

## **ANNEXE 3**

Aire d'écrêtement des crues de la Serre sur le site de  
Montigny-sous-Marle (Aisne)

**REGLEMENT D'EAU**

## Table des matières

1. DESCRIPTION DE L'OUVRAGE.....	4
1.1. CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE MOBILE.....	4
1.2. CARACTERISTIQUES DU BARRAGE.....	4
1.3. CARACTERISTIQUES DU DEVERSOIR DE SECURITE.....	5
2. FONCTIONNEMENT DE L'OUVRAGE.....	6
2.1. AUTOMATISMES DE CONTROLE.....	6
2.1.1. Tableau General Basse Tension.....	7
2.1.2. Onduleur.....	7
2.1.3. Groupe Electrogène.....	8
2.1.4. Automate Programmable Industriel (API).....	10
2.1.5. Pupitre de contrôle commande site.....	10
2.1.6. Pupitre de contrôle distant.....	10
2.1.7. Réseaux de Transmission.....	10
2.2. MANOEUVRE DES ORGANES MOBILES.....	11
2.3. NIVEAUX, DEBITS ET VOLUMES STOCKES.....	11
2.3.1. Niveaux.....	11
2.3.2. Volumes et débits.....	12
2.3.3. Action du déversoir.....	12
2.3.4. Instruments de mesure.....	13
2.4. DISPOSITIF D'AUSCULTATION.....	13
3. REGLES D'EXPLOITATION.....	14
3.1. EXPLOITATION COURANTE.....	14
3.2. EXPLOITATION EN CRUE.....	15
3.2.1. Etat de vigilance permanente.....	15
3.2.2. Etat de pré alerte.....	15
3.2.3. État d'alerte.....	16
4. MAINTENANCE ET ENTRETIEN DE L'AMENAGEMENT.....	17
4.1. MAINTENANCE ET ENTRETIENS NORMAUX.....	17
4.2. MAINTENANCE ET ENTRETIEN POST-CRUE.....	17
4.3. VISITES TECHNIQUES APPROFONDIES.....	18
5. MESURES DE SÉCURITÉ CIVILE.....	19
5.1. PÉRIODE DE VIGILANCE PERMANENTE.....	19
5.2. PÉRIODE DE PRE ALERTE.....	19
5.3. PERIODE D'ALERTE.....	19
6. MESURES DE SAUVEGARDE.....	20
6.1. DISPOSITIONS RELATIVES AUX USAGES.....	20
6.2. DISPOSITIONS RELATIVES A LA CIRCULATION DES POISSONS.....	20
7. MISE A DISPOSITION DES INFORMATIONS.....	21
7.1. CENTRALISATION DE L'INFORMATION.....	21
7.2. INFORMATION TRANSMISE PAR LES SERVICES D'EXPLOITATION.....	21
8. GESTION ET PREVENTION DES DEFAILLANCES POTENTIELLES.....	22
8.1. VANDALISME.....	22
8.2. ERREUR HUMAINE.....	22
8.3. DYSFONCTIONNEMENT DES ORGANES ELECTROMECHANIQUES.....	22
8.4. DYSFONCTIONNEMENT DES ORGANES DE COMMANDE.....	22
8.4.1. Défaillance de l'automate de commande.....	22
8.4.2. Défaillance des systèmes de mesure.....	22
8.4.3. Défaillance de l'alimentation électrique.....	23
8.5. OBSTRUCTION DU PERTUIS.....	23
8.6. DETERIORATION DU CORPS DU BARRAGE.....	23
9. RÉVISION ET MISE A JOUR DU REGLEMENT D'EAU.....	24

## Index des illustrations

Figure 1: Schéma de principe des liaisons et transmissions de l'aménagement.....	7
Figure 2: Synoptique distribution énergie.....	9

## Index des tableaux

Tableau 1: Cotes atteintes pour les crues.....	12
Tableau 2: Synthèse des débits calculés prédits pour différentes crues.....	12

# 1. DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

## 1.1. CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE MOBILE

---

Les éléments principaux composant la vanne sont :

- une tôle de bordé de forme cylindrique,
- des raidisseurs horizontaux et verticaux,
- deux bras latéraux et leurs axes de rotation,
- une chape de liaison à l'organe de manœuvre, sur chaque bras,
- des dispositifs d'étanchéité réglables assurant l'étanchéité de l'amont vers l'aval, sur les quatre côtés de la vanne ; ces joints s'appuieront sur des plats en acier inoxydable scellés dans les bajoyers,
- des galets de guidage latéraux garantissant le non coincement de la vanne,
- des profilés support des contrepoids bétons, - les contrepoids béton (une douzaine).

La largeur de la vanne est calée sur le lit mineur ce qui permet de répartir l'écoulement déversant du débit régulé sur toute la largeur du lit mineur. En première approche elle est considérée égale à 10m.

Le pertuis de 4m de hauteur est équipé d'un masque qui atteint 84,60 mNGF-IGN69 (cote du barrage). La hauteur de la vanne est donc légèrement supérieure à 4m car le bord supérieur dépasse le joint positionné sur le bord inférieur du masque. Le rayon de la vanne sera de 6m, par analogie avec des vannes de taille similaire.

La vanne est actionnée par deux vérins hydrauliques, un de chaque côté de la vanne, et est équipée de contrepoids pour réduire les risques de fermeture intempestive et donc de bouchure du cours d'eau ; il est constitué de 12 contrepoids standards type "contrepoids de grue" de poids unitaires 2 tonnes, disposés sur quatre rangées de trois sur la largeur de 10 m de la vanne ; le centre de gravité des contrepoids est situé à 4 mètres de l'axe de rotation de la vanne.

Synthèse - Caractéristiques de la vanne :

- largeur : 10m ;
- hauteur : 4,50m environ ;
- rayon : 6m ;
- cote du centre d'articulation : +4,2m par rapport au radier, soit : 80,90 mNGF-IGN69.

## 1.2. CARACTERISTIQUES DU BARRAGE

---

Le barrage se ferme de part et d'autre de l'ouvrage sur les bajoyers de l'ouvrage de régulation, calé sur toute la largeur du lit mineur.

Le barrage est fondé sur le lit majeur, de topographie très plane jusqu'aux coteaux. La cote du lit majeur est d'environ 79,50 mNGF-IGN69 au droit des berges. La longueur de barrage en rive droite est d'environ 600m et de 80m en rive gauche. Le barrage en rive gauche est entièrement déversant (voir réservoir de sécurité).

Synthèse - Caractéristiques du barrage :

- longueur : 600m environ ;
- largeur de crête : 6m ;
- niveau haut du barrage : 84,60 mNGF-IGN69 ;
- hauteur de crête maximale par rapport au lit majeur : 5,10m ;
- hauteur de crête maximale par rapport au fond du lit mineur : 7,90m;
- pente de talus amont et de talus aval du barrage : 1 en vertical pour 3 en horizontal ;
- risberme de 4 m de large en talus aval à la cote de 81,5 mNGF-IGN69.

## 1.3. CARACTERISTIQUES DU DEVERSOIR DE SECURITE

---

Le déversoir est de type "déversoir mince" de longueur de 80m. Il est constitué d'une poutre en béton calée à la coté 83,10 mNGF-IGN69. La rectitude du déversoir est assurée par le calage de la poutre sur un rideau de palplanches ancré dans l'horizon crayeux. La poutre ne subira ainsi aucun tassement ni déformation même à long terme. De plus ce rideau de palplanches sert de dispositif anti-renard à la jonction entre le pertuis et le barrage rive gauche.

Un petit mur de soutènement est construit à l'extrémité du déversoir côté coteaux de façon à guider l'eau vers le déversoir. De l'autre côté, le mur latéral du pertuis sert de bajoyer.

En amont de la poutre béton, la crête et le parement amont du barrage sont protégés par un matelas gabion. En aval la lame d'eau déverse sur des dalles béton d'épaisseur 30 cm formant coursier jusqu'au radier du bassin à ressaut, épaissi à 50 cm. Les dalles bétons et le bassin à ressaut sont fondés sur une couche graveleuse drainante d'épaisseur 30 cm qui évite le développement de sous-pressions dynamiques sous le coursier et le bassin. Les différents joints sont équipés de waterstop.

Le bassin de dissipation en béton derrière le déversoir a une longueur de 7m et est calé à la cote 80,00 mNGF-IGN69, sur lequel des enrochements de 60 cm d'épaisseur sont posés. Une marche de 60 cm sera aménagée à l'extrémité de ce bassin pour obtenir un niveau supérieur des enrochements à 80,60 mNGF-IGN69.

## 2. FONCTIONNEMENT DE L'OUVRAGE

L'aménagement est destiné à écrêter les crues fortes jusqu'à une période de retour d'environ 30 ans et à une crue type 1993, pour lesquelles les dommages dans Marle seront donc évités et les dommages plus en aval significativement réduits.

**L'ouvrage ne se met à réguler activement la crue que pour une crue supérieure à la décennale.** En deçà l'ouvrage est quasiment neutre sur les écoulements même s'il génère une faible rétention passive par obstruction du lit majeur.

### 2.1. AUTOMATISMES DE CONTROLE

---

Deux modes d'exploitation sont retenus pour le fonctionnement de l'ouvrage avec un mode automatique sur les mesures de capteurs et un mode manuel local. Le poste de supervision implanté aux services de l'Entente Oise-Aisne permet un suivi à distance et en temps réel du fonctionnement des installations. Les dispositions nécessaires au pilotage à distance de l'ouvrage sont comprises dans l'architecture fonctionnelle du système.

L'aire de ralentissement des crues intègre des asservissements permettant de gérer le débit de la Serre. Afin de réaliser les asservissements pour les modes « remplissage » et « vidange » de la retenue, le système de régulation est composé :

- de capteurs de mesure de niveau d'eau et de débit,
- d'actionneurs, composés des équipements électromécaniques de bouchure et de leur armoire de commande associée,
- d'un automate et du programme de gestion pour la coordination de l'ouvrage,
- d'un PC de supervision pour la surveillance du système,
- d'un ensemble d'équipement de transmission radio pour le transport des informations entre la sonde de mesure et l'ouvrage de régulation de crue. Le schéma suivant indique pour plus de simplicité le mât radio situé au droit de la sonde de mesure et le mât radio situé au droit du PC sur l'ouvrage (voir Figure 1).

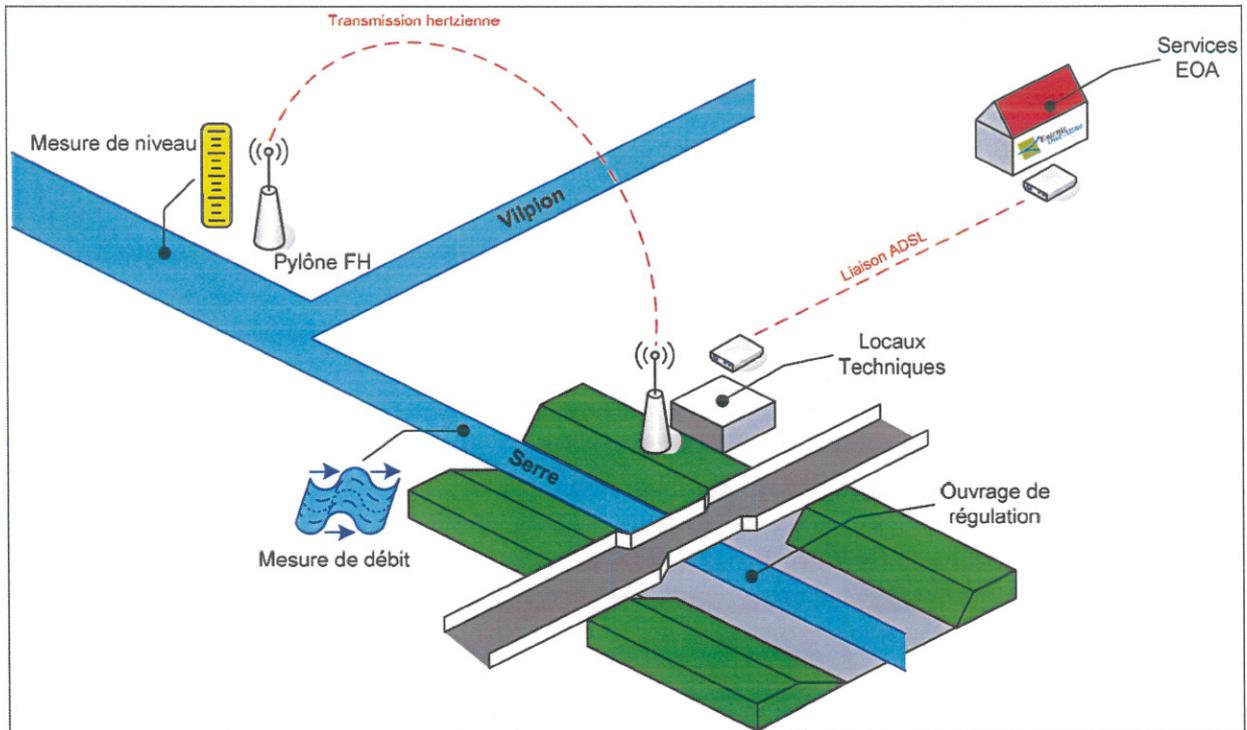


Figure 1: Schéma de principe des liaisons et transmissions de l'aménagement

Les équipements nécessaires à l'alimentation et la distribution électrique de l'ouvrage de régulation des crues sont :

- un comptage Basse Tension (BT) tarif jaune pour l'alimentation de l'ensemble des équipements électriques du site de gestion des crues,
- un Groupe Electrogène (GE) ou un raccord sur Groupe Electrogène Mobile (GEM),
- une Alimentation Sans Coupure (ASI) par l'intermédiaire d'un onduleur,
- une distribution électrique basse tension (Tableau General Basse Tension) et très basse tension vers les équipements de terrain et les équipements de servitudes du local technique,
- un comptage Basse Tension tarif bleu pour l'alimentation de la sonde de niveau et de son pylône radio associé au niveau de la traversée de Marle.

### 2.1.1. Tableau General Basse Tension

Le TGBT est installé dans le local technique afin d'assurer la distribution électrique pour l'ensemble des équipements. Le régime utilisé est le régime IT. Le TGBT est composé des éléments principaux suivants pour l'alimentation d'une voie de péage :

- un parafoudre général entre le TGBT et l'arrivée EDF,
- les organes de basculement entre le réseau Normal (EDF) et Secours (GE ou GEM),
- les départs pour le réseau ondulé,
- les départs pour le réseau Normal / Secours.

### 2.1.2. Onduleur

Les équipements sensibles aux coupures et aux microcoupures électriques (automates, électronique des capteurs, etc.) sont alimentés par une alimentation stabilisée et secourue (réseau Ondulé) par l'intermédiaire d'un ensemble chargeur/batterie.

L'autonomie de l'ensemble couvre une durée minimum de 30 minutes.

De même que le TGBT, l'onduleur est intégré dans le Local Technique du site.

### **2.1.3. Groupe Electrogène**

Le réseau d'alimentation secouru des équipements électriques de puissance (équipements électromécaniques notamment) est assuré par un groupe électrogène fixe si le distributeur électrique ne peut garantir la livraison de l'énergie pendant les périodes de crue.

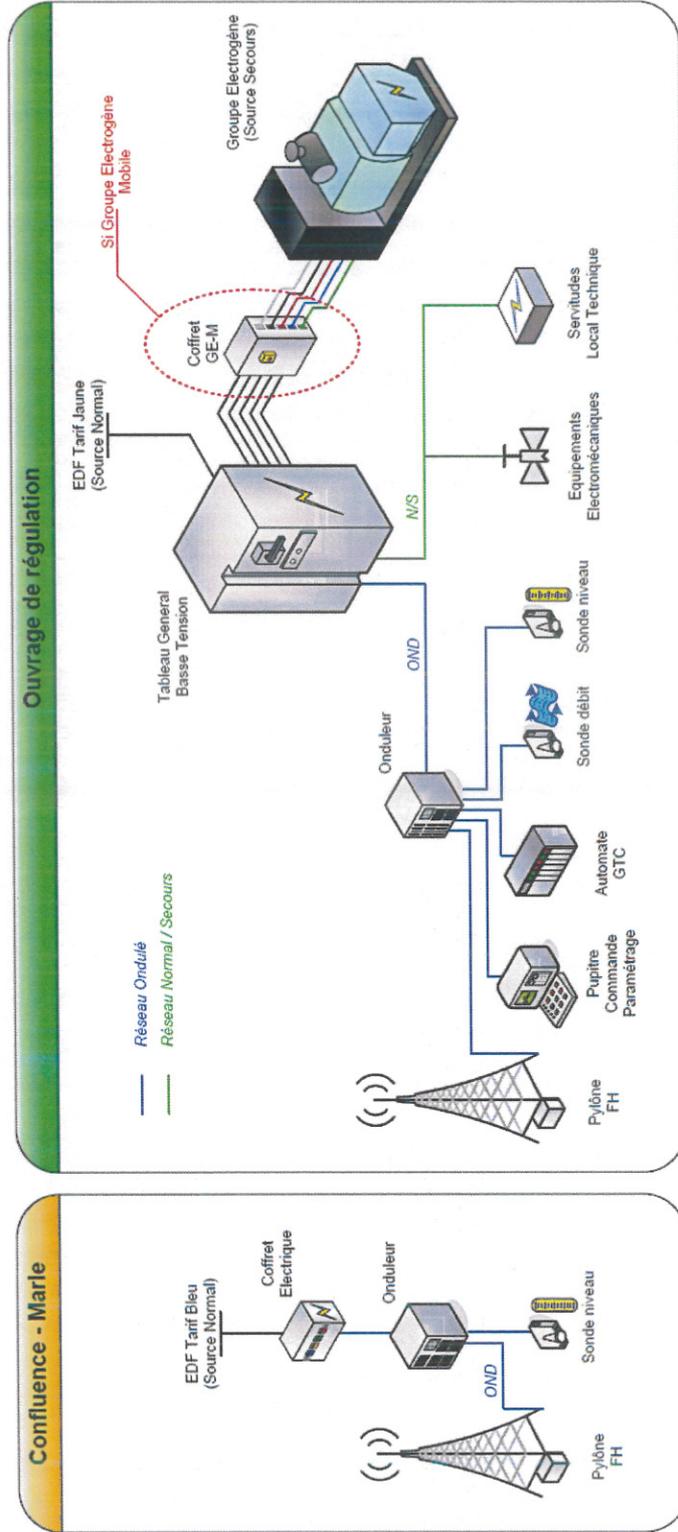


Figure 2: Synoptique distribution énergie

#### **2.1.4. Automate Programmable Industriel (API)**

Compte tenu du niveau de sécurisation nécessaire des installations, il n'est pas prévu de redondance de l'automate. En effet, des commandes locales sur les équipements électromécaniques permettent d'interagir sur l'ouvrage même en cas d'incident sur l'API.

L'automate est de type compact pour une intégration dans le Tableau General Basse Tension (TGBT) du site. Il est muni de cartes Entrée/Sortie pour le contrôle et la gestion :

- des équipements d'alimentation électrique (arrivée EDF, Onduleur, etc.),
- des équipements de distribution électrique et d'automatisme (Tableau General Basse Tension, Cartes E/S automate),
- des capteurs liés aux automatismes (sonde de niveau, sonde de débit, capteurs fin de course, etc.),
- des équipements électromécaniques de manœuvre du site (centrale hydraulique, etc.).

#### **2.1.5. Pupitre de contrôle commande site**

Le pupitre de contrôle commande sur site est de type tactile dans le but de simplifier les manœuvres tout en indiquant les informations essentielles sur la globalité du système. Il fournit toutes les informations annexes sur l'état de fonctionnement des équipements énergie et de manœuvre de l'ouvrage.

Afin de limiter les interfaces et par la même occasion le risque de panne, celui-ci est directement raccordé à l'automate de gestion du site.

#### **2.1.6. Pupitre de contrôle distant**

Afin d'assurer un suivi à distance et en temps réel sur le fonctionnement des installations, un poste informatique de Gestion Technique Centralisée (GTC) est déployé sur le site de l'Entente Oise-Aisne dans la ville de COMPIEGNE (60) .

Pour simplifier et homogénéiser l'exploitation du site de gestion des crues, le synoptique mis en place sur l'écran tactile est similaire à celui installé sur le poste informatique GTC.

Ce poste est dépourvu de toute commande distante et ne permet que de contrôler les défauts des équipements ou les informations d'état de l'installation tels que :

- la position de l'ouvrage,
- le niveau des sondes,
- la présence d'énergie EDF,
- etc.

Compte tenu de la distance et des débits d'information nécessaire, l'ensemble des transmissions de données entre le site de gestion des crues et les bureaux de l'Entente Oise-Aisne se fait par le biais d'une liaison ADSL.

#### **2.1.7. Réseaux de Transmission**

##### **2.1.7.1. Réseau FH**

Afin d'assurer une bonne régulation de l'ouvrage, une sonde de niveau est implantée au droit d'un pont (pont de la Madeleine) dans la commune de MARLE (02). Elle est raccordée à l'automate de gestion par un support de Faisceau Hertzien (FH).

L'importance des données de cette sonde implique une sécurisation du lien FH notamment sur l'aspect équipement actif de transmission par une redondance de matériel.

Cet ensemble, implanté au droit de la sonde et à celui de l'ouvrage de régulation, se compose :

- d'un massif de fondation adapté au pylône,

- d'un mat pylône d'une hauteur de 25 m environ,
- d'un coffret pied de mat intégrant les équipements actifs de transmission,
- de l'antenne et son support associé pour une fixation sur mat.

Dans le cas où un mât intermédiaire serait installé et localisé sur un point haut topographique entre l'ouvrage et Marle, la taille des mâts pourra être réduite à une valeur de 12 à 18 m chacun.

#### **2.1.7.2. Réseau ADSL**

De même que pour la transmission FH avec des débits moyens, la transmission des informations entre l'ouvrage de gestion des crues et les bureaux de l'Entente Oise-Aisne, est assurée par une ligne ADSL sécurisée. Celle-ci est raccordée au réseau par l'intermédiaire d'un modem intégré dans le local technique de l'ouvrage.

## **2.2.MANOEUVRE DES ORGANES MOBILES**

---

La vanne sera manœuvrée manuellement au moins une fois par trimestre afin de vérifier son bon fonctionnement ; la manœuvre automatique de la vanne en période de crue n'entraîne pas le report de cette obligation. Cette manœuvre est complète (fermeture et ouverture) ; afin de ne pas interrompre les écoulements dans le lit de la rivière, et d'éviter les montées d'eau intempestives en amont, le by-pass de dérivation est ouvert, durant toute la durée d'essai de la vanne. Le maître d'ouvrage s'assure que cette manœuvre n'entraîne pas de montée d'eau trop importante dans la cuvette ou prend les dispositions nécessaires pour prévenir les communes et propriétaires concernés par ces manœuvres.

## **2.3.NIVEAUX, DEBITS ET VOLUMES STOCKES**

---

### **2.3.1. Niveaux**

**La cote de consigne est fixée par le niveau d'eau au pont de la Madeleine, dans Marle. Elle est de 77,60 mNGF-IGN69.**

Pour des crues exceptionnelles d'occurrence 50 à 100 ans l'ouvrage permet un laminage de la crue avec un léger abaissement des niveaux maximum de crue mais le maintien du niveau dans Marle sous la cote de débordement pendant toute la durée de la crue n'est plus possible.

**L'étude de crues extrêmes a permis de vérifier le niveau d'eau maximum à prendre en compte pour le dimensionnement de l'ouvrage, soit 84,10 mNGF-IGN69.**

Pour la crue de période de retour 5 ans, la cote maximale atteinte au niveau de la Madeleine est de 77,42 mNGF-IGN69. La cote de consigne n'est donc pas atteinte et l'ouvrage est transparent vis-à-vis de la crue.

Pour la crue de période de retour 10 ans la cote maximale atteinte est de 77,63 mNGF-IGN69 au niveau de la Madeleine donc très voisine de la cote de consigne. L'ouvrage ne va donc pas ou très peu réguler l'écoulement de manière active (avec action du vannage). En revanche des premiers débordements conséquents se produisent en amont du barrage qui va empêcher quelques écoulements vers l'aval et générer un effet de ralentissement dynamique de manière passive (sans action du vannage) : le gain sur la ligne d'eau en aval de la Madeleine varie de 0 à 2cm.

Le tableau suivant décrit les cotes atteintes pour les crues potentielles :

Crue	Cote max amont barrage	Cote max amont Pont de la Madeleine	Cote max aval barrage
T=20 ans	82,37	77,78	80,46
T=30 ans	83,57	77,69	80,43
Crue type 1993	83,64	77,84	80,46
T=50 ans	83,71	78,07	80,45
T=100 ans	83,78	78,36	80,58
T=1000 ans	83,97	78,85	80,94
T=5000 ans	84,08	79,07	81,14

Tableau 1: Cotes atteintes pour les crues

### 2.3.2. Volumes et débits

Des simulations ont été réalisées avec les crues 20ans, 30 ans (d'après pluie 1993), et avec la crue de 1993 (d'occurrence légèrement supérieure à 30 ans).

Il s'agit des crues proches de la crue cible (crue 30 ans). La cote maximale de remplissage en amont du barrage s'établit ainsi :

- T=20 ans : 82,37mNGF-IGN69, soit environ 1 200 000 m<sup>3</sup> d'eau stockés en amont dans la retenue,
- T=30 ans : 83,57mNGF-IGN69, soit environ 2 400 000 m<sup>3</sup> d'eau stockés en amont dans la retenue,
- Crue de 1993 : 83,64mNGF-IGN69, soit presque 2 600 000 m<sup>3</sup> d'eau stockés en amont de la retenue.

Le tableau suivant présente les débits calculés pour différentes crues :

Crue	Débit max aval digue	Débit max amont Pont de la Madeleine	Débit max passant sur le déversoir
T=20 ans	83	105	0
T=30 ans	80	99	50
Crue type 1993	83	110	62
T=50 ans	83	137	75
T=100 ans	96	172	88
T=1000 ans	126	223	126
T=5000 ans	152	244	152

Tableau 2: Synthèse des débits calculés prédits pour différentes crues

### 2.3.3. Action du déversoir

Après recalage du niveau de consigne à 77,60 mNGF-IGN69 à la Madeleine, le déversoir de sécurité entre en action pour la crue de période de retour T = 25 ans environ, pour laquelle la capacité utile de stockage de l'aire de ralentissement est atteinte. Les hauteurs maximales de déversement pour les crues plus fortes sont les suivantes :

- Crue de 1993 : niveau max 83,64 mNGF-IGN69, soit une charge amont maximale de 54 cm sur le déversoir,
- T = 50 ans: niveau max 83,71 mNGF-IGN69, soit une charge amont maximale de 61 cm sur le déversoir,
- T = 100 ans: 83,78 mNGF-IGN69, soit une charge amont maximale de 68 cm sur le déversoir,
- T = 1000 ans: 83,97 mNGF-IGN69, soit une charge amont maximale de 87 cm sur le déversoir,

- T = 5000 ans: 84,08 mNGF-IGN69, soit une charge amont maximale de 98 cm sur le déversoir.

Les débits maximum passant dans le déversoir sont présentés dans le Tableau 2.

#### **2.3.4. Instruments de mesure**

L'exploitant met en place tous les appareils de mesure de hauteur et de débit nécessaires au contrôle de l'application du présent règlement avant la première mise en eau.

## **2.4. DISPOSITIF D'AUSCULTATION**

---

Le dispositif d'auscultation est décrit en phase projet.

Un rapport d'auscultation est envoyé à l'autorité administrative au moins tous les cinq ans (DREAL Picardie, service de contrôle des ouvrages hydrauliques).

## 3. REGLES D'EXPLOITATION

La cellule d'exploitation bénéficie de pré-alertes par liaison avec le service d'annonce des crues de Compiègne (Service de la navigation de la Seine).

Les niveaux de la procédure "vigilance crues" utilisée par le SPC, et décrits dans le "Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues du SPC OISE AISNE" (RIC), élaboré par le Service de la navigation de la Seine, sont les suivants :

- **vert** : pas de vigilance particulière requise ;
- **jaune** : risque de crue ou de montée rapide des eaux n'entraînant pas de dommages significatifs, mais nécessitant une vigilance particulière dans le cas d'activités saisonnières et/ou exposées ;
- **orange** : risque de crue génératrice de débordements importants susceptibles d'avoir un impact significatif sur la vie collective et la sécurité des biens et des personnes ;
- **rouge** : risque de crue majeure. Menace directe et généralisée de la sécurité des personnes et des biens.

Deux agents sont d'astreinte durant les week-ends et jours fériés, durant la période du 1er novembre au 31 mars inclus. L'agent d'astreinte en rang 1, dont le rôle est de se rendre au plus tôt sur l'ouvrage de Montigny-sous-Marle selon l'évolution de la crue, est joignable à tout moment par l'agent d'astreinte du SPC Oise Aisne qui le prévient dès que l'état de vigilance passe au niveau jaune (appel basculé automatiquement sur le portable de l'agent d'astreinte n°1).

Les instruments mis en place par l'Entente Oise-Aisne sur le bassin versant de la Serre servent à l'anticipation d'évènements dans le cadre de l'organisation des astreintes et à la surveillance des niveaux d'eau lors d'une alerte de crue ou du fonctionnement de l'aménagement.

Des sondes mesurant la hauteur d'eau ont été installées sur la Brune et la Serre en aval de Montcornet. Les données sont rapatriées automatiquement sur un poste informatique situé dans les locaux de l'Entente Oise-Aisne. Une échelle limnimétrique permettant la lecture des niveaux d'eau est présente sur le Vilpion en aval de Vervins.

Le rapport d'exploitation est fourni au moins tous les cinq ans à l'autorité administrative (DREAL Picardie, service de contrôle des ouvrages hydrauliques).

### 3.1. EXPLOITATION COURANTE

---

Les installations font l'objet d'une surveillance régulière. Elles sont régulièrement entretenues de façon à garantir un fonctionnement optimal et conforme à leurs usages ; cet entretien inclut notamment la surveillance de la dérive des sondes limnimétriques sur la Brune, la Serre en aval de Montcornet, et la Serre au pont de la Madeleine.

L'exploitation courante de l'aménagement consiste à organiser et suivre les interventions d'entretien, réalisées en interne ou par des prestataires. En fonction des problèmes rencontrés, les travaux de réparation à mettre en oeuvre sont définis par l'Entente Oise-Aisne.

Si les opérations d'entretien ou de maintenance courante ne sont pas conduites directement par l'Entente Oise-Aisne, le nom et les coordonnées des entreprises retenues sont transmis à l'autorité administrative (DREAL Picardie, service de contrôle des ouvrages hydrauliques) préalablement à l'intervention, ainsi que la copie de leurs cahier des charges techniques.

Les locaux de l'Entente Oise-Aisne sur Compiègne accueillent les dispositifs de télésurveillance centralisée et de gestion de l'astreinte. Une personne est désignée pour effectuer un contrôle et un relevé mensuel des mesures de débit au niveau de l'ouvrage.

## **3.2.EXPLOITATION EN CRUE**

---

L'équipe en charge de l'exploitation est implantée dans un rayon proche, permettant une intervention rapide en moins de deux heures, 24h/24h, 7j/7 et 365j/365.

Au plus tard lors de l'achèvement des travaux, le numéro téléphonique d'astreinte des deux agents est ajouté au règlement d'eau.

Le fonctionnement de l'ouvrage étant automatique, les tâches d'exploitation en situation de crue sont limitées à la surveillance du fonctionnement et à l'intervention en cas d'alerte ou de défaut signalé, sur site ou à distance, par l'automate de contrôle afin de restaurer le fonctionnement normal des aménagements ; l'intervention inclut une surveillance de l'état du barrage pendant la crue afin de détecter d'éventuels désordres pouvant mettre en cause la tenue de l'ouvrage (état de saturation du remblai, apparition de loupes de glissement, d'érosions par ruissellement, venues d'eau,...).

En cas d'indices d'érosion interne ou de déstabilisation du barrage, un relèvement manuel de la vanne est réalisé dans les meilleurs délais.

### **3.2.1. Etat de vigilance permanente**

Dès que le tronçon de "l'Oise amont" ou de la "Serre" passe au Jaune, un dispositif de vigilance permanente est mis en place impliquant la présence d'une personne dans les locaux de Compiègne pour suivre l'évolution de la crue.

Ce dispositif de vigilance permanente peut également être anticipé et mis en place à l'initiative de l'exploitant dès réception d'un message d'alerte pluviométrique émanant de Météo-France ou du Service de Prévision des Crues.

Les débits à la station de "Montcornet", de "Mortiers", ou de toute autre station qui viendrait à être installée, peuvent être suivis pour préciser le niveau et l'évolution de la crue et estimer l'importance de l'alerte.

L'agent d'astreinte de rang 1 rejoint dans les plus brefs délais les locaux de Compiègne pour prendre connaissance de l'état du système grâce à la supervision, et agir en conséquence. Suivant l'importance de la crue, il informe le second agent d'astreinte. Ce dernier se rend dans les plus brefs délais sur Compiègne, où il organise la cellule de veille.

#### **Sur Compiègne :**

L'agent d'astreinte de rang 1 contrôle les points suivants :

- prise en compte des éventuels messages d'alerte (exemple : alimentation sur groupe électrogène suite à une coupure d'alimentation secteur) ;
- niveau d'eau amont et aval de la vanne ;
- contrôle visuel des abords de l'ouvrage par les caméras de surveillance.

Le second agent d'astreinte sur Compiègne est chargé de :

- répondre à tous les appels sur le standard téléphonique de l'Entente Oise-Aisne.

### **3.2.2. Etat de pré alerte**

En fonction du rapprochement du niveau d'eau de la consigne au pont de la Madeleine d'une part et du niveau d'eau suivi à la station de "Montcornet" d'autre part, l'état de pré alerte peut être déclenché.

L'agent d'astreinte de rang 1 se rend sur le site de Montigny-sous-Marle dans les meilleurs délais.

### **Sur Compiègne :**

Le second agent d'astreinte sur Compiègne est chargé de :

- prévenir les exploitants agricoles que l'ouvrage est susceptible de fonctionner ;
- informer les services et autorités concernées : la liste doit être complète (numéros de téléphones, de télécopie, de messagerie) et mise à jour régulièrement ; ayant vocation à être régulièrement actualisée, elle fait l'objet d'un document séparé ;
- contacter préventivement le cas échéant et en fonction de l'importance de la crue les autres agents de l'Entente Oise-Aisne, pour prévoir un remplacement de l'agent d'astreinte n°1 sur le site de Montigny-sous-Marle ou bien des interventions.

### **Sur le site de Montigny-sous-Marle :**

L'agent d'astreinte de rang 1 est chargé de :

- s'assurer de l'absence d'embâcles bloquants ;
- vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble du dispositif ;
- contrôler les sondes de niveau ;
- vérifier le niveau de gazole dans le réservoir du groupe électrogène et mettre à niveau si besoin ;
- si l'automate n'est plus alimenté, pallier l'absence d'alimentation par le déclenchement manuel du groupe électrogène si celui-ci n'a pas démarré automatiquement à la coupure du réseau ;
- si l'automate est alimenté mais présente des dysfonctionnements, ouvrir l'armoire électrique et y vérifier visuellement que tout est en ordre. Dans le cas contraire, prendre contact avec les personnes indiquées à Compiègne. Il est interdit de toucher à quoi ce soit dans l'armoire électrique, hormis les disjoncteurs (dans le cadre exclusif d'une habilitation électrique BOV). Si ceux-ci disjonctent à nouveau une fois réenclenchés, ne pas insister et prendre également contact avec les personnes indiquées.
- parcourir la cuvette pour vérifier la totale évacuation : vue d'ensemble en surplomb de la cuvette depuis le barrage et la RD 58.

### **3.2.3. État d'alerte**

Si la cote de la consigne est atteinte au pont de la Madeleine à Marle, l'état d'alerte est déclenché.

L'agent d'astreinte de rang 1 doit rejoindre immédiatement le site de l'ouvrage. Il effectue les mêmes vérifications qu'en période de pré alerte. Il porte toutefois une attention particulière au fonctionnement de l'ensemble de la chaîne de commande de la vanne : alimentation électrique, fonctionnement de l'ensemble du dispositif et contrôle des niveaux notamment le niveau de la retenue et le débit relargué, le fonctionnement de la centrale et le contrôle visuel de la vanne et de l'absence d'embâcles bloquants.

Les obligations faites au personnel d'astreinte à Compiègne en état de pré alerte sont maintenues en période d'alerte.

Le personnel mobilisé suit en continu depuis le centre d'exploitation, l'évolution des paramètres mesurés télétransmis et s'assure du bon fonctionnement du système avec possibilité d'effectuer des allers-retours entre le centre d'exploitation et le site durant toute la durée de la crise.

Lorsque la vanne a été complètement remontée à la décrue, la phase de crise prend fin mais le personnel reste mobilisé pendant 12 heures, le temps de confirmer la stabilisation des débits et le retour à des conditions "normales" (débit revenu à la situation antérieure à la crue). L'exploitation repasse alors au niveau de vigilance permanente.

Lorsque la cuvette est vidangée et la crue terminée, une inspection approfondie de l'état du barrage a lieu dans les plus brefs délais pour déceler d'éventuels dommages ou érosions préférentielles et afin d'en limiter les conséquences. Ces mesures entrent dans le cadre de la surveillance de l'ouvrage.

## **4. MAINTENANCE ET ENTRETIEN DE L'AMENAGEMENT**

### **4.1. MAINTENANCE ET ENTRETIENS NORMAUX**

---

Le propriétaire a l'obligation d'assurer l'entretien et la maintenance des ouvrages et équipements, suivant les prescriptions du concepteur de l'aménagement. En fonction des disponibilités en personnel, certains agents seront formés à ces interventions ou il sera fait appel à un prestataire habilité sous la forme d'un contrat d'entretien.

Le propriétaire tient, à compter de la date de mise en service de l'ouvrage, dans les locaux occupés les plus proches de l'ouvrage et hors de la portée de toute inondation, un registre sur lequel sont mentionnés au fur et à mesure, avec indication des dates, les principaux renseignements relatifs à l'exploitation de la retenue (remplissage, vidange, nettoyage ...), les manœuvres de la vanne effectuées et les mesures de contrôle faites, les visites de surveillance, les incidents constatés (fuites, tassement, érosion ...) et les travaux d'entretien et de réparation effectués.

Chaque mois, une visite complète de l'ouvrage, de ses organes hydrauliques, avec élimination des déchets qui pourraient empêcher les manœuvres des vannes est réalisée. Les observations suite à chacune de ces visites seront consignées dans le registre de l'ouvrage.

Un modèle de compte-rendu est établi et ajouté au règlement d'eau, au plus tard lors de l'achèvement des travaux.

### **4.2. MAINTENANCE ET ENTRETIEN POST-CRUE**

---

Après chaque épisode de crue, que la vanne ait fonctionné ou non, les opérations suivantes sont réalisées :

- visite de surveillance systématique du barrage, du déversoir de sécurité et des ouvrages de manière à identifier rapidement les désordres éventuels et à éliminer les matériaux déposés susceptibles d'altérer le bon fonctionnement et la sécurité de l'aménagement (branchages, arbres, déchets transportés par la crue), dans un délai de 15 jours ;
- remise en état de la cuvette après chaque crue ayant entraîné le fonctionnement de la vanne, en faisant appel aux moyens adaptés (levage, entreprise spécialisée) ; les interventions concernent les éléments touchés par la crue : remise en état des clôtures, restauration du chemin d'exploitation des Gâtaines, élimination des déchets divers, intervention sur les arbres effondrés ou déstabilisés, remise en état des fossés et des talus effondrés ;
- nettoyage du lit de la Serre, au droit de l'ouvrage, en vue de supprimer les gros branchages et les arbres effondrés susceptibles d'être entraînés par les flots lors d'une nouvelle crue.

Un modèle de compte-rendu est établi et ajouté au règlement d'eau, au plus tard lors de l'achèvement des travaux.

## 4.3. VISITES TECHNIQUES APPROFONDIES

---

L'exploitant procède tous les 5 ans à une visite technique approfondie (VTA) par un bureau d'études spécialisé. Lors de cette visite, le bureau d'études doit préciser/vérifier les points suivants :

- Crues :
  - désordres constatés suite aux éventuelles crues ;
  - origine des désordres ;
  - travaux de réparation effectués le cas échéant.
  
- Inspection visuelle du site de Montigny-sous-Marle :
  - situation au jour de la visite ;
  - parements amont et aval du barrage ;
  - crête du barrage ;
  - zone de rétention des embâcles ;
  - déversoir en enrochements ;
  - vanne ;
  - dispositif de surveillance et d'auscultation ;
  - abords du barrage.
  
- Topographie :
  - crête du barrage ;
  - déversoir.
  
- Conclusions de la VTA :
  - certification ;
  - hiérarchisation des problèmes rencontrés ;
  - priorisation des problèmes à résorber ;
  - calendrier prévisionnel des mesures correctives à apporter.

Un modèle de compte-rendu est établi et ajouté au règlement d'eau, au plus tard lors de l'achèvement des travaux.

## **5. MESURES DE SÉCURITÉ CIVILE**

### **5.1. PÉRIODE DE VIGILANCE PERMANENTE**

---

Lorsque le niveau de vigilance permanente est atteint, le personnel d'exploitation avertit la direction de l'Entente Oise-Aisne.

### **5.2. PÉRIODE DE PRE ALERTE**

---

L'Entente Oise-Aisne avertit les services de la préfecture, les communes et les maires de Montigny-sous-Marle, Marle, La Neuville-Bosmont et Cilly de la possibilité de fonctionnement de l'aménagement.

La pré-alerte est transmise aux services de la protection civile.

### **5.3. PERIODE D'ALERTE**

---

L'Entente Oise-Aisne avertit les services de la préfecture, les communes et les maires de Montigny-sous-Marle, Marle, La Neuville-Bosmont et Cilly, du passage en état d'alerte.

Les services de la protection civile sont alertés.

La circulation sur la RD 58, entre Montigny-sous-Marle et Cilly, est potentiellement interrompue à partir de Q25 en amont du barrage et à partir de Q100 en aval de l'ouvrage. Le service "voirie" du Conseil général de l'Aisne est alerté en cas de crue.

## **6. MESURES DE SAUVEGARDE**

### **6.1. DISPOSITIONS RELATIVES AUX USAGES**

---

Hors période de fonctionnement, l'aménagement n'a pas d'impact sur les usages dans la cuvette amont (terres agricoles, route, chemins).

### **6.2. DISPOSITIONS RELATIVES A LA CIRCULATION DES POISSONS**

---

La section de rivière est conservée par la mise en place d'un pertuis totalisant une largeur de 10 m similaire à la largeur naturelle du cours d'eau (maintien de la hauteur d'eau dans le lit).

Le raccordement amont et aval du dalot est réalisé dans la continuité du lit de la Serre pour éviter tout effet de seuil.

Un système de retenue des embâcles est installé pour éviter toute obstruction du passage sous ouvrage.

Des fossés de ruissellement sont créés pour permettre aux poissons piégés à la décrue dans le lit majeur de retrouver le chemin du cours d'eau.

# 7. MISE A DISPOSITION DES INFORMATIONS

## 7.1. CENTRALISATION DE L'INFORMATION

---

La centralisation automatique des informations relatives aux niveaux d'eau, aux débits, à la position de la vanne et plus généralement aux paramètres de fonctionnement du système, est réalisée sur un serveur informatique implanté dans le local d'exploitation et télétransmis également au poste central de surveillance à Compiègne.

Les franchissements de seuils en pré-alerte, en alerte et en retour à la normale sont signalés automatiquement.

L'information brute est horodatée et sauvegardée de manière à en conserver l'historique. Le dispositif est doté d'un support de sauvegarde redondant.

## 7.2. INFORMATION TRANSMISE PAR LES SERVICES D'EXPLOITATION

---

Après chaque épisode de crue entraînant un fonctionnement de l'ouvrage, un rapport de synthèse post-crue est réalisé et transmis aux services de la préfecture, des communes riveraines et du département, dans un délai maximum d'un mois après l'épisode.

Ce rapport fait apparaître :

- l'historique de la mobilisation,
- la variation des niveaux dans la cuvette,
- la variation des débits entrants et des débits sortants de la cuvette,
- les mouvements de la vanne,
- un rapport sur les incidents éventuels,
- une note descriptive du phénomène et des observations effectuées lors de la crue.

## 8. GESTION ET PREVENTION DES DEFAILLANCES POTENTIELLES

### 8.1.VANDALISME

---

Le local technique est muni d'une porte métallique avec serrure anti effraction et d'un détecteur d'ouverture de porte déclenchant une procédure de téléalarme.

### 8.2.ERREUR HUMAINE

---

En cas de relèvement manuel de la vanne, la cellule de crise de la préfecture est prévenue sans délais que le débit ne sera plus régulé selon les consignes et pourra même être supérieur au débit entrant dans la cuvette.

Les interventions de réglage manuel de la vanne seront limitées aux cas de panne des automatismes ou aux situations d'urgence, conformément aux articles suivants.

### 8.3.DYSFONCTIONNEMENT DES ORGANES ELECTROMECHANIQUES

---

La défaillance de la vanne (consigne de relèvement non respectée, signalée par le capteur de position de la vanne) provoque le déclenchement de l'alarme et l'intervention de l'équipe d'exploitation. Une tentative de déblocage manuel de la vanne pendant la crue n'étant pas envisageable sauf à mettre en danger l'équipe d'exploitation, toute intervention sur la vanne sera réalisée après la décrue.

En cas de blocage de la vanne en position basse, la cellule de crise de la préfecture est alertée sans délais.

### 8.4.DYSFONCTIONNEMENT DES ORGANES DE COMMANDE

---

#### ***8.4.1. Défaillance de l'automate de commande***

En cas de défaillance de l'automate, la téléalarme est activée. Un opérateur intervient, dans un délai qui n'excède pas une heure en situation de pré-alerte ou d'alerte, et procède manuellement à la régulation en fonction des informations qui lui sont transmises.

La cellule de crise de la préfecture est prévenue sans délai que le débit ne sera plus régulé correctement et pourra même être supérieur au débit entrant dans la cuvette.

#### ***8.4.2. Défaillance des systèmes de mesure***

Si l'un des instruments de mesure est défaillant, la téléalarme est activée. Un opérateur intervient pour réparer, dans un délai qui n'excède pas une heure en situation de pré-alerte ou d'alerte. Simultanément, en situation de fonctionnement de la vanne, l'équipe d'exploitation avisée par l'alarme, intervient et reprend si nécessaire le contrôle du système au moyen des commandes manuelles.

La cellule de crise de la préfecture est prévenue sans délai que le débit ne sera plus régulé correctement et pourra même être supérieur au débit entrant dans la cuvette.

#### **8.4.3. Défaillance de l'alimentation électrique**

En cas de défaillance du circuit principal d'alimentation électrique, le groupe électrogène de secours installé dans le local d'exploitation est activé automatiquement et la téléalarme est déclenchée, que l'ouvrage soit en période de fonctionnement ou non.

En cas de double défaillance (alimentation principale et groupe de secours), la vanne est manoeuvrée à l'aide d'une pompe à main ou d'un volant manuel.

La cellule de crise de la préfecture est prévenue sans délai que le débit ne sera plus régulé correctement et pourra même être supérieur au débit entrant dans la cuvette.

## **8.5. OBSTRUCTION DU PERTUIS**

---

En cas de formation d'embâcles importants à l'amont de la vanne, comprenant notamment des troncs, l'Entente Oise-Aisne recourt à des engins de levage dans les meilleurs délais pour permettre l'enlèvement des matériaux.

Le nom et les coordonnées de l'entreprise retenue sont transmis à l'autorité administrative (DREAL Picardie, service de contrôle des ouvrages hydrauliques) préalablement à l'intervention, ainsi que la copie de son cahier des charges techniques.

## **8.6. DETERIORATION DU CORPS DU BARRAGE**

---

Les tassements sont contrôlés fréquemment en cours de construction puis pendant plusieurs mois, grâce au dispositif d'auscultation mis en place sur le barrage, et le cas échéant, des ajustements complémentaires sont effectués sur le corps du remblai jusqu'à stabilisation totale de l'aménagement aux cotes de projet. Par la suite, des contrôles réguliers sont réalisés par sécurité de manière à repérer d'éventuels mouvements du barrage.

Les accès sont latéraux au barrage et le barrage est enherbé.

Le pied des parements du barrage est protégé par un dispositif interdisant l'accès aux troupeaux.

Un grillage enterré est installé sur le parement du barrage pour prévenir les dégâts des animaux fouisseurs. Les berges de la rivière au niveau de l'ouvrage sont protégées par des enrochements.

Il est réalisé un entretien régulier de la végétation : fauche, suppression systématique des pousses d'arbres ; le nom et les coordonnées de l'entreprise retenue sont transmis à l'autorité administrative (DREAL Picardie, service de contrôle des ouvrages hydrauliques) préalablement à l'intervention, ainsi que la copie de son cahier des charges techniques.

Les parements du barrage respectent une pente de 3 (à l'horizontale) pour 1 (en verticale).

Tout désordre identifié suite aux inspections visuelles du barrage est traité dans les meilleurs délais ; en cas de détérioration nécessitant des travaux d'urgence lourds, les communes et propriétaires riverains seront avertis de l'intervention.

## 9. RÉVISION ET MISE A JOUR DU REGLEMENT D'EAU

Le règlement d'eau sera mis à jour et révisé si nécessaire, notamment à l'issue des épisodes de crue qui seront effectivement vécus sur le site.

La révision du règlement d'eau est conduite par voie d'arrêté préfectoral.

Vu pour être annexé à mon arrêté en date du **19 DEC. 2014**

  
Le Préfet de l'Aisne  
Raymond LE DEUN