

## Commission Aménagement et Environnement du 18 janvier 2010

---

- 1 Echange de vues sur le projet d'organisation, dans le cadre de la plate-forme « Prévention des inondations », d'une audition sur le thème : « *Cohérence et articulation des initiatives au titre de la gestion des risques d'inondation sur le bassin de la Loire et ses affluents* »
- 2 Point d'information sur l'exécution de la convention de mandat de la Région Centre dans le cadre de la mission Loire moyenne
- 3 Point d'information sur le lancement des études :
  - 3P Allier
  - Loir
  - Val de Loire dans le Cher
- 4 Présentation de la mise en œuvre des conventions avec la DIREN Centre
- 5 Présentation des éléments clefs du REX de la crue de 2008
- 6 Point d'information sur l'exploitation des barrages propriété de l'Etablissement et échange de vues sur les conditions techniques, administratives et financières de reprise de l'étanchéité des vannes du barrage de Villerest
- 7 Echange de vues sur l'appui qui pourrait être apporté au SINALA, dans le cadre du soutien à un nombre limité d'actions « localisées » de nature à mobiliser un cofinancement (de l'Europe en particulier) à raison de leur caractère exemplaire, expérimental et/ou innovant : création d'un déversoir de crue en lien avec le confortement de la digue de Maubou
- 8 Questions diverses

# Echange de vues sur le projet d'organisation, dans le cadre de la plate-forme « Prévention des inondations », d'une audition sur le thème : « *Cohérence et articulation des initiatives de gestion des risques d'inondation sur le bassin de la Loire et de ses affluents* »

---

De nombreuses opérations en cours ou prévues relatives à la gestion des risques d'inondation sont menées à l'échelle du bassin de la Loire ou de sous-bassins dans le cadre du plan Loire, notamment par l'Etat et l'Etablissement public Loire. Ces opérations souvent complexes doivent également s'articuler avec d'autres mesures de natures réglementaires existantes ou à venir. Dans ce contexte et en vue du bilan de mi-parcours du plan Loire 2007-2013, il est proposé à la commission d'échanger sur le projet d'organisation d'une journée d'audition sur le thème de la gestion des risques d'inondation sur le bassin, dans le cadre de l'animation de la plate-forme inondation du plan Loire assurée par l'Etablissement.

## I Objectifs de l'audition

Les objectifs de cette journée d'audition seraient les suivants :

- offrir aux participants des éléments de réflexion sur la gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin ;
- tirer des enseignements des résultats des études et démarches en cours, en s'appuyant sur les interventions des « experts » et leurs réponses aux questions posées ;
- sensibiliser les partenaires du plan Loire, en s'appuyant sur la restitution des résultats de l'audition.

L'approche du bassin de la Loire retenue ici est à la fois une approche territoriale et une approche thématique correspondant à la spécificité des problématiques liées à l'aménagement, au développement et à la gestion d'un bassin fluvial. Cet échange aurait notamment pour but de faciliter l'appréhension des enjeux à prendre en considération dans le cadre des études de vals, pilotées par l'Etat ou l'Etablissement public Loire, prévues sur la Loire.

## II Organisation et thèmes abordés

Cette audition, sur le thème « *Cohérence et articulation des initiatives de gestion des risques d'inondation sur le bassin de la Loire et de ses affluents* », serait organisée en deux séquences, faisant chacune l'objet d'un nombre limité d'interventions (a priori une par thème traité) :

- La matinée pourrait être plus particulièrement focalisée sur l'avancement de certaines opérations et la restitution de résultats (retour d'expérience de la crue de novembre 2008, démarche « industrielle » RVI, test méthodologique de mise en œuvre de la directive « inondations », étude de cas OCDE) ;

- L'après-midi pourrait quant à elle être consacrée aux études, et plus particulièrement aux études de vals (résultats de l'étude Loire moyenne, expérimentation d'une démarche de planification concertée, niveau de sécurité offert par les digues, structuration des études de val de l'Orléanais et dans le Cher, lancement de l'étude « 3P » Allier).

### **III Conduite de l'audition**

Au cours de l'audition, des questions pourraient être posées par deux catégories de participants :

- Un premier cercle constitué d'une quinzaine de personnes, orateurs privilégiés du débat :
  - membres du conseil scientifique du plan Loire grandeur nature et invités d'autres conseils scientifiques (AFPCN par exemple) ;
  - représentants de l'Etat ;
  - représentants de l'Etablissement public Loire (Région, Département, Ville, Agglomération et SICALA) ;
- Un deuxième cercle, constitué d'une soixantaine de personnes potentiellement intéressées et mobilisées principalement par voie d'invitation, qui pourront faire parvenir des questions écrites au cours de l'audition.

En présence d'un animateur, chacun des thèmes abordés pourra ainsi être structuré en trois temps : l'intervention, les questions orales du premier cercle, puis les questions écrites du deuxième cercle (transmises par l'animateur).

A toutes fins utiles, il est indiqué que cette audition pourrait se tenir le 11 février 2010 dans les locaux du Conseil Régional du Centre.

**Il est proposé à la commission d'émettre un avis sur ce projet.**

## Point d'information sur l'exécution de la convention de mandat de la Région Centre dans le cadre de la mission Loire moyenne

---

### I Rappel du contexte

Dans le cadre de deux conventions signées en février 2008, la Région Centre a notamment confié à l'Etablissement public Loire le suivi de la programmation et de l'exécution, au plan administratif, technique et financier, du programme de restauration du lit et de renforcement des levées de la Loire en région Centre mis en œuvre par les services de l'Etat dans le cadre du plan Loire 2007-2013. Ce travail est assuré dans le cadre de l'action de coordination technique pour la réduction du risque d'inondation en Loire moyenne engagée par l'Etablissement mi 2008.

L'Etablissement poursuit également cette mission de suivi pour le compte des Départements concernés de la région Centre (Cher, Indre-et-Loire, Loir-et-Cher et Loiret) pour les opérations toujours en cours programmées dans le cadre du plan Loire 2000-2006.

En se basant sur le programme prévisionnel initial (programme « ferme ») de 31,7M€ proposé par l'Etat au démarrage de la troisième phase du plan Loire, la Région Centre a prévu une participation à ce programme, cofinancé par l'Etat et les Départements concernés, à hauteur de 11 M€ sur la période correspondante.

### II Programmations en cours

#### II.1 Programmation 2007-2008 :

Cette programmation regroupe **16 opérations** relatives au lit ou aux levées, programmées entre octobre 2007 et juin 2008, pour un montant global de 8,135M€ et une **participation** correspondante **de la Région Centre de 2,812M€**. Le montant de cette programmation a été revu à la baisse en 2009 pour tenir compte de l'ajustement du montant de certaines opérations.

Globalement pour ces opérations, **1,06M€** de fonds de concours correspondant à la participation de la Région Centre, ont été versés à l'Etat par l'Etablissement en 2008 et 2009, soit **38%** du montant conventionné avec l'Etat. Compte tenu des informations (encore incomplètes) connues à ce jour, ce taux **correspondrait globalement aux réalisations effectives des opérations (mandatement) par les services de l'Etat**.

#### II.2 Programmation 2009 :

Cette programmation comprend **9 opérations** (sur les 14 initialement prévues pour cette programmation, 4 ont été reportées et 1 annulée en octobre 2009) programmées entre janvier et octobre 2009, pour un montant global de 5,8M€ et une **participation de la Région Centre de 1,973M€**.

Globalement pour ces opérations, **0,184M€** de fonds de concours correspondant à la participation de la Région Centre, ont été versés à l'Etat par l'Etablissement en 2009, soit **9%** du montant conventionné avec l'Etat. Compte tenu de la programmation tardive des deux dernières opérations programmées à la fin d'octobre dernier, les fonds de concours correspondant à 2009 seront versés en 2010. Compte tenu des informations (encore incomplètes) connues à ce jour, **le taux global d'engagement relatif à ces opérations par les services de l'Etat serait voisin de 15%**.

### III Programmations prévisionnelles

Par courrier du 30 octobre dernier, le Préfet de la Région Centre proposait à l'Etablissement plusieurs modifications à la programmation prévisionnelles des travaux pour l'années 2010 et suivantes, avec notamment l'avancement à 2010 de deux opérations prévues initialement en 2011, le report à l'année suivante (2011) de 6 opérations prévues en 2009 (notamment 4 études de vals) et de 3 opérations prévues en 2010, l'abandon de 2 opérations et l'inscription de 2 nouveaux projets. Avec un budget global légèrement modifié de 31,4M€ (soit 10,152M€ pour la Région Centre) cette proposition portait le montant de la programmation prévisionnelle 2010 à **10,865M€** (soit 3,368M€ pour la Région Centre) et celui de la programmation prévisionnelle 2011 à **6,3M€** (soit 1,878M€ pour la Région Centre).

**Les dernières informations recueillies auprès des services de l'Etat en charge de ce dossier conduisent les services de l'Etablissement à prévoir une réduction significative de la programmation prévisionnelle de l'année 2010** composée des 17 opérations proposées au mois d'octobre. En effet, compte tenu de difficultés diverses rencontrés sur certaines de ces projets (plan de financement d'une action de restauration du lit non validé, complexité de définition et de financement des études de vals, problèmes techniques nécessitant la révision des projets, équipe en charge des travaux incomplète dans certains services,...) il s'avère que près de **7 opérations prévues pourraient/devraient être reportées**. Selon cette hypothèse, le montant global de la programmation prévisionnelle 2010 serait ramené à **4,94M€**, soit à **1,54M€** pour la part de la Région Centre.

Ce scénario est conforté par le fait que des opérations du plan Loire 2 sont encore en cours de finalisation (elles devraient a priori être soldées en 2011) et que les services de l'Etat en charge de la programmation et du pilotage des travaux traversent actuellement une phase de restructurations importantes affectant l'évolution des différents programmes de travaux.

### IV Conclusions

L'analyse des deux premières années de mise en œuvre des opérations relatives au lit et levées de la Loire fait apparaître un net glissement de la programmation prévue à l'origine du plan Loire 2007-2013, avec le report récurrent d'opérations d'une année sur l'autre, notamment pour les raisons citées plus haut. Ceci conduit à un étalement plus important du programme et à la révision des montants de programmation annuels (de l'ordre de 5 à 8M€). Il paraît donc raisonnable de s'attendre à des programmations équivalentes pour les prochaines années du plan Loire 3.

**Evolution du montant global des programmations annuelles**

<b>Programmations</b>	<b>Programme initial 2007</b>	<b>Situation avril 2009</b>	<b>Situation octobre 2009</b>	<b>Situation janvier 2010</b>
<b>2007-2008</b>	<i>14,735 M€</i>	8,135 M€	8,135 M€	8,135 M€
<b>2009</b>	<i>7,475 M€</i>	<i>9,710 M€</i>	5,800 M€	5,800 M€
<b>2010</b>	<i>8,110 M€</i>	<i>11,310 M€</i>	<i>10,865 M€</i>	<i>4,940 M€</i>
<b>2011</b>	<i>1,400 M€</i>	<i>2,600 M€</i>	<i>6,300 M€</i>	<i>12,525 M€*</i>
<b>2012</b>	-	<i>0,300 M€</i>	<i>0,300 M€</i>	
<b>Total programme</b>	<b>31,720 M€</b>	<b>32,055 M€</b>	<b>31,400 M€</b>	<b>31,400 M€</b>

N.B. Les montants annuels affichés en italique correspondent à des valeurs prévisionnelles.

(\*) Montant à répartir sur les programmations 2011 et 2012.

Des informations techniques et financières plus précises, qui devraient être fournies par les services de l'Etat au premier trimestre 2010 permettraient d'affiner ce bilan ainsi que les prévisions correspondantes.

Les ajustements de programmation et des opérations réalisés avec l'Etat dans le courant de l'année 2009 devront par ailleurs être pris en comptes en 2010 pour fixer les montants de participation de la Région Centre qui seront transférés à l'Etablissement en 2010 et pour les années suivantes.

Au vu de ces informations, il apparaît utile d'examiner l'opportunité de la passation d'un avenant à la convention de mandat initiale.

**Il est proposé à la commission d'émettre un avis sur ce point.**

## Point d'information sur le lancement des études

---

### 1 Etude « 3P » Allier

#### Rappel du contexte et des objectifs de l'étude

Conformément aux décisions prises par délibérations du Comité syndical en dates du 2 juillet 2009 et 14 octobre 2009, une consultation relative à la réalisation d'une étude « 3P » (Prévision/Prévention/Protection) sur le bassin de l'Allier et à une mission d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage a été lancée.

L'objectif essentiel de l'étude est de permettre un partage de la connaissance sur les risques liés aux inondations dans le bassin de l'Allier (aléa, enjeux, vulnérabilité) conduisant à l'élaboration de plans d'actions cohérents et concertés pour réduire ce risque.

Il est prévu qu'elle comporte tout d'abord un diagnostic (hydrologique, réglementaire, socio-économique, environnemental), ensuite des propositions d'amélioration (en matière de prévision, de prévention, de protection contre les crues) et enfin une prestation complémentaire (modélisation simplifiée).

Il est envisagé qu'un lien étroit soit assuré entre l'étude « 3P » et la réalisation de « zooms » à l'échelle de certains territoires tels que Vichy Val d'Allier ou Langogne en Lozère. Dans cet ordre de considérations, on rappellera la cohérence recherchée également avec l'intervention de l'Etablissement dans le cadre du PPI (Plan Particulier d'Inondation) du barrage de Naussac.

De manière générale, la plus grande attention sera portée à la mobilisation des données, supports et éléments d'analyse permettant de satisfaire aux dispositions de la Directive « inondation ».

#### Financement

L'enveloppe financière prévisionnelle (intégrant le montant du recours à une AMO de l'ordre de 10% maximum et un renfort temporaire de 6 mois) réservée à cette étude est de 566 667 € dont :

- 30% collectivités : 170 000 € (80 000 € Conseil Régional d'Auvergne, 30 000 € Conseil Général de l'Allier, 30 000 € Conseil Général du Puy-de-Dôme et 30 000 € Conseil Général de Haute Loire)
- 30% Etat : 170 000
- 40% FEDER : 226 667€

#### Etat d'avancement

La Commission d'Appel d'Offres de l'Etablissement qui s'est tenue le 25 novembre 2009 a retenu les offres des bureaux d'études suivants :

- EGIS EAU pour la réalisation de l'étude (montant du marché : 458 797,56 € TTC) ;
- SEPIA Conseils pour la mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage (montant du marché : 53 305,72 € TTC).

Il est prévu que l'étude se déroule sur 12 mois de décembre 2009 à décembre 2010.

La première réunion du comité de pilotage de l'étude se tiendra le 20 janvier 2010 au Conseil Régional d'Auvergne.

## **2 Étude globale de réduction du risque d'inondation dans le bassin du Loir**

### **Rappel du contexte et des objectifs de l'étude**

Par un courrier du 15 avril 2009, l'Etablissement public Loire a été sollicité par la Commission Locale de l'Eau du SAGE du bassin du Loir, pour porter une étude dite de « faisabilité » sur le bassin du Loir. Cette étude était inscrite dans le programme de la convention cadre du PAPI Maine signée en 2004 mais avait été repoussée pour être réalisée parallèlement au SAGE Loir, actuellement en cours d'élaboration.

La commission aménagement et environnement du 4 mai 2009 a donné un avis favorable à l'instruction de cette demande par les services de l'Etablissement et le Président de la CLE en a été informé par courrier du Président de l'Etablissement du 4 août 2009.

L'objectif de cette étude est de compiler et préciser les connaissances acquises lors des études antérieures et de proposer un programme d'actions concrètes permettant une réduction significative du risque d'inondation dans le bassin du Loir, en mettant l'accent sur les mesures de réduction de la vulnérabilité aux inondations, sur la préparation à la gestion de crise et sur les volets « prévision » et « protection », en cohérence avec le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Loir en cours.

### **Financement**

Le montant global de cette étude a été évalué à 200 000 € et le Bureau du 5 octobre 2009 a autorisé l'Etablissement à solliciter les co-financeurs potentiels de cette étude sur la base du plan de financement suivant : une participation du FEDER (40%), une subvention de l'Etat (30%) et des Régions concernées au prorata de la surface de bassin couverte, Région Centre (18,3%) et Région Pays de la Loire (11,7%). Le financement des collectivités a été proposé par souci de simplification administrative et après accord des Régions et des Départements concernés.

Suite à leur sollicitation par l'Etablissement, un accord a été transmis par la Région Pays de la Loire le 26 novembre dernier et par la Région Centre le 7 décembre.

### **Etat d'avancement :**

Les services de l'Etablissement ont travaillé à la préparation d'un projet de cahier des charges techniques de cette étude. Ce projet une fois finalisé devra être présenté et concerté avec les acteurs concernés par l'étude, puis validé par les cofinanceurs. Une première présentation des orientations techniques proposées a été faite à l'occasion du Comité technique du SAGE Loir du 14 janvier dernier.

Il est prévu que le dossier de demande de subvention au titre du plan Loire soit élaboré et transmis par l'Etablissement au service instructeur concerné dans les deux premiers mois de l'année.

Afin de permettre l'engagement de cette étude, il sera enfin nécessaire de prévoir l'inscription des crédits correspondants dans une prochaine décision budgétaire et d'autoriser le Président à engager le marché d'étude correspondant.

**Il est proposé à la commission de demander au Conseil Syndical d'adopter la délibération ci-jointe.**

### **3 Etude des vals de Loire dans le département du Cher**

#### **Rappel du contexte et de l'objectif de l'étude:**

Lors de sa réunion du 5 octobre 2009, le Bureau de l'Etablissement a décidé d'autoriser la sollicitation des différents cofinanceurs conformément au plan de financement prévisionnel de l'étude des vals de Loire dans le département du Cher, intégrant le recours à un besoin occasionnel de 6 mois (agent de catégorie A de niveau ingénieur), et à une assistance à maîtrise d'ouvrage :

30% Collectivités riveraines de la Loire : 160 000 € (80 000 € Conseil Régional du Centre, 80 000 € Conseil Général du Cher),  
30% Etat dans le cadre du CPIER Loire : 160 000 €,  
40% FEDER dans le cadre du Programme Opérationnel Loire : 213 333 €.

Il a également précisé que l'engagement des marchés correspondants, en application du Code des Marchés Publics et de la procédure d'achat public de l'Etablissement, serait subordonné à une délibération préalable de l'Etablissement.

#### **Financement :**

Les accords suivants ont été obtenus : Département du Cher par courrier du 23 juillet 2009 et Région Centre par courrier du 7 décembre 2009.

Les financements de l'Etat et du FEDER, faisaient quant à eux l'objet d'un accord de principe du ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, transmis par courrier du 3 décembre 2008 au préfet de la Région Centre.

Sur ces bases les crédits nécessaires à la réalisation de cette étude ont été inscrits au budget principal primitif de l'Etablissement adopté le 10 décembre 2009.

Il est prévu que le dossier de demande de subvention au titre du plan Loire soit élaboré et transmis par l'Etablissement au service instructeur concerné dans les deux premiers mois de l'année.

#### **Préparation technique :**

Au plan technique le contenu et le phasage de l'étude ainsi que la définition précise de la prestation d'assistance à maîtrise d'ouvrage font l'objet d'un travail de préparation conduit en concertation avec les services de l'Etat (voir note produite en annexe).

Il est précisé qu'il n'existe pas de précédent pour ce type d'étude, hormis celle du val d'Orléans, pilotée par l'Etat, mais dont le cahier des charges est en phase d'élaboration.

### **Suites de cette opération**

Pour engager effectivement cette opération il est proposé au Bureau de l'Etablissement de délibérer pour permettre l'engagement des marchés correspondants : AMO et études, et pour permettre le recrutement d'un besoin occasionnel de 6 mois (agent de catégorie A de niveau ingénieur).

**Il est proposé à la commission de demander au Bureau d'adopter la délibération ci-jointe.**

## Annexe au point 3

# Cadre général des études de val

---

### Objectifs d'une l'étude de val:

- Définir concrètement de manière concertée avec les collectivités et les services de l'Etat, les actions à conduire sur les digues pour supprimer le risque de rupture par surverse dans le dimensionnement actuel des digues.

Il s'agit essentiellement de positionner et dimensionner des zones de déversement contrôlé (appelées déversoirs par simplification) qui permettront une inondation du val avant la rupture par surverse. On peut également imaginer, mais cela est a priori peu probable, des déplacements de digues pour augmenter la largeur du champ d'écoulement et réduire la hauteur d'eau.

Il est souligné que les causes de rupture autres que la surverse ne sont pas abordées par l'étude de val. Elles doivent être analysées par l'étude de dangers (voir ci-dessous). Leur traitement qui ne nécessite aucune concertation est du seul ressort du propriétaire de la digue.

- Evaluer les impacts de ces actions sur les enjeux exposés : personnes, biens et activités ainsi que sur les perspectives de développement de ces territoires
- Proposer et définir en concertation avec les structures concernées, des actions de sécurisation des personnes, biens et activités exposées, qu'il sera nécessaire de conduire selon les scénarios d'aménagement étudiés pour supprimer le risque de rupture par surverse, dans les domaines suivants :
  - Prévision et alerte
  - Préparation à la gestion de crise
  - Réduction de la vulnérabilité
  - Protections localisées
- Apporter des éléments de connaissance et de décision pour l'aménagement et le développement des territoires concernés.

### Lien avec l'étude de danger :

Le propriétaire d'une digue doit réaliser une étude de danger. (Article L-211-3 du code de l'environnement : *...l'étude de danger expose les risques que présente l'ouvrage pour la sécurité publique, directement ou indirectement en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'ouvrage. Cette étude prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite. Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents*)

L'étude de danger doit notamment comporter les éléments suivants nécessaires à l'étude de val:

- Analyse des événements générant les surverses,
- Recherche d'aménagements pour que ces surverses ne génèrent plus de rupture. Cela suppose que dans le cadre de l'étude de danger aura été

défini le niveau à partir duquel il doit nécessairement y avoir déversement par un ou des déversoirs pour que la rupture ne se produise pas.

L'étude de danger doit également fournir les résultats de modélisations d'écoulement dans le val pour certaines hypothèses de rupture. Elle comporte donc la réalisation d'outils de modélisation, à moins que ceux-ci n'existent préalablement. En conséquence, ces outils, moyennant d'éventuelles adaptations, pourront être utilisés pour réaliser les simulations d'écoulement correspondant aux aménagements identifiés par l'étude de val.

D'autre part l'étude de danger comporte une analyse des enjeux présents dans le secteur situé derrière la digue, ainsi qu'une analyse de l'impact sur ces enjeux des différentes formes de rupture. L'inventaire des enjeux et l'étude de leur vulnérabilité pourront ainsi être utilisés par l'étude de val, qui devra vraisemblablement leur apporter des compléments de précision.

En revanche, l'étude de danger ne comporte pas de propositions pour réduire les impacts sur les enjeux, ni d'éléments sur les développements possibles dans les vals, compatibles avec le risque d'inondation. L'étude de val doit apporter ces éléments :

## **Outils et données :**

Dans les vals où sont engagées des études de danger, on a vu ci-dessus les éléments que ces études pourront apporter aux études de vals :

- Outils de modélisation utilisés par les études de danger
- Niveaux de crues au-delà desquels un déversement doit être aménagé
- Inventaire des enjeux et analyse de leur vulnérabilité

Pour la réalisation des études de vals, avec ou sans ces éléments issus des études de danger, seront systématiquement utilisés les résultats de l'étude Loire Moyenne conduite par l'Equipe entre 1994 et 2004 et notamment:

- Le modèle Loire Moyenne, recalé par la DIREN Centre à partir des observations de la crue de décembre 2003, y compris pour le calcul des écoulements dans les vals, (lorsque l'étude de danger n'aura pas créé une modélisation plus fine) avec des adaptations et/ou des compléments éventuels qui seraient strictement nécessaires.
- L'inventaire des enjeux complété par les connaissances acquises depuis ces études.
- Les diagnostics de situations et les propositions d'aménagement.

Il convient en effet de valoriser les acquis, et de minimiser les délais et les coûts pour aboutir rapidement à un programme d'actions.

## **Approche :**

Il est prévu que le travail soit fait de manière indépendante pour chaque val (ou groupe de vals). Cela implique que les modifications proposées au système de répartition des écoulements entre le lit endigué de la Loire et le val ne doivent pas aggraver significativement la ligne d'eau à l'aval, par rapport à la situation résultant de la configuration actuelle des digues. Si cette hypothèse n'était pas admise, cela imposerait la mise place d'une approche globale à l'échelle de la Loire moyenne (du bec d'Allier au bec de Maine).

## Déroulement de l'étude :

L'étude de val doit être conduite en lien étroit avec les collectivités concernées pour que soit validées de manière conjointe au fur et à mesure du déroulement de l'étude :

- L'analyse hydraulique en situation actuelle (l'hypothèse étant faite que les améliorations qui seraient apportées à la suite de l'étude de danger ne laisseraient subsister que le risque de rupture par surverse)
- L'analyse des enjeux et de leur niveau de vulnérabilité
- Les hypothèses de contrôle des surverses (emplacement et niveau des déversoirs), chacune de ces hypothèses étant accompagnée :
  - de l'analyse hydraulique et de l'effet sur les enjeux
  - de la définition des actions à conduire dans le val pour minimiser les effets négatifs
  - d'éléments sur les perspectives de développement compatibles avec le risque d'inondation.
- Les propositions d'aménagements

## Suites de l'étude :

Il appartiendra ensuite d'une part au propriétaire de la digue de retenir et de porter une proposition d'aménagement au regard des résultats de cette démarche, et d'autre part aux autres structures concernées d'agir en conséquence pour ce qui les concerne (prévision et alerte, préparation à la gestion de crise, réduction de la vulnérabilité, adaptation de l'occupation des sols, projets de développement).

## Comité Syndical du 4 mars 2010

Délibération n° 10-xx

### Etude globale de réduction du risque inondation dans le bassin du Loir

Le Comité Syndical,

- vu la loi n°82-213 du 2 mars 1982, modifiée, relative aux droits et libertés des Communes, des Départements et des Régions,
- vu l'arrêté du Ministre de l'Intérieur et de la Décentralisation du 22 novembre 1983, portant constitution de l'Etablissement Public d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents (Etablissement public Loire),
- vu les statuts,
- vu le règlement intérieur,
- vu sa délibération n°07-13 du 4 juillet 2007 précisant les missions de l'Etablissement au titre du plan Loire 2007-2013,
- vu le programme opérationnel plurirégional Loire 2007-2013 adopté par la Commission européenne le 28 septembre 2007,
- vu la demande du 15 avril 2009 de la Commission Locale de l'Eau du SAGE du bassin du Loir,
- vu la délibération n°09-71 du Bureau du 5 octobre 2009,
- vu le courrier du Président du Conseil régional des Pays de la Loire du 26 novembre 2009 donnant son accord sur les modalités de financement de l'étude du bassin du Loir,
- vu le courrier du Président du Conseil régional du Centre du 7 décembre 2009 donnant son accord sur les modalités de financement de l'étude du bassin du Loir,
- vu sa délibération n°09-63 du 10 décembre 2009 relative au financement 2010 de la mission de coordination technique générale sur le bassin de la Maine pour la mise en œuvre du PAPI dans le cadre du Plan Loire,
- vu l'avis de la commission aménagement et environnement du 18 janvier 2010,
- vu l'avis de la commission des finances du xxxxxx 2010,

**décide**

**Article un**

D'autoriser l'engagement, dans le cadre du plan Loire 2007-2013, d'une étude globale de réduction du risque inondation dans le bassin du Loir, dont le coût prévisionnel est évalué à 200 000€ TTC.

#### **Article deux**

D'autoriser la passation et la signature des marchés correspondants, en application du code des marchés publics.

#### **Article trois**

D'autoriser le Président à mettre en œuvre les dispositions précédentes.

**Le Président  
de l'Etablissement public Loire**

**Jean GERMAIN**

Bureau du 27 janvier 2010

Délibération n° 10-xx

## Etude des vals de Loire dans le département du Cher

### PROJET

Le Bureau,

- vu la loi n°82-213 du 2 mars 1982, modifiée, relative aux droits et libertés des Communes, des Départements et des Régions,
- vu l'arrêté du Ministre de l'Intérieur et de la Décentralisation du 22 novembre 1983, portant constitution de l'Etablissement Public d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents (Etablissement public Loire),
- vu les statuts,
- vu le règlement intérieur,
- vu les missions de l'Etablissement au titre du Plan Loire Grandeur Nature 2007-2013 adoptées par le Comité syndical du 4 juillet 2007,
- vu le programme opérationnel plurirégional Loire 2007-2013, tel qu'adopté par la Commission européenne le 28 septembre 2007,
- vu la délibération n°08-02 du Comité syndical du 14 février 2008 définissant les missions spécifiques de l'Etablissement en Loire Moyenne et précisant les moyens affectés à cette mission,
- vu le courrier du Préfet de la Région Centre, Coordonateur du Bassin Loire-Bretagne du 21 mai 2008 proposant à l'Etablissement de piloter une partie des études des vals de la Loire moyenne,
- vu la délibération n°09-04 du Comité Syndical du 2 avril 2009 décidant des principes d'affectation des crédits de reports et de l'indemnité du contentieux de Chambonchard,
- vu le courrier du Président du Conseil général du Cher du 10 juillet 2009, confirmant les propositions du département du Cher quant à l'utilisation du reliquat de crédits de l'opération Chambonchard,
- vu le courrier du Président de la Région Centre du 7 décembre 2009 donnant son accord sur les modalités de financement de l'étude des vals de la Loire dans le département du Cher
- vu la délibération du 5 octobre 2009 du bureau de l'Etablissement
- vu le budget principal primitif pour 2010 de l'Etablissement
- vu l'avis de la commission aménagement et environnement du 18 janvier 2010,

**Décide**

#### Article un

- D'autoriser la passation des marchés pour l'étude des vals de la Loire dans le département du Cher, y compris pour une assistance à maîtrise d'ouvrage, ainsi que le

recrutement d'un besoin occasionnel de 6 mois (agent de catégorie A de niveau ingénieur).

**Article deux**

De fixer à 533.333 € l'enveloppe maximale des dépenses liées à cette opération.

**Article trois**

De mandater le Président pour mettre en œuvre les modalités précédentes.

**Le Président  
de l'Etablissement public Loire**

**Jean GERMAIN**

## Présentation de la mise en œuvre des conventions avec la DIREN Centre

---

Pour répondre aux besoins liés à la gestion des barrages de Villerest et Naussac, l'Etablissement a conclu deux conventions avec l'Etat.

- ❖ Une convention relative à l'utilisation du réseau CRISTAL par l'Etablissement public Loire, qui répond au besoin d'accès aux mesures issues en temps réel du réseau CRISTAL pour la gestion des barrages.
- ❖ Une convention relative à l'appui logistique fourni par l'Etat pour la gestion des barrages de Villerest et Naussac (maintenance informatique, local, organisation des astreintes).

Ces deux conventions s'achèvent au 31 décembre 2009.

Le bilan de leur application pour la période 2007- 2009 sera présenté par les services de la DREAL Centre en séance.

La reconduction de ces deux conventions est envisagée pour une durée de 3 ans:

La convention relative à l'utilisation du réseau CRISTAL par l'Etablissement, pour un montant annuel de 324 900€ (valeur indice Syntec janvier 2009).

La convention relative à l'appui logistique fourni par l'Etat à l'Etablissement pour la gestion des barrages de Villerest et Naussac, pour un montant annuel de 92 800 € (valeur indice Syntec janvier 2009).

La révision s'effectuera chaque année par application de la formule suivante :

$$P_n = P_0 [0,10 + 0,90 \times (I_n / I_0)]$$

Avec :  $P_n$  : montant initial actualisé au 01/01/09 ;

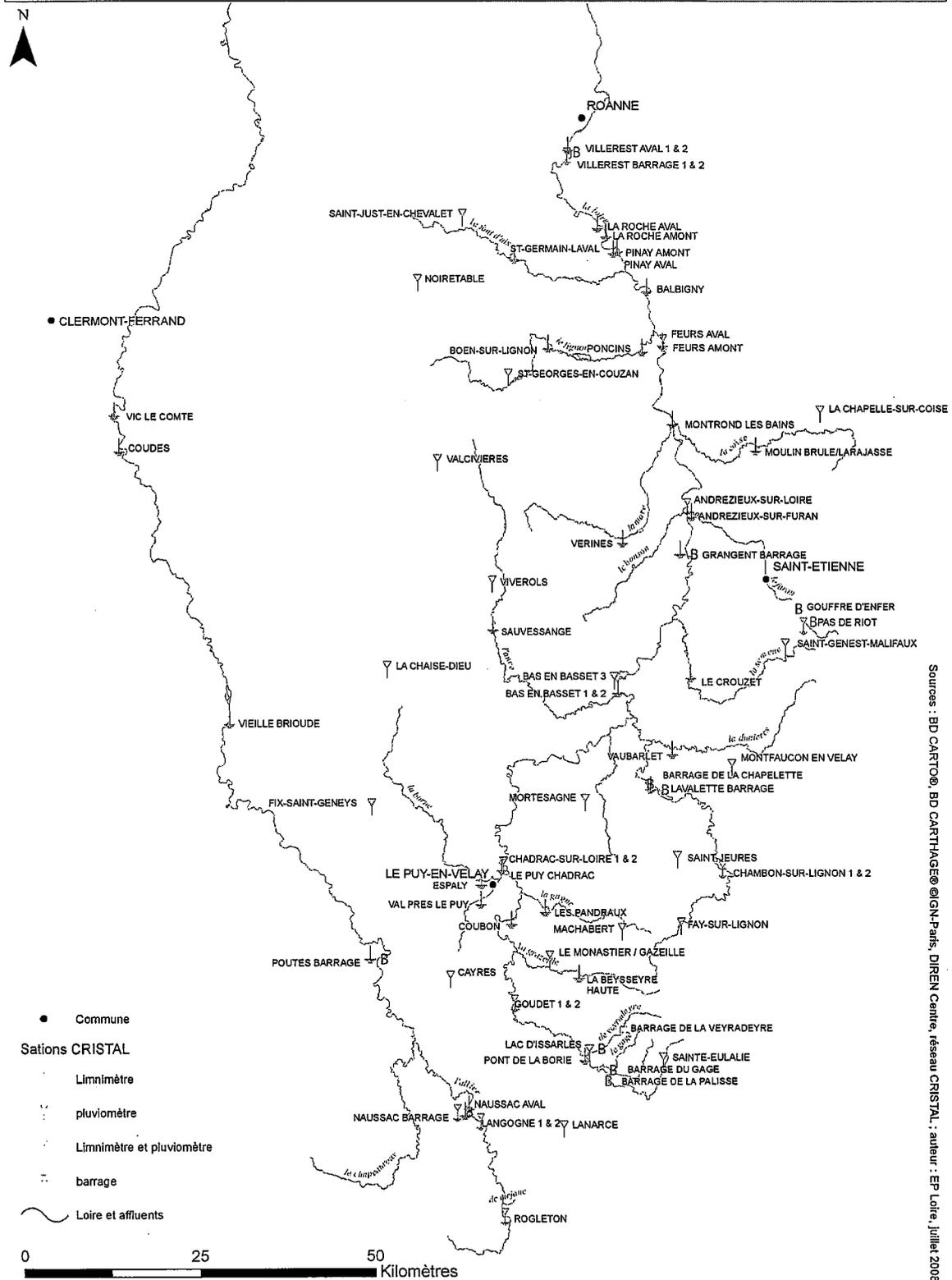
$P_0$  : montant révisé,

$I_n$  : valeur de l'indice SYNTEC publié au mois de révision (juillet année n)

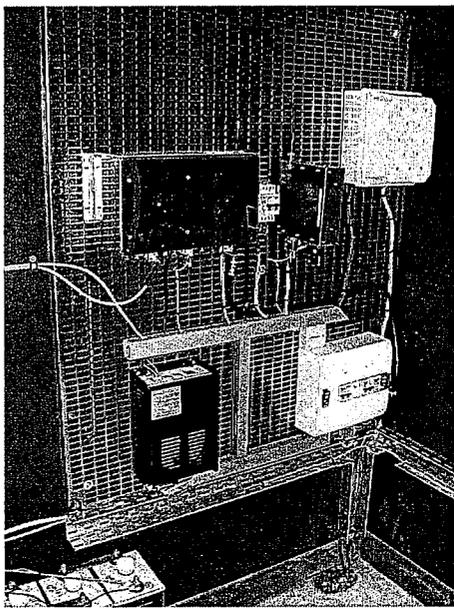
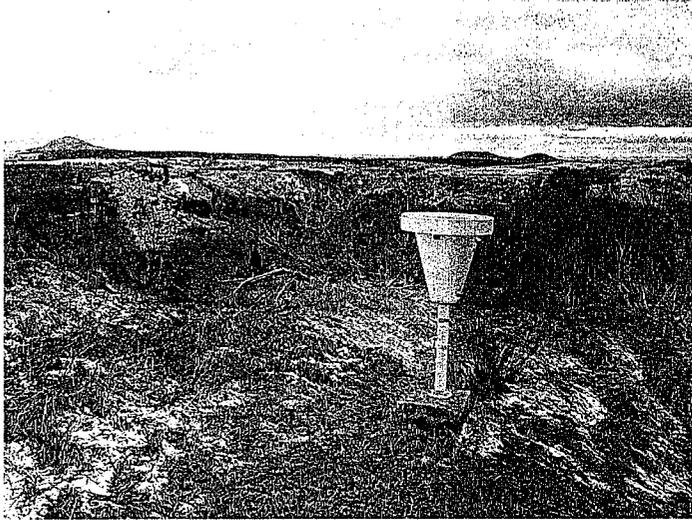
$I_0$  : valeur de ce même indice publié au mois zéro (juillet 2009))

**Il est proposé à la commission de demander au Bureau d'adopter la délibération ci-jointe.**

# Système de surveillance du haut Bassin de la Loire



## Un pluviomètre et sa station d'acquisition (Machabert)



Bureau du 27 janvier 2010

Délibération n° 10-XX

## Renouvellement de deux conventions avec la DREAL Centre

### PROJET

Le Bureau,

- vu la loi n°82-213 du 2 mars 1982, modifiée, relative aux droits et libertés des Communes, des Départements et des Régions,
- vu l'arrêté du Ministre de l'Intérieur et de la Décentralisation du 22 novembre 1983, portant constitution de l'Etablissement Public d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents (Etablissement public Loire),
- vu les statuts,
- vu le règlement intérieur,
- vu la délibération n°08-40 du Comité Syndical du 3 juillet 2008 donnant délégation au Bureau,
- vu le budget de l'Etablissement,
- vu l'avis de la Commission Aménagement Environnement du 18 janvier 2010,

décide

#### Article un

D'autoriser la signature de deux conventions pour une durée de 3 ans:

La convention relative à l'utilisation du réseau CRISTAL par l'Etablissement, pour un montant annuel de 324 900€ (valeur indice Syntec janvier 2009).

La convention relative à l'appui logistique fourni par l'Etat à l'Etablissement pour la gestion des barrages de Villerest et Naussac, pour un montant annuel de 92 800 € (valeur indice Syntec janvier 2009).

La révision s'effectuera chaque année par application de la formule suivante :

$$P_n = P_o [0,10 + 0,90 \times (I_n / I_o)]$$

Avec :  $P_n$  : montant initial actualisé au 01/01/09 ;

$P_o$  : montant révisé,

$I_n$  : valeur de l'indice SYNTEC publié au mois de révision (juillet année n)

$I_o$  : valeur de ce même indice publié au mois zéro (juillet 2009))

**Le Président  
de l'Etablissement public Loire**

**Jean GERMAIN**

# Présentation des éléments clefs du REX de la crue de 2008

## I Enquête auprès des communes riveraines de la Loire et de l'Allier

L'Établissement public Loire a souhaité pouvoir bénéficier d'un retour d'expérience sur les inondations provoquées par les crues de la Loire et de l'Allier de novembre 2008. Celui-ci a été réalisé à partir d'une enquête menée auprès des maires et des services des communes concernées par ces événements, dans la partie amont du bassin. Ce travail conduit en 2009 a été confié au bureau d'études Hydratec-Lyon.

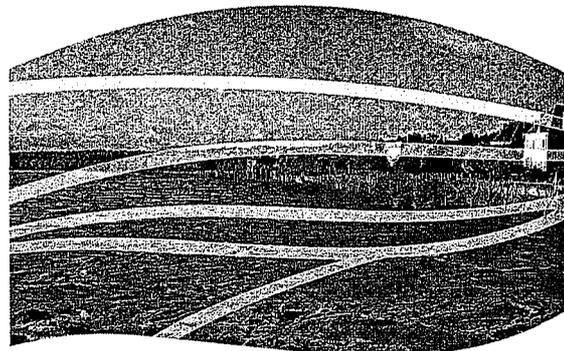
328 communes ont ainsi été sollicitées pour répondre à un questionnaire traitant des différents thèmes relatifs au déroulement de la crise inondation (prévision, vigilance, alerte, transmission de l'information, gestion de la crise, dommages constatés, etc.).

Le rapport présentant les résultats complets de cette enquête ainsi que ses principaux enseignements est désormais consultable sur le plateau collaboratif d'échange du plan Loire ([www.plan-loire.fr](http://www.plan-loire.fr)) dans l'espace dédié à la plate-forme « Prévention des Inondations » rubrique « Appui PCS et DICRIM ». L'ensemble de ce rapport comprend de nombreuses restitutions cartographiques.



### RETOUR D'EXPERIENCE DE LA CRUE DE LA LOIRE ET DE L'ALLIER DE NOVEMBRE 2008

Rapport de synthèse des principaux résultats de l'enquête menée auprès des maires des communes riveraines



Le retour d'expérience de la crue de la Loire et de l'Allier de novembre 2008 est cofinancé par l'Union Européenne.

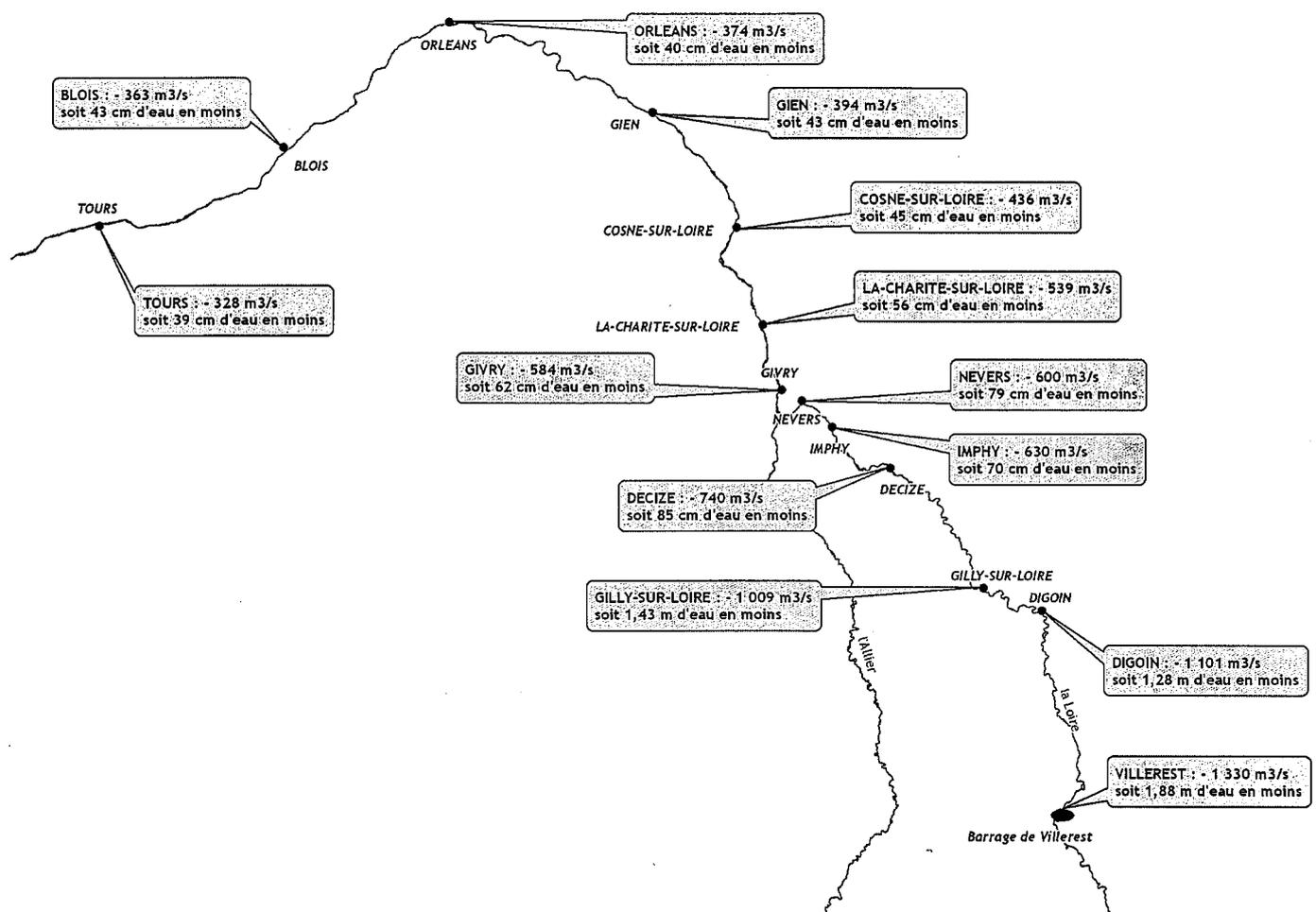
## II Impact de l'écrêtement du barrage de Villerest sur la crue de la Loire

Afin de juger de l'impact de la gestion du barrage de Villerest sur la crue de la Loire de novembre 2008, deux prestations de simulation des conditions d'écoulements de la crue ont été conduites par l'Établissement : la première réalisée par le bureau d'étude ISL sur le linéaire Villerest – Nevers et la seconde par le bureau d'étude HYDRATEC sur le linéaire Nevers – Tours.

Ce travail a consisté d'une part à reproduire les conditions d'écoulement et de propagation de la crue de la Loire écrêtée par l'ouvrage de Villerest (le débits de pointe de la crue de la Loire de 3100 m<sup>3</sup>/s ayant été réduit à 1700 m<sup>3</sup>/s à l'aval immédiat de l'ouvrage) et d'autre part à simuler ces conditions d'écoulement en faisant l'hypothèse de l'absence de l'ouvrage (ou de sa fonction d'écrêtement).

La comparaison de ces résultats a permis d'évaluer l'effet du barrage de Villerest sur les conditions découlement de la crue à l'aval de l'ouvrage. La carte ci-dessous présente les gains correspondants, en terme de niveau de crue maximum et en débit.

### Impact du barrage de Villerest sur les conditions découlement de la crue de la Loire de novembre 2008



# Point d'information sur l'exploitation des barrages propriété de l'Etablissement et échange de vues sur les conditions techniques, administratives et financières de reprise de l'étanchéité des vannes du barrage de Villerest

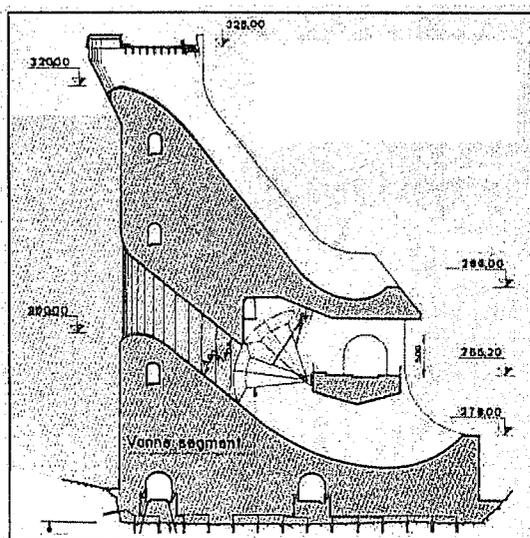
En complément du dépliant « Villerest, un ouvrage de bassin au service des Ligériens » (2009), on trouvera en annexe, pour information, des éléments de bilan synthétique de l'exploitation des ouvrages pour l'année 2009.

## I Contexte

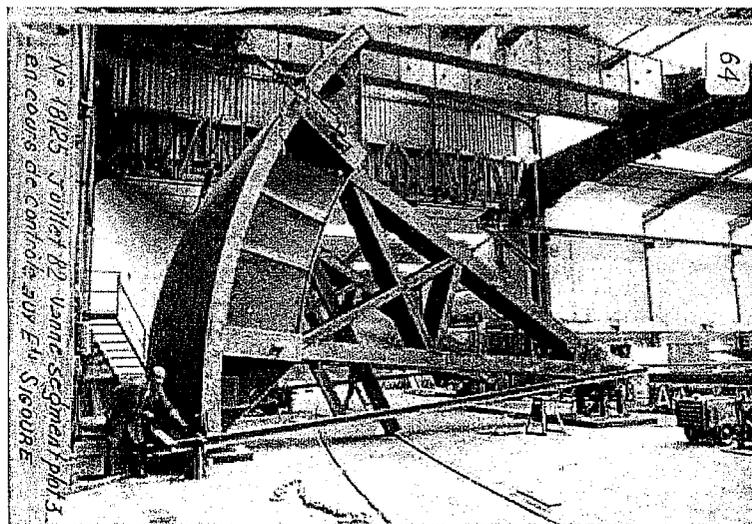
Le barrage de Villerest est un barrage poids arqué en béton, d'une hauteur de 59 mètres, équipé :

- d'un déversoir libre de surface,
- de cinq vannes de demi-fond, d'une vanne de fond et d'une vanne de faibles débits

Les 5 pertuis de demi-fond sont équipés d'une vanne segment de 5,60 m de hauteur et 7,40 m de largeur (VS1 à VS5). Les seuils de ces pertuis sont calés à la cote 290 m NGF.



Coupe d'un pertuis



Juillet 1982, vanne segment en cours de contrôle.

## II Problématique

Des fuites sur les vannes de demi-fond existent depuis la mise en eau en 1984 et ne remettent pas en cause l'étanchéité globale, la stabilité et la sécurité de l'ouvrage à court terme.

Ces fuites font l'objet d'un suivi depuis la mise en service et s'amplifient avec le temps. Elles se sont progressivement aggravées, en particulier sur les vannes VS2 et VS4.

Suite à la visite décennale de 2002, le service chargé du contrôle du barrage a demandé à l'Etablissement de procéder à la reprise de l'étanchéité des vannes VS2 et VS4. Cette opération doit être réalisée d'ici à la prochaine visite décennale prévue en 2012.

La vanne VS2 est actuellement indisponible.

### III Etudes préalables

Le bassin versant important de la Loire au niveau de Villerest et la rapidité des crues de la Loire amont (6 500 km<sup>2</sup>, débit moyen inter - annuel de 65 m<sup>3</sup>/s, débit de crue ayant 1 chance sur 2 de se produire chaque année 1000 m<sup>3</sup>/s, montée rapide de quelques heures) induisent des contraintes importantes sur les techniques à mettre en place.

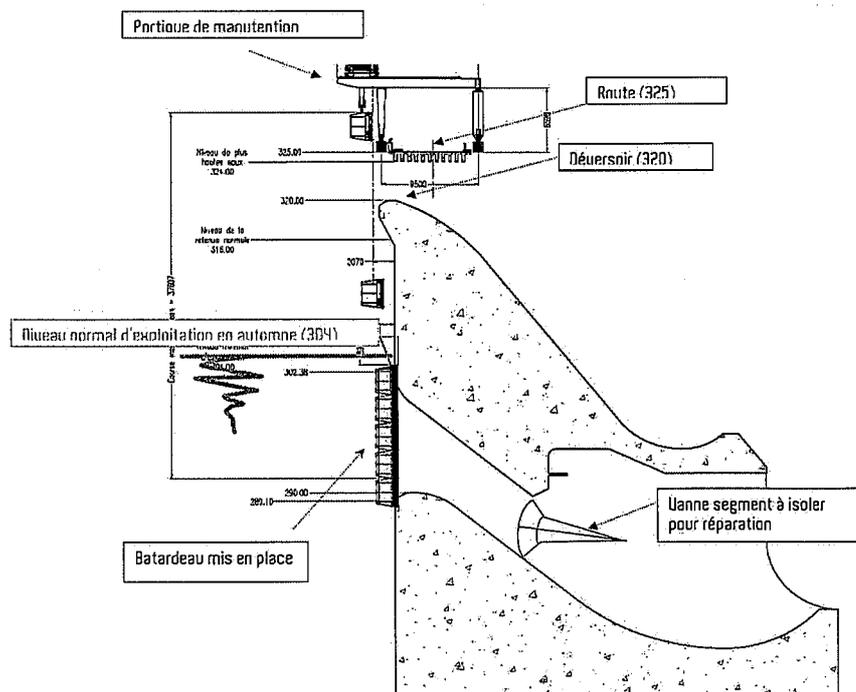
Des études de faisabilité ont été confiées à EDF – CIH entre 2004 et 2005, elles comportent : Une expertise subaquatique et une note de calcul du tablier des vannes, qui a permis d'évaluer les efforts sur les vannes et d'estimer la nature des défauts existants (défauts de conception de l'étanchéité, problèmes de géométrie ...).

Des études préalables destinées à évaluer les scénarios possibles pour l'organisation du chantier de réparation. Deux scénarios ont été étudiés : un batardeau classique obturant l'ensemble du pertuis, ou un batardeau particulier d'une hauteur proche de 2 mètres. Les études permettent de conclure que la mise en place d'un batardeau de 2 mètres de haut n'apporte pas les garanties suffisantes pour assurer une réparation des vannes en toute sécurité.

### IV Solution retenue

Les travaux, validés par le service de contrôle et le BETCGB, consistent à batardeur durablement (pendant plusieurs mois), un pertuis du barrage. L'opération pouvant être répétée les années suivantes sur les autres pertuis.

Ces dispositions permettent de conserver la gestion prévue par le règlement d'eau, y compris les capacités d'écrêtement de l'ouvrage, de garantir la sécurité sur le chantier et de s'affranchir des aléas liés aux crues une fois le batardeau mis en place.



## V Description sommaire des travaux

Les solutions proposées par les entreprises portent notamment sur :

- la conception et le choix de la technologie du batardeau et de ses pièces fixes,
- le mode de manutention du batardeau et les techniques de mise en place,
- les travaux sur les vannes (Reprise de l'étanchéité, correction des défauts de coaxialité, mise en peinture ....).

La solution technique, ainsi que le coût et les délais seront connues plus précisément après attribution du marché de travaux.

Les travaux sont proposés suivant une tranche ferme et 4 tranches conditionnelles. La tranche ferme comprend les travaux suivants :

- remise en état de la VS6 (vanne des faibles débits),
- réalisation et mise en œuvre des moyens de levage et de batardage des pertuis de demi-fond
- remise en état de la vanne VS2 (vanne de demi - fond présentant les fuites les plus importantes)

Chaque tranche conditionnelle correspond aux travaux d'isolement et de remise en état d'une vanne de demi fond (VS1, 3, 4 et 5).

## VI Marchés et procédures

Compte tenu des spécificités techniques de cette intervention et des contraintes liées à l'exploitation du barrage, l'Etablissement a choisi d'avoir recours à une procédure de dialogue compétitif.

Une mission d'assistance à Maîtrise d'ouvrage a été notifiée en 2008 à BRLe pour le suivi du dialogue compétitif.

Sur la base d'un programme fonctionnel, 4 candidats ont été admis à participer au dialogue. Celui-ci s'est déroulé de juin à octobre, sur la base de 3 réunions. Les offres ont été remises le 13 octobre 2009 et sont valides jusqu'au 13 février 2010.

Il est prévu d'avoir recours aux marchés suivants :

Maîtrise d'œuvre pour le suivi du chantier (Appel d'offre ouvert). La publicité a été envoyée le 24 décembre, avec une remise des offres fixée au 19/2/2010.

Coordination sécurité (MAPA). Un marché à bons de commande a été notifié pour la période 2008-2013 à la société ELYFEC pour le suivi des travaux d'entretien du barrage. Ce marché, qui est limité à quelques réunions, sera toutefois insuffisant pour couvrir l'ensemble de l'opération et devra faire l'objet d'une nouvelle consultation à compter de la notification du marché de travaux.

Des bureaux de contrôle seront sollicités en cours de chantier. Une assistance pour procéder aux consultations est intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre.

## VII Propositions

Pour permettre le lancement effectif de cette opération, il est nécessaire qu'au préalable certains éléments aient été réunis :

- Au plan technique un choix devra être fait entre, d'une part, la réalisation de la seule tranche ferme (construction du batardeau et réparation d'une vanne), la réparation des autres vannes étant reportée à plus tard, et d'autre part, la réalisation de la tranche ferme et d'une ou plusieurs tranches conditionnelles, correspondant chacune à la réparation d'une vanne supplémentaire. Cela, en fonction notamment des moyens financiers susceptibles d'être mobilisés.

- Au plan financier : il est rappelé que seulement 80% des dépenses d'exploitation du barrage de Villerest sont prises en charge par la redevance.

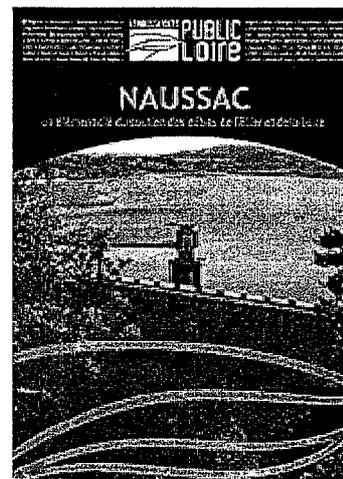
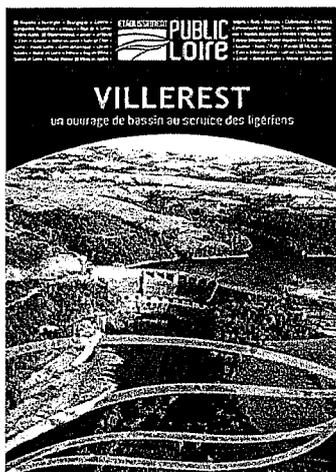
Compte tenu du rôle tout à fait essentiel que joue le barrage de Villerest dans le dispositif de réduction du risque inondation dans le bassin de la Loire (on rappellera les écrêtements apportés aux crues de décembre 2003 et novembre 2008), il est envisagé de réitérer la demande d'un soutien financier de l'Etat, malgré un premier refus de celui-ci, et également d'introduire une demande de subvention du FEDER, au titre de l'axe 1 du PO plurirégional Loire.

Dans le même temps, conformément aux recommandations de l'audit, validées par le Comité Syndical, une expertise a été engagée afin d'établir un plan pluriannuel d'investissement pour la maintenance des deux ouvrages de Villerest et de Naussac et les outils de leur gestion. Les éléments qui ressortiront de cette expertise permettront de resituer l'opération de réparation des vannes dans une perspective de maintenance des ouvrages portant sur plusieurs années.

Enfin, il est envisagé de procéder à la consultation d'organismes financiers afin de connaître les possibilités et conditions de lissage de la dépense par le biais d'un emprunt.

Il est demandé à la Commission de donner son avis sur ce dossier dans la perspective d'une proposition qui pourrait être faite au prochain Bureau d'introduire les demandes de cofinancement susmentionnées.

**Il est proposé à la commission de demander au Bureau d'adopter la délibération ci-jointe.**



## Annexe

### Eléments de bilan sur l'exploitation des barrages en 2009

#### I Exploitation du barrage de Villerest

##### I.1 Travaux d'entretien courants

Les travaux suivants ont été réalisés :

- remplacements de flexibles, disjoncteurs des vannes et fusibles,
- remise en état du portail automatique à l'entrée du parking côté bâtiment de commande (application « vigipirate »).
- remplacement des batteries utilisées pour le fonctionnement du calculateur, des liaisons d'alerte, de la commande des vannes, du groupe électrogène et de l'alarme intrusion-incendie
- réalisation d'un diagnostic du parement rocheux en rive droite suite à un éboulement constaté.
- Inspection visuelle du parement amont à la cote 299,60 NGF et comparaison à l'inspection subaquatique de 2002, qui n'a pas fait apparaître d'anomalies,
- changement de garde-corps sur le parement amont.

Les actions suivantes ont été engagées en 2009 et devraient s'achever en 2010 :

- Réalisation d'une bathymétrie, destinée à connaître le niveau d'envasement de la retenue à l'amont, ainsi que le creusement de la fosse de dissipation aval,
- Travaux de mise en conformité et d'entretien du pont route, notifié fin 2009 à la société Auvergne Bétons Spéciaux pour un montant prévisionnel de 67 000 € HT.

Par ailleurs, la consultation d'entreprises pour la réalisation de travaux d'entretien du barrage de Villerest (marché 2009BA10 lot 1, préparé par le maître d'œuvre SAFEGE) a été déclarée infructueuse faute de candidats pour les travaux suivants :

- Traitement anticorrosion des conduites d'eau qui servent à prélever de l'eau de la retenue pour l'exploitation du barrage (estimation : 60 000 € HT)
- Peinture antirouille des têtes de drain (15 000 € HT)

- Révision des pompes exhaures, destinées à évacuer une partie de l'eau recueillie par le réseau de drainage (6 000 € HT)

## **I.2 Contrôle des installations**

La visite annuelle a eu lieu le 07/10/09 en présence des représentants des structures suivantes:

- DDEA 42, service de contrôle des barrages et la police de l'eau,
- Etablissement public Loire, maître d'ouvrage,
- EDF GEH et EDF DTG pour l'exploitation et la maintenance 2008
- BRL Exploitation et BRL Ingénierie pour l'exploitation et la maintenance 2009.

Les rapports suivants ont été remis et examinés par le service de contrôle :

- le rapport annuel d'exploitation 2008,
- les rapports trimestriels d'exploitation 2008,
- le rapport d'exploitation et de surveillance 2008,
- le rapport d'auscultation 2006-2008,
- les rapports (EP Loire et EDF) de la crue de novembre 2008,
- Le rapport du maître d'ouvrage 2008-2009.

Le bilan d'auscultation de l'ouvrage fait apparaître un comportement mécanique et hydraulique satisfaisant.

Toutefois, il est constaté sur plusieurs années que le débit des drains tend à diminuer et que la piézométrie tend à augmenter, tout en restant dans des gammes de valeurs ne laissant pas craindre pour la stabilité de l'ouvrage à moyen terme.

Le procès verbal de visite du service de contrôle sera transmis pour observation à l'EP Loire, BRL Exploitation et EDF.

Les actions menées en 2009 ont concernées principalement la suite de travaux lancés en 2008 et la poursuite des études constitutives du Plan Particulier d'Intervention (PPI).

## **II Exploitation du barrage de Naussac**

### **II.1 Travaux**

Les principaux travaux effectués en 2009 ont été les suivants :

- la poursuite de la révision des groupes de pompage-turbinage de l'usine : remontage du groupe 1 (et de sa génératrice rénovée) au printemps 2009 ;
- le remplacement de la centrale hydraulique de commande des vannes de la tour de prise d'eau (y compris automatismes) ;
- la rénovation des cellules haute-tension de l'usine a débuté en décembre 2009 ;
- la poursuite des travaux de réhabilitation de la passe à poissons du barrage du Chapeauroux : la passe à poissons est à ce jour terminée, la procédure pour les opérations préalables à la réception a été lancée début décembre.

Les travaux effectués sur le groupe 1 ainsi que sur la tour de prise ont permis de fiabiliser le fonctionnement de la machine. Lors de l'étiage 2009, pendant lequel le groupe rénové a été utilisé préférentiellement, les arrêts machine ont ainsi été bien moins nombreux que lors des étiages précédents, permettant ainsi une production hydroélectrique plus importante.

### **II.2 Etudes**

Afin de compléter les études d'ores et déjà achevées concernant le PPI, il a été lancé au cours du dernier trimestre 2009 deux nouvelles études :

- étude de l'onde de submersion du barrage de Naussac (Bureau d'études BRL Ingénierie),
- étude complémentaire sismicité appliquée à la tour de prise du barrage de Naussac (Bureau d'études ISL Ingénierie).

### II.3 Contrôle des installations

La visite annuelle du barrage de Naussac a été effectuée le 11 décembre 2010 par le service de contrôle. Les résultats des dernières campagnes d'auscultation du barrage ont été présentés.

Les autres équipements ont été visités. Il est à signaler la nécessité de procéder à quelques travaux de confortement des berges le long de la route départementale D126 et en pied du barrage de Naussac.

Le service de contrôle a noté la bonne réalisation des travaux réalisés en 2005, de reprise des étanchéités du masque amont (débits des drains équivalents à ceux existants à la construction du barrage) ainsi que le bon état général de tous les ouvrages visités.

## III Gestion des crues et des étiages

### III.1 Animation de l'équipe des prévisionnistes

Les prévisionnistes sont recrutés par l'Etablissement pour cette fonction après formation spécifique, nommée « formation initiale » et réussite à un examen.

Les événements majeurs pour la gestion du barrage sont rares (6 depuis 20 ans), ce qui ne permet pas une pratique suffisante. La formation continue a pour objectif de garantir des mises en situations et révisions, ainsi qu'une mise à jour permanente sur les évolutions des logiciels et processus.

L'équipe des prévisionnistes est animée par le service des barrages de Villerest et Naussac, qui s'occupe notamment de l'organisation des formations initiales et continues. L'effectif à ce jour est de 25 prévisionnistes.

Les formations organisées en 2009 concernent :

- 30 demi journées pour la formation initiale : Afin de compenser les départs dans l'équipe des prévisionnistes de l'Etablissement, trois nouveaux prévisionnistes ont intégré les équipes d'intervention.
- 20 sessions de formation continue de 2h chacune portant sur des révisions et approfondissement, avec des mises en situation sur des événements par groupes de 4 à 6. Chaque prévisionniste a participé à 6 sessions.
- Une journée d'échanges sur la crue de novembre 2008, organisée conjointement avec le service de prévision des crues

### III.2 Modernisation des logiciels

Les actions présentées ci-dessous s'intègrent dans la délibération n° 07-67 du Bureau du 19 décembre 2007.

- Modèle de prévision

La gestion hydraulique du barrage de Villerest en crue est basée sur une prévision de débit à l'entrée de la retenue. Le modèle de prévision fonctionne à partir de données recueillies en

temps réel par le réseau CRISTAL. Il fournit des prévisions de débits à l'entrée de la retenue (à la station de Feurs) avec une anticipation de 18 heures maximum.

Une étude hydrologique pour le recalage du modèle actuel et l'intégration de nouveaux modules de prévision a été confiée à la société Egis en 2008 et s'est achevée en 2009.

- Calcul de l'écrêtement

Afin d'améliorer le calcul du débit d'écrêtement, une reprise du modèle d'écoulement dans la retenue a été confiée au bureau d'étude ISL en 2008.

Une consultation est en cours afin d'intégrer le nouveau modèle de prévision et le nouveau modèle d'écoulement dans la chaîne opérationnelle.

- Outil de gestion documentaire

Un outil de gestion documentaire, destiné à la documentation utilisée par les prévisionnistes a été paramétré et mis en place.

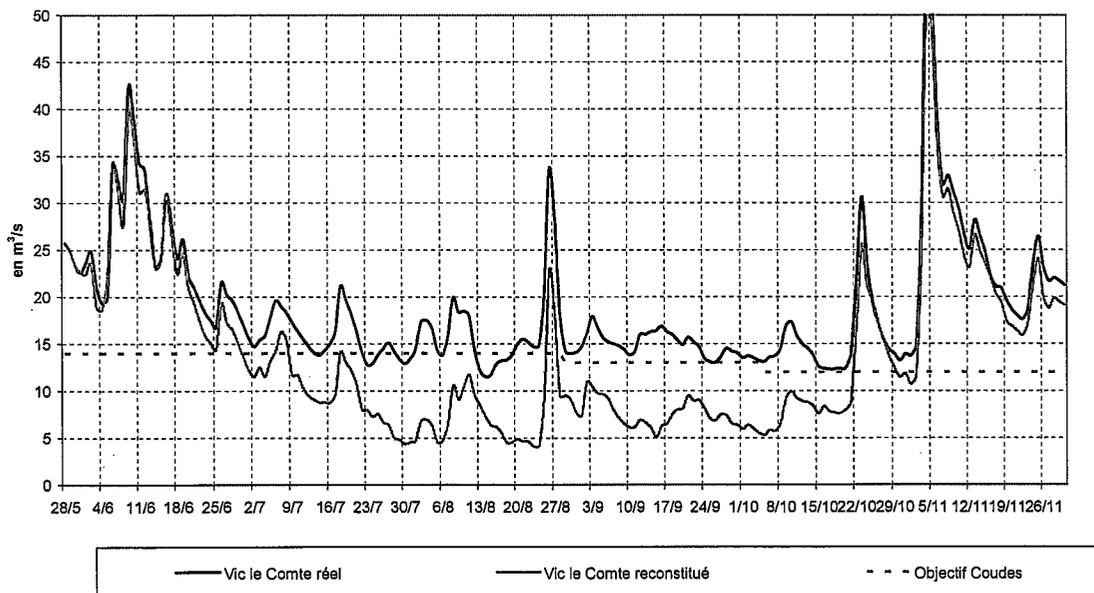
La base documentaire a été partiellement intégrée dans l'outil.

### III.3 Bilan de l'étiage 2009

Les retenues de Villerest et Naussac étaient pleines en début de campagne de soutien des étiages, avec un volume de remplissage de 185 Mm<sup>3</sup> pour Naussac (97%) et 130 Mm<sup>3</sup> (100%) pour Villerest.

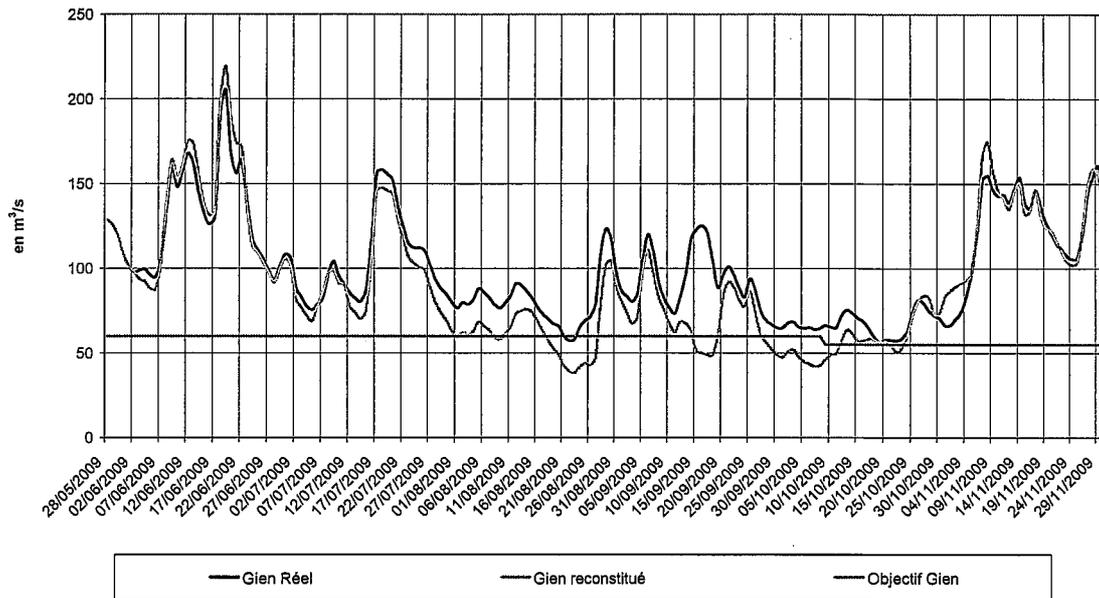
Le soutien d'étiage a débuté le 5 juin sur l'Allier, et, sur la Loire, le 10 juillet pour l'objectif de Villerest et le 20 août pour l'objectif de Gien.

Vic le Comte



Au 01/12/2009, l'abaissement des retenues pour le soutien a été de 87 Mm<sup>3</sup> depuis Naussac et 45 Mm<sup>3</sup> depuis Villerest.

### Gien



Ce volume total de 132 Mm<sup>3</sup> est à comparer à celui de 190 Mm<sup>3</sup> correspondant à l'étiage 2003.

Au 15 décembre, le soutien de l'étiage continuait toujours sur l'Allier avec 2 m<sup>3</sup>/s lâchés depuis Naussac.

Le volume de la retenue de Naussac était de 98 Mm<sup>3</sup> au 15 décembre. Au début de la saison de soutien d'étiage 2010, il y a une chance sur deux d'atteindre par les seuls apports naturels et dérivés (hors pompage) un volume de 160 Mm<sup>3</sup> (année moyenne) et une chance sur dix de ne pas dépasser 130 Mm<sup>3</sup> (année décennale sèche).

Bureau du 27 janvier 2010

Délibération n° 10-XX

Isolement et réparation de l'étanchéité des vannes du  
barrage de Villerest  
Demandes de cofinancement

**PROJET**

Le Bureau,

- vu la loi n°82-213 du 2 mars 1982, modifiée, relative aux droits et libertés des Communes, des Départements et des Régions,
- vu l'arrêté du Ministre de l'Intérieur et de la Décentralisation du 22 novembre 1983, portant constitution de l'Etablissement Public d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents (Etablissement public Loire),
- vu les statuts,
- vu le règlement intérieur,
- vu la délibération n°08-40 du Comité Syndical du 3 juillet 2008 donnant délégation au Bureau,
- vu le contrat de projets interrégional Etat-Régions (CPIER Loire)
- vu le programme opérationnel plurirégional Loire (PO Loire)
- vu l'avis de la Commission Aménagement et Environnement du 18 janvier 2010 et celui de la Commission des Finances et de la Planification du 27 janvier 2010

décide

**Article un**

Eu égard au rôle essentiel que joue le barrage de Villerest dans le dispositif de réduction du risque d'inondation dans le bassin de la Loire, et plus particulièrement de sa contribution importante à la réduction de la vulnérabilité des activités économiques en aval de l'ouvrage, de mandater le Président afin de solliciter des cofinancements de l'Etat et de l'Europe, (FEDER) pour l'opération exceptionnelle d'isolement et de réparation de l'étanchéité des vannes du barrage de Villerest.

**Le Président  
de l'Etablissement public Loire**

**Jean GERMAIN**

Echange de vues sur l'appui qui pourrait être apporté  
au SINALA, dans le cadre du soutien à un nombre  
limité d'actions « localisées » de nature à mobiliser  
un cofinancement (de l'Europe en particulier) en  
raison de leur caractère exemplaire, expérimental  
et/ou innovant :

**Création d'un déversoir de crue en lien avec la  
réparation de la digue de protection de Mauboux**

---

Par courrier du 25 novembre 2009, le Syndicat de défense contre les crues de l'Allier (58) a transmis à l'Etablissement une demande de subvention pour la remise en état d'une digue de protection.

Ce syndicat, composé de riverains et des communes de Livry et Langeron, est propriétaire d'une digue de protection contre les débordement de l'Allier. Cet ouvrage situé en rive droite du cours d'eau sur un linéaire de 6 km environ, protège le hameau de Chambon, les fermes de Mauboux, Cros Baret et Vary, ainsi que 1000 ha de terrains agricoles destinés à l'élevage bovins.

Lors de la crue de l'Allier de 2003, une brèche c'est produite à l'extrémité nord de la digue détruisant celle-ci sur un linéaire de 70 m environ.

Suite à cet événement, et dans le cadre d'une solution globale de travaux retenue (aménagement de deux déversoirs de sécurité, comblement des points bas en crête de digue, protection contre l'érosion des pieds de levées au niveau d'un contact avec l'Allier) le Syndicat prévoit une tranche de travaux prioritaires objet de la présente demande.

Ceux-ci consistent en la reconstruction de la digue au droit de la brèche avec la mise en place d'un déversoir de sécurité de 100 m à cet endroit. En cas de crues dont les niveaux dépasseraient la crête de la digue, ce dispositif est destiné à permettre aux débordements de l'Allier de s'écouler à travers l'ouvrage de protection en évitant sa destruction par érosion due à la surverse. Selon le dossier présenté, le montant prévisionnel de cette opération est voisin de 341 000 euros TTC.

Compte tenu du caractère tout à fait particulier de cette opération, puisqu'il s'agirait là de la construction du premier déversoir dans le bassin de la Loire depuis près d'un siècle, en cohérence avec les dernières avancées législatives et réglementaires sur la sécurisation des digues, il est proposé d'apporter un soutien de principe à cette opération. Ce soutien est à rattacher à l'une des propositions évoquées lors de la rencontre avec les Présidents de SICALA (Orléans le 3 décembre 2009), de la possibilité d'un soutien à un nombre limité d'actions « localisées » de nature à mobiliser un cofinancement (de l'Europe en particulier) en raison de leur caractère exemplaire, expérimental et/ou innovant.

**Il est proposé à la commission de demander au Bureau d'adopter la délibération ci-jointe.**

Bureau du 27 janvier 2010

Délibération n° 10-XX

**Soutien à des actions « localisées » de nature à mobiliser un cofinancement (de l'Europe en particulier) en raison de leur caractère exemplaire, expérimental et/ou innovant**

**PROJET**

Le Bureau,

- vu la loi n°82-213 du 2 mars 1982, modifiée, relative aux droits et libertés des Communes, des Départements et des Régions,
- vu l'arrêté du Ministre de l'Intérieur et de la Décentralisation du 22 novembre 1983, portant constitution de l'Etablissement Public d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents (Etablissement public Loire),
- vu les statuts,
- vu le règlement intérieur,
- vu les missions de l'Etablissement au titre du Plan Loire Grandeur Nature 2007-2013 adoptées par le Comité syndical du 4 juillet 2007,
- vu l'avis de la commission aménagement et environnement du 18 janvier 2010,

Considérant le projet porté par le Syndicat de défense contre les crues de l'Allier (58) pour la remise en état d'une digue de protection et comportant l'aménagement de deux déversoirs de sécurité, le comblement des points bas en crête de digue et la protection contre l'érosion des pieds de levées au niveau d'un contact avec l'Allier.

**Décide**

**Article un**

d'apporter un soutien de principe à cette opération pour son caractère exemplaire et innovant.

**Le Président  
de l'Etablissement public Loire**

**Jean GERMAIN**