

ANNEXES

ANNEXE 1

SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX DU PLAN DE GESTION DES ÉTIAGES

L'état des lieux porte sur l'hydrologie, la ressource stockée, les usages et les fonctions. Il présente les résultats à l'échelle du bassin. La principale difficulté pour l'établissement de l'état des lieux est liée à l'hétérogénéité interdépartementale des données récoltées.

1 LE BASSIN DU DROPT

Le Dropt coule d'Est en Ouest, il est un affluent de la rive droite de la Garonne. Il prend sa source aux environs de Capdrot, peu en amont de Monpazier (24) à une altitude de 160 m. Son cours s'étend sur 132 km jusqu'à la confluence avec la Garonne à Caudrot (33) à une altitude de 6 m. Ses principaux affluents sont la Vignague (27 km) et la Dourdenne (25 km). Ainsi, l'aire géographique du P.G.E. Dropt concerne la région Aquitaine, trois départements (Dordogne, Gironde, Lot et Garonne) et 150 communes. Le territoire de 1 346 km² est décomposé en 20 sous bassins. Le Dropt est classé en cours d'eau « *déficitaire et rivières réalimentées en période d'étiage* » et se situe en zone de répartition des eaux.

Le SDAGE définit au niveau du seul point nodal de Loubens deux débits remarquables :

- le **Débit Objectif d'Étiage (D.O.E.)**, qui est la valeur de débit fixée par le S.D.A.G.E. : au-dessus de laquelle sont assurés la coexistence normale de tous les usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique, qui doit en conséquence être garantie chaque année pendant l'étiage, D.O.E. = 0,32 m³/s.
- le **Débit de Crise (D.C.R.)** qui est la valeur de débit fixée par le S.D.A.G.E. : au-dessous de laquelle sont mises en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces présentes dans le milieu, qui doit en conséquence être impérativement sauvegardée par toutes mesures préalables, notamment des restrictions d'usage. D.C.R. = 0,19 m³/s.

La carte montre les valeurs seuils du S.D.A.G.E., Point nodal, DOE, DCR ».

2 ÉTAT DES LIEUX

2.1 Généralités du bassin du Dropt

Climatologie

Le bassin du Dropt est sous l'influence d'un climat de **type océanique**. La température moyenne est voisine de **12°C**. La pluviométrie fournie **750 mm** par an tandis que l'évapotranspiration moyenne du 1^{er} mai au 1^{er} septembre est de **490 mm**.

Démographie

Le bassin versant du Dropt s'étend sur **1 346 km²** pour une population totale de **51 927 habitants**. La densité moyenne de population était de **46 hab/km²** en 1999. L'évolution de la population globale du bassin est contrastée sur les dix dernières années. En effet, en proportion, il y a autant de communes qui voient une diminution (69 communes)

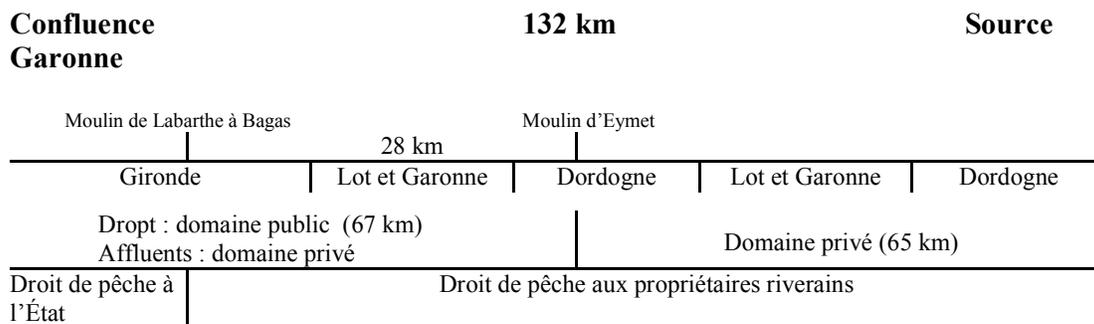
qu'une augmentation (75 communes) de population. On ne peut donc définir une tendance générale d'évolution.

Classification juridique

Le Dropt est découpé de la manière suivante :

- de sa source au port d'Eymet, le Dropt est **non domanial** (domaine privé),
- du port d'Eymet au moulin de Labarthe, le Dropt est **domanial** mais le droit de pêche appartient aux riverains,
- du moulin de Labarthe à sa confluence avec la Garonne, le Dropt est **domanial** et le droit de pêche appartient à l'État (domaine fluvial).

Le Dropt est l'un des rares cas en France où, à l'occasion du classement dans le domaine public fluvial, les propriétaires riverains n'ont pas fait l'objet d'une indemnisation pour perte du droit de pêche comme le prévoyait l'article 3 de la loi du 15 avril 1829. Le droit de pêche continue donc à leur appartenir.



Syndicat de réalimentation du Dropt

Le Décret du 24 janvier 1978 concède au Syndicat Intercommunal d'Aménagement des Eaux du bassin du Dropt l'exploitation et les travaux d'entretien de la rivière Dropt du pont d'Eymet à sa confluence avec la Garonne soit 67 km. Le Syndicat de réalimentation du Dropt est l'union de six syndicats de rivières :

- **Syndicat Intercommunal d'Aménagement des Eaux (SIAE) du bassin versant du Dropt de Monségur,**
- **Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique (SIAH) du bassin de la Dourdenne,**
- **Syndicat Intercommunal d'Assainissement et d'Irrigation (SIAI) du bassin versant du Dropt de Villeréal,**
- **Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple (SIVOM) du Canton de Castillonnès,**
- **Syndicat Intercommunal d'Aménagement (SIA) du bassin de la Banège,**
- **Syndicat Intercommunal d'Aménagement du bassin du Dropt d'Eymet.**

La carte montre la répartition géographique des syndicats.

Les syndicats intercommunaux d'aménagement découpent logiquement le bassin versant et sont les relais locaux indispensables à l'élaboration du PGE. En revanche, cette organisation en syndicat de syndicat crée notamment d'un point de vue fiscale et financier des contraintes qui pourraient conduire à une évolution de cette structure de gestion.

2.2 Analyse de la ressource

2.2.1 Débits mesurés à l'étiage

Le Dropt est classé en rivière déficitaire. De plus, la climatologie du sud-ouest accentue ce déficit d'étiage qui entraîne l'assec des petits affluents, la réduction et la stagnation des écoulements, l'insalubrité et menace la vie piscicole.

Les données hydrologiques des stations hydrométriques et des lâchers d'eau des barrages sur la période 1990-2000 ont été transmises par la société fermière du bassin du Dropt réalimenté. Elles ont permis d'établir les chroniques de débits de 1995 à 1999 en considérant les mois d'étiage (du 1^{er} juillet au 31 octobre / année) sur les 12 stations hydrométriques en place.

Deux autres stations hydrométriques de la banque HYDRO (ministère de l'environnement) : une sur le Lescourroux à Soumensac (données de 1974 à 1994) et une sur le Dropt à Saint Sulpice de Guilleragues (données de 1970 à 1981) ont complété notre connaissance des débits à l'étiage sur la période historique.

Le seul point nodal du bassin se situe à la station de Loubens : DOE 0,32 m³/s / DCR 0,19 m³/s. Notons que c'est l'un des rares points nodaux d'Adour Garonne qui ne soit pas une station DIREN.

La carte présente le réseau hydrométrique de référence du PGE Dropt

L'analyse hydrologique impose la reconstitution d'une série de débit sur une longue période qui permettra d'évaluer l'écart entre la ressource naturelle et artificielle disponible et la demande en eau exprimée.

Pour cela, un modèle hydrologique est nécessaire, il sera réalisé grâce aux étapes suivantes :

- reconstitution d'un débit naturel au pas de temps journalier sur la période 1970-2000.
- simulation des besoins en eau, notamment agricoles, pour ces mêmes années, mais avec une surface irriguée équivalente à la surface actuelle ou à un quelconque niveau de surface irriguée (dans les simulations). Ces simulations passent notamment par le calcul des besoins agronomiques des plantes en relation avec les chroniques météorologiques sur 30 ans et des critères pédologiques (Réserve Facilement Utilisable).
- chronique des écarts entre les débits naturels et les débits de prélèvements.
- calculs des volumes nécessaires pour satisfaire le respect du DOE et les besoins des cultures.

Sur le Dropt, l'irrigation et les compensations de barrages sont un phénomène récent. Les débits naturels sont décrits par la station de Saint Sulpice de Guilleragues sur la période 1970/1981, la station de Soumensac sur la période 1974/1994 et la station de Loubens pour la période récente désinfluencée pour cette dernière des lâchers et de la consommation agricole.

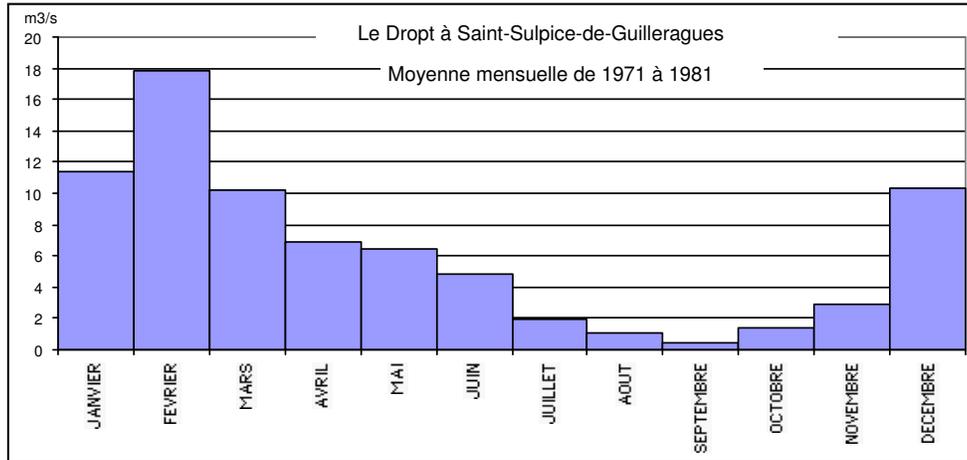
Les débits naturels sont divisés par la surface du bassin versant (notion de débit spécifique), ce qui nous donne pour les 30 ans et les quatre mois d'été une valeur de débit naturel par km² de bassin versant.

Cette valeur permet de reconstituer en tout point du bassin la chronique des apports naturels.

2.2.2. Valeurs d'étiage de référence

Le principal problème du DROPT est donc l'absence de référentiel de débits mesurés fiables et disponibles sur une longue période pour décrire la diversité des situations climatiques rencontrées. Une étude des caractéristiques hydrologiques du Dropt a été réalisée pour la DIREN Aquitaine en 1993.

Fondée sur une étude des corrélations pluie débit, cette étude propose des valeurs de référence que nous reprendrons dans le PGE DROPT.



Le régime hydrologique du Dropt est très contrasté et ses étiages particulièrement sévères. Sur la période 1971/1981, le débit moyen annuel (module) calculé sur cette station est de 6,3 m³/s soit pour 1070 km², 5,9 l/s/km². Cette période est plutôt humide et l'analyse pluie/débit effectuée sur la longue période 1932/1991 propose un réajustement de cette valeur à 5,46 l/s/km². La valeur plancher de la loi pêche (10% du module) serait donc de l'ordre de 740 l/s pour l'ensemble du bassin versant.

L'analyse des débits d'étiages conduite sur la même période est plus délicate et d'une fiabilité médiocre. L'étude des étiages s'intéresse aux plus petites valeurs moyennes sur plusieurs jours consécutifs : les VCN. Chaque année, cette valeur est calculée sur 10, 30 ou 90 jours. L'analyse statistique étudie la distribution de ces étiages sur plusieurs années (ici 54 années). Les valeurs calculées pour le site de Saint Sulpice de Guilleragues, voisin de Loubens sont des valeurs de débit naturel :

Statistique des débits VCN du Dropt à St Sulpice-de-Guilleragues (1070 km²)
(Données reconstituées longue période/DIREN 1993)

Temps de retour (années sèches)	En l/s		
	VCN 90	VCN 30	VCN 10
2	290	210	160
5	160	120	80
10	130	90	50

Temps de retour (années sèches)	En l/s/km ²		
	VCN 90	VCN 30	VCN 10
2	0,27	0,20	0,15
5	0,15	0,11	0,07
10	0,12	0,08	0,05

Remarque : les calculs se fondent sur une grande homogénéité du comportement hydrologique du bassin versant. Cette hypothèse n'est pas forcément vérifiée puisque les sources karstiques contribuent significativement au débit d'étiage du Dropt amont. Les sources de la Brame produiraient un débit très régulier de l'ordre de 100 l/s (BRGM/juin 1997), c'est-à-dire plus que le VCN10 quinquennal calculé à Loubens.

2.2.2 Valeur d'étiage et d'objectif

Les données précédentes permettent d'établir plusieurs constats :

- Les débits naturels d'étiages sont très faibles conduisant de nombreux cours d'eau à des assèchements réguliers.
- Les sources karstiques constituent une réalimentation naturelle qui pourrait être significative, si elles n'étaient pas captées (AEP) ou stockées (collinaires).
- Les valeurs de référence du SDAGE, soit un DOE de 320 l/s et un DCR de 190 l/s, sont significativement plus fortes que les références naturelles.
- Le dixième du module calculé sur la station de Loubens est de 610 l/s. Cette valeur de référence issue de la loi Pêche est le double du DOE.

Les besoins en eau de ce cours d'eau pour les besoins environnementaux ne peuvent pas se déduire de la simple analyse du régime naturel. Les objectifs actuels correspondent à des valeurs négociées dans le cadre du SDAGE.

2.2.3 Nappes d'eau souterraine

Les eaux souterraines proviennent de l'infiltration d'une fraction des précipitations. Cette infiltration renouvelle les réservoirs souterrains et entretient un débit d'écoulement qui alimente résurgences, sources et cours d'eau.

On peut trouver en marge du bassin et ponctuellement l'**Aquifère des calcaires lacustres tertiaires** Miocène. Ces aquifères sont plus hauts que le niveau de base constitué par le Dropt. Leurs exutoires naturels sont le plus souvent des sources à débit plutôt faibles, mais qui peuvent contribuer de façon non négligeable au soutien de débit d'étiage de certains affluents du Dropt comme la Nette. Ils sont constitués de calcaires karstifiés peu profonds donc très vulnérables aux pollutions. Cependant, la plupart se tarissent régulièrement en période d'étiage.

Les systèmes d'aquifères phréatiques du bassin du Dropt se répartissent de la façon suivante d'amont en aval :

- L'extrémité amont du bassin constitue l'**Aquifère Crétacé**.
- Le Dropt médian et aval rive gauche est composé de l'**Aquifère Éocène**.
- Le Dropt aval rive droite est marqué par la présence de l'**Aquifère Oligocène**.

Ces trois nappes représentent aujourd'hui un enjeu stratégique pour les départements de Gironde, Dordogne et Lot et Garonne. Le bassin du Dropt constitue une zone de recharge et de prélèvement.

2.2.4 Ressource stockée, distribution géographique et transferts

Les stockages artificiels sont des réservoirs qui permettent un transfert de volume d'une période à une autre. Trois types d'ouvrages influençant la gestion des étiages sont distingués :

Les ouvrages collinaires, à vocation agricole :

Les cinq grandes retenues servant à la réalimentation du bassin du Dropt sont à exclure des commentaires suivants.

Les données retenues pour établir le bilan des collinaires sur le bassin du Dropt sont issues des MISE(s) de Gironde et Lot et Garonne et du Conseil Général de Dordogne

La synthèse après comparaison de ces données permet de recenser au plus près de l'existant les collinaires du bassin du Dropt : 654 retenues, capacité totale : **10 057 255 m³**.

Pour les collinaires situés dans les communes en bordure du PGE, un coefficient proportionnel à la surface de ces communes a été appliqué à la capacité des retenues. La répartition par commune des collinaires est présentée sur la carte.

Carte : Les réservoirs du bassin du Dropt.

Estimation des surfaces irriguées par les collinaires

Les surfaces irriguées à partir des collinaires n'ont été transmises que par la MISE Lot et Garonne. Le ratio calculé sur ce département aboutit à 1 700 m³ stockés par hectare irrigué. Ce ratio, appliqué à la Dordogne et à la Gironde, conduit à une surface irriguée potentielle totale de **6 352 ha**.

Les surfaces irriguées calculées, correspondent donc à une irrigation théorique utilisant une fois par an l'intégralité de la ressource en eau de chacun des collinaires. Le biais réalisé est difficilement estimable, dépendant entièrement du comportement de l'irrigant, de l'assolement et du mode de gestion du collinaire. Il n'est pas non plus possible de dire si un ouvrage sert effectivement à l'irrigation.

Impact des ouvrages sur l'hydrologie

Les collinaires font jeu égal avec les grandes retenues (15,1 Mm³).

14 collinaires sont remplis par pompage depuis les rivières, hors période d'étiage.

On note que 2 sur 14 de ces prélèvements autorisés en rivière par la MISE Lot et Garonne n'ont pu être associés à un réservoir identifié.

Les autres collinaires sont le plus souvent remplis passivement par captage d'un petit bassin versant capté. Le bassin capté est connu pour 130 retenues collinaires du Lot et Garonne. On observe une grande diversité de situations, mais on peut dégager un ratio moyen de 2,7 ha de bassin versant capté pour 1 000 m³ stocké ; appliqué à l'ensemble du bassin du Dropt se serait près de 330 km² (24% du BV total) qui serait capté contre 94,5 km² pour les grandes retenues (7% du BV total).

Ce calcul simplifié n'intègre pas des éléments tels que la présence successive de plusieurs collinaires en cascade sur le même bassin versant et les compléments de remplissage par pompage en rivière.

L'impact de ces stockages sur l'hydrologie, en été, est sensible puisque toutes les pluies ruisselantes seront inefficaces pour le cours d'eau tant que les collinaires ne déversent pas.

Les réservoirs de soutien d'étiage
(et les ouvrages hydro-agricoles > 1 Mm³)

Ils participent au maintien d'un débit minimum dans les cours d'eau. Ils satisfont des objectifs agricoles (compensation de prélèvements).

Ils sont au nombre de cinq, ils représentent un volume de stockage maximal de 15,1 Mm³ :

- le barrage du Lescourroux (8,3 Mm³),
- le barrage du Brayssou, (3 Mm³),
- le barrage de la Ganne (1,6 Mm³),
- le barrage de la Nette (1,2 Mm³),
- le barrage des Graoussettes (1 Mm³).

La conduite de transfert Dropt/Brayssou/Ganne.

Quand elle fonctionne en conduite de restitution depuis les retenues du Brayssou et de la Ganne ; la restitution se fait par voie gravitaire, au moulin de Pépicou, en amont du bassin. En année quinquennale, pour compléter le remplissage des retenues de la Ganne et du Brayssou, elle fonctionne en transfert grâce à une station de pompage à la hauteur de Saint Martin de Villeréal (moulin de Coustalous).

- **Les réseaux AEP** peuvent aussi être considérés comme des transferts d'un bassin vers l'autre.
- **les ouvrages/moulins.** Ils forment un réseau très dense qui jalonne la rivière et ses affluents à raison d'un à deux par kilomètre de berge. Ils peuvent à ce titre être considérés comme ouvrage de stockage. Ils sont au nombre de 98 (déversoirs en place ou détruit). La principale conséquence du fonctionnement discontinu (voire anarchique) des vannes et des prélèvements est une modification permanente des débits instantanés restitué à l'aval des ouvrages. Les oscillations s'observent sur les enregistrements limnigraphiques estivaux et perturbent très fortement la gestion et l'écosystème.

3 ANALYSE DES USAGES PRELEVEURS EN PERIODE D'ETIAGE

3.1 Eau potable

La démarche suivie a été de comptabiliser d'une part les volumes prélevés dans les sources (exemple des sources de la Brame) et en eaux superficielles (valeurs mesurées) et d'autre part les volumes restitués aux cours d'eau via les stations d'épuration (valeurs estimées).

Les volumes prélevés

L'alimentation en eau potable du bassin provient de prélèvements de différentes natures : prélèvements en forage, en puits (considérés comme des prélèvements en nappe d'accompagnement) et des sources. Aucun prélèvement en rivière n'est fait sur le bassin du Dropt. La somme de ces prélèvements, à l'étiage, sur le bassin du Dropt représente en 1998 un volume de **1 785 811 m³**.

Les prélèvements réalisés en nappes profondes 74% du volume total (1 315 374 m³ : 85%) ne pèsent pas sur la ressource en eaux superficielles mais au contraire constituent, après épuration, un apport au système ; ils participent donc au soutien d'étiage. Les prélèvements en nappes d'accompagnement et dans les sources affectent eux directement les eaux dites superficielles (470 436 m³ : 26%).

Les volumes restitués

Après usage, une part de l'eau distribuée retourne au milieu par la voie de l'épuration soit par un assainissement collectif et par le biais des stations d'épuration ou par un assainissement autonome. Dans le premier cas, l'eau rejetée participe au bilan des cours d'eau. Dans le second cas, elle est considérée comme « perdue ».

Les volumes restitués au milieu, à l'étiage, sont donc estimés par les volumes rejetés par les stations d'épuration sur l'ensemble du bassin : **257 343 m³** (la localisation des stations d'épuration est figurée sur la carte). On note que ces volumes ont été calculés à partir des débits nominaux des stations d'épuration. Ce volume représente 20 % des volumes prélevés pour l'eau potable.

Compte tenu des ratios habituels en distribution publique, on estime la proportion entre l'assainissement collectif et l'assainissement autonome à **25 %** d'assainissement collectif contre **75 %** d'assainissement autonome. Ce rapport est normal puisque l'on se situe dans une région essentiellement rurale où les réseaux collectifs sont rares en raison d'un habitat diffus engendrant des systèmes d'épuration des eaux individuels.

La carte localise les stations d'épuration du bassin du Dropt.

3.2 Industrie

L'activité industrielle du bassin du Dropt concerne 94 établissements. Ces industries font majoritairement partie du secteur agroalimentaire (sous secteur vinification) et se localisent en Gironde. Elles dépendent donc essentiellement de la distribution d'eau potable publique pour des raisons sanitaires et réglementaires.

Les prélèvements directs pour l'industrie sont recensés par l'Agence de l'Eau. Ils sont au nombre de quatre et sont réalisés en eaux superficielles (nappes phréatiques et en surface). Les volumes des prélèvements annuels sont évalués par estimation forfaitaire et représentent, sur la période d'étiage, un volume assez faible de **5 893 m³**.

3.3 Agriculture

Les prélèvements en eau pour l'irrigation sur la période d'étiage représentent la quasi-totalité du volume utilisé sur cette période avec environ 11 Mm³ depuis la ressource naturelle et le cours d'eau réalimenté et environ 12 Mm³ stockés en collinaire.

Les prélèvements en eaux superficielles (cours d'eau)

Les données recueillies proviennent de différentes sources :

- les MISE(s) Dordogne, Gironde et Lot et Garonne pour l'année 2000. Elles contiennent les **autorisations de prélèvements** qu'ils s'effectuent dans une partie de la rivière réalimentée ou non.
- le RGA (**Recensement Général Agricole**) de 1988 réalisées par les DDA.
- la PAC (**Politique Agricole Commune**) ; uniquement pour le Lot et Garonne ; ces données ne recouvrent qu'une partie des surfaces irriguées (cultures "primables"), elles sont présentées à titre d'information afin de vérifier la fiabilité de la donnée recueillie.
- la société fermière (CARA) pour les prélèvements possédant une convention de restitution.

Lors de l'analyse comparative de ces données en fonction de leur source, on observe une très grande disparité aussi bien en termes de surfaces irriguées que de volumes. Celles-ci s'expliquent soit par des différences dans les usages recensés (grande culture ou non), soit par la date d'origine des informations (RGA), soit par l'explication de ratio de passage entre surface irriguée et volume. En effet, les ratios d'irrigation moyens qui nous ont été transmis sont différents suivant le département ; en moyenne le ratio est de 1300 m³/ha en Gironde, de 1700 m³/ha pour le Lot et Garonne et de 2500 m³/ha en Dordogne, il correspond à une culture témoin de maïs.

Pour le PGE, les données retenues sont celles transmises par les MISE(s) estimées plus proches de l'existant que les autres sources d'information.

L'irrigation depuis les eaux superficielles représente, sur le bassin du Dropt, 379 prélèvements autorisés qui irriguent **5 565 hectares** pour un volume autorisé en rivière de **9 843 320 m³** répartis assez uniformément.

Les prélèvements en nappes d'accompagnement

Les données concernant ces prélèvements nous ont été transmises par les MISE(s) et les Chambres d'Agriculture de chaque département ; elles correspondent à l'année 2000.

Les prélèvements en nappe d'accompagnement servant à l'irrigation sont au nombre de 25 répartis essentiellement en Lot et Garonne (97%). Ils représentent une surface irriguée totale de **247 ha** pour un volume autorisé de **353 116 m³**.

Les prélèvements en nappes, hors nappe d'accompagnement

Ces données ont les mêmes sources d'informations que les celles des prélèvements en nappes d'accompagnement. Les 28 prélèvements pour l'irrigation en nappes, hors nappes d'accompagnement représentent une surface irriguée de **584 ha** pour un volume de **1 543 876 m³**.

Ainsi, les prélèvements effectués pour l'irrigation toute source confondue, hormis les prélèvements réalisés à partir des collinaires, représentent une surface irriguée de 6 396 ha et un volume autorisé de 11 740 312 m³.

Si l'on ajoute à ce chiffre les prélèvements effectués à partir des collinaires servant à l'irrigation, on obtient un prélèvement total de **21 797 567 m³** pour **12 748 ha** irrigués. On souligne que ces prélèvements ont été calculés et correspondent donc à une irrigation théorique utilisant une fois par an l'intégralité de la ressource en eau de chacun des collinaires

3.4 Conclusions sur les usages préleveurs

La répartition des usages préleveurs est illustrée par la carte. On observe les sous-bassins où les prélèvements sont les plus importants tout usage confondu : O922 en amont, O926 en partie médiane et O932, O933 et O935 en aval.

On remarque que l'usage préleveur le plus consommateur d'eau est l'irrigation (**82 %**) dans la quasi-totalité des sous-bassins exceptés pour les bassins O938 et O930 où les prélèvements en eau potable dominant. L'usage préleveur de l'AEP représente environ **16 %** et s'appuie essentiellement sur les forages. L'usage préleveur de l'industrie est très faible **2 %**.

La carte illustre la répartition des usages préleveurs sur le bassin versant.

Le tableau montre la répartition des volumes prélevés par usages par sous bassins versants et par ressource.

4 ANALYSE DES FONCTIONS ET DES USAGES NON-PRELEVEURS

4.1 Fonctions de l'écosystème

Le peuplement piscicole

Le peuplement piscicole est diversifié de l'amont vers l'aval :

- des zones à truite en Dordogne
- des zones à cyprinidés d'eau vive en amont du Lot et Garonne,
- des zones à cyprinidés d'eau lente jusqu'à l'embouchure de la Garonne.

Les inventaires piscicoles du **R.H.P. (Réseau Hydrobiologique et Piscicole)** du cours d'eau sont réalisés grâce à des pêches électriques depuis 1994. Ils ont permis de recenser un peuplement piscicole composé de 25 espèces se répartissant selon leurs exigences biologiques :

- **deux espèces d'accompagnements de la truite** (24 et 47) : le vairon et la loche franche,
- **cinq espèces d'eaux vives** (47) : la bouvière, le goujon, le chevesne, le toxostome et le barbeau,
- **dix-sept espèces d'eaux calmes** : carnassiers, cyprinidés ...
- **une espèce migratrice** : l'anguille.

Protection et Réglementation

LES Z.N.I.E.F.F. (Zone Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique)

Les fiches ZNIEFF sont des documents non réglementaires considérés comme des instruments de connaissance. L'inventaire ZNIEFF a été lancé en 1982 par le ministère de l'environnement (circulaire n°91-71 du 14 mai 1991). Elles ne constituent donc pas une mesure de protection juridique directe, mais ont pour objectif de préserver les milieux identifiés en aidant à la décision en matière d'aménagement du territoire.

On en dénombre **22** sur le bassin du Dropt, aucune ne concerne les eaux superficielles.

LES ZONES NATURA 2000

L'inventaire des sites *Natura 2000* est en cours de définition. Il a pour objectif de répertorier, conserver voir rétablir, les zones pour lesquelles la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage, représentent un intérêt communautaire au titre de la Directive Européenne du 31 mai 1992. Chaque département français a envoyé au Ministère de l'Environnement des propositions de sites. Le choix des sites sera réalisé par l'Europe à partir de 2004.

Sur le bassin du Dropt, un seul site semble susceptible d'être retenu, il s'agit de la ZNIEFF de la vallée de la Bournègue.

SITES CLASSÉS ET SITES INSCRITS

Ils sont définis par la loi du 2 mai 1930, et correspondent à deux niveaux de protection du patrimoine naturel. Leur utilisation est placée sous la responsabilité de la Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme du Ministère de l'Équipement.

Le bassin versant du Dropt comporte deux sites classés :

- la promenade et prairie en contrebas de la rivière Dropt à Monségur,
- le monument historique classé du pont médiéval à La Sauvetat sur Dropt.

Les principaux sites inscrits liés à la rivière Dropt sont :

- Le site inscrit de la Vallée du Dropt à St martin de Lern,
- Le site inscrit de l'ancienne bastide et des bords du Dropt à Monpazier,
- Le monument historique du moulin de Loubens.

RIVIÈRE RÉSERVÉE

Le Dropt est un cours d'eau réservé sur toute sa longueur sauf sur un tronçon du Dropt médian (loi 15 juillet 1980 et loi du 29 juin 1984). Cette classification a pour conséquence qu'aucune autorisation ou concession ne peut être donnée pour des entreprises hydrauliques nouvelles. Pour celles déjà existantes, le renouvellement de l'acte de concession ou d'autorisation ne peut être accordé sous réserve que la hauteur du barrage ne soit pas modifiée.

RIVIÈRE CLASSÉE

Le Dropt est un cours d'eau classé sans liste d'espèces migratrices. Cette mesure (loi du 29 juin 1984) oblige à la réalisation de dispositif de franchissement pour les poissons migrateurs. La mise en conformité des ouvrages existants devra intervenir dans un délai de cinq ans après la publication des listes d'espèces migratrices (fixées par arrêtés du ministre de la pêche en eau douce). Tout nouvel ouvrage devra comporter un dispositif assurant la circulation des poissons migrateurs et son exploitant sera tenu d'en assurer son fonctionnement et son exploitation.

Une liste d'espèce migratrice est à l'étude, elle concernerait l'anguille. Rappelons que 98 seuils nécessiteraient des aménagements pour le franchissement des migrateurs et réduisent l'intérêt d'un élargissement de cette opération à d'autres espèces, plus exigeantes vis-à-vis des échelles à poissons.

RIVIERE NON NAVIGABLE

Le Dropt n'est pas aujourd'hui un cours d'eau navigable. On remarque toutefois que le cours d'eau était autrefois navigable d'Eymet à la confluence de la Garonne, d'où son statut de rivière domaniale. Les bateaux passaient d'un bief à l'autre grâce à la présence de pieux en bois sur lesquels reposaient les coques. Certains de ces pieux sont encore in situ.

- Rejets et Qualités des eaux

Les données associées à la qualité des eaux ont été communiquées par l'Agence de l'eau. Elles comprennent les rejets des stations d'épuration (réseaux collectifs) et des rejets polluants (principalement les industriels) qui payent une taxe à cet organisme et aussi, les mesures de qualité des eaux du réseau du Ministère de l'Environnement.

Les sources de pollution

Les stations de mesures de la qualité des eaux constituent l'observatoire des pollutions remarquables suivantes en période d'étiage :

LES REJETS D'ORIGINE AGRICOLE

Il y a peu de rejet d'élevage. Les grandes cultures sont à l'origine de pollutions diffuses : des nitrates mais aussi des produits phytosanitaires par ruissellement : des traces de simazine et d'atrazine (herbicide) et de lindane (insecticide) sont présentes dans les eaux.

LES REJETS D'ORIGINE VINICOLE

Ils sont réalisés à proximité des lieux de déversements des établissements viticoles durant la période des vendanges en l'absence d'épuration. Le déversement de ces substances hydrocarbonées rapidement fermentescibles contribue à la désoxygénation des eaux et à la baisse de la qualité de la vie aquatique.

LES REJETS D'ORIGINE INDUSTRIELS

Les données concernant les activités industrielles du bassin nous ont été transmises par l'Agence de l'Eau Adour Garonne ; elles correspondent aux industriels payant une redevance pour la pollution engendrée par leurs activités. Les principales classes de secteurs d'activités étudiées sont :

- ⁴ - les industries agroalimentaires (abattoirs équarrissage, vinification, conserverie de fruits-confiture, conserves de viande, autres industries alimentaires ;
- les entreprises de commerces et de services (établissement collectifs) ;
- les autres industries.

La répartition des redevables est présentée sur le tableau suivant :

Secteur d'activités	Sous Secteur	Dordogne	Girond e	Lot et Garonne	Tot al
Agroalimentaire	Abattoirs - Equarrissage		1	1	2
	Vinification	2	78	3	83
	Cons.fruits - Confiture		1	2	3
	Conserves viande	2	1		3
	Autres ind. alimentaires		1		1
Ets collectifs			1		1
Autres industries				1	1
Total		4	83	7	94

Le tableau présente les industries par secteur d'activité et département.

94 industries sont présentes sur le bassin du Dropt et au secteur agroalimentaire (98 %). Au sein de celui-ci l'activité de vinification domine largement (88 %) et se localise principalement en aval du bassin, en Gironde.

Remarque 1 : On note un projet d'aquaculture en étang d'une surface totale de 7 à 9 ha alimentée par des pompages dans le Feuillou (50 000 m³) hors période d'étiage à Grand Lafage, commune de Lauzun (production de poissons et de plantes ornementales).

La charge polluante issue des activités industrielles est représentée par la teneur en matière oxydable (MO) rejetée dans le milieu. L'ensemble des activités industrielles du bassin représente une teneur en MO nette de 2744 Kg/j répartis comme présenté sur la figure 5. Une part (inconnue à ce jour) de cette pollution est transférée vers les stations d'épuration collectives, le reste étant rejeté en rivière.

LES REJETS DOMESTIQUES

Ils sont constitués par :

- les eaux usées domestiques traitées par un assainissement collectif ; on compte sur le bassin 21 stations d'épuration domestiques représentant une pollution résiduelle en MO nette de **488 Kg/j**.
- les eaux usées domestiques traitées par un assainissement de type individuel ou autonome.

LES REJETS DES CAMPINGS

On dénombre 15 campings sur le bassin **versant du Dropt**.

La cartographie de ces rejets figure pour les rejets de stations d'épuration domestique et des points de rejets des industriels sur la carte.

La carte illustre les rejets des stations d'épuration et des industriels.

L'EUTROPHISATION DU COURS D'EAU

Le Dropt est une rivière sensible à l'eutrophisation au sens de la directive européenne du 21 mai 1991 et de l'arrêté ministériel du 23 novembre 1994.

La qualité des eaux d'une rivière résulte de deux phénomènes : la dilution des rejets et les mécanismes dits d'auto-épuration et d'eutrophisation.

Un cycle de transformation fait intervenir des phases de production de matières organiques (*eutrophisation*) et des phases de dégradations bactériennes (*auto-épuration*). Ce cycle est dépendant du flux de pollution brute rejeté organique et minéral (phosphore, nitrates...) ainsi que de la nature des écoulements (turbulent, laminaire...).

Ce cycle sur le cours d'eau Dropt a pour effets de :

- désoxygéner les eaux de fonds et abaisser la qualité de la vie aquatique,
- de favoriser la sédimentation des fines et donc l'envasement,
- de développer des algues et des végétaux aquatiques indésirables,
- d'induire le dégagement d'ammonium toxique pour la faune aquatique.

Ce type de phénomène peut se développer dans les grands réservoirs. Les cinq retenues de la réalimentation du Dropt sont soumises à un phénomène d'eutrophisation plus ou moins marqué. Les lâchers d'eaux de fonds transfèrent ces effets en aval et peuvent donc être une source de pollution. Il est important de souligner que les mêmes observations sont à faire sur chaque bief. Ces petites retenues ralentissent le courant, augmentent le temps de séjour de l'eau et donc les processus d'eutrophisation.

Qualité des eaux

On dénombre sur le bassin du Dropt deux stations de mesures de la qualité des eaux : station 079100 de Loubens (33) en aval du bassin, station 080710 de Castillonnès (47) en amont médian.

Les données issues de ces stations permettent d'établir le régime thermique du Dropt. La température maximale est atteinte aux mois de juillet août, elle est environ de 22,5°C. Les lâchures d'eaux de fonds froides des barrages de réalimentation du Dropt ne semblent pas affecter le régime thermique du Dropt. La température d'équilibre est atteinte à Castillonnès et se maintient jusqu'à Loubens.

La teneur en oxygène dissous décroît pendant la période d'étiage sans atteindre la teneur critique de 5 mg/l, seuil critique pour la faune aquatique. Les valeurs les plus faibles sont cependant voisines de ce seuil. Dans ces conditions (généralement l'été), la moindre pollution peut provoquer des crises écologiques.

La teneur en nitrate est élevée pour des eaux superficielles. On remarque une relation de cette teneur avec les débits élevés qui correspondent aux périodes de pluie et qui lessivent les sols.

4.3 Usages non-préleveurs et activités de détente et de loisirs

Les ouvrages moulins

Les nombreux moulins recensés sur le bassin constituent un patrimoine culturel très important. Certains propriétaires de moulins se sont regroupés en associations. On en dénombre deux sur le bassin du Dropt.

Les activités de sport et de détente en milieu naturel

Les principales activités sur le bassin ont été recensées grâce à une enquête auprès des bases nautiques présentes sur le bassin-versant du Dropt. Le club de canoë kayak le plus pratiquant sur le cours d'eau est le club de CK de la vallée du Dropt. Un projet de nouvel itinéraire sur ce même cours d'eau serait souhaité d'Eymet à Duras qui inclurait le franchissement d'ouvrages par glissières non encore construites.

La navigation commerciale et de loisir

Elle est impossible sur tout le bassin, le Dropt n'étant plus aujourd'hui navigable.

La baignade

Elle ne représente qu'un faible intérêt touristique sur le bassin du Dropt. En effet, on ne recense que sept points de baignade essentiellement sur des collinaires : Les contrôles réalisés sur les eaux de baignade les classent comme *Eaux de bonnes qualité*.

La chasse

Certains plans d'eau du bassin sont classés **réserves fédérales** de chasse. Concernant le gibier d'eau, un périmètre d'action cynégétique aux abords du Dropt est délimité en fonction des routes parallèles à la rivière. À l'intérieur de cette zone, le tir des anatidés est interdit. Cette mesure a pour but de favoriser l'implantation du canard colvert au moyen de lâchers.

La pêche

La pêche sur le bassin du Dropt est réputée pour sa pêche carnassière (cf. peuplement piscicole). On dénombre sur le bassin versant du Dropt 14 **A.A.P.P.M.A.** (**A**ssociation **A**gréée **P**our la **P**êche et la **P**rotection des **M**ilieus **A**quatiques).

SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX : HYDROLOGIE

La présentation qui suit aborde successivement les aspects suivants de l'hydrologie et du modèle de simulation.

✓ Analyse hydrologique

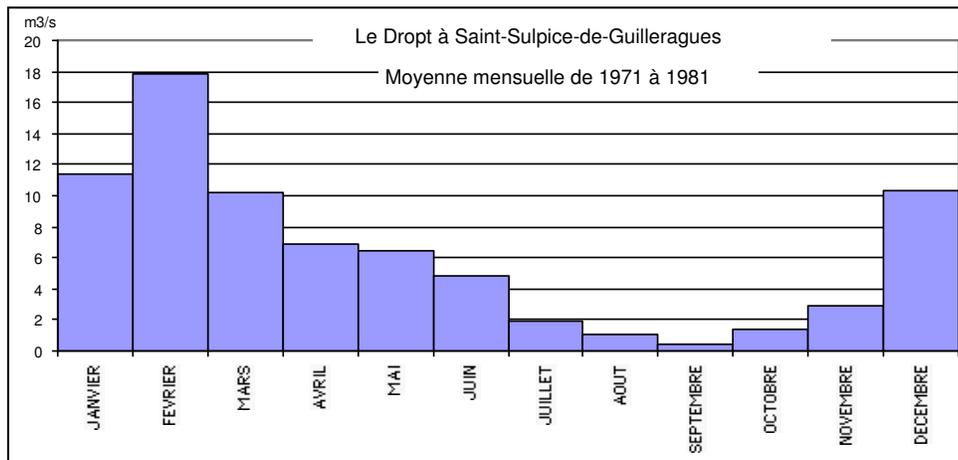
Le réseau hydrométrique :

Deux stations hydrométriques de la banque HYDRO (ministère de l'environnement), une sur le Dropt à Saint Sulpice de Guilleragues (1070 km² & données de 1970 à 1981) et une sur le Lescourroux à Soumensac (41 km² & données de 1974 à 1994) constituent les seules références « officielles » disponibles sur les débits à l'étiage sur la période historique. Bien entendu, on doit y associer le seul point nodal du bassin qui se situe à la station de Loubens (1130 km²). Cette station est suivie depuis 1995 mais comporte de nombreuses lacunes. Notons que c'est l'un des rares points nodaux d'Adour Garonne qui ne soit pas une station DIREN.

Par ailleurs un réseau de station dédié à la gestion des lâchers, a été créé pour le Syndicat de Réalimentation du Dropt par la CARA. Les données hydrologiques des stations hydrométriques et des lâchers d'eau des barrages sur la période 1990-2000 ont été transmises par la société fermière du bassin du Dropt réalimenté. Elles ont permis d'établir les chroniques de débits de 1995 à 1999 en considérant les mois d'étiage (du 1^{er} juillet au 31 octobre / année) sur les 12 stations hydrométriques en place. Les données sont dans l'ensemble peu fiables et rendent leur exploitation délicate.

1.2 Valeurs d'étiage de référence

Le principal problème du DROPT est donc l'absence de référentiel de débits mesurés fiables et disponibles sur une longue période pour décrire la diversité des situations climatiques rencontrées. Une étude des caractéristiques hydrologiques du Dropt a été réalisée pour la DIREN Aquitaine en 1993. Fondée sur une étude des corrélations pluie débit, cette étude propose des valeurs de référence que nous reprendrons dans le PGE DROPT.



Le régime hydrologique du Dropt est très contrasté et ses étiages particulièrement sévères. Sur la période 1971/1981, le débit moyen annuel (module) calculé sur cette station est de 6,3 m³/s

soit pour 1070 km², 5,9 l/s/km². Cette période est plutôt humide et l'analyse pluie/débit effectuée sur la longue période 1932/1991 propose un réajustement de cette valeur à 5,46 l/s/km².

La valeur plancher de la loi pêche (10% du module) serait donc de l'ordre de 740 l/s pour l'ensemble du bassin versant.

L'analyse des débits d'étiages conduite sur la même période est plus délicate et d'une fiabilité médiocre. L'étude des étiages s'intéresse aux plus petites valeurs moyennes sur plusieurs jours consécutifs : les VCN. Chaque année, cette valeur est calculée sur 10, 30 ou 90 jours. L'analyse statistique étudie la distribution de ces étiages sur plusieurs années (ici 54 années). Les valeurs calculées pour le site de Saint Sulpice de Guilleragues, voisin de Loubens sont des valeurs de débit naturel :

Statistique des débits VCN du Dropt à St Sulpice-de-Guilleragues (1070 km²)
(Données reconstituées longue période/DIREN 1993)

Temps de retour (années sèches)	En l/s		
	VCN 90	VCN 30	VCN 10
2	290	210	160
5	160	120	80
10	130	90	50

Temps de retour (années sèches)	En l/s/km ²		
	VCN 90	VCN 30	VCN 10
2	0,27	0,20	0,15
5	0,15	0,11	0,07
10	0,12	0,08	0,05

Remarque : les calculs se fondent sur une grande homogénéité du comportement hydrologique du bassin versant. Cette hypothèse n'est pas forcément vérifiée puisque les sources karstiques contribuent significativement au débit d'étiage du Dropt amont. Les sources de la Brame produiraient un débit très régulier de l'ordre de 100 l/s (BRGM/juin 1997), c'est-à-dire plus que le VCN10 quinquennal calculé à Loubens.

✓ Valeur d'étiage et d'objectif

Les données précédentes permettent d'établir plusieurs constats :

- Les débits naturels d'étiages sont très faibles conduisant de nombreux cours d'eau à des assèchements réguliers.
- Les sources karstiques constituent une réalimentation naturelle qui pourrait être significative, si elles n'étaient pas captées (AEP) ou stockées (collinaires).
- Les valeurs de référence du SDAGE, soit un DOE de 320 l/s et un DCR de 190 l/s, sont significativement plus fortes que les références naturelles.
- Le dixième du module calculé sur la station de Loubens est de 610 l/s. Cette valeur de référence issue de la loi Pêche est le double du DOE.

Les besoins en eau de ce cours d'eau pour les besoins environnementaux ne peuvent pas se déduire de la simple analyse du régime naturel. Les objectifs actuels correspondent à des valeurs négociées dans le cadre du SDAGE.

✓ Modélisation hydrologique

Le principe général du modèle de simulation consiste à effectuer des calculs (chroniques de débits et déficits) sur l'hydrologie de plusieurs points clefs pour la gestion du bassin du Dropt.

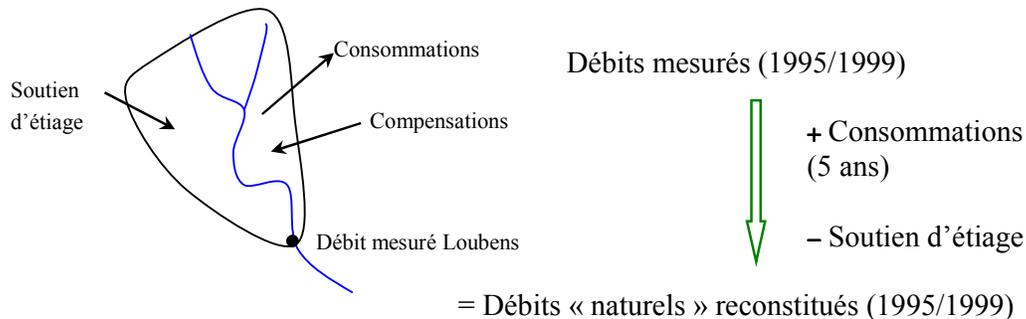
2.1 La base de données sur laquelle s'appuient les calculs est constituée de :

- l'hydrologie mesurée successivement sur les trois stations de Saint Sulpice de Guilleragues, Soumensac et Loubens ;
- l'inventaire des usages consommateurs d'eau ainsi que des compensations effectuées par les réservoirs. Cet inventaire est réalisé à l'échelle de chaque sous-bassin versant hydrologique. Chaque usage est ainsi attaché à l'un des 20 sous-bassins versants qui composent l'aire du PGE "Dropt" laquelle est découpée en 15 sous secteurs correspondant aux 7 affluents principaux et aux 9 tronçons du Dropt entre les sources et la Garonne.

3 Reconstitution des débits naturels :

Sur le Dropt, l'irrigation et les compensations de barrages sont un phénomène récent. Les débits naturels sont décrits par la station de Saint Sulpice de Guilleragues sur la période 1970/1974, la station de Soumensac sur la période 1975/1994 et la station de Loubens de 1995 à 1999 désinfluencée pour cette dernière des lâchers et de la consommation agricole. La reconstitution comprend alors quatre étapes. La reconstitution du débit « naturel » (CN) est effectuée à partir de la chronique des débits mesurés (CM) à Loubens (de 1995 à 1997 et 1999), à Barie (en 1998) et de l'inventaire, sur cette même période, des influences humaines (usages consommateurs d'eau (C) et soutien d'étiage (SE) affectant la totalité des sous-bassins versants situés en amont.

$$CN=CM+C-SE$$

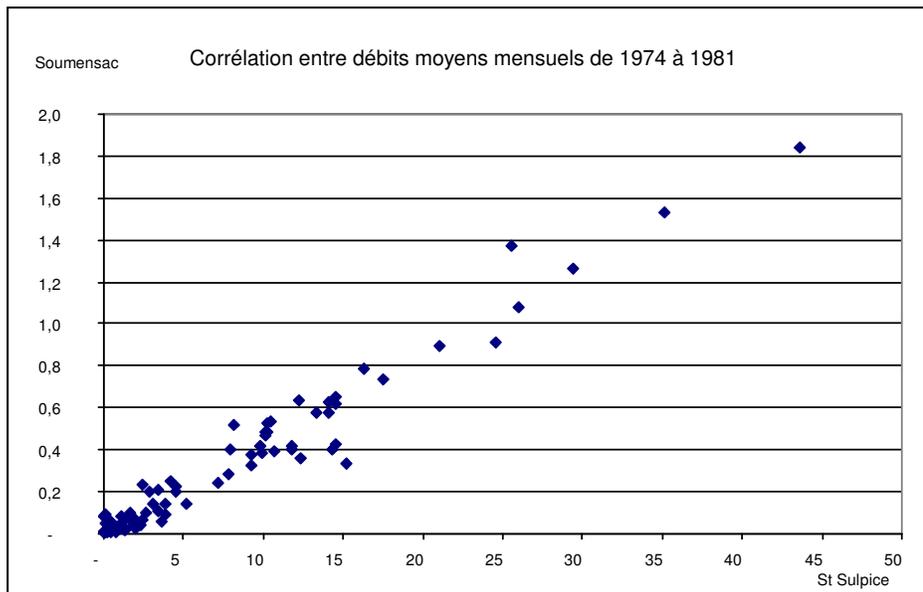


• **Influences humaines prises en compte dans le calcul des débits naturels**

- a) Consommation industrielle (= prélèvement brut - restitution)
- b) Consommation pour l'eau potable (= prélèvement brut – restitution par les stations d'épurations)
- c) Consommation de l'irrigation en rivière (= prélèvements simulés)
- d) Consommation de l'irrigation en nappe d'accompagnement (= prélèvement x coefficient)
- e) Soutien d'étiage et compensations : Chronique des débits lâchés par les réservoirs Ganne et Brayssou, Nette, Lescouroux et Graoussettes.

Étape 2 : Le calcul permet donc de rétablir des débits « naturels » sur quatre stations dont la surface de bassin versant est différente.

Les bonnes corrélations entre débit moyens mensuels, effectuées entre Lescouroux et Saint Sulpice confirment une certaine homogénéité des débits spécifiques (débits par km²) sur le bassin. Cette hypothèse (mal vérifiée pour les très petits débits) permet de reconstituer une chronique continue de débits spécifiques sur la période 1970/1999. Les valeurs obtenues sont appliquées en tout point du territoire du PGE, et en particulier sur les quinze points identifiés précédemment. Les chroniques de débits naturels reconstitués servent alors de base aux simulations.

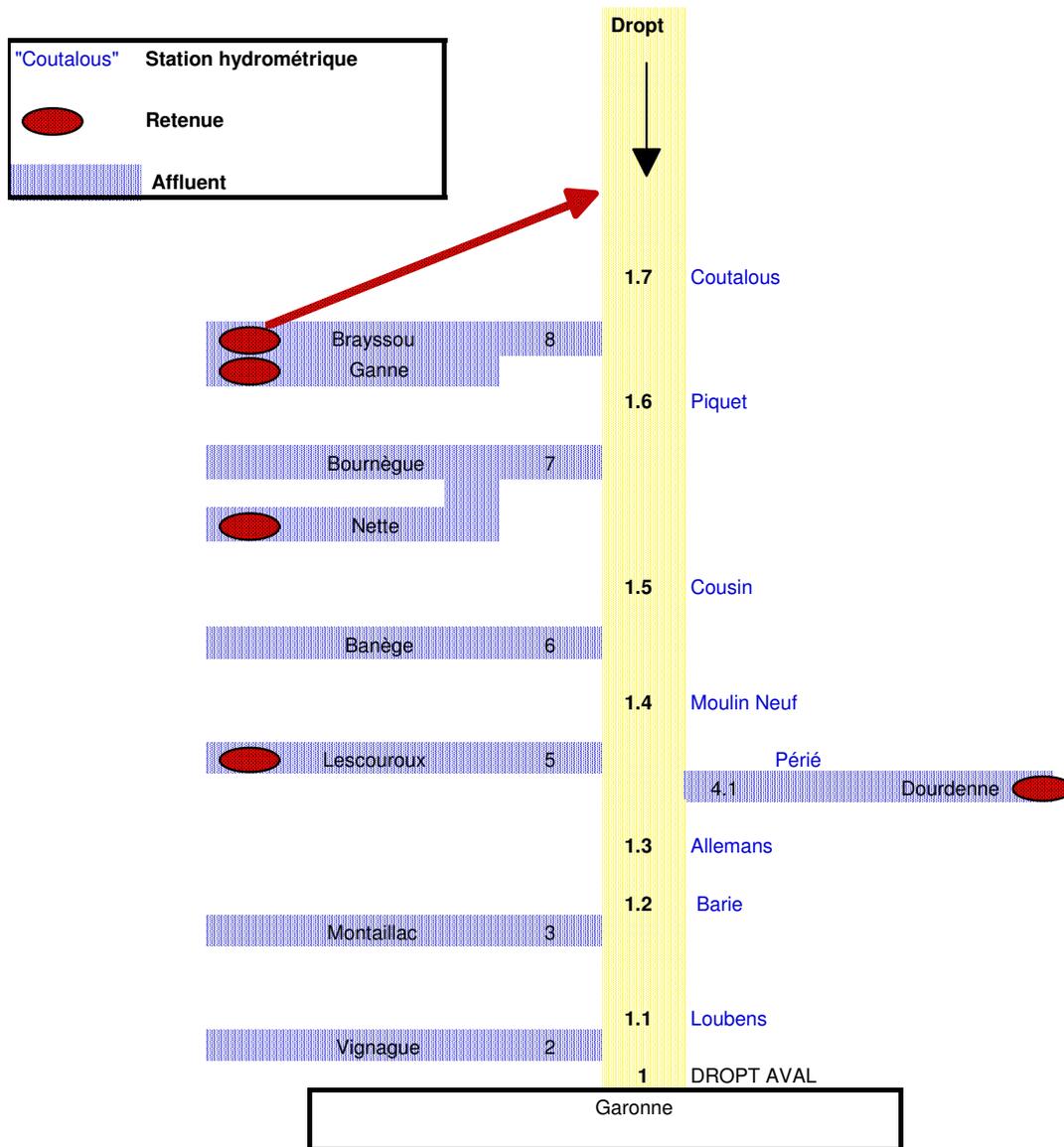


3.1 Structure logique et Synoptique

L'arborescence de calcul du modèle est rattachée à la structure hydrographique du bassin sur l'aire du PGE :

- les arcs sont les cours d'eau ;
- les 15 nœuds sont les stations hydrométriques ou des points particuliers pour lesquels sont calculées des chroniques de débits journaliers naturels et influencés,

SCHEMA SYNOPTIQUE DU BASSIN DU DROPT



3.2 Détails sur la prise en compte des influences humaines dans le modèle

a) **Consommation industrielle** (480 m³ en 1998)

La consommation directe des industriels est très faible dans les bilans. Elle est supposée constante durant tout l'été.

b) **Consommation pour l'eau potable** (1,6 Mm³ prélevés en 1999)

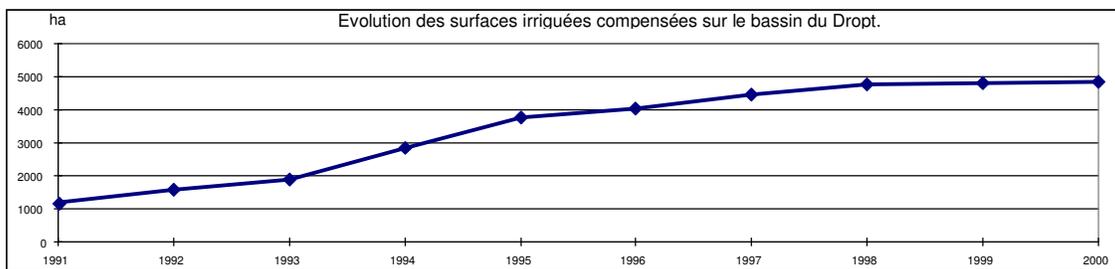
Seule une part de l'eau prélevée par cette activité est consommée. Le reste est restitué aux cours d'eau principalement par l'intermédiaire des stations d'épuration des eaux usées domestiques.

La plus grosse ressource (1,3 Mm³) provient des forages et ne pèse pas négativement sur le régime des eaux superficielles. Seul le captage de la Brame en tête de bassin versant a localement un impact. Globalement sur le bassin, le bilan entre prélèvement en eau superficielle et rejets est équilibré.

d) Consommation de l'irrigation en rivière (10,5 Mm³ autorisé en 2000)

L'identification de la consommation d'eau pour l'irrigation relève de l'inventaire des surfaces irriguées réalisées en phase 1. Cet inventaire donne une évaluation des surfaces irriguées sur l'ensemble de l'aire du PGE pour chacun des 20 sous-bassins versants.

L'évolution du développement de l'irrigation durant la période de référence est établie sur la base des recensements agricoles de 1988, le recensement du PGE et les bilans annuels fait à partir des conventions de restitution. L'évolution des prélèvements agricoles a suivi la mise en œuvre des ressources stockées. Sur le Dropt, les surfaces irriguées ont progressé selon le rythme suivant :



Pour le secteur de Loubens, nous avons conservé le même rythme sur la période 1995 /2000.

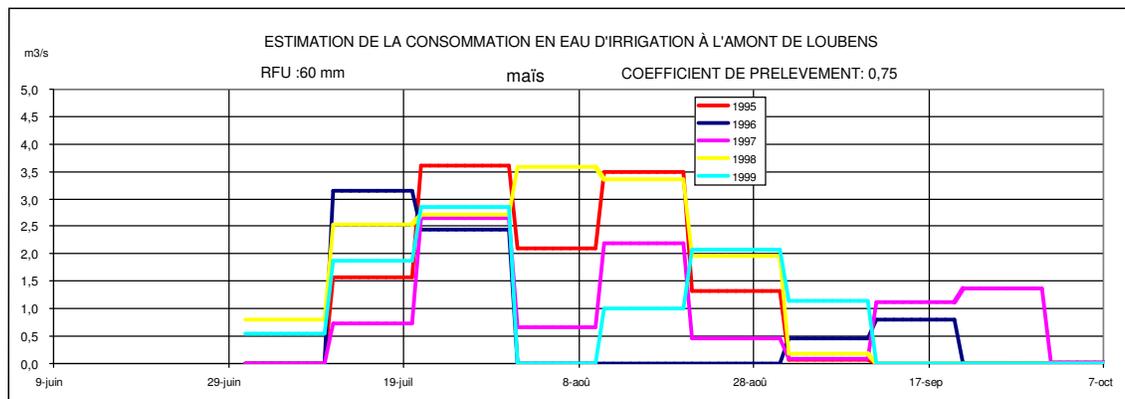
Chroniques de consommation agricole :

- Chaque hectare irrigué consomme un volume estimé par les conventions de restitution à 1700 m³/ha durant la saison d'irrigation. Ce volume est réparti inégalement sur les quatre mois d'étiage et d'une année à l'autre. Par ailleurs, le besoin des plantes peut être supérieur ou inférieur à cette valeur.
- Le second mode de calcul rattache donc la consommation d'eau par l'irrigation à l'ÉvapoTranspiration Maximale (ETM) exprimant le besoin total des cultures. On l'obtient en multipliant le coefficient cultural du maïs par l'ÉvapoTranspiration Potentielle (ETP), donnée météorologique.
- On distingue deux zones géographiques pour l'affectation des ETP mesurées sur les deux stations météorologiques de la région, Bordeaux et Agen et sur la totalité des 30 années de la période de référence.
- Le calcul est complété par la prise en compte de la pluie et de la réserve en eau des sols. C'est ce calcul qui est utilisé dans le cadre de l'étude préalable à la fixation des autres

PGE du bassin Adour-Garonne. Il précise le précédent en tenant compte du fait que le besoin en eau des plantes est satisfait également par les précipitations et non uniquement par l'irrigation. L'application de ce mode de calcul oblige à intégrer des chroniques de précipitation par secteur. Deux sous secteurs sont définis à partir du poste pluviométrique de Duras et d'ETP de Bordeaux d'une part et du poste pluviométrique d'Issigeac et d'ETP d'Agen d'autre part.

Le calcul fait en outre l'hypothèse que les irrigations cessent lorsque la réserve facilement utilisable du sol est reconstituée. La Réserve Facilement Utilisable est fixée forfaitairement à 60 mm.

- Une hypothèse importante consiste à retenir un niveau de consommation global, inférieur au produit du besoin des plantes (optimum agronomique) par la surface irriguée. On considère donc que l'irrigation n'apporte pas la totalité du besoin des cultures (ETM) mais seulement 75 ou 85 % du besoin total. Sur la période récente (1995/2000) on peut considérer que ce taux est constant.
- L'assolement des parcelles irriguées est connu pour les seules cultures primables par le biais des recensements PAC. Pour les besoins des vergers, des données expérimentales observées sur les pommiers, pruniers et kiwi par la chambre d'agriculture de Lot-et-Garonne montrent que leur consommation est supérieure ou égale à celle du maïs. Les protéagineux (hors soja) ne s'irriguant pas en été, leur consommation est nulle.
- Une chronique de besoin en eau est calculée en retenant une part d'assolement en maïs et une part en soja. En pratique le maïs est toujours resté la culture dominante et il représente de 75 à 90 % de l'assolement irrigué. L'impact sur les deux secteurs de simulation est faible et ne justifie pas une analyse complémentaire.

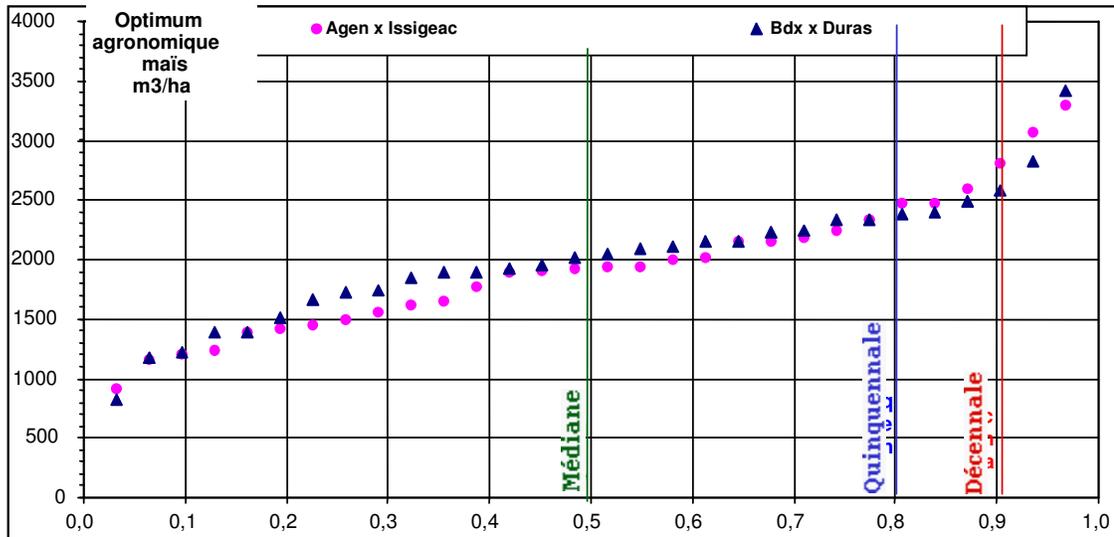


e) Consommation de l'irrigation en nappe d'accompagnement

Nous ne disposons pas d'étude approfondie relative à l'impact des prélèvements d'eau en nappe d'accompagnement sur le débit du Dropt. Dans le modèle de simulation, nous avons considéré que cet impact n'est pas nul : tout prélèvement en nappe d'accompagnement est identifié comme un prélèvement en eau superficielle auquel on associe un coefficient pondérateur compris entre 0 et 1. Nous avons affecté a priori la valeur 0,5 à ce coefficient. Il

reste paramétrable dans le modèle de calcul ; les surfaces concernées représentent moins de 5 % des prélèvements en eaux superficielles.

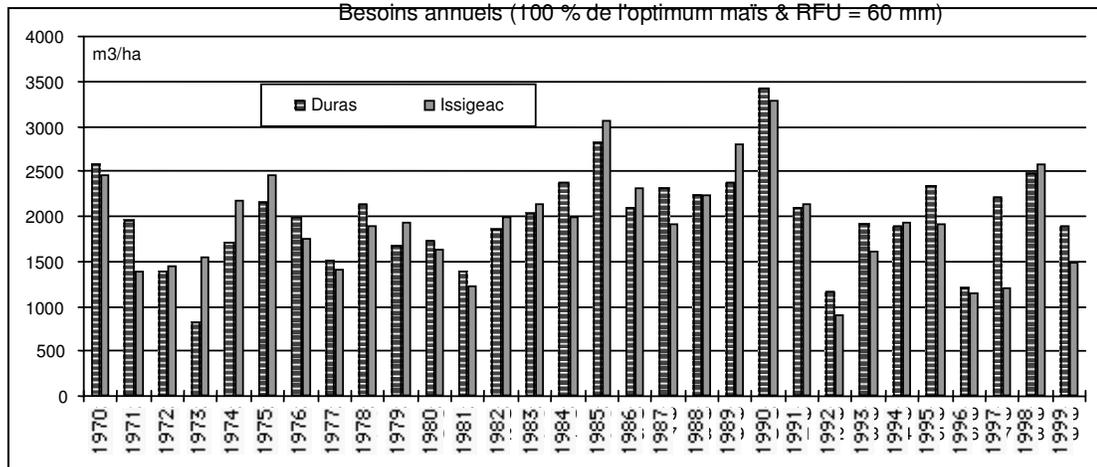
ESTIMATION DES BESOINS EN EAU D'IRRIGATION SUR L'AIRE DU PGE DROPT (Période Juil->sept)



ESTIMATION DES BESOINS EN EAU D'IRRIGATION SUR L'AIRE DU PGE

période juil->sept	m3/ha	Maïs		Maïs & Soja	
		Bdx x Duras	Agen x Issigeac	Bdx x Duras	Agen x Issigeac
Optimum	médiane	2 024	1 931	1 978	1 875
agronomique 100%	quinquennale	2 385	2 468	2 330	2 384
	décennale	2 580	2 811	2 529	2 734
85% du besoin	médiane	1 720	1 641	1 682	1 594
	quinquennale	2 027	2 098	1 980	2 026
	décennale	2 193	2 389	2 150	2 324
75% du besoin	médiane	1 518	1 448	1 484	1 406
	quinquennale	1 789	1 851	1 747	1 788
	décennale	1 935	2 108	1 897	2 051
65% du besoin	médiane	1 316	1 255	1 286	1 219
	quinquennale	1 550	1 604	1 514	1 549
	décennale	1 677	1 827	1 644	1 777

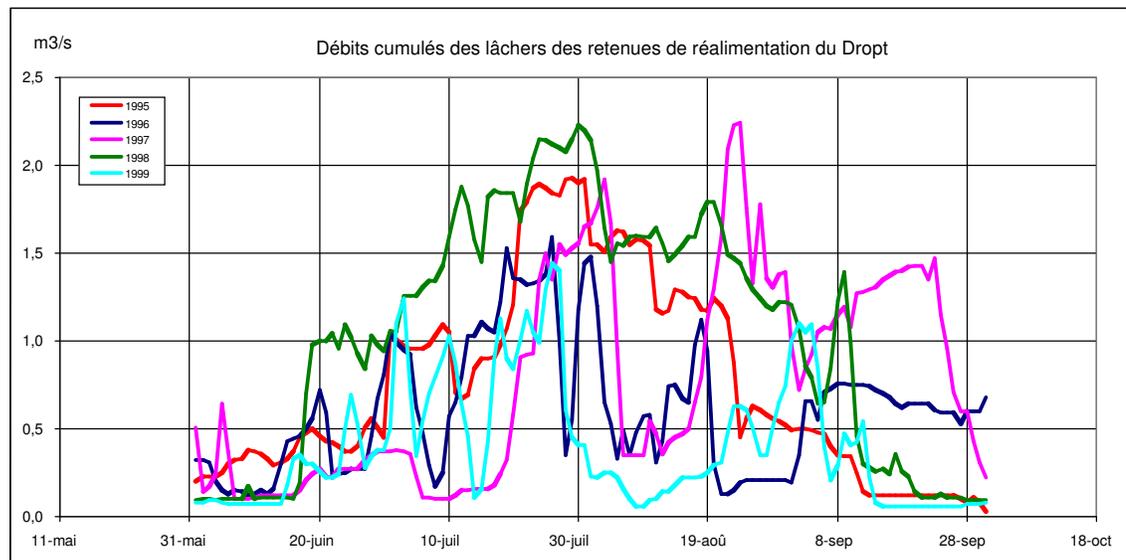
Besoins annuels (100 % de l'optimum maïs & RFU = 60 mm)



f) Soutien d'étiage et compensations

Il s'agit des chroniques historiques des lâchers de barrages transmises par la CARA au pas de temps journalier, et complétées sur la base des rapports annuels de gestion.

Dans le calcul, le débit instantané lâché peut être affecté d'un coefficient d'efficacité pour tenir compte des diverses pertes inévitables compte tenu des problèmes hydrauliques.



i) Les prélèvements agricoles en lacs collinaires

Les prélèvements agricoles en lacs collinaires inventoriés en phase 1 et dans les grandes retenues sont exclus du modèle. En revanche les besoins en eau des 198 ha irrigués depuis l'ensemble Ganne Brayssou est pris en compte pour la gestion de ces deux retenues.

4 Le mode d'analyse des résultats de simulation

Le modèle de simulation produit une **chronique de débit** naturel à Loubens sur la période 1995/1999. Cette chronique complète les données de Saint Sulpice et Soumensac. Les moyennes mensuelles ainsi obtenues seront comparées à des données issues de stations hydrométriques voisines pour valider l'allure générale des chroniques. Le premier résultat du calcul est donc la production d'une chronique de débits spécifiques applicables sur la période 1970/1999.

DEBITS MOYENS MENSUELS NATURELS RECONSTITUES EN L/S/KM2																
Station d'origine	Année															
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
	St Sulpice								Soumensac							
JANVIER		10,5	9,5	2,8	8,2	16,0	1,6	15,1	15,2	10,2	22,1	13,1	18,6	5,5	19,0	20,8
FEVRIER		15,3	16,7	15,8	17,3	11,8	6,0	37,3	30,8	26,3	17,9	6,1	11,2	20,9	22,4	20,2
MARS		5,1	9,0	4,2	12,2	9,3	3,5	8,8	21,9	9,8	19,2	12,6	13,9	9,7	7,1	18,0
AVRIL		5,7	5,0	1,5	4,2	14,0	1,6	9,8	9,4	15,5	4,9	5,0	3,4	14,0	6,3	14,1
MAI		10,7	1,8	1,8	1,7	2,6	0,8	14,0	7,9	8,2	1,7	9,7	1,2	6,6	3,8	10,3
JUIN		14,1	0,6	4,1	0,4	1,0	0,2	10,4	1,0	11,5	0,9	2,5	0,6	1,6	5,3	1,9
JUILLET		2,1	0,2	1,2	0,1	0,5	0,3	9,7	0,4	0,9	0,8	1,2	0,3	0,7	0,8	0,9
AOUT		1,3	3,8	0,6	0,1	0,4	0,1	1,4	0,3	0,3	0,2	2,1	0,4	0,5	0,9	0,7
SEPTEMBRE	0,1	0,7	0,9	0,2	0,2	0,6	0,6	0,5	0,1	0,2	0,2	0,6	0,4	0,3	1,3	0,5
OCTOBRE	0,2	0,7	0,4	1,3	2,2	0,5	5,6	0,4	0,1	0,3	0,8	4,8	13,1	0,4	8,0	0,2
NOVEMBRE	0,8	1,4	1,0	1,4	9,5	2,3	12,9	0,7	0,5	0,6	0,9	2,5	11,8	0,6	32,0	0,4
DECEMBRE	1,4	3,1	2,5	8,8	7,3	3,4	33,4	2,2	1,3	10,1	3,5	44,9	42,4	2,0	15,5	1,7

SUITE																
Station d'origine	Année															MOYENNE
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999		
	SOUMENSAC									LOUBENS			BARIE		LOUBENS	
JANVIER	19,9	5,1	27,2	0,9	0,2	6,2	3,2	3,0	41,8		14,3	1,1	5,2	2,4		11,4
FEVRIER	15,5	3,9	38,6	3,8	2,9	7,2	2,1	1,8	35,0		12,7	3,6	1,9	5,0		14,6
MARS	6,2	4,7	25,4	10,4	0,9	4,4	1,5	1,7	6,6		5,6	1,7	1,8	3,0		8,5
AVRIL	27,0	6,1	24,4	14,8	1,0	2,2	2,4	4,5	20,3		3,0	0,6	4,6	0,5		8,1
MAI	7,5	1,1	9,6	3,2	1,1	2,7	1,0	4,6			1,9	2,6	3,4	0,0		4,5
JUIN	1,2	1,4	5,5	0,7	0,9	0,9	12,1	4,1			0,6	2,2	1,5	0,0		3,2
JUILLET	0,4	0,6	4,7	0,4	0,3	0,4	1,9	2,3		1,7	1,3	4,3	1,4	1,4		1,5
AOUT	0,5	0,3	1,3	0,4	0,1	0,2	1,2	1,0		1,8	0,5	2,2	1,5	2,1		0,9
SEPTEMBRE	0,6	0,3	1,0	0,1	0,1	0,3	1,7	3,9		0,5	0,7	1,9	0,3	1,3		0,7
OCTOBRE	0,7	3,2	0,6	0,1	6,5	0,7	5,0	13,5		2,2	0,6	0,6	1,0	2,9		2,6
NOVEMBRE	0,9	6,2	0,4	0,4	18,9	5,8	22,5	2,6		2,2	4,0	2,8	1,6	2,8		5,2
DECEMBRE	4,2	3,4	0,6	0,3	9,6	2,5	18,4	33,2		2,0	10,7	2,6	7,7			10,0

4.1 Grandeurs de référence et déficits

À partir de ces séries chronologiques, on peut reconstituer en tout point du bassin les conséquences de tel ou tel scénario. L'analyse consiste à calculer les **déséquilibres en volume** (DM, DS) par rapport aux débits seuils de référence :

- DOE,
- 80% DOE,
- DCR+1/3 (DOE-DCR),
- DCR.

4.2 Traitement statistique

Les valeurs de grandeurs de références ainsi obtenues sur les 30 années de référence font l'objet d'un **traitement statistique par régressions selon des lois statistiques classiques (Normale, Log-normale, Gumbel, etc.)**.

Trois fréquences de retour sont calculées :

- médiane (1an/2),
- quinquennale (1an/5),
- décennale (1an/10).

ANNEXE 2

PARAMÈTRES DES SIMULATIONS HYDROLOGIQUES

Les simulations hydrologiques de la gestion interannuelle des ouvrages établies dans la phase des scénarios du plan de gestion des étiages ont eu pour but d'établir :

- ✓ Le bilan de la demande en eau pour satisfaire les objectifs d'étiage et les prélèvements.
- ✓ Le bilan des volumes disponibles et des défaillances de fourniture en fin de saison d'irrigation dans les grandes retenues durant 28 ans (1970-1999) sauf 1994.
- ✓ Le calcul de la défaillance du remplissage des retenues d'une année sur l'autre en fonction :
 - du stock disponible à la fin de la campagne précédente,
 - des prélèvements réalisés,
 - des conditions climatiques d'octobre à juin (remplissage),
 - de l'intérêt de la gestion interannuelle des barrages.
- ✓ Les conséquences de la réalisation ou non de rehausses sur des ouvrages existants en terme de satisfaction des objectifs.

Ces simulations ont été réalisées à partir des données suivantes :

- les prélèvements réalisés en axes réalimentés pendant la campagne d'irrigation 2000 et 2001.
- les prélèvements effectués dans les cours d'eau non réalimentés et les nappes d'accompagnement n'ont pas été pris en compte dans les simulations.
- La liste des surfaces irriguées 2001 en attente d'attribution de conventions de restitution (enquête juillet 20001 : société fermière)
- l'efficience de la réalimentation à partir des grandes retenues est fixée à 0,8.
- les données météorologiques pour le remplissage ont pour référence la station Météo France de Duras (47) et les corrélations avec les débits mesurés du Lescourroux à Soumensac.
- Les données agrométéorologiques de Duras et Issigeac ; ETP Agen et Bordeaux.

ANNEXE 3

RÉSULTATS DES SIMULATIONS HYDROLOGIQUES

Gestion interannuelle des retenues du DROPT : résultats des simulations

HYPOTHESE	Bassin d'observation	SURFACES IRRIGUEES en ha prise en compte			Défaillance sur 28 années		
		Retenue	Rivière réalimentée	Total	Sans gestion interannuelle	Sans rehausse	Avec rehausse
Graphe B	Moulin Neuf	198	1822	2020	5	3	2
Graphe C	Périé	2	393	395	5	3	1
Graphe E	Loubens	200	4577	4777	5	2	2
Autre hypothèse de gestion de satisfaction des listes d'attente sur la base des conventions 2001							
Graphe F	Dropt amont	198	2155	2353	6	6	5
Graphe G	Dourdenne	2	421	423	5	4	2
Graphe H	Dropt aval	200	5152	5352	5	2	2
hypothèse capacité utile barrage : 70% usages 30% soutien d'étiage / SANS rehausse							
	Moulin Neuf	198	2128	2326	6	/	5
	Périé	2	451	453	7	/	3
	Loubens	200	5709	5909	5	/	2
hypothèse capacité utile barrage : 70% usages 30% soutien d'étiage / AVEC rehausse							
	Moulin Neuf	198	1943	2141	5	4	/
	Périé	2	369	371	5	2	/
	Loubens	200	5441	5641	5	3	/
Gestion de la Banège					Défaillance sur 28 années		
Graphe Ba	Banège	0	120	120	26		
Graphe Ba *	Banège	0	400	400	28		

ANNEXE 4

**CAHIER DES CHARGES POUR LA RÉALISATION
DES RÉSERVOIRS DE MOYENNES IMPORTANCE**

Les autorisations de prélèvements visant à remplir de tels réservoirs devront être exprimées en débit et en volume.

Le remplissage des réservoirs est limité de novembre à juin compris. Le remplissage peut s'effectuer :

- par captage des eaux d'un bassin versant
- par pompage dans les eaux superficielles
- par pompage dans les nappes d'accompagnement des cours d'eau
- par pompage en nappes hors nappes d'accompagnement
- par captage d'une source
- par dérivation du cours d'eau

Pour les ouvrages dont le remplissage dépend directement du cours d'eau ou de sa nappe d'accompagnement les mesures suivantes son en vigueur :

- ✓ Pour les ouvrages sur cours d'eau permanent un contournement de l'ouvrage garantira la continuité de l'écoulement de part et d'autre de l'ouvrage.
- ✓ Pour les ouvrages sur les cours d'eau non permanents un dispositif de vidange est obligatoire.

ANNEXE 5

PLAN DE CRISE DE L'ÉTAT

ANNEXE 6

DÉFINITION DE LA NAPPE D'ACCOMPAGNEMENT D'UN COURS D'EAU