



Association Rivière
Rhône Alpes

JOURNÉE TECHNIQUE D'INFORMATION ET D'ÉCHANGES

« Gestion de Crises : La Sécheresse »



Privas, Conseil Général
6 juillet 2004

Avec le soutien de :



Public visé : Elus, directeurs et responsables des services environnement, agents des collectivités territoriales, des structures intercommunales, des services déconcentrés de l'Etat (DDE, DDAF, DIREN, MISE...), gestionnaires des milieux aquatiques, maîtres d'ouvrage et aménageurs publics et privés, maîtres d'oeuvres et bureaux d'études, associations de protection de la nature...

Objectifs : Connaître les dispositifs de surveillance, comprendre le rôle et les compétences des différents acteurs, savoir communiquer et informer avant, pendant et après la crise.

PROGRAMME

9:00 **Accueil des participants**

9:30 **Ouverture**

Pierre MIGAYROU, Président de l'Association Rivière Rhône Alpes.

9:45 **DIREN Rhône Alpes - Jean-Marc CHASTEL et Dominique BARTHELEMY**

Connaissance quantitative : définitions d'hydrologie, méthode de mesure, outils de surveillance, communication des informations hydrologiques

Connaissance qualitative : impact de la sécheresse sur la qualité du milieu

Aspects réglementaires, les Zones de Répartition des Eaux, le Plan National Sécheresse

11:00 **MISE de l'Isère - Thierry CLARY**

Cellule de vigilance sécheresse de l'Isère

Mesures de limitation, communication des arrêtés, sensibilisation et information du public...

Suivi et contrôles pendant la crise. Enseignements de la sécheresse 2003.

Usages Agricoles / Usages industriels (documents de sensibilisation) : la culture du partage

12:00 **Déjeuner**

14:00 **Conseil Supérieur de la Pêche - Nicolas ROSET**

Présentation du réseau ROCA de suivi des assecs

14:45 **SAGE Drôme - Magalie VIEUX MELCHIOR**

Gestion partagée de la ressource en période de crise : l'exemple de la future retenue des JUANONS et des maillages entre bassins versants. Mise en place d'un Observatoire des débits.

15:45 **Chambre d'Agriculture de l'Ardèche - Laetitia BOFFELLI**

Gestion concertée de l'eau avec les agriculteurs. La démarche engagée et réflexions pour l'avenir.

16:45 **Discussions**

17:30 **Clôture**

LISTE DES PARTICIPANTS

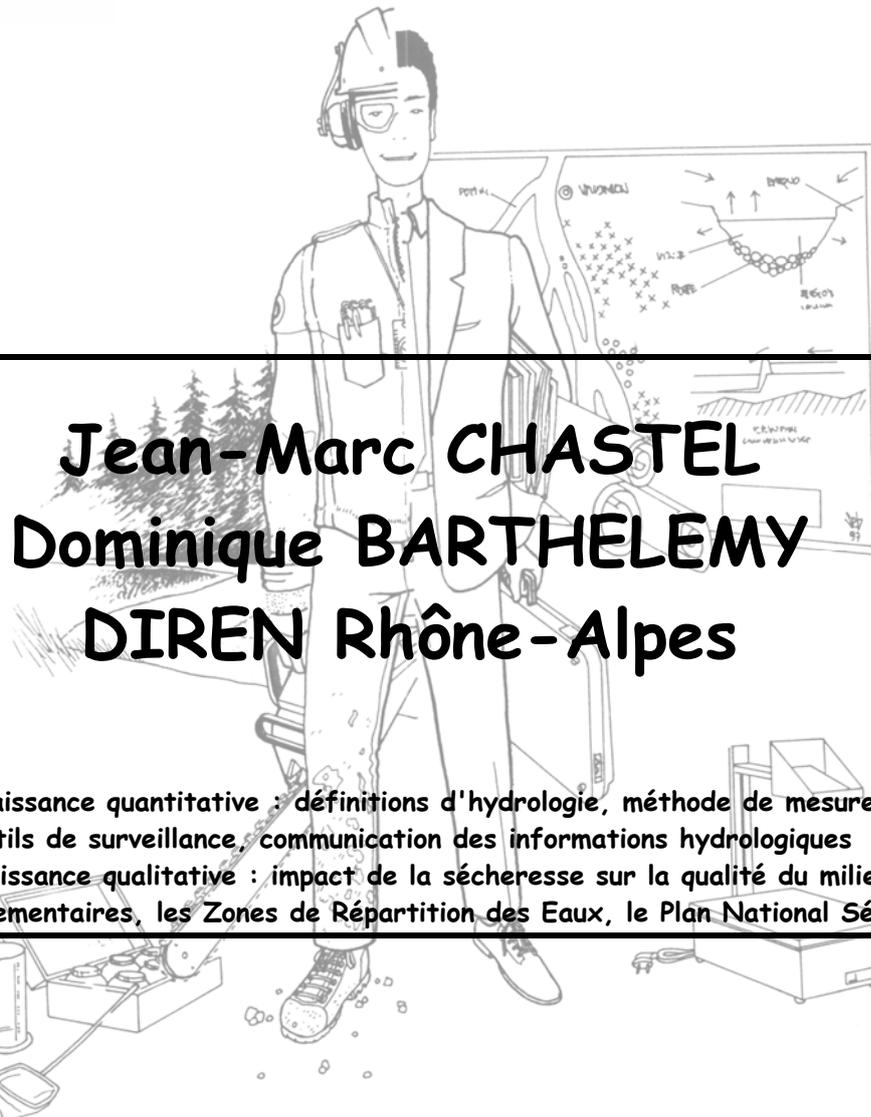
"GESTION DE CRISES : LA SECHERESSE"

MARDI 6 JUILLET 2004

NOM	ORGANISME	VILLE PRO	TEL PRO	MAIL
Nathanaël AUDEGOND	Rivière Rhône Alpes	38220 NOTRE DAME DE MESSAGE	04 76 78 92 44	nathanael.audegond@wanadoo.fr
Dominique BARTHELEMY	DIREN Rhône Alpes	69422 LYON	04 37 48 36 00	dominique.barthelemy@rhone-alpes.environnement.gouv.fr
Julien BIGUE	Rivière Rhône Alpes	38680 PONT EN ROYANS	04 76 36 97 33	riviere.rhone.alpes@wanadoo.fr
Laetitia BOFFELLI	Chambre d'agriculture 07			laetitia.boffelli@ardeche.chambagri.fr
Hervé CALTRAN	SIAE Reyssouze	01340 MONTREVEL	04 74 25 66 65	hcaltran@syndic-rivieres.org
Jean-Marc CHASTEL	DIREN Rhône Alpes	69422 LYON	04 37 48 36 00	jean-marc.chastel@rhone-alpes.environnement.gouv.fr
Thierry CLARY	MISE Isère	38040 GRENOBLE	04 76 33 45 96	thierry.clary@agriculture.gouv.fr
Daphné DUMONT	SM du Garon	69530 BRIGNAIS	04 72 31 90 79	
Pierre GADIOLET	Contrat de rivière Azergues	69480 AMBERIEUX D'AZERGUES	04 74 67 06 19	amberieux-69@wanadoo.fr
Stéphane GUERRIN	SAGYRC	69290 GREZIEU LA VARENNE	04 37 22 11 55	sagycr.yzeron-vif@wanadoo.fr
Pierre MAREY	Contrat de rivière Azergues	42000 SAINT ETIENNE	06 83 18 27 06	pmarey2@wanadoo.fr
Frédéric MARGOTAT	SM du Garon	69530 BRIGNAIS	04 72 31 90 79	fmargotat@smarg-syseg.com
Pierre MIGAYROU	PNR Vercors	38250 LANS EN VERCORS	04 76 94 38 26	pierre.migayrou@pnr-vercors.fr
Vincent PASQUIER	SAGYRC	69290 GREZIEU LA VARENNE	04 37 22 11 55	sagycr.yzeron-vif@wanadoo.fr
Yannick PAVAGEAU	DDASS 38	38032 GRENOBLE	04 76 63 64 71	yannick.pavageau@sante.gouv.fr
Nicolas ROSET	CSP Lyon	69500 BRON	04 72 78 89 40	nicolas.rosset@csp.environnement.gouv.fr
Raphaël ROY	SAGYRC	69290 GREZIEU LA VARENNE	04 37 22 11 55	sagycr.yzeron-vif@wanadoo.fr
Christelle SENECHAL	Com. de Com. Pays d'Olliergues	63880 OLLIERGUES	04 73 95 29 58	rivieres.doremoyenne@wanadoo.fr
Jean-Paul VIERON	FRAPNA Drôme	26190 ST LAURENT EN ROYANS	04 75 81 12 44	frapna-drome@frapna.org
Magalie VIEUX-MELCHIOR	Com. de Com. Val de Drôme	26402 CREST	04 75 25 43 82	mvieuxmelchior@val-de-drome.com
Hélène WATT	SIVU de l'Ay	07290 SAINT ROMAIN D'AY	04 75 34 94 98	sivu.ay@wanadoo.fr



Association Rivière
Rhône Alpes



Jean-Marc CHASTEL
Dominique BARTHELEMY
DIREN Rhône-Alpes

Connaissance quantitative : définitions d'hydrologie, méthode de mesure, outils de surveillance, communication des informations hydrologiques
Connaissance qualitative : impact de la sécheresse sur la qualité du milieu
Aspects réglementaires, les Zones de Répartition des Eaux, le Plan National Sécheresse



Bulletins de situation hydrologique hebdomadaire

DIREN Rhône-Alpes (SEMA)

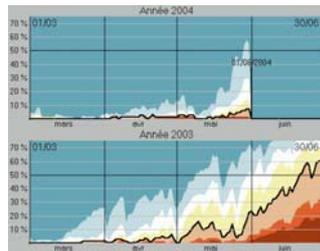


I - Caractérisation de la situation au niveau régional

a) Commentaire sommaire sur l'évolution de la situation

« Les écoulements sont peu soutenus sur l'ensemble de la région avec des périodes de retour qui dépassent toutefois rarement 5 ans. Au Nord de la région, dans le département de l'Ain, les débits de quelques cours d'eau ont franchi temporairement le dixième du module. »

b) Graphiques d'évolution du pourcentage de stations dont les débits sont inférieurs à certaines fractions du module (30%, 20%, 15%, 10%, 5%, 2.5%) pour l'année en cours et pour une autre année prise à titre de comparaison.



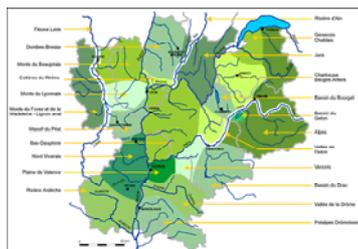
DIREN Rhône-Alpes (SEMA)



II - Données détaillées par secteur géographique

a) Principes retenus pour la définition des secteurs géographiques

- regroupement par ensemble de cours d'eau hydrologiquement comparable
- présence de stations télé-transmises avec historique



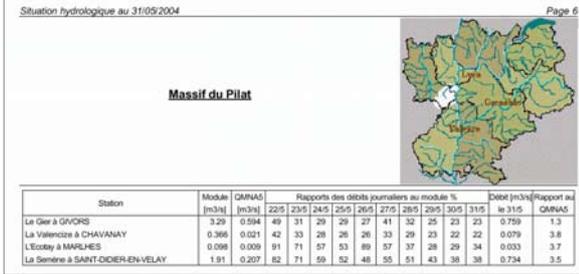
DIREN Rhône-Alpes (SEMA)



II – Données détaillées par secteur géographique

b) Informations fournies par secteur

- Valeurs observées sur les 10 derniers jours



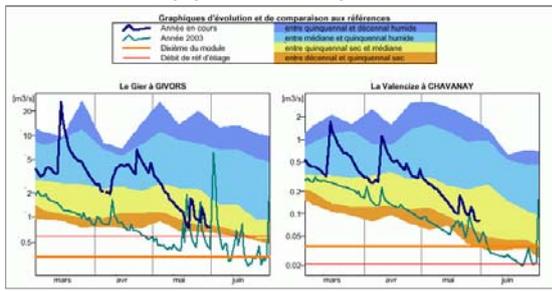
DIREN Rhône-Alpes (SEMA)



II – Données détaillées par secteur géographique

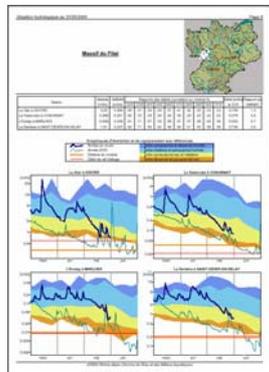
b) Informations fournies par secteur

- Graphiques d'évolution et de comparaison aux références





II – Données détaillées par secteur géographique



DIREN Rhône-Alpes (SEMA)



Bulletins de situation hydrologique hebdomadaire

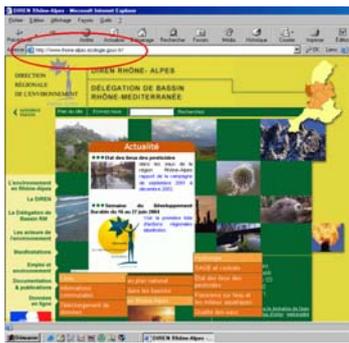
- Calendrier
 - Bulletin réalisé chaque lundi
 - Premier bulletin le 15 juin 2004
- Modalités de diffusion
 - Envoi par message électronique (PDF)
 - Téléchargement à partir du site Internet de la DIREN (conditions du moment)

Lundi après-midi

DIREN Rhône-Alpes (SEMA)



Site Internet de la DIREN <http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr>



DIREN Rhône-Alpes (SEMA)



Site Internet de la DIREN <http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr>



DIREN Rhône-Alpes (SEMA)



Bulletins mensuels de situation sur la ressource en eau

- I Précipitations
- II Piézométrie
- III Débits des rivières
- IV Qualité de l'eau

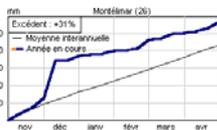
DIREN Rhône-Alpes (SEMA)



I - Précipitations

Rapport des précipitations mensuelles à la normale (avril 2004)

	du 1 du 11		du 21		total du mois	moyenne inter-annuelle	Ecart par rapport à la moyenne		
	du 10	du 20	du 20	du 30			-50%	0	+50%
Ambérieu	14	9	8	31	67	-44%			
Bourg-Saint-Maurice	21	6	1	28	59	-52%			
Chambéry-Aix	35	19	15	67	93	-28%			
Grenoble	17	21	11	49	96	-43%			
Lyon-Eron	12	9	25	46	64	-39%			
Lyon-Saintas	11	8	26	44	77	-43%			
Morbihan	9	19	30	68	70	-4%			
St-Etienne	18	19	36	73	98	-26%			



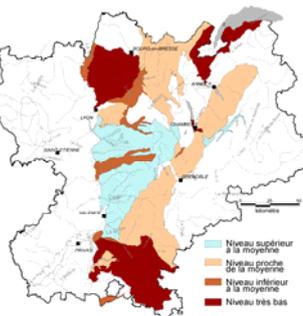
Etude des pluies cumulées sur les derniers mois

DIREN Rhône-Alpes (SEMA)



II - Piézométrie

Situation à la fin avril 2004

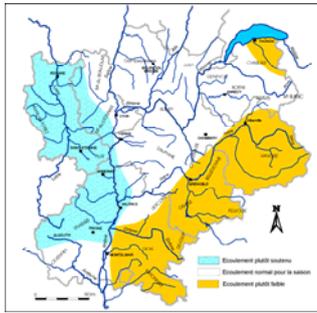


DIREN Rhône-Alpes (SEMA)



III – Débits des rivières

Situation à la fin avril 2004

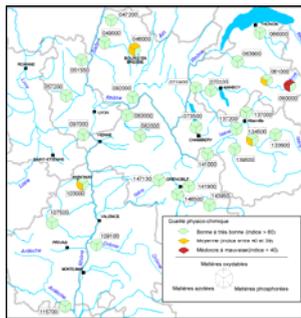


DIREN Rhône-Alpes (SEMA)



IV – Qualité de l'eau

Situation à la fin avril 2004



DIREN Rhône-Alpes (SEMA)




Effets de la sécheresse sur la qualité des eaux

J.M. Chastel – Ch. Bornard




Journée technique du 6 juillet 2004 ► DIREN Rhône-Alpes / SEMA 1




Les effets de la sécheresse

- Augmentation de la température et baisse de l'oxygène dissous
- Perturbation du cycle de l'oxygène
- Augmentation du pH en raison de la physiologie des plantes
- Augmentation de la toxicité de l'ammoniaque
- Phénomènes renforcés en eaux polluées avec réduction des capacités de dilution des substances rejetées




Journée technique du 6 juillet 2004 ► DIREN Rhône-Alpes / SEMA 2




Sécheresse et communautés végétales et animales

- D'une manière générale :
 - Les communautés végétales et animales des cours d'eau s'adaptent aux effets de la sécheresse
 - Re-colonisation des populations d'invertébrés en 6 à 8 mois
 - Re-colonisation par les poissons en 1 à 2 ans.
- En 2003 :
 - prolifération végétales (plancton et macrophytes)
 - Re-colonisation par les invertébrés
 - Quelques mortalités de poissons




Journée technique du 6 juillet 2004 ► DIREN Rhône-Alpes / SEMA 3

Sécheresse 2003 Résultats RNB

- Prolifération végétale, pH > 8.5 et taux d'oxygène > 130 (Arly 73 ; Bourne 26 ; Drôme 26).
- Forte teneur en chlorophylle (phytoplancton) qualité médiocre (Veyre)
- Dégradation de la qualité par insuffisance de dilution des rejets (Bourbre)

Journée technique du 6 juillet 2004 DIREN Rhône-Alpes / SEMA 4

Effets en hydrobiologie

- Indice Diatomique
 - Pas de déclassement d'indice IBD au sud ; pertes de points au nord de la région RA ; apparition d'espèces inféodées à la charge organique.
- Indice Invertébrés
 - Dégradation des cours de mauvaise qualité (Furan, Gier, Ondaine)
 - Au plus fort de la canicule renforcement de la mauvaise qualité (Bourbre)
 - Réduction des habitats par réduction du lit mouillé (Ardèche, Loire) => IBGN plus faible

Journée technique du 6 juillet 2004 DIREN Rhône-Alpes / SEMA 5

Sur les grands cours d'eau

- Indice IBGA (Indice Biologique Global Adapté aux grands cours d'eau) 2003
 - Effet sécheresse non évident sur Rhône et Isère
 - Sur la Saône diminution de 50 % de la diversité sur toutes les stations

Journée technique du 6 juillet 2004 DIREN Rhône-Alpes / SEMA 6


Points particuliers en 2003

- Cours d'eau :
 - prolifération de cyanobactéries entraînant la mort de chiens (Loue et Tarn)
- Plans d'eau :
 - Pas de cyanobactérie en général ;
 - Diminution par rapport aux années antérieures sur le lac du Bourget (moins de rejets pluvial en raison de la sécheresse ?).




Journée technique du 6 juillet 2004 ► DIREN Rhône-Alpes / SEMA 7


Suivi de la Basse Vallée de l'Ain

- Vouglans insuffisamment rempli en début de saison
- Soutien d'étiage passant de 12,5 m³/s à 6.5 m³/s
- 13 réunions de la cellule d'alerte, 60 conférences téléphoniques
- Mesures exceptionnelles : lâchers d'eau ; réduction de débit réservé
- Suivi : autopsie des poissons, oxygène dissous, évolution de la biomasse; température (max = 27,3 °C), qualité chimique satisfaisante.




Journée technique du 6 juillet 2004 ► DIREN Rhône-Alpes / SEMA 8


Conclusions

- **Distinguer** court, moyen et long termes pour la dynamique globale des écosystèmes
- Pour les grands écosystèmes l'échauffement est progressif ce qui permet une **adaptation** des organismes
- Il convient de raisonner par type de cours d'eau (**hydro-éco-région**)
- L'artificialisation des milieux aggrave les situations de sécheresse




Journée technique du 6 juillet 2004 ► DIREN Rhône-Alpes / SEMA 9




Gestion quantitative de la ressource en eau

Outils réglementaires et organisationnels

D. Barthélémy




Journée technique du 6 juillet 2004 ► DIREN Rhône-Alpes / SEMA 1




Introduction

- Les épisodes de sécheresse sont par définition imprévisibles, aussi est il nécessaire de mettre en place de façon anticipée une organisation technique et réglementaire qui permette d'une part d'**améliorer la connaissance** et d'autre part d'**être prêt à faire** face le moment venu.
- La première pierre de cette organisation, est celle des procédures visant à autoriser les prélèvements d'eau.
- L'épisode de 2003 qui a vu la combinaison d'une sécheresse et d'une canicule exceptionnelles a « réinitialisé » les réflexions sur la gestion de la pénurie en eau, et entraîné la mise en place d'un plan d'actions




Journée technique du 6 juillet 2004 ► DIREN Rhône-Alpes / SEMA 2




Les procédures

- En dehors des prélèvements domestiques ou assimilés (inférieurs ou égaux à 1000m³/an), les prélèvements en nappe ou rivière font l'objet d'une procédure liée à leur importance.
- Ces procédures permettent de connaître les ouvrages et installations de prélèvements et également d'encadrer les modalités de leur mise en place de leur contrôle.
- Les procédures sont les mêmes pour tout le territoire à l'exception de zones pour lesquelles le déficit demande/ressource est chronique.




Journée technique du 6 juillet 2004 ► DIREN Rhône-Alpes / SEMA 3

Les Zones de répartition des eaux

- Les zones de répartition des eaux (ZRE) ont été instituées en application du code de l'environnement dans les secteurs présentant une insuffisance autre qu'exceptionnelle des ressources en eau par rapport aux besoins.
- Dans ces zones les procédures d'autorisation sont plus rigoureuses : tout prélèvement soumis à déclaration est soumis à autorisation dans les ZRE et les autres prélèvements (autres que domestiques) sont soumis à déclaration.

Journée technique du 6 juillet 2004 DIREN Rhône-Alpes / SEMA 4

Les Zones de répartition des eaux

- L'instauration d'une Z.R.E. :
 - Permet d'avoir une connaissance plus précise et un meilleur contrôle des prélèvements.
 - Contribue à une prise de conscience collective des déséquilibres.
 - Favorise la mise en place d'une démarche de gestion collective de la ressource (par ex. dans un SAGE, ou par la mise en place de « tours d'eau »)

Journée technique du 6 juillet 2004 DIREN Rhône-Alpes / SEMA 5

Les Zones de répartition des eaux

- Le zonage est défini par décret en conseil d'état.
- Pour la région Rhône-Alpes seuls les départements de l'Ardèche et de la Drôme sont concernés :
 - Bassin du Doux
 - Bassin de la Drôme en aval de Saillans.

Journée technique du 6 juillet 2004 DIREN Rhône-Alpes / SEMA 6

Le Plan d'Action Sécheresse
Anticiper la crise

Action 3 : Définir et mettre en œuvre des indicateurs et des scénarios permettant d'évaluer et anticiper les risques :

- Sur la base des bulletins de situation hydrologique
- Élaborer des scénarios prévisionnels à l'échelle des bassins pour évaluer dès le début du printemps les risques d'occurrences d'une sécheresse à moyen terme
- Prévisions de l'évolution des nappes sur la base des courbes de tarissement

Journée technique du 6 juillet 2004 DIREN Rhône-Alpes / SEMA 10

Le Plan d'Action Sécheresse
Anticiper la crise

Action 4 : Généraliser les arrêtés cadres permettant de préparer la prise de restrictions et une meilleure coordination par bassin :

- Permettre une meilleure anticipation
- Prendre les premières mesures suffisamment tôt pour assurer une progressivité
- Respecter le principe de solidarité amont / aval
- Maintenir les possibilités de concertation au niveau départemental
- Cohérence des contrôles

Journée technique du 6 juillet 2004 DIREN Rhône-Alpes / SEMA 11

Le Plan d'Action Sécheresse
Anticiper la crise

Action 5 : Communiquer en période de pré-crise et reprendre les campagnes d'information et de conseil sur les économies d'eau

- Avant la crise : sensibiliser aux économies d'eau
- Informer le public sur les mesures prises, la vigilance à renforcer sur les rejets et l'assainissement, les feux de forêts
- Plan de communication : information des collectivités et des chambres consulaires

Journée technique du 6 juillet 2004 DIREN Rhône-Alpes / SEMA 12


Le Plan d'Action Sécheresse
Gérer la crise

Action 6 : Maîtriser l'information et la circulation des données

- Au niveau départemental : plan de communication par les préfets ; organisation des cellules sécheresse, améliorer les connaissances sur les prélèvements, préparer les limitations d'usages avec les professionnels
- Au niveau bassin : mise en place d'un comité de suivi, d'un système d'information de type « tableau de bord de la ressource » (banques de données Hydro et ADES, niveaux des barrages...)




Journée technique du 6 juillet 2004 ► DIREN Rhône-Alpes / SEMA 13


Le Plan d'Action Sécheresse
Gérer la crise

Action 7 : Mettre en place des systèmes de suivi des températures, des milieux aquatiques et des assecs

- Réseau d'observation des assecs (CSP)
- Suivi de l'oxygène dissous (EDF)

Action 8 : Élaboration d'un guide méthodologique de prescriptions types

- des mesures simples, compréhensibles, homogènes et efficaces

Action 9 : Anticiper l'évolution des cours d'eau à très court terme lors de la gestion de la crise

- Indicateurs et définition de seuils
- Scénarios et évaluation des risques d'occurrence




Journée technique du 6 juillet 2004 ► DIREN Rhône-Alpes / SEMA 14


Le Plan d'Action Sécheresse
Mesures à moyen terme

Action 10 : Lutter contre les déséquilibres chroniques

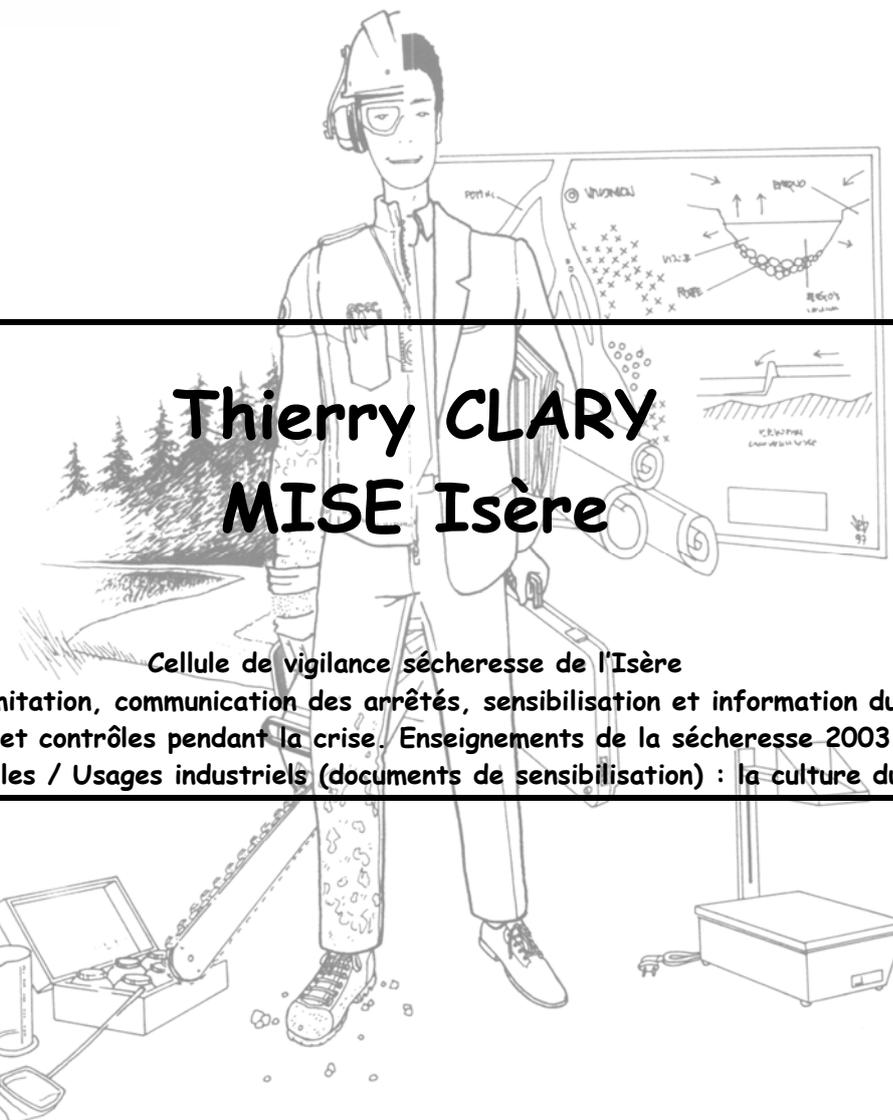
- Des situations de déficits chroniques
 - La compatibilité entre les usages n'est plus assurée
 - L'état écologique des milieux est dégradé
- Le décret du 11 septembre sur les ZRE (Zones de Répartition des Eaux) modifie la nomenclature des prélèvements
- Encourager la gestion collective des prélèvements
- Favoriser la recherche et le conseil dans le domaine des économies d'eau et sur les impacts biologiques de la sécheresse.




Journée technique du 6 juillet 2004 ► DIREN Rhône-Alpes / SEMA 15



Association Rivière
Rhône Alpes



Thierry CLARY MISE Isère

Cellule de vigilance sécheresse de l'Isère

Mesures de limitation, communication des arrêtés, sensibilisation et information du public...

Suivi et contrôles pendant la crise. Enseignements de la sécheresse 2003.

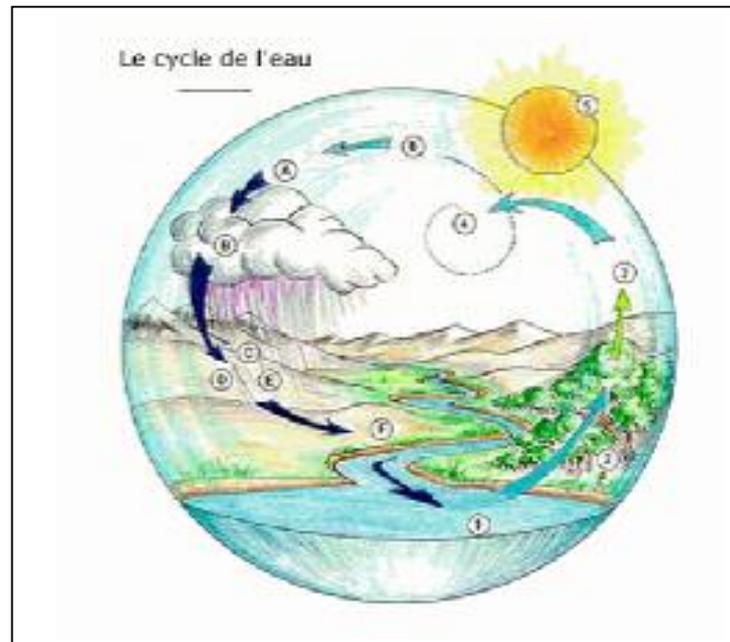
Usages Agricoles / Usages industriels (documents de sensibilisation) : la culture du partage



Sécheresse

Comprendre l'été 2003 pour préparer l'avenir

Économies d'eau, un devoir pour chacun



Source : Ministère Écologie et Développement Durable - Découvrir l'eau

Juin 2004

Document réalisé avec l'appui des membres du Comité de vigilance sécheresse

L'eau sous toutes ses formes

Entre les grands réservoirs que sont l'hydrosphère (mers, océans, eaux continentales superficielles et souterraines), l'atmosphère et la biosphère, les échanges sont permanents ; le moteur du cycle de l'eau est l'énergie thermique du soleil, qui maintient constamment les masses d'eau en mouvement.

A l'échelle de la planète, le cycle de l'eau est en équilibre : toute perte atmosphérique ou terrestre est compensée par un gain pour l'autre partie.

L'unicité de la ressource constitue un principe majeur de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Elle définit une politique de l'eau visant à la gestion équilibrée dans chaque grand bassin hydrographique.

« L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général. »

Cette **gestion équilibrée** vise à assurer :

- la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides, la protection contre toute pollution et la restauration de la qualité des eaux, le développement et la protection de la ressource en eau, la valorisation de l'eau comme ressource économique,
- la répartition de cette ressource de manière à satisfaire ou à concilier les exigences de sécurité et de salubrité, du libre écoulement des eaux et de l'ensemble des usages

A l'échelle locale, des discontinuités peuvent exister :

- **Dans le temps** : périodes de fortes précipitations, ou au contraire de déficit pluviométrique.
- **Dans l'espace** : disparités régionales ou micro-locales.

La notion de temps de transit.

Les gouttes d'eau qui tombent sur le sol peuvent connaître différents destins, et effectuer des parcours plus ou moins longs avant de retourner dans l'atmosphère :

- direct : évaporation ou évapotranspiration (concerne l'eau dans l'épaisseur de sol atteinte par le système racinaire),
- rapide : ruissellement, écoulement rapide vers les cours d'eau et la mer, circulations karstiques,
- lent : stockage temporaire superficiel (neige, lacs, zones humides...),
- lent à très lent : transit souterrain par les nappes phréatiques.

Parlons des sécheresses (1)

Sols et eaux souterraines

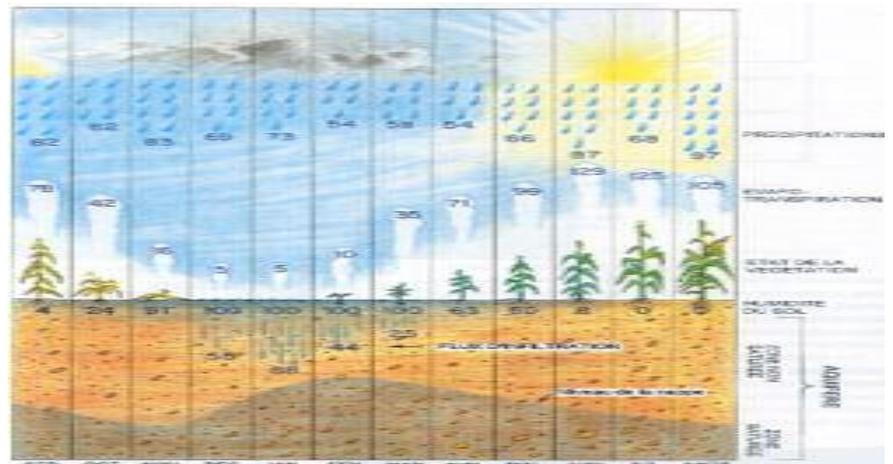
Les variations de niveaux de la ressource en eau (assèchement, tarissement, étiage) constituent des phénomènes naturels. On commence à parler de sécheresse lorsque ces phénomènes atteignent des valeurs statistiquement peu fréquentes (référence à des temps de retour de 5 à 10 ans)

État des sols

Assèchement des horizons de surface

- Affecte les premières dizaines de centimètres de sols et la végétation.
- Dépend de la pluviométrie "en temps réel" et de la nature des horizons pédologiques.

Utilisation de l'eau par la végétation

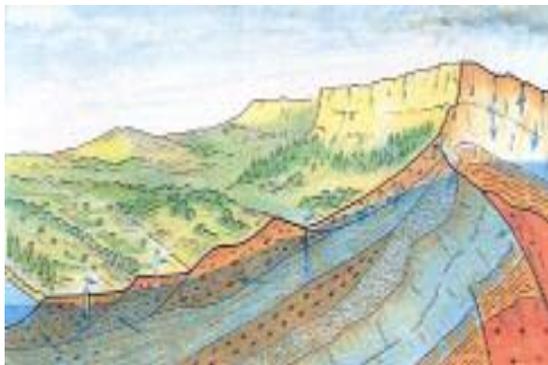


Source : FNDAE – Guide technique n°19

État des eaux souterraines

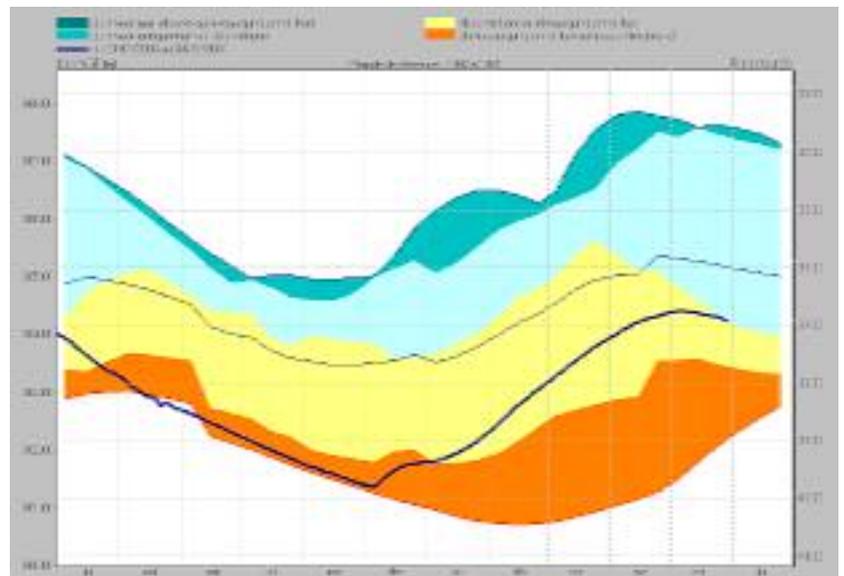
Tarissement des nappes

Notion de nappe



Source : FNDAE – Guide technique n°19

Variations saisonnières (ex : St Etienne de St Geoirs)



Source : DIREN Rhône-Alpes

Les variations des niveaux de nappe sont saisonnières.

Le "tarissement" (abaissement progressif du niveau de la nappe) dépend :

- de la recharge, fonction de la pluviométrie automnale et hivernale et en montagne, de la fonte des neiges,
- des caractéristiques des formations aquifères, en particulier de leur perméabilité.

Parlons des sécheresses (2)

Eaux superficielles

État des eaux superficielles

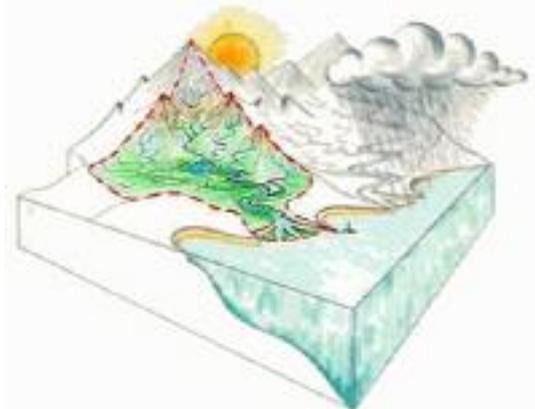
Étiage des cours d'eau

Affecte les cours d'eau et leurs nappes d'accompagnement.

Le délai de réaction des cours d'eau à la pluviométrie dépend :

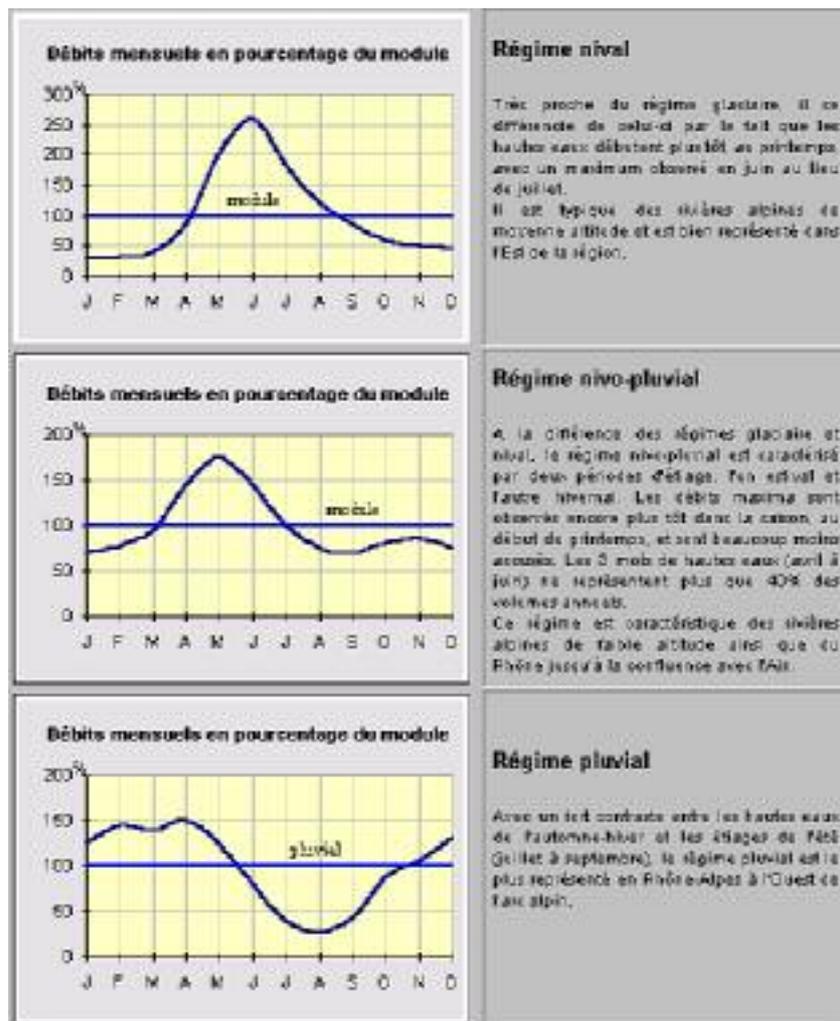
- de la taille et des caractéristiques du bassin versant : délai de réaction de quelques heures à la semaine, jusqu'à plusieurs mois pour les rivières les plus importantes et les fleuves,
- de l'état de saturation des sols et du drainage des sols du bassin versant, des constituants du sous-sol.

Notion de bassin versant



Source : Ministère Écologie et Développement Durable - Découvrir l'eau

Régimes hydrologiques les plus fréquemment rencontrés en Isère



Source : DIREN Rhône-Alpes

Usages de l'eau, ressources mobilisées

Synoptique schématique pour le département de l'Isère

Usages \ Ressources	Aquifère souterrain puissant (nappe phréatique, nappe des grands cours d'eau)	Nappe de puissance faible à moyenne	Ressources gravitaires (sources)	Eaux superficielles	
				"Grands" cours d'eau	Autres cours d'eau
Alimentation en eau potable (AEP)	++++	+++	+++	inexistant	rare
Usage industriel	++++	++	rare	++++	++
Usage agricole (irrigation)	++++	++++	+	++++	+++
Usage domestique (arrosage)	+	+	++	++	++
Dérivation, alimentations de plans d'eau...				++++	+++

La sensibilité des usages aux situations de pénurie d'eau dépend largement de la nature de la ressource mobilisée.

Le département de l'Isère est abondamment pourvu de nappes moyennes à puissantes, qui alimentent l'essentiel de la population en eau potable, et sur lesquelles sont implantés la plupart des captages industriels et de nombreux captages agricoles.

Cette situation d'ensemble favorable du fait d'une bonne adéquation des ressources et des usages, ne constitue en aucun cas une garantie de satisfaction de tous les usages en toutes conditions et en tous lieux.

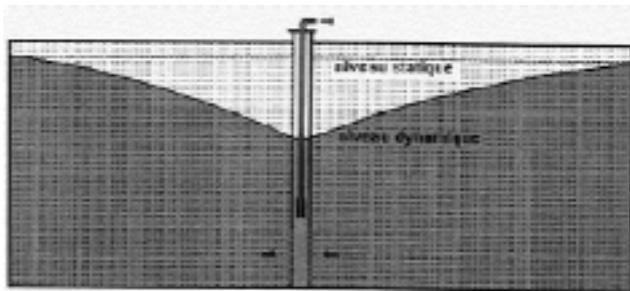
Des situations pénalisantes peuvent être rencontrées relativement fréquemment sur certains **bassins versants sensibles**, ou de manière généralisée sur de vastes secteurs **en fonction de conditions climatiques particulièrement déficitaires**.

En outre, les cours d'eau constituent le réceptacle de la pollution résiduelle rejetée par les ouvrages d'épuration des eaux usées domestiques et industrielles. Cet usage repose sur la **capacité auto-épuratoire des cours d'eau, fortement diminuée en situation d'étiage prononcé**.

Sensibilités des milieux et des usages aux situations de sécheresse (1)

Étiages des eaux souterraines

Captage en nappes



Source : FNDAE – Guide technique n°19

La plupart des "gros consommateurs" utilisent les pompages en nappes, dont l'inertie permet le plus souvent une sécurisation quantitative.

Une situation **d'étiage prononcé des eaux souterraines** peut toutefois advenir par la résultante d'une recharge automnale et hivernale extrêmement déficitaire, et d'un printemps et d'un été secs.

Une telle situation est susceptible d'engendrer certaines difficultés d'usage, en particulier :

- pour des nappes de faible ou moyenne puissance.
- vis-à-vis de captages insuffisamment profonds par rapport aux battements extrêmes de ces nappes (ensablement des pompes en particulier) ; la difficulté n'est alors pas due aux conditions météorologiques en tant que telles, mais à des modalités d'usage inadaptées.

L'été 2002, marqué jusqu'à début août par une telle situation, a ainsi vu des niveaux d'aquifères particulièrement bas.

L'été 2003 a pu être abordé sereinement vis-à-vis des nappes les plus puissantes en raison de l'importance de la recharge automnale et hivernale.

A l'approche de l'été 2004, on constate après une recharge hivernale restée modeste, un retournement de tendance depuis début mai, avec des niveaux qui deviennent le plus souvent inférieurs à la moyenne de la saison.

De nombreux usages AEP ou domestiques mobilisent des **ressources gravitaires** (sources). Lorsque ces sources proviennent de circulations à partir de massifs d'altitude, les eaux de fonte des neiges participent fortement à leur alimentation jusqu'au cœur de l'été. L'inertie des sources de coteaux d'altitude moyenne est essentiellement liée à la nature géologique du sous-sol. Certaines de ces sources sont susceptibles de tarir rapidement lors des étés secs.

En outre des situations de manque d'eau peuvent être connues non pas en raison d'une ressource insuffisante, mais par suite d'une **surconsommation, générant une demande supérieure à la capacité du pompage ou du réseau d'adduction ou de distribution. Outre l'usage principal pour l'eau potable, celui-ci doit en effet assurer de multiples usages connexes : sécurité incendie, utilisations domestiques diverses, raccordements industriels...**

Sensibilités des milieux et des usages aux situations de sécheresse (2)

Épisodes climatiques - Assèchements des horizons de surface

Retour sur le climat de l'année 2003

Exceptionnel, le climat de l'année 2003 l'a été sous bien des aspects :

- **été le plus chaud de ces 50 dernières années** : le niveau élevé des températures, mais surtout la constance de ces fortes valeurs ont été remarquables,
- sur la première quinzaine d'août, une **canicule exceptionnelle par sa durée**,
- **un déficit pluviométrique marqué**, comparable à celle de 1976 par son intensité : après un automne 2002 exceptionnellement pluvieux, la pluviométrie s'est montrée à partir de février en net recul par rapport aux valeurs normales, chaque mois connaissant un déficit jusqu'en août,
- **des conséquences dans tous les domaines** : pollution atmosphérique, santé, dessèchement de la végétation, feux de forêts, étiages prononcés des cours d'eau...

La vague de chaleur 2003 ne peut être par elle-même directement associée au réchauffement actuel de la planète.

Il convient d'abord de lier cette chaleur estivale à la variabilité naturelle de nos climats tempérés.

C'est seulement à une échelle de temps de plusieurs dizaines d'années que l'on peut évaluer le réchauffement climatique, un événement particulier se produisant au cours d'une année précise n'aura qu'un impact limité sur les moyennes. De fait, les relevés de Grenoble font état d'une progression des températures de l'ordre de 1,5 % depuis 1946.

La végétation présente une forte sensibilité à des **phénomènes d'assèchement des horizons de surface**, accrue lorsque ceux-ci se conjuguent avec des températures élevées. Les cultures de maïs y sont particulièrement sensibles car l'épiaison se situe sur les mois statistiquement les plus secs (juillet-août). La moitié nord-ouest du département, où ces cultures sont très représentées, est de ce fait l'objet d'une demande en eau pour l'irrigation particulièrement forte sur toutes les ressources potentiellement mobilisables.

Quel constat mi-juin 2004 ? Après un automne bien arrosé, un déficit pluviométrique est constaté depuis le début de l'année, et le cumul Octobre à Mai passe maintenant souvent en dessous des valeurs normales. Les températures de ce début de mois sont supérieures aux moyennes de saison. Ce constat ne peut cependant en aucun cas être interprété comme préfigurateur de l'été ; la prévision saisonnière demeure du domaine de la recherche.

Sensibilités des milieux et des usages aux situations de sécheresse (3)

Étiage des cours d'eau

L'été 2003, marqué par un assèchement très prononcé des horizons de surface à partir de début juin, s'est rapidement conjugué à des chaleurs exceptionnelles. Dès la fin du printemps, un étiage sévère des cours d'eau s'est instauré, sur le nord du département dans un premier temps. Cette situation très déficitaire s'est aggravée tout au long de l'été, et s'est étendue plus au sud à partir d'août.

En raison de leur inertie et de leur régime partiellement nival, les cours d'eau Rhône, Isère, Drac et Romanche, ainsi que leurs nappes d'accompagnement, ont relativement été moins affectés par ce phénomène.

L'évolution des cours d'eau pour l'été 2004 sera très dépendante de la pluviométrie à venir. Mi-juin, on constate, essentiellement sur le nord et l'ouest du département, des valeurs d'étiage marqué, proches voire en dessous des références statistiques de retour 5 ans.

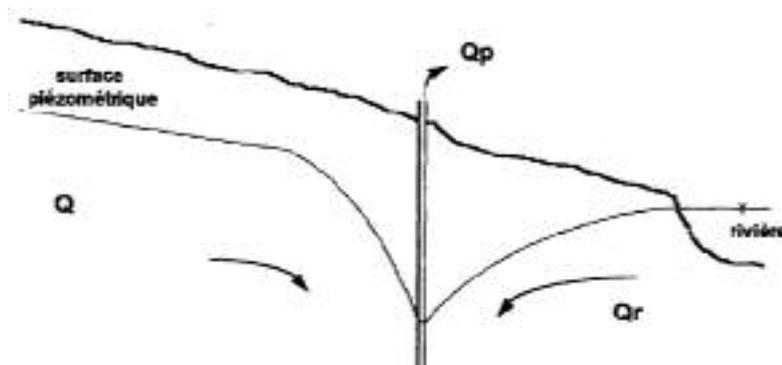
Compte tenu d'une faible inertie par rapport aux épisodes de déficit pluviométrique, **des phénomènes d'étiage prononcés, voire d'assèchement, peuvent être récurrents pour certains cours d'eau** et pénaliser fortement les usages directs de ces eaux superficielles, en particulier de nombreux prélèvements agricoles et usages domestiques.

Dans ces situations d'étiage prononcé, **les problèmes quantitatifs s'accompagnent le plus souvent d'une forte dégradation de la qualité**, le débit des cours d'eau ne permettant plus d'assurer une dilution suffisante de la pollution résiduelle rejetée par les ouvrages d'épuration.

Ces phénomènes constituent des situations souvent critiques de conflits d'usages, et vis-à-vis des objectifs de préservation des milieux.

Dès lors qu'ils sont susceptibles de modifier leurs conditions d'écoulement, les captages par forage sont considérés comme des prélèvements directs en cours d'eau.

Notion de nappe d'accompagnement



Source : FNDAE – Guide technique n°19

Comment évaluer l'état des milieux en situation de sécheresse ?

- **Suivi des nappes** : le réseau d'enregistrement en continu du niveau des nappes est constitué pour le département de **13 piézomètres** (dont 9 gérés par la Direction Régionale de l'Environnement DIREN, et 4 gérés par la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt DDAF) ; la périodicité de transmission à la DDAF des informations se situe entre quinze jours et deux mois selon les besoins. Sont également sollicitées des informations auprès des gestionnaires de captages AEP les plus sensibles ou représentatifs.
- **Suivi des cours d'eau** : une part du réseau hydrométriques (mesures en continu des niveaux d'eau dans une section calibrée de rivière) géré par la DIREN est télé-transmis. **14 points de mesures** représentatifs des régimes d'écoulement sont ainsi équipés dans le département de l'Isère. Les débits, calculés à partir des niveaux d'eau mesurés et de la courbe de tarage (relation entre la hauteur et le débit dans la section de mesures), sont comparés aux débits observés statistiquement à la même époque, et à certains débits de référence tel le module (débit moyen interannuel). Ces informations sont consultables sur le site Internet de la DIREN (www.environnement.gouv.fr/rhone-alpes). La mise à jour est bi-hebdomadaire entre juin et septembre, hebdomadaire le reste de l'année

Exemple : La Bourbre à Tignieu-Jamezyieu (valeurs 2004)

La situation du moment est ainsi connue, et référencée par rapport à des valeurs statistiques (quinquennal/décennal sec = débit d'étiage de retour 5/10 ans).



Source : DIREN Rhône-Alpes

La DIREN édite en outre sur son site un bulletin périodique de situation régionale sur la ressource en eau, qui intègre des bilans sur la pluviométrie, les niveaux des nappes, la qualité des eaux et les débits des rivières

En période sensible, la DDAF dans son rôle de coordination de la Mission Interservices de l'Eau, fait en outre appel à un réseau local, qui apporte au suivi de la situation une capacité d'expertise de terrain irremplaçable : agents du Conseil Supérieur de la Pêche, Techniciens de rivières, Associations de pêche et autres usagers... En 2004, sera en particulier activé en tant que de besoin le **ROCA (Réseau d'Observation de Crise des Assecs)**, réseau d'observation visuelle suivi par les agents du Conseil Supérieur de la Pêche, constitué de 30 points répartis sur des tronçons de cours d'eau sensibles et représentatifs.

La sécheresse : une crise ? une notion subjective ? Des moyens de prévention

Même en dehors de tout usage de l'eau par l'homme, la sécheresse, événement climatologique naturel n'est pas sans incidence sur les milieux (impact sur la végétation, diminution des débits, assèchement de certains tronçons de cours d'eau...).

Un niveau important de prélèvements en période d'étiage de la ressource constitue toutefois un facteur de traumatisme supplémentaire sur les milieux et est susceptible de conflits d'usages.

La régulation des usages par l'action administrative permet une gestion équilibrée et partagée de la ressource.

- Application de la loi sur l'eau

La loi sur l'eau soumet à procédures les prélèvements en nappe (à partir de 8m³/h), ainsi qu'en cours d'eau et leurs nappes d'accompagnement (à partir de 400 m³/h ou de 2% du débit d'étiage).

Les prélèvements à usage agricole font l'objet d'une autorisation collective renouvelée annuellement qui identifie en particulier des limitations d'usage (tour d'eau) sur certains bassins versants sensibles (ressource statistiquement inférieure une année sur cinq à la demande maximale).

Les conditions de rejets des eaux usées sont également visées par la loi sur l'eau ; elles constituent un facteur d'impact important sur les milieux, aggravé par des conditions d'étiage extrêmes

- Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), soumises à des procédures spécifiques, sont également tenues de respecter les objectifs de protection de la ressource en eau telles que visées par la loi sur l'eau.

La sécheresse est susceptible de devenir une "crise" à gérer lorsque la rareté de l'eau est susceptible de remettre en cause les usages habituels et leur régulation, le plus souvent calés sur des valeurs d'étiage quinquennal (de retour 5 ans) ou décennal (de retour 10 ans).

Sur les ressources les plus vulnérables, des restrictions spécifiques peuvent en conséquence être nécessaires en année particulièrement déficitaire.

Un **bon niveau de connaissance** des usages et des potentialités des milieux est un préalable indispensable, et toujours à améliorer, à toute démarche de gestion.

La gestion des situations de pénurie

Déclinaison du Plan national d'action sécheresse

Initiées et cadrées par le Préfet de l'Isère, soumises au Comité de vigilance sécheresse, diverses mesures sont prévues pour améliorer les dispositifs en place sur la base du retour d'expérience 2003.

1 – Anticiper la crise

- Renforcement des moyens de **connaissance et de surveillance de la ressource, et des usages** ; validation du réseau d'observation des assecs, mise en vigilance des gestionnaires de captages d'eau potable sensibles ou représentatifs de l'évolution des nappes ; **partage de cette connaissance** ;
- Définition et mise en œuvre des **indicateurs** et des **scénarios** permettant d'évaluer et d'anticiper la crise (pluies efficaces cumulées de l'automne et de l'hiver, niveau du manteau neigeux, taux de remplissage des nappes...) ;
- Préparation de **règles et seuils de déclenchement des mesures de restriction**, renforcement de la coordination inter-bassins ; définition de mesures de restrictions progressives des usages, adaptées à différentes hypothèses d'évolution de la ressource, principe de la solidarité amont-aval ;
- **Sensibilisation** du public et des acteurs, conseils sur les économies d'eau.

2 – Gérer la crise

- Activation d'un **Comité de vigilance sécheresse**, sous l'autorité du Préfet :

Au cours de l'été 2003, le Comité de vigilance s'est réuni à treize reprises. Grâce à l'importante mobilisation de tous, services de l'Etat, experts de la connaissance de la ressource, représentants des collectivités, des usagers et des intérêts des milieux, il a permis de déterminer des modalités d'action les mieux adaptées à l'évolution de la situation :

- Préfecture, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt DDAF, Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale DDASS, Direction Départementale de l'Équipement DDE, Direction Rég. de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement DRIRE, Direction Départementale des Services Vétérinaires DDSV, Direction Rég. de l'Environnement DIREN
- Conseil Général, Association des Maires
- Conseil Supérieur de la Pêche, Météo France,
- Chambres d'Agriculture, de Commerce et d'Industrie, et des Métiers, représentants du monde de la pêche

Activé pour 2004, le Comité de vigilance tiendra sa troisième réunion le 23 juin.

- Mettre en œuvre des **mesures effectives de restriction** par Arrêté Préfectoral en application de l'article L211-3 du Code de l'Environnement

Au cours de l'été 2003, six arrêtés ou modifications d'arrêtés ont été signés.

- **Information et contrôle**

Dans le cadre de leur pouvoir de police, les maires ont un rôle primordial à tenir pour assurer le relais des informations et des mesures préfectorales, et mettre en œuvre des actions complémentaires adaptées à la situation locale.



Association Rivière
Rhône Alpes

Nicolas ROSET

Conseil Supérieur de la Pêche

Présentation du réseau ROCA de suivi des assecs



La problématique sécheresse au CSP

Bilan de la sécheresse 2003
Actions pour 2004 : ROCA

Nicolas ROSET - Ingénieur Réseaux
Conseil Supérieur de la Pêche
Délégation Régionale Rhône-Alpes



Bilan de la sécheresse 2003

- Situation : Sécheresse caniculaire exceptionnelle (intensité-durée)
 - la mise en assècs de plusieurs dizaines (centaines?) de km de cours d'eau en R.A.
 - forte élévation des températures de l'eau



Mortalités élevées : Salmonidés et Astacidés
Préjudice biologique et économique important mais difficilement quantifiable à grande échelle
Impact durable sur les populations de poissons affectées (?)

Les poissons et la température de l'eau

- les poissons animaux à sang froid : pas de régulation thermique
- « *preferendum* thermique » et gamme de tolérance variant selon les espèces et l'âge

Exemples de températures **perturbantes** ou **léthales**

Truite fario 15.5-20°C; Ombre 18.5°C;

Chevaine 33.5-38 ; Gardon 29-33 ; Tanche 33-38 ; Carpe 33-40

Une élévation de température provoque :

- modification du taux l'oxygène dissous dans l'eau
- augmentation de l'activité respiratoire (ventilation)
- perturbation de l'ensemble du métabolisme



mort des individus



Le taux de survie de TAC passe de 100 à 50% lorsque la concentration en O2 passe de 8 à 6.5 mg/l

Bilan de la sécheresse 2003

- Actions du CSP pendant et après cet épisode :
 - Pêches de sauvetage - Constat des mortalités piscicoles
 - Bilan régulier de l'état d'assèchement des cours d'eau par département et des conséquences sur le milieu et la faune (fiches types pour le recueil et la transmission de l'information)
 - Surveillance des centrales nucléaires (observation quotidienne à l'aval du site du Bugey)
 - Réalisation de pêches pour la caractérisation des impacts

Bilan de la sécheresse 2003

- Conclusions :
 - Conséquences variables selon les types de cours d'eau et les zones géographiques
 - Besoin de procédures et de protocoles d'observation standard pour une meilleure gestion de crise

ROCA

Réseau d'Observation
de Crise des Assécs

Origines du ROCA

- Sécheresse caniculaire de l'été 2003 et ses conséquences
- Manque de procédure et d'outils décisionnels pour la gestion et le suivi de la crise
- Manque de données locales à grande échelle
- Sensibilité des cours d'eau et pression contrastées selon les départements



Plan sécheresse 2004 du MEDD

Plan sécheresse 2004 du MEDD

17 février 2004

- Objectifs : Anticiper pour mieux évaluer la situation et agir
 - Améliorer la rapidité du diagnostic de l'état des ressources en période d'étiage sévère
 - Planifier à temps des mesures progressives, cohérentes et concertées de limitation d'usage dans un cadre pertinent
 - Améliorer l'information du grand public et des principaux acteurs
- Action 7 : ...un suivi des assecs par le Conseil Supérieur de la Pêche en des points représentatifs des cours d'eau et des prélèvements de chaque département sera activé en cas de crise. ➢



Réseau d'Observation de Crise des Assecs

Objectif du ROCA

- Apporter aux MISE des informations destinées à optimiser la gestion départementale de la ressource en période de crise :
 - Compléter les données disponibles dans les départements
 - Suivre avec une fréquence élevée l'évolution des conditions hydrologiques dans les cours d'eau
 - Déterminer les conséquences de la sécheresse conjuguée aux prélèvements
 - Aider à la prise de décision
- Suivi de la crise aux échelles supérieures (régionale, nationale) et transmission des informations

Principes du ROCA

- Stations d'observation fixes
- Activation / désactivation par les préfets
- Appréciation visuelle de l'écoulement
- Codage de l'observation en 3 modalités simples
- Fréquence maximale d'observation hebdomadaire

Les stations d'observation

- critères de choix -

Principal

- Sensibilité aux assecs d'origine anthropique (prélèvements) et / ou naturels (karst)
 - Évaluation basée sur la connaissance du fonctionnement des cours d'eau (expertise) et de la pression de prélèvement
 - Choix en accord avec la MISE

Les stations d'observation

- critères de choix -

Complémentaires

- Écoulement peu influencé par rejets / ouvrage de retenue
- Facilité d'accès
- Présence de biotopes / d'espèces remarquables
- Complémentarité par rapport aux réseaux existants
- Connaissances historiques

Les stations d'observation

- caractéristiques -

- Portion de cours d'eau de longueur équivalent à environ 15 fois la largeur (longueur minimum 50 m)
- 30 stations maximum par département
- Caractérisées par
 - localisation
 - caractéristiques physiques (largeur, type piscicole...)
 - sensibilité à l'assèchement
 - origine supposée de l'assèchement (naturel /prélèvements)

N. ROSET - CSP Lyon

13

Recueil de l'information

- mise en oeuvre -

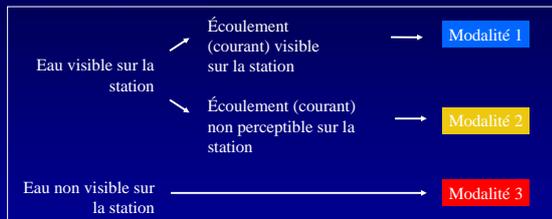
- Activation et arrêt du ROCA par le préfet de département (MISE)
 - Crise départementale
 - Crise bassin ou région
 - Crise nationale
- Fréquence et date d'observation décidés par le préfet de département (MISE)
 - En fonction de la gravité de la crise
 - En fonction des dates de réunion des cellules de crise

N. ROSET - CSP Lyon

14

Recueil de l'information

- Codification -



$$\text{Indice Départemental} = [(5 \times N_2) + (10 \times N_1)] / N \iff \begin{cases} 0 = 100\% \text{ stations assec} \\ \dots \\ 10 = 100\% \text{ stations écoulemen} \end{cases}$$

N. ROSET - CSP Lyon

15

Modalité 2 : présence d'eau, écoulement imperceptible



Modalité 3 : pas d'eau = assec



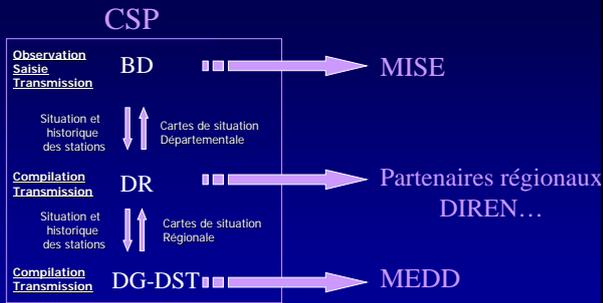
Produits du ROCA

- La carte de la situation départementale à une date donnée
- Un indicateur départemental à une date donnée
- L'historique des observations de la station, au cours de la crise
- L'historique de toutes les stations du département
- La carte et évolution de la crise au niveau régional et national



Recueil et exploitation facilités par la conception d'une base de données sous Access et la mise en œuvre d'outils SIG

Transmission de l'information



Calendrier

Préparation

- Conception technique = groupe de travail : Février –mars 2004
- Proposition des stations aux MISE : avril-mai 2004
- Validation par les MISE : mai-juin 2004
- Mise à disposition de l'application de saisie/exploitation : mai-juin 2004

Activation – Mise en oeuvre

- Début juin dans le Rhône, l'Isère et la Haute-Savoie
- Fin juin dans l'Ain
- Début juillet dans la Drome, l'Ardèche et la Savoie

Aperçu ROCA Rhône-Alpes

↓
Situation contrastée selon les départements

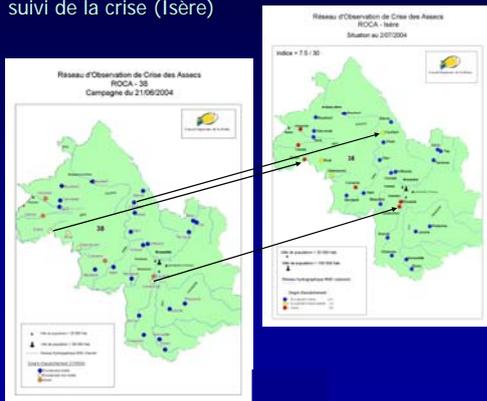


Premiers bilans par département

Situation déjà critique: Isère



Premiers bilans par département : suivi de la crise (Isère)



Premiers bilans par département

Situation déjà critique : Drôme



Premiers bilans par département

Situation sub-normale: Haute-Savoie



25

Premiers bilans par département

Situation en évolution : Rhône



26

CONCLUSIONS

- > Les impacts de la sécheresse 2003 ne sont pas encore quantifiés, mais les effets à moyens termes sur la faune piscicole sont probables mais très variables selon le contexte local
- > Le ROCA est proposé en complément aux informations existantes et constitue un des outils d'aide à la décision
- > Il est aujourd'hui activé dans la plupart des départements en RA
- > On peut déjà voir son intérêt dans le suivi de l'évolution de la crise par département
- > Des mesures supplémentaires à la simple estimation du degré d'écoulement (étendue assec, T°, O2) sont encouragées mais posent malheureusement des problèmes (moyens, protocole, matériel...)



Association Rivière
Rhône Alpes

Magalie VIEUX-MELCHIOR SAGE Drôme

Gestion partagée de la ressource en période de crise : l'exemple de la future retenue des JUANONS et des maillages entre bassins versants. Mise en place d'un Observatoire des débits.

GESTION DE CRISE : La sécheresse

LA GESTION DE CRISE :
exemple de la sécheresse dans la
vallée de la Drôme

VIEUX - MELCHIOR Magalie
 Communauté de Communes du Val de Drôme



TOURNEE THEMATIQUE ABRA Prives (07) - mardi 6 juillet 2004

GESTION DE CRISE : La sécheresse

Le jeu du dictionnaire....

- **Gestion** : action de gérer « Gérer un problème, y faire face, s'en occuper »; Administrer : conduire, diriger, gouverner.....
- **Crise** : (gr : « krisis » décision) Phase grave dans l'évolution des choses, des événements.....
Rupture d'équilibre
- **Sécheresse** : Etat, caractère de ce qui est sec, de ce qui manque
- d'humidité.....



TOURNEE THEMATIQUE ABRA Prives (07) - mardi 6 juillet 2004

GESTION DE CRISE : La sécheresse

LA RESSOURCE.....

- Une rivière :
 Au régime hydrologique contrasté :
 - Débit d'étiage pouvant atteindre 1.5 m/s.....
 - Q100 : 1500 m3/s
 - Insuffisance des débits d'étiages naturels / au 1/10 du module.....le QMNA5 est < ou = au débit réservé
- Des eaux souterraines :
 En lien direct avec la rivière



TOURNEE THEMATIQUE ABRA Prives (07) - mardi 6 juillet 2004

GESTION DE CRISE : La sécheresse

LES USAGES.....

- Les interférences entre les usages et l'aspect quantitatif de la ressource concernent deux domaines :
 - L'eau potable
 - L'agriculture irriguée
 - Rapport de 1 à 100 sur les volumes
- Les surfaces irriguées : 2960 ha
 - Amont du bassin : 500 ha
 - Secteur médian : 250 ha
 - Aval de Crest : 2210 ha
 - Essor constaté entre les années 1970 et 1988

Débit nominal des pompes 1.5 m³/s



TOURNEE THEMATIQUE ABR4 Prives (07) - mardi 6 juillet 2004

GESTION DE CRISE : La sécheresse

ETAT DU DEFICIT

- **Déficit structurel** : (Déficit de la ressource avant usage..... Comment évaluer du déficit ?), **insuffisance des débits d'étiage**
- **Déficit provoqué** : pression de l'irrigation
- Incertitude sur la séparation entre déficit structurel et déficit provoqué... mais rôle indéniable de l'irrigation

Ressource déficitaire 3 années sur 4

-1 M : 1 sur 4

De 2 M à 9M : 1 sur 4

DEFICIT CHRONIQUE

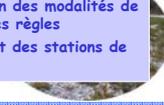


TOURNEE THEMATIQUE ABR4 Prives (07) - mardi 6 juillet 2004

GESTION DE CRISE : La sécheresse

GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

- **Objectifs du SAGE** : Aboutir à la mise en place d'une gestion permanente du périmètre dans une logique de développement durable
- **Le SAGE détermine les objectifs** :
 - Gel des surfaces irriguées
 - Respect du débit d'objectif : 2.4 m³/s au seuil des Pues
 - Mobilisation de 2 Millions de m³ de ressource supplémentaire
- **Moyens** :
 - État des lieux de l'irrigation
 - Protocoles de gestion de la ressource
 - Ouvrages de mobilisation
 - Équipement de mesure de débits
- **La mise en œuvre** :
 - Connaissance des surfaces irriguées : périmètre, nature, besoins...
 - La réalisation de simulations sur les ouvrages : les JUANONS
 - L'élaboration des modalités de partage : les règles
 - L'équipement des stations de mesure



TOURNEE THEMATIQUE ABR4 Prives (07) - mardi 6 juillet 2004

GESTION DE CRISE : La sécheresse

Connaissance des surfaces irriguées : périmètre, nature, besoins...

Carte d'occupation des sols dans le bassin Crest et Albes Montolieu

CULTURES DOMINANTES	Nombre de parcelles	Surface totale	Pourcentage
MAÏS	100	462	20,2
BLÉ	26	222	10,2
PRÉ	10	102	4,7
HERBES	11	112	5,1
BOIS	10	102	4,7
Autres	76	252	11,6
TOTAL	174	852	38,6

TOURNEE THEMATIQUE ABRA

Privas (07) - mardi 6 juillet 2004

GESTION DE CRISE : La sécheresse

L'organisation du dispositif dans la périmètre irrigué

ORGANISATION DE L'OBSERVATOIRE :
Mesures des flux en transit dans le périmètre irrigué en aval de Crest

TOURNEE THEMATIQUE ABRA

Privas (07) - mardi 6 juillet 2004

GESTION DE CRISE : La sécheresse

Les ressources complémentaires :

- Le **maillage des réseaux** : alimentation depuis le réseau du SISEV : (en fonctionnement)
- La création de retenues colinéaires : les Trois Vernes, les **JUANONS (en cours)**
1 million de m³ mobilisable depuis le BV de l'Isère...
- Reconstruction du **seuil de calage**
- de fond et ouvrage de maintien
- du débit d'étiage. (Réalisé)

TOURNEE THEMATIQUE ABRA

Privas (07) - mardi 6 juillet 2004



Les modalités de partage :

- Règlement qui détermine les **possibilités d'accès à des ressources complémentaires** via le réservoir des **Juanons** à construire ainsi que les **modalités de partage de l'eau** dans ces conditions d'accès aux ressources.
- En période de « crise » les transferts sont **prioritaires** par rapport aux prélèvements dans la Drôme qui doivent être diminués d'autant





Les modalités de partage :

- **Seuil d'alerte** : le débit réservé : **2.4 m3/s** au seuil des Pues
Mise en œuvre des interconnexions et des adductions.....
- Levée des adduction dès que le débit moyen journalier est **> à 2.7 m3/s**
- En parallèle mise en œuvre **de tours d'eau** dans les réseaux selon deux niveaux **d'intensité**
C1 : Crise de niveau 1 : -20%
C2 : Crise de niveau 2 : -40 %
Au delà : gestion par le préfet.....





Dans la pratique.....

- Le transfert depuis les maillages est opérationnel en dehors des périodes de « crise » :
mise en œuvre permanente pour CREST NORD
mise en œuvre conditionnelle pour Alex Montoisson
- **Les diminution dans les réseaux** : Passage de C1 à C2 :
après un nombre entier de semaine à C1

Alimentation en eau	niveau C1	niveau C2
Crest Nord	0	0
Alex Montoisson	0	20%
Crest Sud	20%	40%
Autres irrigants	20%	40%



GESTION DE CRISE : La sécheresse

Diffuser les données.....

Site Internet de l'Observatoire
<http://www.observatoiredesrivières.com>

TOURNEE THEMATIQUE ABRA Prives (07) - mardi 6 juillet 2004

GESTION DE CRISE : La sécheresse

Synthèse :

- Du fait de sa géographie, la vallée de la Drôme est régulièrement confrontée à des tensions sur la ressource en eau.
- Au-delà de la gestion de crise :
 - un consensus a été trouvé entre les différents acteurs de l'eau afin d'aboutir à une gestion globale et équilibrée de la ressource qui permette
 - de satisfaire au mieux les usages prioritaires
 - tout en maintenant dans la Drôme : un débit minimum biologique garant du bon fonctionnement de l'hydrosystème. Le débit réservé fixé dans le SAGE : 2,4 m³/s

TOURNEE THEMATIQUE ABRA Prives (07) - mardi 6 juillet 2004

GESTION DE CRISE : La sécheresse

Les perspectives ...

- Beaucoup de travail reste à faire
 - Agir sur les variables d'ajustements
 - LA PAC !
 - Les assolements
 - Optimiser la conduite de l'irrigation
 - Fédérer les individuels
 - Mettre en œuvre JUANONS
- Le changement de mentalité s'opère...

TOURNEE THEMATIQUE ABRA Prives (07) - mardi 6 juillet 2004



GESTION DE CRISE : La sécheresse

Gestion de la demande ou gestion de la ressource ?

- Quelle modalité de gestion de la crise : Privilégier la demande ?
- Déficit structurel :
 - La demande est-elle en adéquation avec la ressource ?
 - Comprendre la demande dans le contexte du territoire
 - Modifier la demande, modifier la ressource ?
 - Quelles actions au sein d'un même usage ? Sacrifice de cultures...
Modification de cultures : anticipation
- Déficit provoqué :
 - Comprendre les mécanismes qui ont abouti à une surexploitation de la ressource...
- Lorsque la crise survient, il est trop tard pour faire
- une analyse des déterminants qui ont conduit à cette situation !




 CHAMBRE
 D'AGRICULTURE
 ARDECHE

**Gestion concertée de l'eau
 avec les agriculteurs**
**La démarche engagée et réflexions pour
 l'avenir**


 Association Rivière
 Rhône-Alpes

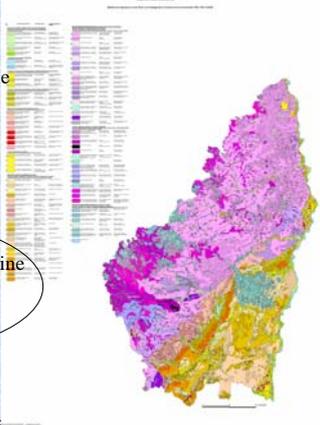
Gestion des crises : la sécheresse - mardi 6 juillet 2004 1

Contexte naturel

Climat à tendance méditerranéenne
 Sous-sol cristallin

↓

Peu de ressource en eau souterraine
 Ressources essentiellement
 superficielles



Gestion des crises : la séc

Régime méditerranéen
 des cours d'eau :

- étiage sévère
- crues automnales

Cours d'eau aménagés :

- Eyrieux
- Ardèche
- Chassezac

Principaux cours d'eau
 et bassins versants sensibles



Gestion des crises : la séch

L'irrigation en Ardèche

(source : RGA 2000)

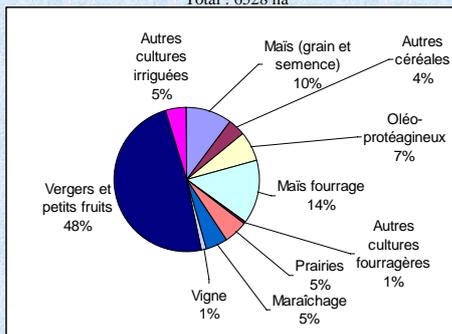
	Total	Irrigation	%
Nbre d'exploitations	3212	1417	44 %
Surface en ha	116 428	6528	6 à 8 %

Gestion des crises : la sécheresse - mardi 6 juillet 2004

4

Répartition des surfaces irriguées

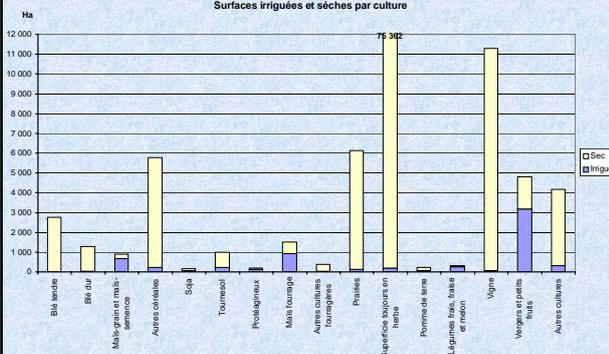
Total : 6528 ha



Gestion des crises : la sécheresse - mardi 6 juillet 2004

5

Surfaces irriguées et sèches par culture



Gestion des crises : la sécheresse - mardi 6 juillet 2004

6

Mobilisation de la ressource en eau par l'agriculture



Canaux gravitaires

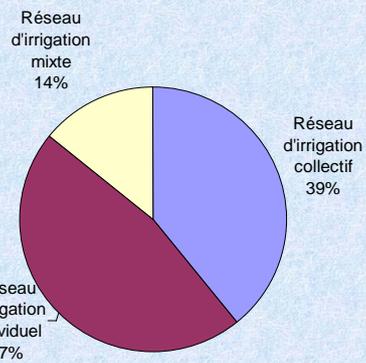
Forages

Retenues collinaires

Pompages en rivière :

- rivière avec soutien d'étiage : Ardèche, Chassezac, Eyrieux
- rivière à « débit naturel »





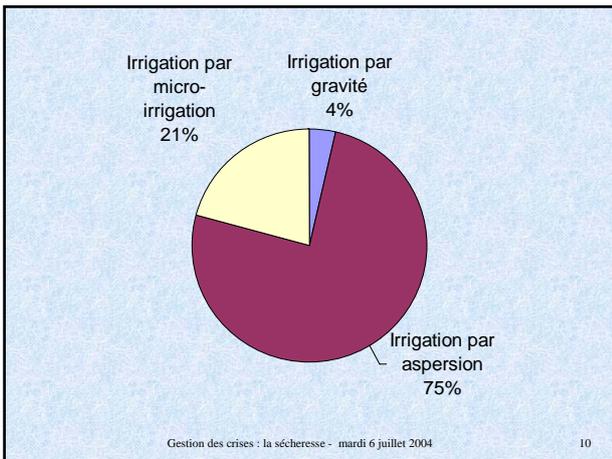
Ressources individuelles

51 % → retenue collinaire soit 4.8 millions de m³

24 % → forages ou puits

38 % → autres (pompages...)





Contexte réglementaire

Comité sécheresse et arrêtés préfectoraux limitant les usages de l'eau dans les bassins versants les plus sensibles

2003 :

1^{er} arrêté le 19/06/03, interdiction d'irriguer de 11 h à 19 h (sauf Rhône)

2^{ème} arrêté le 30/06/03, irrigation par aspersion 2 fois 3 heures par semaine sur BV Doux, Dunière, Cance, Ouvèze et Ligne

3^{ème} arrêté le 11/07/03, extension aux BV de l'Auzène, Auzon, Beaume, Bezorgues, Boyon, Claduègne, Dorne, Drobie...

4^{ème} arrêté courant août : extension des restrictions

Gestion des crises : la sécheresse - mardi 6 juillet 2004 11

Accord-cadre sur la gestion quantitative concertée de la ressource en eau d'irrigation en Ardèche

Objectifs :

- Connaître les prélèvements, les volumes et les besoins d'irrigation
- Mettre en place une gestion équilibrée et concertée de la ressource en eau (département et bassins versants sensibles)

Gestion des crises : la sécheresse - mardi 6 juillet 2004 12

Partenaires techniques et financiers :

- Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
- Conseil Général de l'Ardèche
- Europe
- Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
- Direction Régionale de l'Environnement

↳ Équipement des irrigants en systèmes de comptage volumétrique des prélèvements,

↳ Inventaire des prélèvements agricoles et connaissance des besoins en eau des irrigants,

↳ Participation à l'élaboration d'un protocole de gestion quantitative concertée (PGQC) de la ressource en eau dans les secteurs sensibles et organisation des irrigants pour son application.

Équipement des irrigants en systèmes de comptage volumétrique des prélèvements

Aide de 40 % de l'Agence de l'Eau (60 % en 2002)

Information des irrigants, instruction des dossiers et reversement des aides → CA 07



166 dossiers instruits soit 236 compteurs représentant un montant de travaux de 125 000 euros

Inventaire des prélèvements et des besoins en irrigation

2 niveaux :

- sur les bassins versants sensibles :
 - Ay
 - Ardèche
 - Doux
 - Dunière
 - Ouvèze
- sur le reste du département

Inventaire des prélèvements et des besoins en irrigation

Bassins versants sensibles

Localisation, identification des prélèvements et des préleveurs, cultures et surfaces irriguées, estimation des besoins (actuels et futurs)...

Prélèvements : retenue collinaire, pompage en rivière, forage et canaux (hors béalière).

Inventaire des prélèvements et des besoins en irrigation

Bassins versants sensibles

Synthèse des données existantes : Police de l'Eau, RGA, dossiers PHA, dossiers compteurs, schéma départemental hydraulique.

Enquête auprès des irrigants : courrier, terrain, réunion.

Utilisation de photos aériennes (retenues collinaires)

Validation des données par des groupes locaux

⇒ Base de données et SIG

Inventaire des prélèvements et des besoins en irrigation

Autres bassins versants du département

Synthèse des données existantes : Police de l'Eau, RGA, dossiers PHA, dossiers compteurs, schéma départemental hydraulique

Enquête courrier (identification et type de prélèvements)

⇒ Base de données et SIG

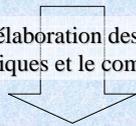
Appui à la mise en œuvre de protocole de gestion

Besoins et prélèvements agricoles

⇔ autres usages

⇔ ressource en eau disponible sur chaque bassin versant

Concertation et élaboration des PGQC avec des comités techniques et le comité sécheresse



Gestion quantitative concertée de la ressource en eau

Bassin versant du Doux

- zone de répartition des eaux, débit d'étéage très faible
- près de 1 800 ha irrigués
- plus de 500 retenues collinaires soit 2 700 000 m³ stockés
- près de 70 pompages en rivière 400 000 m³ pompés/an

↓ Substitution des pompages
