Vallée	63 %
Basse Vallée	97 %

Diminution pollution : $\delta = 31\%$
par unité de grandeur caractéristique

d'où :

$$\text{Flux polluant 1985} = \text{Flux polluant 1975} \cdot (1 + \alpha) (1 + \beta) (1 + \delta)$$

II.3 - Résultats

II.3.1 - Flux polluant potentiel brut selon le Scénario n° 1 en 1985,
exprimé en équivalent-habitants

ZONES	Flux polluant potentiel DOMESTIQUE	Flux polluant potentiel I.A.A.	TOTAL
<u>HAUTE VALLEE :</u>			
CANTAL	32 700	15 400	48 100
LOZERE	70 300	10 100	80 400
AVEYRON	42 300	5 400	47 700
TOTAL	145 300	30 900	176 200
<u>MOYENNE VALLEE :</u>			
CANTAL	11 200	200	11 400
AVEYRON	69 000	11 500	80 500
LOT	38 000	3 200	41 200
TOTAL	118 200	14 900	133 100
<u>BASSE VALLEE :</u>			
LOT	54 600	14 900	69 500
LOT ET GARONNE	118 200	70 100	188 300
TOTAL	172 800	85 000	257 800
TOTAL GENERAL	436 300	130 800	567 100

II.3.2 - Flux polluant potentiel brut selon le Scénario n° 2 en 1985
exprimé en équivalent-habitants

ZONES	Flux polluant potentiel DOMESTIQUE	Flux polluant potentiel I.A.A.	TOTAL
<u>HAUTE VALLEE :</u>			
CANTAL	30 700	18 000	48 700
LOZERE	64 500	11 800	76 300
AVEYRON	41 100	6 300	47 400
TOTAL	136 300	36 100	172 400
<u>MOYENNE VALLEE :</u>			
CANTAL	11 700	200	11 900
AVEYRON	68 300	12 900	81 200
LOT	38 300	3 600	41 900
TOTAL	118 300	16 700	135 000
<u>BASSE VALLEE :</u>			
LOT	49 800	12 600	62 400
LOT ET GARONNE	104 600	59 600	164 200
TOTAL	154 400	72 200	226 600
TOTAL GENERAL	409 000	125 000	534 000

III - DETERMINATION DES FLUX POLLUANTS TRAITABLES EN 1985 ET DETERMINATION DES COÛTS DES RESEAUX ET DES STATIONS COMPLEMENTAIRES A REALISER

Pour déterminer le flux polluant traitable en 1985, compte tenu des coûts très variables des stations d'épuration en fonction de leur taille, les projections de développement ont été reprises au niveau de la commune.

Il a été considéré que, techniquement et économiquement parlant, il n'était pas a priori (sauf cas d'espèces) intéressant de traiter les effluents des communes dont la somme des flux polluants domestiques et en provenance des industries agro-alimentaires conduisait à une station d'épuration de moins de 200 équivalents-habitants.

La comparaison des situations 1985 et 1975 (compte tenu des réseaux d'assainissement et des stations d'épuration existantes) a permis de fixer les réseaux et les stations complémentaires à réaliser d'ici 1985.

Il est évident qu'une telle démarche, qui consiste à appliquer des données d'évolution moyennes à des communes particulières, fournit des données qui, à l'échelle de la commune, ont toutes les chances de s'avérer inexactes ; cependant, à l'échelle de la région, elle fournit une approximation valable des pollutions traitables, des coûts à prévoir et de leur répartition. C'est pourquoi les résultats ont été présentés globalement zone par zone.

Barèmes utilisés pour l'évaluation des réseaux d'assainissement et des stations d'épuration :

- Réseaux d'assainissement :

en zone rurale	:	1 000 F/éq.hab.
en zone urbaine	:	700 F/éq.hab.

- Stations d'épuration

Nombre d'équivalents- habitants	Prix 1975 par équivalent- habitant
0 à 300	540 F
300 à 650	460 F
650 à 900	390 F
900 à 1 250	350 F
1 250 à 1 750	290 F
1 750 à 3 000	250 F
3 000 à 4 500	200 F
4 500 à 6 500	180 F
6 500 à 9 000	130 F
Plus de 9 000	110 F

III.1 - Flux polluants traitables en 1985 (en équivalents-habitants)Comparaison avec les flux polluants potentiels brutsIII.1.1 - Scénario n° 1

	Flux polluant potentiel brut	Flux polluant traitable
<u>HAUTE VALLEE :</u>		
CANTAL	48 100	43 400
LOZERE	80 400	77 100
AVEYRON	47 700	34 300
TOTAL	176 200	154 800
<u>MOYENNE VALLEE :</u>		
CANTAL	11 400	6 300
AVEYRON	80 500	76 200
LOT	41 200	33 900
TOTAL	133 100	116 400
<u>BASSE VALLEE :</u>		
LOT	69 500	66 700
LOT ET GARONNE	188 300	187 000
TOTAL	257 800	253 700
TOTAL GENERAL	567 100	524 900

III.1.2 - Scénario n° 2

	Flux polluant potentiel brut	Flux polluant traitable
<u>HAUTE VALLEE :</u>		
CANTAL	48 700	44 200
LOZERE	76 300	76 000
AVEYRON	47 400	34 000
TOTAL	172 400	154 200
<u>MOYENNE VALLEE :</u>		
CANTAL	11 900	6 600
AVEYRON	81 200	76 800
LOT	41 900	34 300
TOTAL	135 000	117 700
<u>BASSE VALLEE :</u>		
LOT	62 400	59 500
LOT ET GARONNE	164 200	163 100
TOTAL	226 600	222 600
TOTAL GENERAL	534 000	494 500

III.2 - Evaluation des investissements nécessaires pour réaliser d'ici 1985 les réseaux d'assainissement et les stations d'épuration complémentaires

Les évaluations indiquées ci-dessous tiennent compte de l'ensemble des stations et des réseaux existants en 1975.

III.2.1 - Scénario n° 1

Zone	Investissements pour les réseaux en Francs	Investissements pour les stations d'épuration Francs	Total Francs
<u>HAUTE VALLEE :</u>			
CANTAL	13 100 000	8 500 000	21 600 000
LOZERE	24 000 000	11 100 000	35 100 000
AVEYRON	15 000 000	10 000 000	25 000 000
TOTAL	52 100 000	29 600 000	81 700 000
<u>MOYENNE VALLEE :</u>			
CANTAL	3 400 000	1 700 000	5 100 000
AVEYRON	22 700 000	10 200 000	32 900 000
LOT	15 300 000	7 800 000	23 100 000
TOTAL	41 400 000	19 700 000	61 100 000
<u>BASSE VALLEE :</u>			
LOT	20 600 000	10 000 000	30 600 000
LOT ET GARONNE	46 500 000	24 300 000	70 800 000
TOTAL	67 100 000	34 300 000	101 400 000
TOTAL GENERAL	160 600 000	83 600 000	244 200 000

III.2.2 - Scénario n° 2

Zone	Investissements pour les réseaux Francs	Investissements pour les stations d'épuration Francs	Total Francs
<u>HAUTE VALLEE :</u>			
CANTAL	11 700 000	8 900 000	20 600 000
LOZERE	22 800 000	12 200 000	35 000 000
AVEYRON	13 600 000	9 300 000	22 900 000
TOTAL	48 100 000	30 400 000	78 500 000
<u>MOYENNE VALLEE :</u>			
CANTAL	3 600 000	1 800 000	5 400 000
AVEYRON	21 500 000	9 900 000	31 400 000
LOT	14 300 000	7 800 000	22 100 000
TOTAL	39 400 000	19 500 000	58 900 000
<u>BASSE VALLEE :</u>			
LOT	17 300 000	11 500 000	28 800 000
LOT ET GARONNE	36 500 000	21 100 000	57 600 000
TOTAL	53 800 000	32 600 000	86 400 000
TOTAL GENERAL	141 300 000	82 500 000	223 800 000

IV - COMMENTAIRES

a/ Comparaison entre les deux scénarios de développement de la Vallée

En ce qui concerne les coûts d'investissement, les deux scénarios donnent des résultats qui peuvent être considérés comme équivalents compte tenu du degré de précision que l'on peut attendre d'une projection à 1985.

Coût des réseaux d'assainissement à réaliser :

160 Millions de Francs

Coût des stations d'épuration à réaliser (compte tenu d'une somme à valoir de l'ordre de 8 %) :

90 Millions de Francs

b/ Comparaison des flux polluants déversés dans les eaux du Lot en 1985, compte tenu du programme d'assainissement projeté, et en 1970.

- Flux polluant 1970 : 328 000 équivalents-habitants

- Flux polluant 1985 : le flux polluant non traité est évalué dans les 2 scénarios à environ 40 000 éq.habitants, et le flux traité est estimé en chiffres ronds à 500 000 éq.habitants.

En fonction du "rendement" moyen supposé des stations, le flux rejeté par celles-ci sera de :

150 000 éq.habitants pour un rendement de 70 %

100 000 éq/habitants pour un rendement de 80 %.

Le flux polluant globalement rejeté en 1985 sera donc compris entre 150 000 et 200 000 équivalents-habitants.

ANNEXE IV

ACTION SUR LE REGIME DES EAUX

I - SOUTIEN DES DEBITS D'ETIAGE DU LOT

Les études ont montré que le débit moyen journalier en période d'étiage ne devait pas descendre en dessous de 12 m³/s dans un premier temps au niveau d'Entraygues. La compensation intégrale des prélèvements devrait faire évoluer ce "débit minimal admissible" (DMA) à Entraygues vers 15 m³/s, puis ultérieurement vers 20 m³/s.

I.1 - Volumes nécessaires au soutien des DMA (débit minimal admissible)

Le soutien des étiages au niveau d'Entraygues au-dessus d'un débit minimal admissible implique des déstockages supplémentaires à l'amont qui sont fonction de la période de soutien et de la valeur du DMA (Voir tableau page suivante).

Pour obtenir et garantir, neuf années sur 10, des débits minimaux admissibles à Entraygues de 12 à 15 m³/s pendant toute la période d'étiage (de Juin à Septembre), il est nécessaire de disposer de volumes à déstocker de 38 et 54 hm³ respectivement. Ce volume passe à plus de 90 hm³ pour un DMA de 20 m³/s.

Pour obtenir une garantie de 8 années sur 10 d'un débit minimum de 12 m³/s, le volume nécessaire serait de 29 hm³.

Ces volumes permettent de combler le déficit entre l'étiage naturel et le DMA lorsque le premier est inférieur au second.

I.2 - Inventaire des solutions possibles pour disposer de volumes réservés au soutien des étiages

I.2.1 - Utilisation des réserves d'Electricité de France

Les grands barrages E.D.F. représentent environ en capacité de stockage utile :

20 hm³ sur le Lot à Castelnau,

500 hm³ sur la Truyère à Sarrans, Grandval et Couesque.

La première solution, à laquelle il peut être pensé, est l'utilisation des réserves de ces grands barrages pour le soutien des étiages.

VOLUMES SUPPLEMENTAIRES A DESTOCKER EN HM3

	Juin	Juillet	Août	Septembre	Vo- lu- me
Soutien DMA 12 m3/s garantie : 9 années/10 garantie : 8 années/10 garantie : 1 année/2					hm3
					29
					35
					38
					20
					29
					29
					4
					6
					6
	Soutien DMA 15 m3/s garantie : 9 années/10 garantie : 8 années/10 garantie : 1 année/2				
					53
					54
					32
					45
					45
					9
					12
					12
Soutien DMA 20 m3/s garantie : 9 années/10 garantie : 8 années/10 garantie : 1 année/2					
					91
					94
					54
					76
					77
					22
					33
					36

Mais, l'utilisation plus ou moins partielle de ces réservoirs à vocation énergétique (fourniture d'énergie de pointe) conduit à une baisse de production d'énergie et de puissance garantie qui peut entraîner une compensation financière à verser à E.D.F. (Les périodes de déstockage pour le soutien des étiages ne correspondant pas aux périodes de production d'énergie).

Cette compensation financière a été provisoirement évaluée par E.D.F. de la façon suivante :

a/ Barrage de Castelnau sur le Lot :

Bilan actualisé pour 20 hm³ :

- Terme en capital : 3 millions de F
- Terme fixe annuel capitalisé : 1,2 million de F
- Terme proportionnel au volume V effectivement déstocké :
(0,25 . V_{hm³}) million de Francs

b/ Barrage de la Truyère :

Bilan actualisé pour une tranche de 10 hm³

- Terme en capital : 6 millions de F
- Terme fixe annuel capitalisé : 2,4 millions de F
- Terme proportionnel au volume V effectivement déstocké
(V_{hm³}) Millions de Francs

Approximativement, le m³ déstocké en provenance de la Truyère revient 4 fois plus cher que le m³ en provenance du Lot (à cause des hauteurs de chute).

I.2.2 - Création d'un barrage à Saint Geniez d'Olt intégralement réservé au soutien des étiages

Un avant-projet sommaire du barrage de Saint Geniez d'Olt a été effectué en 1970 (E.D.F.). Deux options ont été étudiées :

- Une option réduite du barrage correspondant à un volume utile de stockage de 30 hm³ (Hauteur de la voûte : 50 m).

Coût 1975 toutes taxes comprises
y compris les submersions

42 Millions F

- Une option du barrage correspondant à un volume utile de stockage de 50 hm³ (hauteur de la voûte \approx 60 m)

Coût 1975 toutes taxes comprises
y compris les submersions : 52 Millions F

Le barrage de Saint Geniez d'Olt drainerait un bassin versant très important (pratiquement le même que celui du barrage de Castelnaud).

Les apports annuels seraient de l'ordre de 676 hm³ dont 250 hm³ entre le mois de Mars et fin Juin. Son exploitation à des fins de soutien des étiages n'apporterait en pratique aucune baisse de puissance garantie en année moyenne pour les ouvrages E.D.F. de l'aval.

I.2.3 - Création du barrage de Saint Geniez d'Olt en aménagement mixte : énergie + soutien des étiages

Il s'agit de la réalisation du barrage de Saint Geniez d'Olt (option 50 hm³) en aménagement mixte : production d'énergie + soutien des étiages.

Le réservoir serait géré dans un double but :

- 1 - Mettre à la disposition du soutien des étiages 30 hm³ qui seraient déstockés systématiquement pendant l'été et reconstitués dès que possible au début de l'automne.
- 2 - Produire 75 GWh par an avec une puissance installée de 31 MW.

La répartition du coût de l'investissement commun (coût du barrage et de l'équipement hydro-mécanique hors taxes : 47 Millions de F) entre les deux utilisateurs a été calculé par l'Agence de Bassin Adour - Garonne en liaison avec E.D.F. Il aboutit à la répartition approximative suivante :

Part E.D.F. : un quart des investissements
Part soutien des étiages : trois quarts des investissements.

I.2.4 - Création du barrage - réservoir de Leucamp

Il existe une possibilité de réalisation d'un barrage-réservoir de 30 hm³ sur le Goul affluent rive droite de la Truyère le plus en aval. Les eaux du Goul sont à l'heure actuelle captées par un petit barrage E.D.F. à l'aval du site de Leucamp et dérivées vers Couesque et Cambeyrac. La création d'une réserve de 30 hm³ réservée au soutien des étiages pourrait semble-t-il (en étude préliminaire) être compatible avec la gestion E.D.F. des barrages avals, et ne pas apporter de gêne sensible à la production d'énergie.

Toutefois un problème se pose car le bassin versant drainé par le Goul est très restreint : 208 Km² seulement, et statistiquement, le remplissage du barrage pour l'été (30 hm³) ne pourra être réalisé que 8 années sur 10 ce qui est relativement gênant pour un réservoir destiné précisément à soutenir les étiages.

Les estimations et les reconnaissances préliminaires à la construction sont peu avancées. Cela conduit à envisager par mesure de prudence une réalisation du barrage en enrochement (solution onéreuse) qui correspond aux investissements suivants :

Coût du barrage : 48 Millions de Francs

I.3 - Principe de gestion des volumes réservés au soutien des étiages

Le choix d'une solution en vue du soutien des débits d'étiage pose le problème de la gestion des volumes à déstocker.

Plusieurs types de gestion sont possibles.

a/ Cas d'une gestion dite "maximale"

Cette gestion consisterait à déstocker de façon systématique, chaque année, la totalité du volume réservé au soutien des étiages ce qui, compte tenu de la prudence nécessaire pour ne pas aboutir trop tôt à une rupture de stock, permettrait d'assurer souvent des débits supérieurs au DMA fixé vers la fin de la période de soutien d'étiage (entre le 15 Août et le 25 Septembre par exemple).

b/ Cas d'une gestion dite "économique"

Pendant une période considérée, fixée à l'avance, cette gestion serait basée sur le principe suivant :

- effectuer des lâchers complémentaires pris sur les volumes réservés au soutien des étiages, correspondant à la différence entre le DMA et le débit naturel lorsque celui-ci est inférieur au DMA fixé.
- laisser passer le débit naturel quand celui-ci est supérieur au DMA fixé.

Ce type de solution tient compte dans une certaine mesure des apports possibles pendant la période d'étiage (faibles en principe, mais parfois non négligeables). Elle entraîne l'utilisation de volumes moins importants que dans le cas a/ et par conséquent des dépenses moins élevées en ce qui concerne les déstockages des réservoirs E.D.F.

c/ Cas d'une gestion dite "stricte"

On pourrait imaginer une gestion stricte qui pourrait être la suivante : pendant la période sèche, les lâchers à partir des volumes réservés au soutien des étiages seraient combinés avec ceux d'E.D.F. pour qu'en moyenne journalière, le DMA fixé à l'avance soit juste atteint. Cette gestion conduit donc à stocker si le débit naturel est supérieur au DMA, et à déstocker dans le cas contraire.

Ce serait la solution la plus économique, dans l'hypothèse où les ressources proviendraient du déstockage des réservoirs E.D.F.

Elle conduit à la réservation de volumes pour le soutien des étiages équivalents à ceux prévisibles dans le cas de la gestion "économique".

Les évaluations financières des solutions possibles en vue du soutien des étiages ont donc été calculées dans l'optique d'une gestion dite "économique".

c/ Troisième solution

Création d'une réserve de 30 hm³ sur le
Goul déstockés systématiquement :
soit 48 MF

+ 8 hm³ aléatoires sur Castelnau 4,6 MF

COUT TOTAL 52,6 MF

I.4.2 - Cas de DMA = 15 m³/s (garantie 9 années sur 10)

a/ Première solution

Construction du barrage de St Geniez
mixte permettant d'utiliser 30 hm³ de
façon systématique, soit 33 MF

Utilisation des 20 hm³ aléatoires
sur Castelnau 5,4 MF

COUT TOTAL 38,4 MF

b/ Deuxième solution

Utilisation des réserves E.D.F.

- 30 hm³ déstockés systématiquement
à partir de :

. 20 hm³ sur Castelnau

. 10 hm³ sur la Truyère soit 27,6 MF

. + 20 hm³ aléatoires sur la
Truyère 21,5 MF

COUT TOTAL 49,1 MF

c/ Troisième solution

Création d'une réserve de 30 hm³
sur le Goul déstockée systématiquement
48 MF

+ 20 hm³ aléatoires sur Castelnau 5,4 MF

COUT TOTAL 54,4 MF

I.4.3 - Cas de DMA = 20 m³/s (garantie 9 années sur 10)

a/ Première solution

Construction de St Geniez d'Olt mixte permettant d'utiliser 30 hm ³ de façon systématique	33 MF
Déstockage aléatoire de 20 hm ³ sur Castelnau	5,4 MF
Déstockage aléatoire de 40 hm ³ sur la Truyère	<u>54,4 MF</u>
COUT TOTAL	92,8 MF

b/ Deuxième solution

Utilisation d'une réserve systématique de 50 hm ³ correspondant à St Geniez d'Olt en totalité	52 MF
Déstockage aléatoire de 20 hm ³ sur Castelnau + 20 hm ³ sur la Truyère	<u>26 MF</u>
COUT TOTAL	78 MF

I.4.4 - Choix d'une solution

Si l'utilisation des réserves E.D.F. existantes peut apparaître comme intéressante dans un premier temps, elle se révèle très rapidement prohibitive du fait de l'obligation de déstocker sur la Truyère où le coût du m³ est très élevé. De plus, E.D.F. attache un grand intérêt à réserver les équipements de la Truyère à une fonction exclusive de production d'énergie et de puissance garantie.

La création de la réserve du Goul n'apparaît pas comme très avantageuse non plus. Outre le fait qu'il y a un risque important (2 années sur 10) de ne pas pouvoir remplir la réserve de 30 hm³, le coût du barrage est relativement plus élevé que celui de Saint Geniez d'Olt.

De plus, sa capacité est strictement limitée à 30 hm³.

La solution de réaliser le barrage de 50 hm³ de Saint Geniez d'Olt, en mixte avec E.D.F., dont 30 hm³ seraient réservés au soutien des étiages au départ, apparaît comme la solution la plus avantageuse. Du point de vue dépenses à engager, c'est la plus intéressante dans la plage des DMA de 13 à 17 m³/s.

C'est celle qui réserve l'avenir car le barrage a une capacité de stockage de 50 hm³ environ et à l'horizon 2 000, il pourrait si nécessaire être négocié avec E.D.F. l'utilisation des 20 hm³ restants.

Enfin, un argument non négligeable milite en faveur de la réalisation du barrage de St Geniez d'Olt : ce projet intéresse E.D.F. qui serait maître d'ouvrage.

Le projet de barrage du Goul par contre n'intéresse pas E.D.F. au titre énergétique et il serait nécessaire de mettre sur pied une organisation capable d'en assurer la maîtrise d'ouvrage complète, la maîtrise d'oeuvre et la gestion, ce qui paraît être un handicap sérieux.

Il faut noter que le projet de construction du barrage de Saint Geniez d'Olt soulève des objections de la part des futurs riverains qui craignent une défiguration du site due aux variations du niveau des eaux dans le barrage l'été. Si ce problème est réel, il faut cependant souligner que :

- les variations du niveau des eaux dans la retenue de Saint Geniez d'Olt seront lentes.
- l'utilisation combinée d'un barrage à Saint Geniez d'Olt et du barrage de Castelnau, permettra sans doute la plupart du temps de conserver un des deux barrages à niveau constant (ce qui n'est pas le cas à Castelnau actuellement), situation qui en pratique permettrait l'exploitation d'un des deux sites à des fins touristiques.

II - LA REGULATION DES DEBITS

Un des principaux problèmes du cours du Lot à l'aval d'Entraygues est constitué par l'extrême variabilité des débits instantanés de la rivière, spécialement en période d'étiage, due à la présence de très nombreuses petites usines hydro-électriques.

La situation actuelle est caractérisée en période de basses eaux par :

- Un débit de base à Entraygues de 6 m³/s provenant :
 - des 2,5 m³/s du groupe de restitution de Golin hac,
 - des 3,5 m³/s de la vanne de restitution de Cambeyrac.
- . Sur ces débits de base se superposent de manière occasionnelle des lâchures par turbinage sur les grandes retenues du bassin amont qui pendant quatre à six heures par jour représentent généralement 25 à 40 m³/s en provenance du Lot ou 35 à 60 m³/s en provenance de la Truyère.

Les règles d'exploitation des usiniers à l'aval sont les suivantes :

- . Les usines sous le régime de l'autorisation ne doivent pas pratiquer d'éclusées sauf Saint Géry (marnage autorisé de 1 m depuis la surélévation du barrage de 1 m), et Cessac (marnage autorisé de 8 cm).
- . Pour les usines sous le régime de la concession, il n'est pas interdit d'opérer des marnages, mais l'administration a le droit réglementairement d'imposer un fonctionnement au fil de l'eau ou de réglementer les éclusées sans que l'usinier prétende à une indemnité.
- . Dans les faits des marnages sont pratiqués ce qui par un effet de réaction en chaînes perturbe considérablement le régime d'écoulement.

Les 6 m³/s de débit de base lâchés actuellement par E.D.F. en étiage sont remodulés de façon anarchique par les usines d'aval qui ne peuvent pas fonctionner à si faible débit.

Les lâchures à 40 ou 60 m³/s qui peuvent se superposer à ce débit de base sont elles aussi largement couvertes par le "bruit de fond" des perturbations de l'aval.

Dans l'optique d'une opération de soutien d'étiage, on peut penser qu'à moyen terme, compte tenu de l'équipement des deux dernières usines du bassin amont (Golinac et Cambeyrac), les débits moyens journaliers de 15 ou 20 m³/s seront constitués par des lâchures momentanées de 28, 40, 60 ou 100 m³/s se superposant au débit de base de 6 m³/s.

Les consignes d'exploitation des usines du cours moyen pourraient alors :

- . soit rechercher un objectif de régularisation en niveau avec déversement des surplus non turbinables,
- . soit rechercher un objectif de régularisation en débit en utilisant au mieux le marnage de certains biefs, (les 3 ou 4 premiers à partir d'Entraygues).

Cela reviendrait à imposer dans le cadre d'avenants aux cahiers des charges d'exploitation des usiniers l'observation de l'une ou l'autre des consignes suivantes :

- 1 - Consigne de régularisation de niveau avec déversement des surplus non turbinables.

L'usine fonctionne sans éclusées. Aucun marnage n'est toléré.
Le fonctionnement se résume donc aux deux cas suivants :

- a - Le débit arrivant sur l'usine est inférieur au débit d'équipement. L'usine est arrêtée et déverse simplement.
- b - Le débit arrivant sur l'usine est supérieur ou égal au débit d'équipement : l'usine turbine le débit correspondant aux capacités de ses équipements et déverse le surplus éventuel.

- 2 - Consigne de régularisation du débit autorisant quelques usines à opérer un marnage réduit.

Les trois ou quatre premières usines sont autorisées à marnier. On profite des marnages pour régulariser les ondes de lâchures.

Les autres usines à l'aval fonctionnent à niveau constant suivant une consigne identique à la précédente.

L'application de ces consignes dans le cadre du soutien des étiages aboutirait aux situations suivantes dans l'état actuel des équipements et pour deux valeurs de débit moyen régularisé à Entraygues :

II.1 - Cas d'un débit moyen journalier de 15 m³/s à Entraygues

a/ Régularisation en niveau

La régulation du niveau permet une lente atténuation de l'onde de lâchure dont l'amplitude passe de 6 à 50 m³/s à Entraygues à 12 à 22 - 26 m³/s à Fumel.

Deux usines doivent être mises à l'arrêt (en période d'étiage) : Saint Martin Labouval et Albas.

Neuf autres voient leur fonctionnement perturbé par rapport à leurs habitudes actuelles (théoriquement interdites).

b/ Régularisation en débit

La régulation du débit peut se faire avec les équipements actuels :

- en réglant Capdenac à 11 m³/s avec un marnage autorisé de 21 à 30 centimètres environ.
- en laissant fonctionner le groupe de 12 m³/s de Frontenac marnage autorisé de quelques centimètres.
- en fonctionnant à débit constant de 16 à 19 m³/s à Saint Géry, marnage autorisé d'une vingtaine de centimètres.

Les usines à l'aval de Saint Géry fonctionneraient à niveau et débit constants.

Cette régularisation condamne à l'arrêt (à l'étiage) Saint Martin Labouval. Dix autres usines voient leur fonctionnement perturbé (par rapport à leurs habitudes actuelles).

II.2 - Cas d'un débit moyen journalier de 20 m³/s

a/ Régularisation en niveau

La régularisation du niveau avec déversement permet une lente atténuation de l'onde de lâchures dont l'amplitude passe de 6 à 50 m³/s à Entraygues, à 12 à 32 m³/s à Fumel.

Saint Martin Labouval et Albas doivent être arrêtées (à l'étiage). Neuf autres usines voient leur fonctionnement perturbé.

b/ Régularisation en débit

La régulation du débit peut se faire avec les équipements actuels :

- en réglant Capdenac à 11 m³/s, avec un marnage autorisé de 20 centimètres,
- en turbinant en permanence 17 m³/s à Saint Martin Labouval ; marnage autorisé de 25 centimètres.

A l'aval de Saint Martin Labouval, toutes les usines fonctionneraient à niveau constant. Quatre usines seulement verraient leur production perturbée.

II.3 - Autre possibilité de régularisation

Les lâchures du Lot amont s'effectuent à l'usine de Golinac qui possède un groupe de restitution de 2,5 m³/s et deux groupes réglables de 25 à 40 m³/s. Cet équipement compte tenu des 3,5 m³/s pris en compte sur la Truyère (débit de base de Cambeyrac) ne permet pas d'assurer les lâchers à débit constant à Entraygues.

Un débit fixé à l'avance ne peut être obtenu en moyenne journalière que par une modulation des lâchures au cours de la journée. C'est pour cela qu'on est obligé d'utiliser les premiers biefs du cours moyen du Lot pour régulariser les débits turbinés de façon irrégulière à Golinac (cas de la régulation en débit).

Cette utilisation entraîne un jeu de consignes plus ou moins compliqué dont l'application par les usiniers risque d'être plus ou moins aléatoire (même s'ils sont coopératifs et bien décidés à le respecter réellement).

Pour éviter ce problème, il avait été envisagé la possibilité qu'E.D.F. complète à Golinac la gamme des débits réglables par une tranche de restitution de 11 à 25 m³/s.

Cette possibilité s'est révélée irréaliste (coût démesuré : il n'existe pas d'emplacement prévu sur le barrage pour un tel groupe).

Par contre, E.D.F., a proposé un site qui permettrait à moindre frais, la régulation en débit des cours moyen et inférieur du Lot. Il s'agit de la Centrale de Cajarc où un emplacement avait été réservé pour la mise en place d'un

groupe supplémentaire.

L'installation d'un tel groupe réglable, moyennant un léger marnage sur le bief de Cajarc (quelques centimètres) non préjudiciable vis-à-vis des riverains, permettrait de régulariser totalement le Lot en débit.

Remarque : Selon E.D.F., la production énergétique d'un tel groupe serait très faible. Le point de vue production d'énergie ne justifie pas à lui seul son installation.

II.4 - Conclusions opérationnelles

Un certain nombre de demandes ont été faites depuis quelque temps auprès des Administrations concernées, en vue de l'installation de nouveaux équipements de production d'énergie électrique ou de modification d'équipements existants. Les Administrations délivrant les autorisations ou les concessions d'exploitation de ces nouveaux équipements doivent imposer des consignes d'exploitation dans les cahiers des charges des usiniers.

En fait, le maintien d'un DMA absolument régulier de 15 m³/s ou 20 m³/s tout en représentant une condition favorable à l'objectif de régulation, n'est pas une condition rigoureusement nécessaire dans la mesure où le débit moyen journalier reste supérieur à 12 m³/s. La régularisation en niveau ou en débit peut être recherchée et obtenue dans les plus brefs délais si sont respectés les principes affichés dans les deux types de consignes. C'est le cas en particulier de la régularisation en débit, qui utilise les possibilités d'amortissement offertes par les premières usines existantes ou en projet à l'aval d'Entraygues. Selon l'importance du débit moyen (mais qui reste toujours limité puisqu'il s'agit de la période d'étiage) les marnages seraient plus ou moins importants sur les premières usines mais resteraient limités à 30 cm par exemple.

La possibilité offerte par l'équipement complémentaire de Cajarc permettrait de parfaire l'amortissement et de garantir dans la plupart des cas un débit régularisé à l'aval de la restitution de Cajarc.

Sans attendre la mise en application effective du soutien des étiages, les consignes à imposer pourraient donc être les suivantes :

1 - Usines situées à l'aval de Cajarc

Quel que soit le système de régularisation appliqué plus tard (niveau ou débit) toutes les usines devront fonctionner à niveau constant.

Les consignes à imposer sont donc identiques aux consignes actuelles : marnages strictement interdits (ou éventuellement à interdire dans le cas des usines concédées).

2 - Usines situées entre Entraygues et Cajarc

Suivant le type de régularisation choisi au moment de la mise en application effective du soutien des étiages (et de la mise en place ou non d'un nouveau groupe à Cajarc), les usines entre Entraygues et Cajarc pourront ou non être autorisées à marnier dans certaines limites.

En attendant cette date :

- a/ Toute possibilité de marnage devrait faire l'objet d'un examen cas par cas et être testée sur le modèle mathématique.
- b/ Selon les résultats du test, une autorisation de marnage pourrait être délivrée, mais à titre provisoire, cette autorisation pouvant être modifiée ou supprimée à terme.

III - LE PROBLEME DES PLANS D'EAU, LA REMISE EN ETAT DES BARRAGES DES COURS MOYEN ET INFERIEUR

Depuis quelques années, un très important programme de remise en état de barrages et de chaussées a été entrepris. Bien que n'allant pas obligatoirement dans le sens d'une amélioration de la qualité des eaux du Lot, ce programme est important du point de vue des loisirs et du tourisme. Il touche actuellement à sa fin, les derniers travaux étant en cours de réalisation.

La liste ci-dessous indique les barrages ayant fait l'objet d'une remise en état.

- Programme 1970 :

Vers
Ganuil
Saint Cirq Lapopie
Bouziès

- Programme 1972 :

Orgueil (prévu mais pas encore réalisé)
La Croze
Castelfranc
Escambous (Palissac)
Arèle
Floiras
Assier
Lacombe

- Programme 1973 :

Combastier
Labérodie
Arcambal
Planiol
Cenevières
Gaillac

- Programme 1973 complémentaire :

Floirac
Montbrun

- Programme 1974 :

Valentré

Il faut en outre signaler qu'un certain nombre de chaussées sont en cours ou en projet de surélévation, afin dans la plupart des cas, d'augmenter les productions d'énergie.

A - Surélévation de chaussées en cours

a/ Installation sous le régime de la concession :

- Touzac pour 0,80 m
- Floiras pour 0,80 m
- Galessie pour 0,80 m

b/ Installation sous le régime de l'autorisation :

- Puy Lévêque pour 0,60 m
- Frontenac pour 1,00 m

B - Surélévation de chaussées en projet

- Valentré pour 0,80 m
- Montbrun pour 1,00 ou 1,20 m
- Arèle pour 1,20 m

C - Equipement en projet sans surélévation

- Assier

ANNEXE V

MISE EN OEUVRE ET SUIVI DU SCHEMA D'AMENAGEMENT

Comme annoncé dans le Chapitre IV, la présente Annexe contient 8 tableaux qui ont pour but de présenter une première analyse des diverses actions à entreprendre, des responsabilités et des agents concernés à des degrés divers.

Il s'agit plus de montrer dans quel sens la réflexion devrait être poursuivie que de présenter quelque chose d'achevé. La suite logique et nécessaire du dossier sur l'aménagement hydraulique du bassin du Lot devrait être l'élaboration de tableaux tels que ceux-ci, plus complets et surtout étudiés collectivement par tous les intervenants. Ce travail serait la première démarche engageant l'aménagement de la Vallée du Lot dans le sens des réalisations.

DECISION ET MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION :

LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS DOMESTIQUES

Sous-action	Responsables administratifs	Usagers, collectivités et autres services concernés	Maître d'ouvrage	Observations
Choix des communes ou collectivités concernées et établissement des priorités	Préfet, D.D.E., D.D.A.	Communes et collectivités Agence de Bassin D.D.A.S.S.		Se fait souvent en pratique par inscription sur les programmes annuels de l'Etat
Incitation à la dépollution	D.D.E., D.D.A. (police des eaux)	Agence de Bassin (incitation financière) Associations diverses		Redevances et aides modulées par zone
Etude technique du projet	D.D.E., D.D.A. ou Ing. Cons. privé	Communes et industriels raccordables Conseil dépar. d'Hygiène Agence de Bassin		Examen des compatibilités des rejets urbains et industriels raccordables
Etude du plan de financement	D.D.E., D.D.A. ou Ing. Cons. privé	Agence de Bassin Communes et industriels		
Exécution des travaux	D.D.E., D.D.A. ou Ing. Cons. privé		Communes et Collectivités	
Réception des travaux et contrôle du rendement	D.D.E., D.D.A. Agence Assistance technique départementale	Assistance technique Société gestionnaire Communes Agence de Bassin		Contrôle subvention Etat Contrôle subvention Agence
Exploitation du dispositif	D.D.E., D.D.A. D.D.A.S.S.			
Contrôle périodique du fonctionnement et surveillance du taux de raccordement	D.D.E., D.D.A. D.D.A.S.S.	Assistance technique Agence de Bassin Commune		pour évaluation de la prime

DECISION ET MISE EN OEUVRE DE L'ACTION :

LUTTE CONTRE LA POLLUTION INDUSTRIELLE

Sous-action	Responsables administratifs	Usagers, collectivités et autres services concernés	Maître d'ouvrage	Observations
<p>Choix des établissements concernés</p> <p>Incitation à dépolluer</p> <ul style="list-style-type: none"> • voie réglementaire • voie économique et financière • pression extérieure 	<p>Préfecture, Service des Mines Etablissements Classés</p> <p>Etablissements Classés</p> <p>Agence de Bassin</p>	<p>D.D.A. D.D.E.</p> <p>Toute association de défense Association de la vallée du Lot</p>	<p>Industriel</p> <p>Industriel</p> <p>Industriel</p>	<p>peut être guidé par les indications contenues dans le schéma</p> <p>Arrêtés préfectoraux</p> <p>Redevance</p> <p>utilisation des moyens modernes d'information</p>
<p>Etude technique du projet</p> <p>Etude du plan de financement</p> <p>Exécution des travaux</p> <p>Réception des travaux</p> <p>contrôle rendement</p> <p>Exploitation du dispositif</p> <p>Contrôle périodique des rejets</p>	<p>Etablissements Classés</p> <p>Agence</p> <p>Etablissements Classés</p> <p>Agence de Bassin</p> <p>Etablissements Classés</p>	<p>Agence de Bassin</p> <p>D.D.A. D.D.E.</p> <p>Agence de Bassin</p>	<p>Industriel</p> <p>Industriel</p> <p>Industriel</p>	<p>pour respect de l'arrêté pour juger du bon emploi des aides</p>

DECISION ET MISE EN OEUVRE DE L'ACTION :
 RELEVEMENT DES DEBITS D'ETIAGE

Sous-action	Responsables administratifs	Usagers, collectivités et autres services concernés	Maître d'ouvrage	Observations
Constitution et désignation des maîtres d'ouvrages • CHARPAL • MURATELS • St GENIEZ D'OÛT	D.D.E. Lozère D.D.A. Aveyron D.D.E. Aveyron C.E.S.O.	Agence de Bassin Associations diverses Communes riveraines Services administratifs Chambres professionnelles	Commune de Mende S.I.V.O.M. E.D.F. maître d'ouvrage de la tranche de soutien d'étiage à créer	Au niveau supérieur les Préfets supervisent ces opérations
Définition des règles d'exploitation des ouvrages Réunion des financements	" " " "	" " " "	Structure à créer notamment pour St Geniez "	
Etude des projets définitifs des ouvrages Construction et exploitation des ouvrages	C.E.S.O. D.D.E. Lozère D.D.A. Aveyron C.E.S.O. D.D.E. Lozère D.D.A. Aveyron	Agence de Bassin Agence de Bassin		
Contrôle de la gestion des ouvrages	Administration de tutelle désignée	Agence de Bassin Maître d'ouvrage à créer		Il s'agit de vérifier que l'ouvrage est géré conformément aux buts pour lesquels il a été créé

DECISION ET MISE EN OEUVRE DE L'ACTION :
REGULARISATION DES ECOULEMENTS

Sous-action	Responsables administratifs	Usagers, collectivités et autres services concernés	Maître d'ouvrage	Observations
<p>Elaboration d'un règlement d'eau</p> <p>Mise en application du règlement</p> <ul style="list-style-type: none"> - rédaction des avenants aux cahiers des charges - information et mise en demeure des usiniers <ul style="list-style-type: none"> . concédés . autorisés <p>Réalisation de travaux complémentaires (mise en place de groupes, d'asservissements)</p> <p>Mise en place des outils de contrôle (limnigraphes alertes)</p> <p>Exploitation des résultats du contrôle (dépouillement) et vérification du respect des clauses du Cahier des Charges</p>	<p>D.D.E. 46 C.E.S.O.</p> <p>C.E.S.O. D.D.E. 46</p> <p>C.E.S.O. D.D.E. 46</p> <p>D.D.E. 46 C.E.S.O.</p> <p>D.D.E. 46 C.E.S.O.</p>	<p>E.D.F. Usiniers</p> <p>E.D.F. Usiniers</p> <p>E.D.F. Usiniers</p> <p>E.D.F. Usiniers</p> <p>E.D.F. Usiniers</p>	<p>Utilisation du modèle SOGREA; discussion avec E.D.F. et usiniers</p> <p>Travaux résultant du règlement d'eau</p> <p>L'exploitation comprend les consignes et avertissements, d'une façon générale, toute l'information donnée en retour à E.D.F. et aux usiniers</p>	

DECISION ET MISE EN OEUVRE DE L'ACTION :

REGLEMENTATION DE L'EXPLOITATION DES GRAVIERES

Sous-action	Responsables administratifs	Usagers, Collectivités et autres services concernés	Maître d'ouvrage	Observations
Elaboration d'un règlement d'exploitation pour la période estivale	Service des Mines	B.R.G.M. D.D.E. Syndicat d'exploitants	Industriels	
Mise en application du règlement	Service des Mines	D.D.E. Association de riverains Association de Pêche et Pisciculture		
Restauration et mise en valeur des anciens sites de gravières	Service des Mines	D.D.E. B.R.G.M. Industriel	Commune	

DECISION ET MISE EN OEUVRE DE L'ACTION :

ELIMINATION DES DECHETS FLOTTANTS

Sous-action	Responsables administratifs	Usagers, collectivités et autres services concernés	Maître d'ouvrage	Observations
Formation de syndicat pour l'enlèvement et le traitement des ordures ménagères	D.D.E. D.D.A.		Commune Syndicat	
Etude technique des projets	D.D.E. D.D.A.	Ingénieur Conseil		
Réalisation des travaux	D.D.E. D.D.A.	//		
Restauration et aménagement des décharges désaffectées	D.D.E. D.D.A.		Commune Syndicat	
Récupération des déchets flottants sur le Lot piégés par les usines hydroélectriques <ul style="list-style-type: none"> • réglementation • convention avec syndicat 	D.D.E. 46	E.D.F. Usiniers	Organisme à créer (chapitre 4)	

DECISION ET MISE EN OEUVRE DE L'ACTION :

AMENAGEMENT DES BERGES DU LOT

- L'étude de la SEDES a montré que les riverains se plaignaient de l'accès difficile des rives du Lot par le public, on pourrait remédier à cet état en aménageant les rives du Lot :
- création de sentiers piétonniers longeant le Lot pour pêcheurs et promeneurs avec aires de pique nique, accès fléchés à partir des routes ;
 - création de pistes cyclables sur d'autres tronçons en bordure du Lot ;
 - aménagement de promenades et d'embarcadères près des agglomérations.

Cette action peut être sommairement décrite par le tableau suivant :

Sous-action	Responsables administratifs	Usagers, collectivités et autres services concernés	Maître d'ouvrage	Observations
Etudes préliminaires <ul style="list-style-type: none"> • avant projet de réalisation • fréquentation • financement Réalisation des travaux Exploitation et entretien	Organisme à créer (chapitre 4)	Communes D.D.E. D.D.A.	Organisme à créer (chapitre 4)	

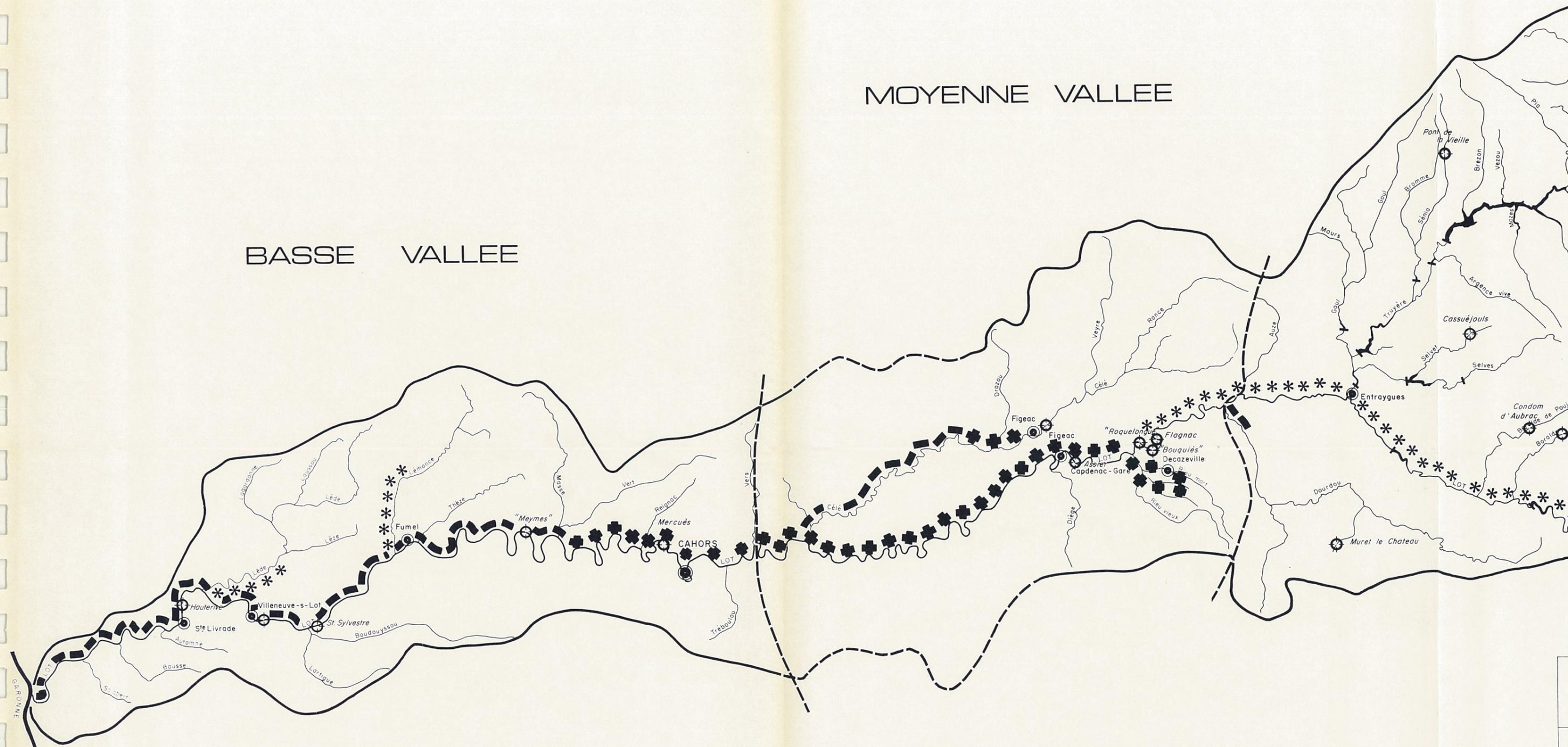
DECISION ET MISE EN OEUVRE DE L'ACTION :

CONTROLE GENERAL DE L'AMENAGEMENT

Sous-action	Responsables administratifs	Usagers, collectivités et autres services concernés	Maître d'ouvrage	Observations
Contrôle de la régularité des écoulements du Lot	D.D.E. 46 C.E.S.O.	Collectivités river. Associations diverses	Organisme à créer (chap. 4)	
Contrôle de l'effet réel de la gestion de soutien des débits sur le cours d'eau	D.D.E. 46	Toute commune river. Syndicat d'irrigat. Agence de Bassin	"	action du maître d'ouvrage sur l'ensemble du bassin
Contrôle de l'atteinte des objectifs de qualité	D.D.E. D.D.A.	Service des Mines Assistance Technique Agence de Bassin	"	
Contrôle de l'absence de déchets flottants, de la propreté des rives, de la libre circulation sur les rives	D.D.E.	Collectivités river. Association	"	création de postes de gardes rivières
Contrôle global de la correspondance du rythme d'équipement avec celui prévu	D.D.E. D.D.A.	Agence de Bassin	"	
Actions de rattrapages				

MOYENNE VALLEE

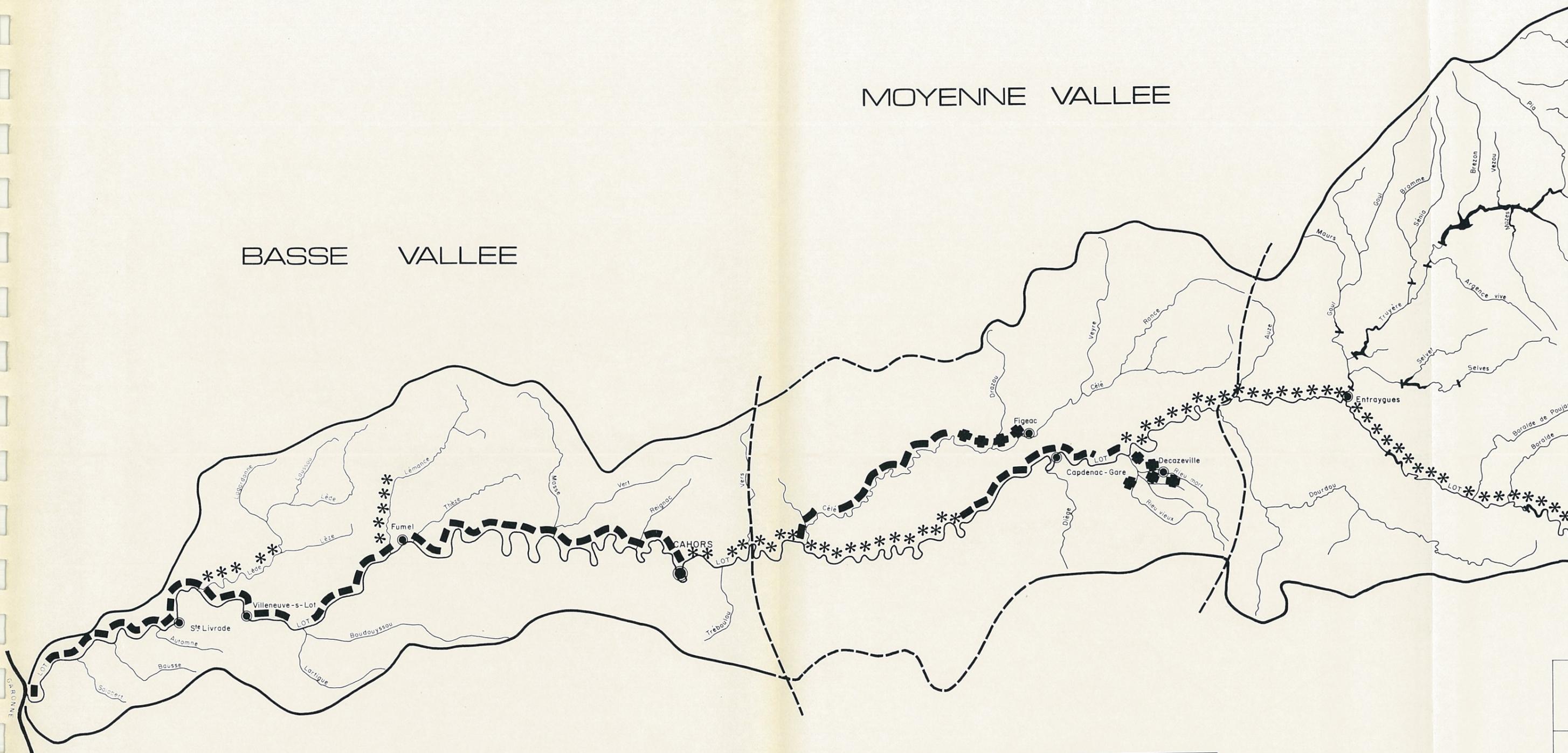
BASSE VALLEE



LEGENDE	
A1	*****
A2	-----
A3	-----
hors classe	+++++
	⊗ prises d'eau en rivière

MOYENNE VALLEE

BASSE VALLEE



LEGENDE	
A1	} * * * * *
A2	
A3	- - - - -
hors classe	+ + + + +