

CACG

Consignes écrites

CONSEIL GÉNÉRAL DU TARN

Département du Tarn

BARRAGE DE SIVENS

Consignes de surveillance et d'exploitation

Mai 2012



Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne
Chemin de l'Alette / BP 449 / 65004 Tarbes cedex
Tél. : +33 (0)5 62 51 71 49 / Fax : +33 (0)5 62 51 71 30 / www.cacq.fr



Aménager les territoires et gérer l'eau

SOMMAIRE

I-RAPPEL DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE	2
I.1 – DONNÉES GÉNÉRALES	2
I.2 – DONNÉES HYDROLOGIQUES.....	2
I.3 – CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RETENUE.....	2
I.4 – CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES OUVRAGES.....	3
I.5 – QUELQUES DATES IMPORTANTES.....	3
II - CONSIGNES DE SURVEILLANCE ET D'EXPLOITATION.....	4
II.1 – DISPOSITIONS RELATIVES AUX VISITES DE SURVEILLANCE VISUELLE	4
II.2 – DISPOSITIONS RELATIVES À LA MAINTENANCE	5
II.3 – DISPOSITIONS RELATIVES AUX MESURES D'AUSCULTATION.....	6
II.3.1 Description du dispositif d'auscultation	6
II.3.2 Mesures analysées dans le rapport d'auscultation, et fréquence de ces mesures	7
II.3.3 Fréquence et modalités de vérification et de maintenance du dispositif d'auscultation	8
II.4 – DISPOSITIONS RELATIVES AUX VISITES TECHNIQUES APPROFONDIES	8
II.5 – DISPOSITIFS SPÉCIFIQUES À LA SURVEILLANCE EN PÉRIODE DE CRUES	9
II.5.1 Contexte général	9
II.5.2 Moyens à la disposition de l'Exploitant pour maîtriser les crues	9
II.5.3 Règles de gestion hors crue	10
II.5.4 Règles de gestion en période de crues	10
II.6 – DISPOSITIONS EN CAS D'ÉVÉNEMENTS PARTICULIERS (y compris CRUES EXCEPTIONNELLES)	11
II.6.1 États de vigilance de l'Exploitant.....	11
II.6.2 Modalité de déclenchement des visites suite à un séisme	12
II.6.3 Disposition particulière en cas d'événement exceptionnel, d'anomalie ou de non-conformité.....	13
II.6.4 Modalités de transmission des informations	14
II.7 – CONTENU DU RAPPORT DE SURVEILLANCE.....	15
II.8– CONTENU DU RAPPORT D'AUSCULTATION.....	16

ANNEXES : Croquis d'implantation des dispositifs d'auscultation

I-RAPPEL DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE

I.1 – DONNÉES GÉNÉRALES

- Département	:	Tarn
- Ville la plus proche	:	Castenau de Montmirail
- Commune concernée	:	Lisle sur Tarn
- Propriétaire	:	Conseil Général du Tarn
- Cours d'eau	:	Le Tescou
- Destination de l'ouvrage	:	Soutien d'étiage et irrigation.

I.2 – DONNÉES HYDROLOGIQUES

- Superficie du bassin versant	:	28,7 km ²
- Pluie moyenne annuelle	:	720 mm
- Volume de la crue de projet (5 000 ans)	:	3,7 hm ³
- Débit de pointe de la crue de projet entrante	:	107 m ³ /s
- Débit de pointe de la crue de projet laminée	:	98 m ³ /s

I.3 – CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RETENUE

- Cote en pied amont de la digue	:	183 m NGF
- Cote du plan d'eau normal	:	193,3 m NGF
- Cote du plan d'eau exceptionnel	:	194,8 m NGF
- Surface au plan d'eau normal	:	34 ha
- Surface au plan d'eau exceptionnel	:	41 ha
- Volume total au plan d'eau normal	:	1 500 000 m ³
- Longueur de la retenue (Fetch)	:	1 500 m

I.4 – CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES OUVRAGES

- Type	: barrage zoné à noyau argileux
- Cote de la crête	: 195,8 m NGF
- Cote du déversoir	: 193,3m NGF
- Revanche sur PEN	: 2,5 m
- Cote minimale en pied aval	: 183 m NGF
- Hauteur au-dessus du terrain naturel	: 12,8 m
- Longueur en crête	: 315 m
- Largeur en crête	: 5 m
- Fruits du parement amont	: 1,6/1, risberme de 7,5 m à 186,5 mNGF
- Fruits du parement aval	: 2,75/1, risberme de 10,0 m à 185,0 mNGF
- Volume total de la digue	: 145 000 m ³
- $H^2V^{0,5}$: 200
- Type d'évacuateur de crues	: Central bétonné sur remblai
- Longueur développée du seuil	: 30 m
- Débit de la crue de projet après laminage	: 98 m ³ /s
- Diamètre de la conduite de vidange	: 600 mm
- Débit maximal de vidange rapide	: 1,9 m ³ /s
Débit réservé cours d'eau	: 12 l/s
Débit réservé zone humide	: 3 l/s

I.5 – QUELQUES DATES IMPORTANTES

Fin de construction :

Première année de fonctionnement :

Visite décennale :

Classement au titre du décret du 11/12/2007 : Classe B (arrêté préfectoral du 29 mai 2008)

II - CONSIGNES DE SURVEILLANCE ET D'EXPLOITATION (Article 5 de l'arrêté du 29 février 2008)

II.1 – DISPOSITIONS RELATIVES AUX VISITES DE SURVEILLANCE VISUELLE

Les visites courantes de surveillance visuelle programmées sont réalisées par l'Exploitant au rythme minimal d'une visite par mois ; des visites supplémentaires doivent être réalisées suite à des événements particuliers (crues, séismes -cf. paragraphe II.6.2-).

Le circuit de cette visite pédestre intègre la totalité de la crête du barrage, la totalité du pied de digue, la totalité de l'évacuateur de crues, la chambre des vannes. Cette visite fait l'objet d'une consignation dans le registre du barrage.

Contenu de la visite courante d'observation visuelle (personnel d'exploitation):

Localisation	Action menée
Crête de digue	Contrôle visuel de la partie émergée du parement amont et de l'antibatillage Lecture échelle limnimétrique (ou hauteur déversée)
Parements du barrage	Contrôle visuel des parements amont et aval
Pied de digue	Contrôle visuel du parement aval et du pied de digue.
Évacuateur de crues	Contrôle visuel de l'état des bétons
Chambre des vannes	Contrôle vantellerie Contrôle des défauts vannes
Ouvrage de restitution	Contrôle visuel des ouvrages Lecture de l'échelle de mesure des hauteurs restituée et mise en conformité des sondes de télécommande et de télémessure
Local de surveillance	Consignation de la visite et des observations sur le registre Vérification de la conformité des consignes de débit Vérification des défauts « automate »

En cas d'anomalies constatées, elles sont transcrites dans le registre du barrage, et le personnel d'exploitation informe le plus rapidement son responsable hiérarchique qui juge si cette anomalie peut être résolue directement par l'Exploitant (entretien, maintenance courante), ou si cette anomalie nécessite l'expertise du bureau d'études agréé en charge du suivi du barrage, afin de déterminer avec ses conseils la suite à donner à cette anomalie.

Les mesures d'auscultation (cf. chapitre suivant) sont réalisées au rythme minimal d'une mesure tous les deux mois ; des mesures supplémentaires doivent être réalisées suite à des événements particuliers (crues, séismes -cf. paragraphe II.6.2-).

II.2 – DISPOSITIONS RELATIVES À LA MAINTENANCE

Contenu des opérations de maintenance (Exploitant)

Type de maintenance	Type de matériel	Opération réalisée	Fréquence
Maintenance systématique	Électromécanique	Contrôle automatismes, sondes et télétransmissions Contrôle des installations électriques	Annuelle
	Mécanique	Graissage vantellerie et contrôle étanchéité Essai d'ouverture et de fermeture complète de toutes les vannes Contrôle hydraulique	Annuelle
	Barrage – accès	Fauchage des parements et des abords	Annuelle
	Barrage – accès	Nettoyage chemin de crête Entretien des locaux	Annuelle
	Parties noyées	Inspection subaquatique Vérifications des organes noyés Inspection vidéo de la conduite vidange	25 ans

Type de maintenance	Type de matériel	Opération réalisée	Déclencheur
Maintenance conditionnelle	Électromécanique	Remplacement automate et télétransmission Remplacement sondes et capteurs	Obsolescence du matériel Suivant dérive
	Mécanique	Remplacement vantellerie Réparation conduite	Usure Corrosion
	Génie-Civil	Remplacement Joints coursie évacuateur Curage fossés Entretien gardes corps	Fuites, arrachement Eau stagnante Corrosion
Maintenance curative	Barrage – accès	Dispositif auscultation (plots, piézo..) Huisseries Toitures	Vandalisme Aléa climatique

Parmi ces opérations de maintenance, certaines mettent en cause des organes de sûreté du barrage, notamment la vanne de vidange rapide et sa vanne de garde.

Il convient donc de contrôler annuellement ces organes, y compris tous les composants participant à leur fonctionnement (vannes, contrôle-commande, alimentation électrique, dispositif manuel de secours).

Ces contrôles concernant les organes de sûreté du barrage doivent faire l'objet d'un compte rendu qui sera joint au rapport de surveillance de l'ouvrage.

II.3 – DISPOSITIONS RELATIVES AUX MESURES D'AUSCULTATION

Le barrage de Sivens doit être suivi par un bureau d'études spécialisées, au titre du décret du 11 décembre 2007 (analyse des données d'auscultation, visites techniques approfondies, assistance à maître d'ouvrage pour les aspects sécuritaires,...).

Les mesures d'auscultation doivent être réalisées par du personnel spécialisé qui doit être capable de réaliser une première analyse de la conformité des mesures, dans les 24 heures suivant la mesure. Cette analyse se fait par comparaison des mesures réalisées par rapport aux mesures historiques qui doivent pouvoir être visualisées rapidement sous forme graphique.

En cas d'anomalie dans la conformité des mesures, le personnel doit avertir le plus rapidement possible le bureau d'études en charge du suivi qui décidera des actions à entreprendre, après analyse de l'anomalie. Ainsi, il peut être décidé, soit d'attendre la mesure suivante, soit de refaire la mesure rapidement, soit de réaliser une visite spécifique de l'ouvrage par le personnel du bureau d'études en charge du suivi technique. Dans cette dernière hypothèse, l'Exploitant et le maître d'ouvrage devront être avertis de la situation.

La réalisation des mesures d'auscultation doit être consignée dans le registre du barrage.

II.3.1 Description du dispositif d'auscultation

Le schéma des dispositifs d'auscultation sera joint en annexe après réalisation de l'ouvrage (cf. plans de récolement).

L'instrumentation permettant de suivre le comportement interne du barrage sera constituée de deux profils de 3 cellules de pression interstitielle chacun (type corde vibrante).

À l'aval du barrage, 10 piézomètres seront été installés.

Les débits du dispositif de drainage interne seront mesurés dans les huit regards au débouché des bretelles drainantes.

Les tassements (altimétrie) du barrage et de l'évacuateur des crues seront suivis grâce à 12 repères topométriques implantés sur la crête et sur l'ouvrage en béton.

La **cote du plan d'eau** sera mesurée par une sonde de mesure de pression permettant d'avoir une mesure en continu de la cote du plan d'eau ; cette mesure permettra en outre de connaître en continu la cote sur le seuil du déversoir de l'évacuateur de crues, en cas de déversement ; des échelles limnimétriques implantées en bordure du plan d'eau permettront une mesure visuelle de la cote du plan d'eau.

II.3.2 Mesures analysées dans le rapport d'auscultation, et fréquence de ces mesures

Toutes les mesures des dispositifs cités précédemment sont analysées dans les rapports d'auscultation.

Piézométrie en fondation : 10 piézomètres permettront de suivre l'évolution des niveaux piézométriques dans la fondation du barrage ; ces mesures seront réalisées tous les deux mois ; des mesures supplémentaires pourront être diligentées après des événements exceptionnels (séisme -cf. paragraphe II.6.2-, crues importantes), ou après constatation de comportements anormaux du barrage (par examen visuel, ou après analyse d'autres mesures d'auscultation). Ces mesures, avec celles des drains constituent les données les plus pertinentes pour suivre l'évolution du comportement hydrodynamique des fondations du barrage qui peut avoir une influence sur la stabilité de l'ouvrage.

Piézométrie en remblai : 6 cellules de mesures de pression interstitielle permettront de suivre l'évolution des niveaux piézométriques dans le remblai du barrage ; ces mesures seront réalisées tous les deux mois ; des mesures supplémentaires pourront être diligentées après des événements exceptionnels (séisme -cf. paragraphe II.6.2-, crues importantes), ou après constatation de comportements anormaux du barrage (par examen visuel, ou après analyse d'autres mesures d'auscultation). Ces mesures, avec celles des drains constituent les données les plus pertinentes pour suivre l'évolution du comportement hydrodynamique du remblai du barrage qui peut avoir une influence sur la stabilité de l'ouvrage.

Drainage : 8 drains débouchant dans des regards permettront des mesures de débit, en relation avec l'état hydrodynamique du remblai et de la fondation ; ces mesures seront réalisées tous les deux mois ; des mesures supplémentaires pourront être diligentées après des événements exceptionnels (séisme -cf. paragraphe II.6.2-, crues importantes), ou après constatation de comportements anormaux du barrage (par examen visuel, ou après analyse d'autres mesures d'auscultation). Ces mesures constituent, en association avec les mesures piézométriques, des données intéressantes pour suivre l'évolution du comportement hydrodynamique du remblai et des fondations du barrage qui peut avoir une influence sur la stabilité de l'ouvrage.

Tassement du barrage et des fondations : 8 repères des déplacements verticaux du barrage et de ses fondations implantés en crête d'ouvrage seront mesurés 2 fois par an ; des mesures supplémentaires pourront être diligentées après des événements exceptionnels (séisme -cf. paragraphe II.6.2-, crues importantes), ou après constatation de comportements anormaux du barrage (par examen visuel, ou après analyse d'autres mesures d'auscultation). Ces mesures sont précises, mais leur fréquence exclut toute analyse comportementale, et elles ne permettent donc que des analyses de tendance sur longue période.

Tassements de l'évacuateur de crues : 4 repères permettront de suivre les mouvements verticaux de l'ouvrage en béton implanté sur le barrage ; les mesures seront réalisées 2 fois par an ; des mesures supplémentaires pourront être diligentées après des événements exceptionnels (séisme -cf. paragraphe II.6.2-, crues importantes), ou après constatation de comportements anormaux du barrage (par examen visuel, ou après analyse d'autres mesures d'auscultation). Ces mesures sont précises, mais leur fréquence exclut toute analyse comportementale, et elles ne permettent donc que des analyses de tendance sur longue période.

Cote du plan d'eau : cette mesure sera disponible en permanence grâce à la sonde et au dispositif de télémessure ; dans le cadre de l'auscultation, on utilisera les mesures correspondantes aux dates des différentes mesures d'auscultation.

II.3.3 Fréquence et modalités de vérification et de maintenance du dispositif d'auscultation

Les mesures de nivellement et de planimétrie sont réalisées avec un niveau de précision numérique (type LEICA DN A03) qui sera contrôlé par le fabricant en tant que de besoins (pas de contrôle systématique sur ce matériel classique de topométrie).

Les cellules à corde vibrante seront mesurées à l'aide d'un poste de mesure portatif fourni par le fabricant des cellules. Ce poste de mesure sera contrôlé par le fabricant tous les cinq ans, ou moins si un problème est constaté par l'Exploitant.

Les piézomètres seront mesurés à l'aide d'une sonde électrique à ruban portable qui ne nécessite pas de contrôle périodique.

Les débits des drains seront mesurés par empotement, donc sans appareillage spécifique nécessitant un contrôle périodique.

La cote du plan d'eau, mesurée par une sonde de pression, sera étalonnée très régulièrement, par analyse des écarts entre ces mesures et les hauteurs d'eau relevées sur les échelles limnimétriques implantées en bordure du plan d'eau ; en cas de dérive trop importante du capteur, la sonde devra être changée.

II.4 – DISPOSITIONS RELATIVES AUX VISITES TECHNIQUES APPROFONDIES

Les visites techniques approfondies bisannuelles devront être réalisées par le personnel spécialisé en charge du suivi technique du barrage (bureau d'études spécialisées agréé).

Le compte rendu de la visite technique approfondie décrit les observations réalisées sur chaque partie de l'ouvrage et de ses abords ; en cas de désordres observés, des recommandations doivent être formulées, avec notamment leurs conséquences sur le suivi de l'ouvrage, et éventuellement sur la nécessité de réaliser des diagnostics particuliers.

Les visites techniques approfondies seront programmées par le maître d'ouvrage, en accord avec l'Exploitant, et les comptes rendus devront être adressés à l'Exploitant, au maître d'ouvrage, et au service de contrôle (DREAL Midi-Pyrénées).

II.5 – DISPOSITIFS SPÉCIFIQUES À LA SURVEILLANCE EN PÉRIODE DE CRUES

II.5.1 Contexte général

La fonction principale du barrage est le stockage de l'eau en période hivernale, et sa restitution dans la rivière « Tescou » en période d'étiage.

Le barrage peut également jouer un rôle dans l'écrêtement des crues, mais avec un impact modeste, et uniquement limité au Tescou jusqu'à sa confluence avec le Tarn. Il n'y a aucun volume réservé à cette fonction dans la retenue en période hivernale. L'écrêtement des crues peut être relativement important quand le barrage n'est pas plein, mais il devient nettement moins significatif quand le réservoir est plein. Cependant, la présence du barrage n'augmente jamais le débit maximal de la crue. Cependant, la présence du barrage peut modifier la perception de la crue en aval de l'ouvrage (décalage qui peut être important entre l'événement pluvieux et la survenue de la pointe de la crue en aval, grâce au stockage plus ou moins important de la crue dans la retenue).

Compte tenu du type d'évacuateur à seuil libre, il n'y a aucune intervention manuelle, avant ou pendant la crue (sauf éventuellement évacuation d'embâcles).

II.5.2 Moyens à la disposition de l'Exploitant pour maîtriser les crues

Aucun dispositif particulier n'est mis en œuvre pour la maîtrise des crues qui ne fait pas partie des fonctions du barrage.

Cependant, l'Exploitant en charge de la régulation hydraulique du barrage disposera en continu des mesures permettant de connaître la charge d'eau sur le déversoir, et donc son débit.

Cette mesure de la charge d'eau sur le déversoir sera effectuée par l'intermédiaire d'une sonde piézorésistive mise en place dans la retenue et qui servira également à la gestion hydraulique du réservoir ; les informations fournies par cette sonde seront transmises au siège de l'Exploitant par liaison téléphonique filaire ; un automate situé sur le site permettra de mettre en œuvre des alertes générant un appel au service d'astreinte de l'Exploitant en cas de dépassement d'une cote fixée.

En cas de défaillance de ce dispositif d'alerte (panne de la sonde, coupure d'alimentation, coupure de la liaison téléphonique), le service d'astreinte de l'Exploitant devra disposer d'informations locales permettant d'estimer le niveau général de risque de crue dans la zone du barrage (données du réseau hydrométrique, informations Vigicrues, données Météo).

- Organes de restitution disponibles.

Barrage	SIVENS
Côte minimale	185,2 m NGF
Côte maximale (PEE)	194,8 m NGF
Cote déversoir (PEN)	193,3 m NGF
Vidange de fond (débit max à PEN)	1,9 m ³ /s
Évacuateur de crues de surface (nominal)	98 m ³ /s
Débit total évacuable	~100 m ³ /s

II.5.3 Règles de gestion hors crue

- Niveaux d'eau

Les niveaux d'eau d'exploitation peuvent varier entre la cote minimale du plan d'eau (185,2 m NGF), et la cote du plan d'eau normal (193,3 m NGF), sans contrainte particulière, en fonctionnement normal du barrage.

- Consignes de gestion hors crue

Pour le barrage de Sivens, la seule règle de gestion hydraulique du plan d'eau concerne le maintien du débit réservé à l'aval du barrage (12 plus 3 l/s).

L'exploitation normale du barrage entraîne un remplissage hivernal et printanier du barrage qui dépend des conditions météorologiques, et une vidange estivale et automnale (voire hivernale) plus ou moins prononcée qui dépend des conditions agro-météorologiques.

II.5.4 Règles de gestion en période de crues

Pour le barrage de Sivens, il n'y a pas de règles de gestion particulière en période de crues.

Au-delà du libre déversement sur le seuil de l'évacuateur, le seul organe susceptible d'être utilisé pour intervenir sur le débit restitué serait la vanne de vidange, dont le débit maximal (1,9 m³/s) est très faible vis-à-vis des débits de crues (le débit de pointe de fréquence décennale est de l'ordre de 15 m³/s).

En tout état de cause, la vanne de vidange n'est pas nécessairement ouverte en période de crues, sauf éventuellement si l'on se rapprochait de la cote correspondant à l'état de péril imminent (cf. paragraphe II.6.1), ou si des anomalies de comportement du barrage, liées ou non aux crues, nécessitaient une vidange de sécurité de la retenue.

II.6 – DISPOSITIONS EN CAS D'ÉVÉNEMENTS PARTICULIERS (y compris CRUES EXCEPTIONNELLES)

Il est utile de rappeler que le passage des crues même exceptionnelles reste « normal » pour le barrage qui a été dimensionné en prévision.

II.6.1 États de vigilance de l'Exploitant

Les différents états de vigilance sont principalement définis par rapport aux crues constatées sur l'ouvrage ; **ils peuvent également résulter de constatations de faits anormaux concernant la sûreté du barrage.**

Dans le cas spécifique des crues, l'Exploitant et son service d'astreinte dispose de prévisions météorologiques qui lui permettent d'anticiper sa préparation vis-à-vis des états de vigilance qu'il devra appliquer.

En fonction de la cote du plan d'eau amont, on peut définir 4 niveaux de vigilance.

Niveau 1 : état de vigilance, correspondant à un plan d'eau supérieur à la cote 193,8 m NGF (0,5 mètre d'eau sur le seuil du déversoir, correspondant à une crue décennale).

- Le personnel d'exploitation doit effectuer une visite journalière du site afin de contrôler l'absence d'embâcles sur et autour du déversoir ; il contrôle également particulièrement la partie haute du parement amont, le parement aval, et la zone aval de l'évacuateur de crues.

En cas d'absence d'information du dispositif de mesure de la cote du plan d'eau, ce niveau de vigilance peut être également activé grâce aux informations hydrométriques et météorologiques locales (cf. paragraphe II.5.2). L'état « orange » sur l'axe « Tarn aval » de Vigicrues Tarn - Lot, ou une pluviométrie de plus de 70 mm en 24 heures constitueront également des déclencheurs du niveau 1 de vigilance.

Niveau 2 : état de vigilance renforcée, correspondant à un plan d'eau supérieur à la cote 194,3 m NGF (1,0 mètre d'eau sur le seuil du déversoir, correspondant à une crue centennale).

- Le personnel d'exploitation est en alerte permanente.
- Le personnel assure une présence en continu sur le site.
- Le personnel sur place s'assure de la permanence des accès au barrage.

Ce niveau de vigilance peut également être déclenché suite à des dysfonctionnements avérés du barrage (anomalies importantes sur des mesures d'auscultation par exemple).

Niveau 3 : état de préoccupation sérieuse, correspondant à un plan d'eau supérieur à la cote 194,8 m NGF (1,5 mètre sur le seuil du déversoir, correspondant à la crue de projet 5 000 ans).

- Les représentants du maître d'ouvrage et les services de la Préfecture du Tarn sont informés.
- Surveillance visuelle constante de l'ouvrage.
- Sollicitation pour le concours de spécialistes du bureau d'étude en charge du suivi en vue d'un diagnostic de l'état du barrage.
- Ouverture de la vanne de vidange rapide.
- Le personnel sur place s'assure de la permanence des accès au barrage.

Ce niveau de vigilance peut également être déclenché suite à des dysfonctionnements avérés du barrage (anomalies importantes lors de visite par exemple).

Niveau 4 : état de péril imminent, correspondant à un plan d'eau supérieur à la cote 195,8 m NGF (2,5 mètres sur le seuil du déversoir, cote de la crête).

Cet état qui correspond normalement à une situation critique pour l'ouvrage peut également être décrété en cas de constatation de faits anormaux concernant la tenue de l'ouvrage (par exemple l'apparition de venues d'eaux significatives à l'aval immédiat du barrage), et notamment en cas de résultats anormaux fournis par les mesures d'auscultation ; il peut également résulter de situations particulières prévues à l'article 2 de l'ordonnance 59147 du 07 janvier 1959 modifiée, portant organisation générale de la défense.

- Dans ces conditions, un contact permanent est établi avec la Préfecture, dans le but d'enclencher l'évacuation des populations.
- Les personnes présentes sur le site doivent se mettre en sécurité sur les versants, au-dessus du barrage.

Du fait de sa capacité (inférieure à 15 millions de m³), le barrage de Sivens n'est pas soumis à la mise en place d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI).

Rappelons également que toutes les situations qui entraînent une surélévation du plan d'eau normal inférieure ou égale à 1,5 mètre restent « normales » et prévues lors de la conception du barrage ; au-delà de ce seuil, il s'agit de phénomènes imprévus mais possibles, mais on dispose encore d'une marge de sécurité (revanche de 1 mètre), avant d'atteindre l'état de péril imminent.

La réalisation d'un rapport sur le déroulement de la crue, et ses conséquences sur l'ouvrage, est obligatoire lorsque la cote du plan d'eau amont aura été supérieure à 193,8 m NGF (niveau 1 de vigilance).

Un rapport devra également être établi, chaque fois qu'un niveau de vigilance aura été activé, quelle qu'en soit la cause.

II.6.2 Modalité de déclenchement des visites suite à un séisme

Dans le cas d'un séisme de magnitude supérieure à 4, avec un épicentre distant de moins de 50 km, une visite courante d'observation visuelle doit être réalisée dans les 24 heures suivant la connaissance de l'événement.

Dans le cas d'un séisme de magnitude supérieure à 4, avec un épicentre distant de plus de 50 km, et de moins de 250 km (séismes pyrénéens), la visite devra être réalisée dans les 48 heures.

Dans le cas d'un séisme de magnitude supérieure à 5, avec un épicentre distant de moins de 50 km, une mesure d'auscultation complète (y compris topographique) doit être réalisée dans les 48 heures, en plus de la visite courante d'observation visuelle « immédiate ».

L'Exploitant devra être en mesure d'être alerté dans un délai inférieur à 24 heures de la survenance d'un séisme dans la zone du barrage.

II.6.3 Disposition particulière en cas d'événement exceptionnel, d'anomalie ou de non-conformité

Indépendamment des crues et des séismes évoqués ci-dessus, d'autres événements peuvent obliger le responsable du barrage à prendre des mesures particulières ; il peut s'agir de mesure anormale (cf. paragraphe II.3), ou d'anomalie détectée lors des inspections visuelles (cf. paragraphe II.1).

Dans tous les cas de figure la hiérarchie de l'Exploitant doit être alertée, afin de prendre les décisions qui peuvent être une adaptation de la surveillance (modification des fréquences des visites et des mesures), une demande d'appui technique auprès du bureau d'études en charge du suivi, ou auprès d'organisme externe, une information du service de contrôle,....

Si l'anomalie est grave et dangereuse pour la sécurité du barrage, il est possible de déclencher le niveau 3 de vigilance « état de préoccupation sérieuse », voire le niveau 4 « état de péril imminent » définis ci-dessus, avec toutes les conséquences opérationnelles.

De plus, le responsable de l'Exploitant évalue si la situation est de nature à compromettre la sûreté hydraulique. Dans ce cas, il rédige une déclaration d'évènement important pour la sûreté hydraulique (EISH) ou d'évènement ou évolution précurseur pour la sûreté hydraulique (PSH). La déclaration est à transmettre au préfet (cf. coordonnées page suivante) dans un délai fonction de la gravité de l'évènement :

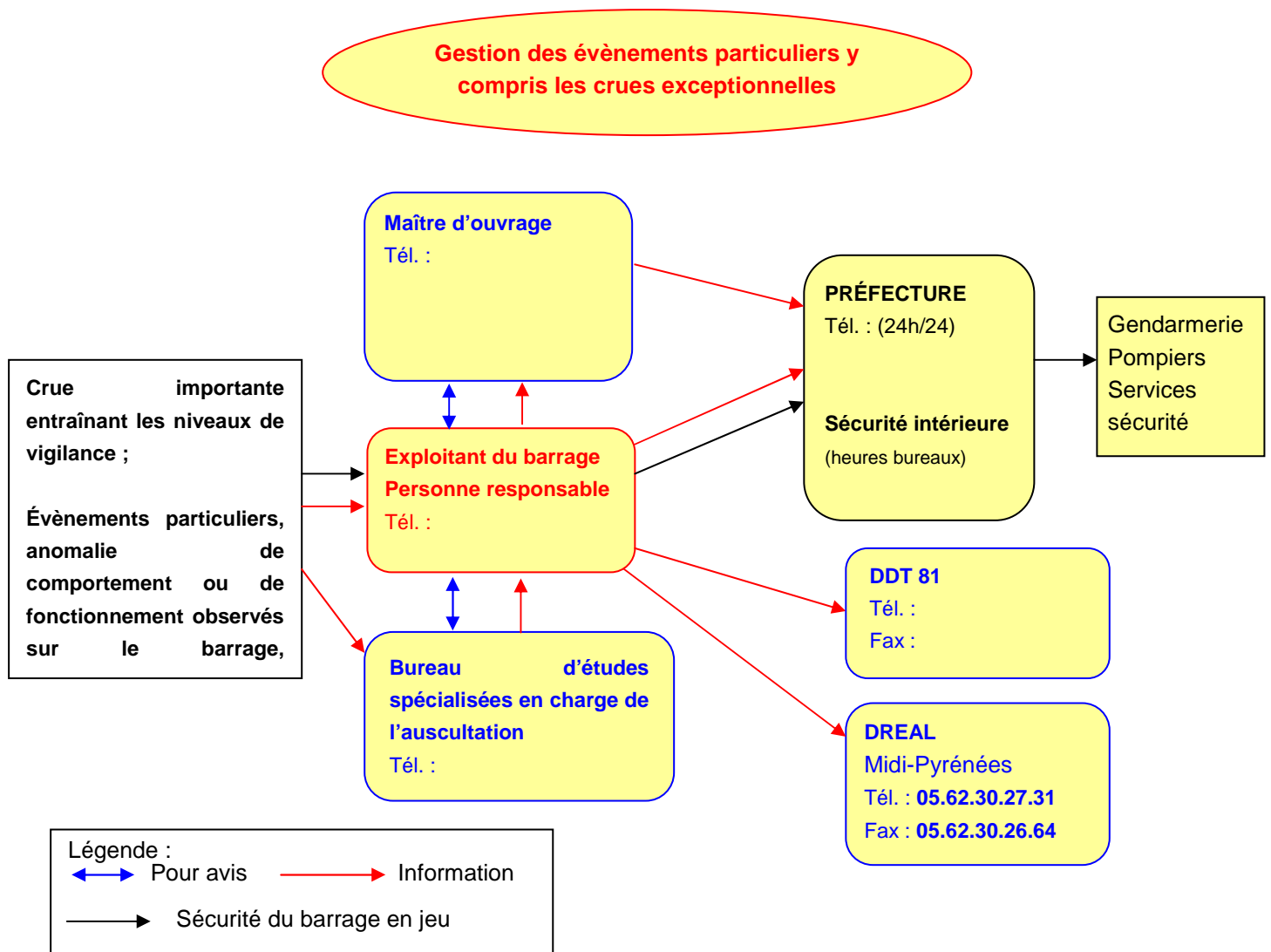
- Immédiatement pour les EISH de couleur rouge (ayant entraîné des décès ou des blessures graves aux personnes ou des dégâts majeurs aux biens ou aux ouvrages hydrauliques) ;
- Dans les meilleurs délais, sans dépasser une semaine, pour les EISH de couleur orange (mise en danger des personnes sans blessure grave ou dégâts importants aux biens ou aux ouvrages hydrauliques) ;
- Dans un délai d'un mois pour les EISH de couleur jaune (évènements hydrauliques mettant en difficulté des personnes ou provoquant des dégâts de faible importance à l'extérieur de l'installation, non-conformité par rapport à un dispositif réglementaire (consignes, débits, etc...) sans mise en danger des personnes, défauts de comportement de l'ouvrage ou de ses organes de sûreté imposant une modification de la cote ou des conditions d'exploitation en dehors du référentiel réglementaire d'exploitation de l'ouvrage sans mise en danger des personnes) ;
- Les PSH (dysfonctionnements liés aux défaillances de barrières de sécurité identifiées dans l'étude de dangers pouvant entraîner la perte de fonctions de sécurité du type « retenir l'eau », « maîtriser la cote de retenue à l'amont de l'ouvrage » ou « maîtriser le débit relâché à l'aval ») font l'objet d'un rapport annuel.

Pour plus de détails, consulter l'arrêté du 21 mai 2010 définissant l'échelle de gravité des événements ou évolutions concernant un barrage.

II.6.4 Modalités de transmission des informations

Les modalités de transmissions des informations en cas d'évènements particuliers, y compris les crues rares sont exposées ci-après dans leurs principes ; elles devront être adaptées en fonction du document décrivant l'organisation générale de l'exploitation et de la surveillance du barrage de l'Exploitant quand celui-ci sera connu.

Le schéma détaillé de la gestion des événements particuliers figure ci-après.



II.7 – CONTENU DU RAPPORT DE SURVEILLANCE

Le rapport de surveillance réalisé tous les cinq ans rend compte des observations réalisées pendant les visites d'observations, les visites d'auscultation, les visites de maintenance, et pendant les visites techniques approfondies. Il constitue une synthèse et une « mise au propre » des observations renseignées dans le registre du barrage.

Il comprend :

- Une description de l'exploitation de l'ouvrage pendant la période (variation des niveaux du plan d'eau dans la retenue) ;
- une synthèse des différentes visites d'observation, et les comptes rendus complets des visites techniques approfondies ;
- une synthèse du comportement du barrage essentiellement analysé sur la base de la normalité des mesures d'auscultation ;
- les incidents constatés et les incidents d'exploitation ;
- les événements particuliers survenus et les dispositions prises pendant et après l'événement ;
- un résumé des opérations de maintenance, notamment les essais sur les vannes et sur les dispositifs de manœuvre de ces vannes (centrales hydrauliques) ;
- un descriptif des travaux réalisés sur l'ouvrage pendant la période en cours, par l'Exploitant ou par des entreprises sous sa responsabilité.

II.8– CONTENU DU RAPPORT D'AUSCULTATION

Compte tenu du classement du barrage (classe B du décret du 11 décembre 2007), le rapport de surveillance sera complété par une analyse détaillée des mesures d'auscultation (rapport d'auscultation tous les cinq ans également).

Cette analyse vise à comparer les mesures actuelles avec celles mesurées antérieurement, sur la plus longue période possible, afin de mettre en évidence d'éventuelles évolutions de comportement.

Après 5 années d'exploitation sur le barrage de Sivens, le nombre de mesures disponibles sera suffisant pour procéder à des modélisations de comportement, ce qui permettra d'isoler les effets réversibles normaux (effets de la cote du plan d'eau et des phénomènes saisonniers), des effets irréversibles qui traduisent des modifications de comportement à prendre en compte le plus rapidement possible, dans la mesure où elles seraient anormales.

À l'issue de ces analyses, un diagnostic sur le comportement de l'ouvrage est réalisé.

Éventuellement des recommandations peuvent être formulées pour modifier le dispositif d'auscultation, ou pour améliorer les « barrières de sécurité » de l'ouvrage.