DIRECTIVE PERMANENTE GENERALE D'EXPLOITATION

DEFINITION DES ETATS D'EXPLOITATION ET INCIDENTS ORGANISATION DE L'EXPLOITATION ET DE LA SURVEILLANCE

Documents de référence	• Code de l'environnement • Décret n°2007-1735 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques • Arrêtés préfectoraux du 29 février 2008 fixant des prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques, • Arrêté du 12 juin 2008 définissant le plan de l'étude de dangers des barrages et des digues et en précisant le contenu, • Circulaire du 8 juillet 2008 sur le contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques • Arrêté préfectoral n° 200812152081 du 15 décembre 2008, autorisant la remise en service des ouvrages. • Arrêté du 21 mai 2010 définissant l'échelle de gravité des événements ou évolutions concernant un barrage ou une digue ou leur exploitation • Arrêté préfectoral du…

Documents associés	• D02 - Directive générale permanente : entretien de la végétation, des accès et des abords • C01 - Consignes normales de maintenance et entretien • C02 - Consignes particulières d'exploitation : état de vigilance active • C03 - Consignes particulières d'exploitation : état de crue sans remplissage • C04 - Consignes particulières d'exploitation : état de crue avec remplissage

Indice	Date d'application de l'indice	Désignation de la révision
0	16/04/2010	Document provisoire
a	22/04/2010	Document provisoire modifié après comité de pilotage du 21-04-2010
b	05/07/2010	Document final provisoire
c	18/10/2010	Document final
d	09/07/2012	Document final adapté suite travaux remise en service bassins
e	Avril 2013	Document final adapté suite à remarques de la DREAL – décembre 2012
f	octobre 2013	Document final adapté suites aux remarques de la DREAL – 17/10/2013
g	janvier 2014	Document final adapté suites aux remarques du SDIS – 07/01/2014
		Mise à jour (arrêtés préfectoraux)

Diffusion pour application
CG90 - Direction de l'Environnement - Direction des Routes - Secrétariat Général

SOMMAIRE

1. DEFINITIONS 4

1.1. OBJET DE LA DIRECTIVE 4
1.2. FONCTION DES DOCUMENTS 4
1.2.1. Directives.....4
1.2.2. Autres documents 4
1.3. OUVRAGES CONCERNES ET LIMITES D'APPLICATION.....5
1.4. FONCTION DES OUVRAGES ET PRINCIPES GENERAUX 5
1.5. PLAN DE SITUATION DES OUVRAGES.....7
1.6. DEFINITIONS RELATIVES AU DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES 8
1.6.1. Signification des différentes crues affectant les ouvrages 8
1.6.2. Définition des cotes aux prises d'eau 9
1.6.3. Définition des cotes aux bassins 9
1.6.4. Récapitulatif des principales valeurs : 10
1.7. VOCABULAIRE TECHNIQUE 11
1.7.1. Eléments constitutifs des prises d'eau 11
1.7.2. Eléments constitutifs des bassins.....13
1.8. SCHEMAS.....18
1.8.1. SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE PRISE D'EAU 18
1.8.2. SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE SERIE DE BASSINS 19
1.8.3. COUPE-TYPE DE BARRAGE 19

2. ETATS D'EXPLOITATION.....20

2.1. DEFINITION DES ETATS D'EXPLOITATION ET SURVEILLANCE.....20
2.2. ETAT DE MAINTENANCE ET ENTRETIEN.....20
2.2.1. Définition 20
2.2.2. Période hors service (vannes fermées).....20
2.2.3. Période de service (vannes ouvertes) 20
2.2.4. Veille raisonnée, veille assidue, en période de service 21
2.2.5. Modalités de sortie de l'état de maintenance et entretien 21
2.2.6. Modalités de retour à l'état de maintenance et entretien.....22
2.3. ETAT DE VIGILANCE ACTIVE 23
2.3.1. Définition 23
2.3.2. Activation 23
2.3.3. Désactivation 23
2.4. ETAT DE CRUE SANS REMPLISSAGE 23
2.4.1. Définition 23
2.4.2. Activation 24
2.4.3. Désactivation 24
2.5. ETAT DE CRUE AVEC REMPLISSAGE 25
2.5.1. Définition 25
2.5.2. Activation 25

2.5.3. Désactivation 25
2.6. CONDITIONNALITE DES DIFFERENTS ETATS.....26
2.7. RECAPITULATIF DES CONDITIONS (NORMALES, DEGRADEES) ET DE LA REPONSE DE VEILLE.....27
2.8. RECAPITULATIF DES DEBITS ET HAUTEURS D'EAU AUX PRISES AUX DIFFERENTS ETATS.....28

3. INCIDENTS D'EXPLOITATION EN CRUE - SITUATION DE DANGER 29

3.1. ANOMALIES LEGERES.....29
3.2. DEFINITION D'UN INCIDENT PREOCCUPANT.....30
3.3. DEFINITION D'UN INCIDENT D'EXPLOITATION ALARMANT.....30
3.4. TABLEAU D'EVENEMENTS 31

4. INFORMATION DES SERVICES DE CONTROLE32

4.1. PRINCIPES.....32
4.2. EVENEMENTS OBJET DE L'INFORMATION 32

5. ORGANISATION ET MISSIONS DES SERVICES33

5.1. ORGANISATION DES SERVICES ET DES RESSOURCES 33
5.1.1. Service chargé de l'exploitation.....33
5.1.2. Missions des différents intervenants 34
5.1.3. Localisation et moyens.....35
5.2. MISSIONS LORS DES DIFFERENTS ETATS 35
5.2.1. Etat de maintenance et entretien (15/03 au 15/11, période hors service)....35
5.2.2. Etat de maintenance et entretien (15/11 au 15/03, période en service) 36
5.2.3. Etat de vigilance active 36
5.2.4. Etat de crue sans remplissage.....37
5.2.5. Etat de crue avec remplissage 37
5.3. ACTIONS IMMEDIATES POST-CRUE 37
5.3.1. Actions préalables au réarmement des ouvrages.....37
5.3.2. Evaluation intérieure 37
5.3.3. Evaluation extérieure 38
5.3.4. Méthode des évaluations.....38
5.3.5. Contenu du rapport 38

1. DEFINITIONS

1.1. OBJET DE LA DIRECTIVE

Le Conseil général du Territoire de Belfort est le propriétaire et l'exploitant de plusieurs séries de bassins de rétention, en dérivation des rivières de la Savoureuse et de la Rosemontoise, comprenant des barrages surclassés réglementairement en B.

La présente directive définit les principes d'exploitation de ces ouvrages, et les états d'exploitation dans lesquels ils peuvent se trouver. Avec ses consignes, elle permet de prévoir les ressources pour l'exploitation et la surveillance des ouvrages selon l'état défini.

Elle fournit également les critères permettant d'apprécier le passage d'un état à l'autre.

1.2. FONCTION DES DOCUMENTS

1.2.1. Directives

Chacun pour un domaine spécifique, les documents de type directive décrivent, conformément à la loi :

- l'organisation mise en place par le propriétaire ou l'exploitant de l'ouvrage pour assurer l'exploitation et la surveillance de son ouvrage, telle que mentionnée au I de l'article R. 214-122 du code de l'environnement ;
- Les dispositions relatives aux visites de surveillance programmées et aux visites consécutives à des événements particuliers, notamment les crues et les séismes ;
- Les dispositions relatives aux visites techniques approfondies ;
- Les dispositions spécifiques à la surveillance et à l'exploitation de l'ouvrage en période de crue et, dans le cas d'un barrage, à son exploitation en période de crue ;
- Les dispositions à prendre par le propriétaire ou l'exploitant en cas d'événement particulier, d'anomalie de comportement ou de fonctionnement de l'ouvrage.

Une directive décrit ainsi des **dispositions d'application réglementaire**.

Conformément à l'arrêté préfectoral du 15 décembre 2008, la mise à jour ou la modification de ces directives doit être portée à la connaissance du préfet.

1.2.2. Autres documents

Les documents de consigne décrivent de façon détaillée, pour les besoins opérationnels des services, **l'application pratique** de dispositions définies par les directives, par état d'exploitation, et étape par étape. Les consignes découlent directement des directives. En cas de mise à jour ou de modification des directives, les consignes doivent être corrigées en fonction.

Les consignes sont mentionnées en page de couverture de la présente directive.

Le cas échéant, les **gestes techniques** nécessaires à la mise en œuvre des consignes sont décrits dans des documents d'instruction. Les instructions sont mentionnées en page de couverture des consignes.

1.3. OUVRAGES CONCERNES ET LIMITES D'APPLICATION

La présente procédure s'applique à toutes les séries de bassins de Chaux, de Sermamagny et de Grosmagny, situées en dérivation des rivières de la Savoureuse et de la Rosemontoise.

Les ouvrages sont composés comme suit :

- **Chaux** : trois bassins en chaîne, désignés respectivement : Chaux amont, Chaux central, Chaux aval.
- **Grosmagny** : trois bassins en chaîne, désignés respectivement : Grosmagny amont, Grosmagny central, Grosmagny aval. **(actuellement hors service)**
- **Sermamagny** : deux bassins en chaîne, désignés respectivement : Sermamagny amont, Sermamagny aval.

Chaque série dispose de son propre ouvrage de prise d'eau en rivière, équipé d'un clapet retardateur et de vannes permettant la condamnation de la prise.

Les indications de la présente procédure sont données sous réserve d'indications plus contraignantes figurant dans les consignes d'exploitation normale et particulières.

1.4. FONCTION DES OUVRAGES ET PRINCIPES GENERAUX

Les bassins de rétention ont pour fonction de réduire l'impact des crues dans l'agglomération belfortaine, en en réduisant le débit, jusqu'à 15%. Pour obtenir ce résultat, ils stockent jusqu'à environ 1,7 million de mètres cubes d'eau lors d'une crue, et restituent cette eau postérieurement à la crue, selon le principe dit du ralentissement dynamique.

Les crues locales sont essentiellement hivernales et les plus importantes sont provoquées par la conjonction de fortes pluies et de la fonte nivale. Elles peuvent causer des inondations destructrices.

Les bassins sont constitués d'ouvrages linéaires de grande longueur, **qui sont des barrages**, secs la plupart du temps, et en eau seulement lors des périodes de remplissage. Dans la mesure où ils peuvent commencer à se remplir, selon les cas, pour des crues dont la période de retour est de dix à vingt ans, la probabilité de les mettre en eau est faible : chaque année, une chance sur dix à vingt. Toutefois, au cours de la même période hivernale, deux crues successives peuvent solliciter les ouvrages à quelques jours ou semaines d'écart.

Pour l'exploitant, les conséquences de cette particularité sont les suivantes :

- Nécessité absolue de mettre en place, toute l'année, une surveillance des ouvrages destinée à les maintenir **en parfait état de fonctionnement** ;
- Nécessité d'organiser deux dispositifs différents, celui assurant **la maintenance et l'entretien** d'une part, celui permettant d'assurer **la surveillance des ouvrages en eau** d'autre part. La maintenance et l'entretien sont assurés dans le cadre du fonctionnement normal des services de l'exploitant ; la surveillance en eau nécessite une attention soutenue pouvant aller jusqu'à être continue sous astreinte, 24 heures sur 24 ;
- Nécessité de prévoir les moyens de retrouver l'état nominal des ouvrages, rapidement, après une première sollicitation.

Pour des raisons pratiques, l'exploitation des ouvrages est différenciée selon deux périodes différentes :

- Une période dite « hors service », car les vannes des prises d'eau sont fermées, ce qui permet d'une part d'avoir toute liberté pour intervenir dans les bassins sans risque de mise en eau intempestive et d'autre part, de ne pas mobiliser les moyens d'astreinte nécessaire à la surveillance d'une mise en eau, puisque celle-ci ne peut avoir lieu ;
- Une période dite « en service », hivernale, les vannes des prises d'eau étant ouvertes, et la crue pouvant à tout moment déclencher les clapets équipant les prises, provoquant ainsi une mise en eau partielle ou totale.

Parce que tout barrage peut constituer un risque pour les personnes et pour les biens, l'exploitation des ouvrages doit obéir à un principe fondamental :

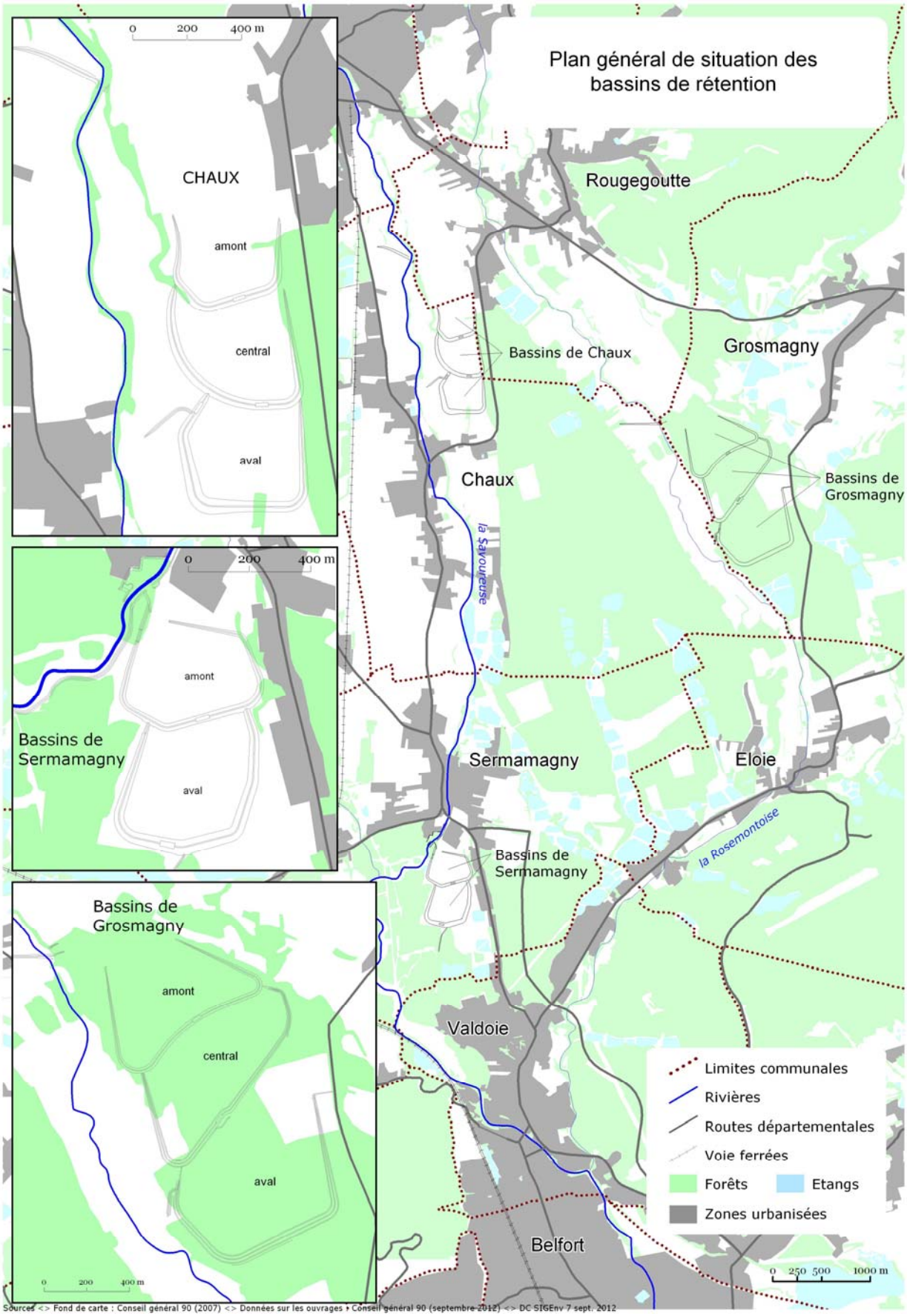
la sûreté

Pour obéir à ce principe, l'exploitant connaît et applique les règles suivantes :

- **Réglementation et arrêtés propres aux ouvrages ;**
- **Réalisation des visites réglementaires, et d'inspections fréquentes, renseignement du registre d'ouvrage ;**
- **Réalisation d'essais et d'exercices ;**
- **Maintenance assidue et anticipée des ouvrages, soit la conservation, l'entretien et le contrôle du parfait état de tous les ouvrages, notamment et non exhaustivement :**
  - **des équipements mobiles (clapets, vannes, mécanismes associés…),**
  - **des vidanges (fossés, conduites, vannes, grilles, déflecteurs…),**
  - **des chemins, passerelles et escaliers,**
  - **de la signalétique, des bornes, échelles de mesure et jalons,**
  - **des barrières, garde-corps et clôtures,**
  - **de la végétation…**
- **Maintien d'un personnel <u>suffisant</u>, <u>formé</u> et <u>équipé</u> pour réaliser l'ensemble des opérations nécessaires, l'obtention du résultat déterminant la nature des moyens.**

Les bassins étant des barrages, ils sont soumis au <u>Décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007</u> relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques, ainsi qu'à ses arrêtés d'application.

1.5. PLAN DE SITUATION DES OUVRAGES



1.6. DEFINITIONS RELATIVES AU DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

1.6.1. Signification des différentes crues affectant les ouvrages

Les études préalables et les documents de projet mentionnent plusieurs types de crues, explicités comme suit :

1) **Crue sans remplissage** : elle est la crue à partir de laquelle sont engagées les procédures correspondant à l'état de crue sans remplissage ; elle correspond à une crue biennale ou quinquennale, selon les ouvrages (Q2 ou Q5) ;

2) **Crue avec remplissage** : elle est la crue à partir de laquelle les prises d'eau commencent à dériver, et sont engagées les procédures correspondant à l'état de crue avec remplissage ; c'est la crue décennale ou vigésimale, selon les ouvrages (Q10 à Chaux et Grosmagny, Q20 à Sermamagny) ;

3) **Crue de projet de protection** : elle est la gamme de crues pour laquelle sont dimensionnés les ouvrages et pour laquelle ils fournissent la meilleure performance d'écrêtement. Pour cette gamme, chaque série est totalement remplie, les déversoirs fonctionnent tous et le système renvoie de l'eau à la rivière par surverse. Les bassins fonctionnent, et sont utiles, pour une gamme de crues comprises entre la crue avec remplissage et la crue centennale à bicentennale (Q100 à Q200), les meilleures performances étant obtenues pour Q50 à Q100.

4) **Crue de projet de sûreté** : les ouvrages sont dimensionnés pour subir cette crue sans aucun dommage, mais leurs performances sont réduites : ils ne jouent plus de rôle sensible sur la crue du cours d'eau. Cette crue est toujours la millénale (Q1000). Pour cette crue, les bassins peuvent atteindre la cote PHE, les plus hautes eaux, et tous conservent une revanche[1] sécuritaire d'au moins 75 centimètres (et supérieure dans certains bassins).

5) **Crue de danger de rupture** : elle est la crue pour laquelle la cote PHE de tout ou partie des bassins d'une série est dépassée. Les ouvrages sont dimensionnés pour fonctionner sans défaillance en cas de dépassement du PHE, jusqu'à une crue décamillénale (Q10000). Au-delà, des défaillances peuvent survenir. Le dépassement des PHE constitue un point de vigilance alarmant et appelle des réactions de la part de l'exploitant (voir la présente directive et les consignes).

Exprimée en bénéfice à Belfort, la réduction du débit de crue de la Savoureuse est la suivante :

crue	**Réduction du débit à Belfort**
avec remplissage deux séries (deux à Q10)	**8 %**
avec remplissage trois séries (plus une à Q20)	**13 %**
de projet de protection	**15 %**
de projet de sûreté	**1 %**

[1] La revanche est la différence de hauteur entre le PHE et la crête du barrage. Sa hauteur permet d'empêcher toute surverse incontrôlée et de prévenir l'effet des vagues.

1.6.2. Définition des cotes aux prises d'eau

De même, ces documents mentionnent plusieurs cotes aux prises d'eau. Celles-ci sont en pratique traduites comme suit :

1) **Cote de déclenchement des clapets** : cette cote est celle sur laquelle est réglé le mécanisme d'ouverture des clapets (système à flotteur) ; cette cote est repérée par la mention « DEBUT » sur l'échelle de mesure de hauteur fixée sur chaque ouvrage de prise d'eau ;

2) **Cote Q50** : cette cote correspond à la hauteur atteinte par l'eau au droit de l'ouvrage de prise d'eau (côté rivière), clapets ouverts, et dérivation active, pour une crue cinquantenale. Elle est repérée sur l'échelle de mesure de hauteur avec la mention « Q50 » ;

3) **Cote Q100** : cette cote correspond à la hauteur atteinte par l'eau au droit de l'ouvrage de prise d'eau (côté rivière), clapets ouverts, et dérivation active, pour une crue centennale. Elle est repérée sur l'échelle de mesure de hauteur avec la mention « Q100 » ;

4) **Cote Q1000** : cette cote correspond à la hauteur atteinte par l'eau au droit de l'ouvrage de prise d'eau (côté rivière), clapets ouverts, et dérivation active, pour une crue millénale. Elle est repérée sur l'échelle de mesure de hauteur avec la mention « Q1000 » ; c'est la crue de projet de sûreté ;

5) **Cote Q10000** : cette cote correspond à la hauteur atteinte par l'eau au droit de l'ouvrage de prise d'eau (côté rivière), clapets ouverts, et dérivation active, pour une crue décamillénale. Elle est repérée sur l'échelle de mesure de hauteur avec la mention « Q10000 » ; c'est la crue de danger de rupture.

La valeur « DEBUT » est particulièrement surveillée au début d'un évènement ;
lorsqu'elle est dépassée sans déclenchement,
cela entraîne une réaction décrite en 2.5.2.

1.6.3. Définition des cotes aux bassins

De même, ces documents, ainsi que la présente directive, mentionnent plusieurs cotes à l'intérieur des bassins. Celles-ci sont en pratique traduites comme suit :

1) **Cote de retenue normale RN** : elle correspond à la cote de la poutre déversante équipant chaque déversoir ; elle équivaut donc à la cote atteinte par le plan d'eau avant tout début de déversement ; en pratique et dans la mesure où elle est identifiable visuellement en observant le déversoir, cette cote n'est pas précisée sur l'échelle de jaugeage équipant chaque bassin ;

2) **Cote d'exploitation CE** : la cote d'exploitation est celle atteinte par le plan d'eau dans chaque bassin, pour la **crue de projet de protection**. Cette cote théorique est reportée sur les échelles de jaugeage. Cette différence par rapport à RN varie en pratique d'un ouvrage à l'autre ;

3) **Cote des plus hautes eaux PHE** : la cote PHE est celle atteinte par le plan d'eau dans chaque bassin, pour la **crue de projet de sûreté** soit Q1000. Cette cote théorique est reportée sur les échelles de jaugeage.

L'observation des niveaux atteints dans les bassins est une activité importante.
Le dépassement du PHE constitue un point de vigilance alarmant (voir la grille d'évaluation des incidents) et appelle des réactions ordonnées par la cellule d'exploitation.

1.6.4. Récapitulatif des principales valeurs :

Bassins de **CHAUX**	Bassin amont	Bassin central	Bassin aval
Cote barrage	444,30 NGF	440,80 NGF	437,30 NGF
Cote déversoir théorique	443,35 NGF	439,85 NGF	436,35 NGF
Coté déversoir réelle (RN)	*443,38 NGF*	*439,86 NGF*	*436,37 NGF*
Cote d'exploitation (CE)	443,56 NGF	440,05 NGF	436,41 NGF
Cote plus hautes eaux (PHE)	443,65 NGF	440,15 NGF	436,65 NGF
Charge sur déversoir au PHE	30 centimètres	30 centimètres	30 centimètres
Volume sous le niveau PHE	101 000 m^3	158 000 m^3	269 000 m^3

Bassins de **GROSMAGNY**	Bassin amont	Bassin central	Bassin aval
Cote barrage			
Cote déversoir (RN)			
Cote d'exploitation (CE)			
Cote plus hautes eaux (PHE)			
Charge sur déversoir au PHE			
Volume sous le niveau PHE			

Bassins de **SERMAMAGNY**	Bassin amont	Bassin aval
Cote barrage	395,60 NGF / 395,30 NGF*	395,60 NGF / 395,30 NGF*
Cote déversoir (RN)	394,35 NGF	393,35 NGF
Cote d'exploitation (CE)	394,53 NGF	393,42 NGF
Cote plus hautes eaux (PHE)	394,64 NGF	393,61 NGF
Charge sur déversoir au PHE	29 centimètres	26 centimètres
Volume sous le niveau PHE	79 000 m^3	222 000 m^3

* la partie Est de ces deux bassins, côté urbanisation, est surélevée de 30 cm pour augmenter la revanche qui dépasse alors le mètre.

Le volume total des ouvrages représente (aux PHE) :

- Chaux : 528 000 m^3
- Grosmagny : 879 000 m^3
- Sermamagny : 301 000 m^3
- **Soit un volume total de : 1 708 000 m^3** (non compris les volumes retenus par les digues de concentration et contenus dans les chenaux d'amenée lors de la dérivation).

1.7. VOCABULAIRE TECHNIQUE

La liste suivante de termes techniques vise à les définir pour éviter toute erreur de désignation. La liste suit l'ordre alphabétique. Dans le texte, les mots en gras renvoient à la liste.

1.7.1. Eléments constitutifs des prises d'eau

- **Caillebotis** : les **ouvrages de prise d'eau** comportent en partie sommitale (sur la terrasse accessible aux piétons) plusieurs caillebotis : ces caillebotis ferment des ouvertures permettant le passage et la mise en place des équipements de vantellerie (clapets, vannes) ; certains permettent de démasquer des rainures verticales destinées à recevoir un batardeau en façade amont de l'ouvrage, lorsqu'on souhaite condamner celui-ci par l'amont et non par l'aval avec les **vannes** murales.

- **Centrale hydraulique :** la centrale hydraulique est un mécanisme permettant d'actionner le ou les **clapets** de **l'ouvrage de prise d'eau**. Elle utilise une huile qui passe dans différents circuits et est stockée dans un réservoir. Lorsque l'ouvrage est équipé de deux clapets, la manœuvre de robinets et de la pompe intégrée permet à volonté de remonter l'un ou l'autre des clapets, ou les deux en même temps. La pompe est actionnable soit manuellement, soit au moyen d'une perceuse ou visseuse (sur batteries) équipée d'un mandrin standard.

- **Chenal** : le chenal est une dépression longitudinale, délimitée topographiquement par deux berges, qui s'étend de la sortie du **convergeant** à l'entrée du premier bassin de chaque série. Le chenal le plus court est à Sermamagny (environ cent mètres), le plus long est à Grosmagny (environ quatre-cents mètres), celui de Chaux étant légèrement plus court (environ trois-cent-quatre-vingt mètres). La largeur typique est d'environ trente-cinq mètres pour les deux plus longs, et d'environ vingt mètres pour Sermamagny.

- **Clapet** : chaque ouvrage de prise d'eau est équipé de un ou deux clapet(s) mobile(s), dont la fonction est d'empêcher un déversement précoce de l'eau dans les bassins, afin que leur volume utile soit entièrement disponible pour la gamme de crues de projet. Ces clapets s'abaissent automatiquement lorsque l'eau atteint une hauteur déterminée à l'avance (la cote « DEBUT » figurant sur **l'échelle de jaugeage**), au moyen d'un **flotteur** qui commande le **mécanisme hydraulique d'ouverture**. Les clapets s'abaissent alors sous leur propre poids. Cet abaissement est lent pour éviter tout choc, les clapets sont pour cela retenus par un **vérin**, qui servira ultérieurement à les remonter au moyen d'une pompe équipant la **centrale hydraulique** installée dans le **local technique**.

- **Convergeant** : situé immédiatement en sortie (à l'aval) de **l'ouvrage de prise d'eau**, le convergeant est un ouvrage composé d'un lit d'enrochement bétonné, bordé par deux murs en béton armé non parallèles car leur écartement se réduit de l'amont vers l'aval (ils convergent). Le rôle de cet ouvrage est de faire en sorte que les **dalots** par lesquels il reçoit l'eau dérivée soient immergés y compris côté aval, ceci afin d'en réguler le débit. La convergence des murs, ainsi que la forte rugosité du fond en enrochement bétonné, permettent d'obtenir cet ennoiement aval.

- **Dalots** : les dalots sont des fenêtres rectangulaires à large base et de faible hauteur, pratiquées dans **l'ouvrage de prise d'eau**, et située à l'aval du ou des **clapets**. Lorsque le clapet s'abaisse, c'est par les dalots que l'eau s'écoule dans le **convergeant**. Le rôle des dalots est d'obtenir une régulation du débit entrant, régulation d'autant plus maîtrisée qu'en

régime nominal, les dalots sont noyés des deux côtés (les dalots fonctionnent ainsi comme des orifices noyés des deux côtés, et non comme un seuil déversant). Voir les explications relatives au **convergeant**. Les dalots reçoivent en outre des **vannes** qui permettent de les fermer : la fermeture des vannes condamne totalement l'ouvrage de prise d'eau et interdit toute venue d'eau du cours d'eau dans les bassins. Le nombre de dalots varie d'une prise à l'autre.

- **Déversoir de sécurité** : la **digue de concentration** ou à Sermamagny, l'ouvrage équivalent, sont équipés d'un déversoir de sécurité. Celui-ci a pour fonction de laisser passer une partie du débit de crue, lorsque le plan d'eau formé à l'amont est très élevé, pour des crues supérieures à la centennale. Typiquement pour une crue millénale, ce déversoir fonctionne sous une charge de vingt-cinq centimètres et laisse à la digue de concentration une revanche de quatre-vingts centimètres.

- **Digue de concentration** : cet ouvrage barre le lit majeur aux prises d'eau de Chaux et Grosmagny. Il est destiné à retenir le plan d'eau qui se forme lors des crues. A Sermamagny, la digue de concentration est remplacée, en raison de la topographie locale, par une dépression du terrain sécurisée par de petites levées de terre. Ces ouvrages sont équipés d'un **déversoir de sécurité**.

- **Drome** : la drome est un barrage flottant placé parallèlement au cours d'eau et à l'entrée de l'**ouvrage de prise d'eau**. Il est composé de flotteurs métalliques articulés, raidis par un câble qui assure la liaison avec des flotteurs latéraux se déplaçant verticalement sur des mâts ancrés au sol. La fonction de la drome est d'empêcher que les plus gros objets flottants apportés par la rivière en crue (type : tronc d'arbre, tonneau, etc…) ne viennent s'accumuler sur les grilles de l'ouvrage de prise d'eau.

- **Echelle de jaugeage** : chaque ouvrage de prise d'eau est équipé d'une échelle comportant plusieurs traits horizontaux, correspondant chacun à l'une des *Cotes aux prises d'eau* (voir 1.6.2).

- **Flotteur** : chaque **ouvrage de prise d'eau** est équipé d'un flotteur circulant dans un puits bétonné, intégré à l'ouvrage. Ce puits communique en partie basse avec l'amont de l'ouvrage (côté rivière) par une ouverture protégée par une grille. Le flotteur s'élève avec le niveau de l'eau, jusqu'à atteindre le point où il libère le **mécanisme hydraulique d'ouverture** permettant ainsi l'abaissement du ou des **clapets**. Ce point correspond à la cote « DEBUT » de **l'échelle de jaugeage**.

- **Grilles prise d'eau** : toutes les ouvertures hydrauliques (destinées au passage de l'eau) de **l'ouvrage de prise d'eau**, sont protégées par des grilles en fer peint. Celles situées à l'amont (côté rivière) protègent les chambres où se trouve(nt) le ou les clapet(s). Une petite grille protège l'entrée du puits où se trouve le **flotteur**. Ces grilles ont pour fonction d'empêcher l'intrusion de personnes, en raison du risque important de chute et de blessure, et de protéger l'intérieur de l'ouvrage contre des objets flottants, lors des crues. Côté aval (côté convergeant), les dalots sont également équipés de grilles, qui n'ont ici d'utilité que contre l'intrusion de personnes.

- **Local technique** : le local technique est intégré à **l'ouvrage de prise d'eau**. Il est constitué d'un puits accessible en plafond par une trappe métallique cadenassée Cette ouverture est équipée d'une échelle. Le local technique a pour fonction d'héberger la **centrale hydraulique** qui permet la manœuvre du ou des **clapets**. On trouve également à l'intérieur divers accessoires : une gaffe permettant de repousser les flottants venus sur les **grilles** amont ; une bouée de sauvetage équipée d'une drisse.

- **Mécanisme hydraulique d'ouverture :** ce mécanisme surmonte le flotteur et est actionné par lui. Il comprend un système à contrepoids, qui lorsqu'il est déverrouillé sous l'action du flotteur, ouvre un robinet hydraulique, permettant au **vérin** de se remplir d'huile et donc de se déployer, sous le poids propre du **clapet**. Le mécanisme peut être actionné manuellement en cas de blocage du flotteur. Il faut pour cela ouvrir l'armoire métallique qui le protège. On doit également accéder au mécanisme pour le réarmer après fonctionnement.

- **Ouvrage de prise d'eau** : l'ouvrage de prise d'eau proprement dit est une construction de béton armé comportant de l'amont vers l'aval :
    - **Des grilles,** destinées à retenir tout ou partie des flottants ;
    - **Des clapets,** qui s'abaissent pour laisser passer l'eau ;
    - **Des dalots,** qui limitent le débit entrant, et sont équipés de **vannes** ;
    - **Des grilles,** destinées à empêcher l'intrusion de personnes ;
    - **Un convergeant,** section enrochée et protégée par des murs, débouchant sur le **chenal**.

  Cette construction est accessible aux piétons en partie sommitale : une terrasse permet la circulation des personnes et l'accès aux différents équipements ; c'est depuis la terrasse qu'on peut surveiller en toute sécurité le fonctionnement de la prise d'eau, et assurer le cas échéant le dégagement des grilles amont à l'aide d'une gaffe.

- **Section de contrôle** : ouvrage en enrochement bétonné, de section triangulaire plus ou moins ouverte, qui constitue une contrainte d'écoulement imposée à la rivière. En limitant le débit du cours d'eau lors des crues, la section de contrôle permet la formation d'un plan d'eau retenu par la digue de concentration (à Chaux et Grosmagny) ou contenu dans une dépression du terrain (à Sermamagny). L'élévation progressive de ce plan d'eau permettra d'atteindre la cote de déclenchement des **clapets** de **l'ouvrage de prise d'eau**, et le déversement de l'eau dans le **chenal**.

- **Vannes de sécurité** : chaque **dalot** de l'ouvrage de prise est équipé d'une vanne murale à double crémaillère mue par une manivelle fixée à demeure. Le nombre de dalots et donc de vannes varie d'une prise à l'autre. Ces vannes permettent de condamner totalement la prise d'eau notamment pendant la période hors service, ou pour interrompre le déversement de l'eau dans les bassins lors d'un évènement alarmant. Le système à manivelle est protégé par un capot métallique cadenassé.

- **Vérin** : chaque **clapet** est retenu en position haute par un vérin dépassant au sommet de **l'ouvrage de prise d'eau**. Clapet fermé (en position haute) la tige du piston est entièrement rentrée à l'intérieur, et ne peut sortir car la chambre au fond du vérin est totalement étanche. Pour pouvoir faire coulisser le piston, il est nécessaire de laisser entrer un fluide dans la chambre, ce qui est possible lorsque le **mécanisme hydraulique d'ouverture** est actionné et laisse circuler l'huile qui envahit alors la chambre au fur et à mesure que le piston se déplace, sa tige étant tirée par le clapet, sous le poids de celui-ci. Le débit de l'huile est réglé pour que le temps d'abaissement du clapet soit relativement lent (quelques minutes) de façon à éviter tout choc. Pour refermer le clapet, la manœuvre du mécanisme hydraulique permet de pomper l'huile contenue dans la chambre ; le piston remonte alors dans le vérin au fur et à mesure que l'huile est pompée, la tige du piston tirant le clapet.

1.7.2. Eléments constitutifs des bassins

- **Barrages** : chaque **bassin** est composé d'un endiguement de grande longueur constituant un barrage de classe B au sens du Code de l'environnement. Ces barrages sont typiquement constitués d'un remblai de structure (matériau de carrière ou du site) assurant la

majeure partie de l'épaisseur et de la hauteur de l'ouvrage, supportant un **masque amont** en matériau très peu perméable (marnes), qui assure l'étanchéité jusque sous le niveau de la fondation. Chaque barrage est équipé d'un **déversoir** permettant d'assurer la surverse sans dommage pour l'ouvrage, et d'une **conduite de vidange** ouverte en permanence, assurant le drainage de l'ouvrage. La hauteur des barrages est très variable, de 3,50 m environ, à près de 8 m, selon les cas. Leur longueur est également très variable, de 700 m à plus d'1,3 kilomètre. Il en résulte qu'en fonction de l'altitude assignée à leur crête et de la topographie des terrains traversés par les ouvrages, la largeur de ceux-ci est extrêmement variable, pouvant aller jusqu'à plusieurs dizaines de mètres.

- **Balise d'itinéraire** : pour accéder aux bassins soit depuis la ou les aires de stationnement des véhicules, soit depuis la prise d'eau, des balises sont placées tous les vingt mètres. Elles sont constituées par des poteaux comportant des indications directionnelles (type : « sortie » ou « prise d'eau ») en noir sur fond blanc. Ces balises sont systématiquement extérieures aux emprises des bassins (elles permettent d'y accéder ou de s'en éloigner) et ne doivent pas être confondues avec les **points de repère vigésimaux** qui se trouvent dans les emprises des bassins et comportent des indications spécifiques à chaque barrage, en noir sur fond jaune et blanc.

- **Barrière** : les accès aux bassins depuis les chemins publics sont équipés de barrières levantes. Ces barrières sont ouvertes par défaut, et sont fermées seulement lorsqu'est engagé l'état de vigilance active. Elles comportent des indications de danger. D'autres barrières condamnent l'accès aux déversoirs et restent fermées par défaut.

- **Bassins** : voir **barrages** ; un bassin correspond à un barrage avec tous ses équipements.

- **Chambre de vannage** : chaque **barrage** comporte une **conduite de vidange** qui est équipée d'une chambre visitable, débouchant au sommet du barrage. Une vanne se trouve à l'intérieur de la chambre. La profondeur de chaque chambre est fonction de la hauteur du barrage qu'elle équipe. Cette profondeur peut atteindre huit mètres environ. Chaque chambre est occultée par un tampon fonte non verrouillable. Chaque chambre est équipée d'un panneau-repère « V ».

- **Chemins** : les barrages sont systématiquement équipés de trois types de chemins :
    - Chemin de pied de barrage amont : situés à l'intérieur de chaque barrage, ces chemins permettent de longer l'ouvrage par l'intérieur, ainsi que le fossé périphérique qui marque la limite intérieure de chaque ouvrage. C'est sur ces chemins que débouchent les escaliers de jaugeage.
    - Chemin de crête de barrage : chaque crête de barrage est occupée sur toute sa largeur par un chemin permettant d'accéder au **déversoir** et à la **chambre de vannage**, ainsi qu'aux **piézomètres**. Les **escaliers** de jaugeage et de visite débouchent au sommet sur ces chemins.
    - Chemin de pied de barrage aval : situés à l'extérieur de chaque barrage, ces chemins permettent de longer l'ouvrage. C'est sur ces chemins que débouchent les escaliers de visite. Ces chemins permettent d'accéder à la **fosse de dissipation** de chaque déversoir ainsi qu'au **déflecteur** de chaque **vidange**. Chacun de ces chemins est équipé de bornes en béton faisant fonction de **points de repère vigésimaux**, donc situées tous les vingt mètres et comportant une plaquette de signalisation (voir **indications aux PRV**), ainsi qu'une perche à neige fixée à demeure.

- **Clôture agricole** : Certains périmètres agricoles, notamment en périphérie des ouvrages, sont clôturées à demeure par des fils barbelés. L'entretien en est assuré par le

Conseil général. Outre leur fonction agricole, ces clôtures limitent l'accès aux bassins hors chemins. Elles sont fréquemment doublées par des haies vives ayant pour fonction paysagère de réduire l'impact visuel des barrages.

- **Conduite de vidange** : chaque vidange comporte une conduite, équipée à l'amont, côté bassin, d'une **grille** métallique massive destinée à empêcher l'engouffrement d'épaves, au droit du barrage, d'une **vanne** située dans une **chambre de vannage**, et en sortie, d'un **déflecteur** en béton. La majorité de ces conduites, en béton, ont fait l'objet de reprises d'étanchéité en 2011 : elles comportent un chemisage en fibres synthétiques collées à l'aide d'une résine.

- **Déversoir** : chaque **barrage** est équipé d'un déversoir destiné à assure le passage de l'eau par-dessus le barrage sans dommage pour celui-ci. Chaque déversoir comporte de l'amont vers l'aval :
    - En crête, côté intérieur du bassin : un tapis de protection en matelas pierreux, dans la zone de mise en vitesse.
    - Sur l'axe de la crête, une poutre en béton armé, donnant un déversement uniforme et régulier.
    - En crête, côté extérieur, un tapis de protection en gros blocs rocheux liés au béton, dans la zone de chute ;
    - Protégeant le talus aval, un coursier en gros blocs rocheux
    - En pied de talus aval, une fosse de dissipation, à fond plat, entièrement tapissée en gros blocs rocheux.

  Le déversoir du bassin aval est orienté de façon à permettre le retour des eaux au cours d'eau (en réalité, à la zone inondable par le cours d'eau). Le cas échéant, il est complété par un merlon d'accompagnement qui guide ces eaux vers le cours d'eau et empêche en particulier leur ruissellement en pied du barrage côté aval, dans le sens de la plus grande pente.

- **Déflecteur** : chaque conduite de vidange est équipée en sortie d'un déflecteur destiné à briser l'énergie du jet horizontal de l'eau lors du fonctionnement du bassin, et à protéger ainsi de l'érosion les terrains voisins. Ce déflecteur est composé d'un caisson en béton, supportant un écran en béton sur lequel le jet vient se briser. La configuration des déflecteurs rend très difficile l'intrusion de personnes, la conduite étant cachée par l'écran.

- **Echelle de jaugeage bassins** : chaque **escalier de jaugeage** est équipé d'une échelle comportant plusieurs repères, dont deux correspondent à certaines des *Cotes aux bassins* (voir 1.6.3). Sont repérés : la Cote d'exploitation CE, et le niveau des Plus Hautes Eaux PHE. Est également indiquée une cote correspondant au tiers de sa hauteur de retenue normale RN.

- **Escalier de jaugeage** : chaque barrage est équipé côté amont (côté eau) d'un escalier supportant une échelle de jaugeage. L'escalier permet de se déplacer le long de l'**échelle de jaugeage** pour lire le niveau atteint par l'eau. Il permet aussi, bassin vide, de circuler entre le chemin de pied amont et le chemin de crête. Ces escaliers sont équipés d'un panneau-repère « J ».

- **Escalier de visite** : chaque barrage est équipé côté aval d'un ou de plusieurs escaliers de visite, permettant de circuler entre le chemin de pied aval et le chemin de crête. Situés systématiquement aux points de liaison entre un barrage amont et un barrage aval, ainsi qu'à différents points stratégiques, ils permettent aux agents d'exploitation de circuler sur l'ensemble des ouvrages, aisément et sans risque de chute, ni risque de détérioration des talus enherbés. Ces escaliers sont équipés d'un panneau-repère « E ».

- **Fossé périphérique** : chaque barrage est équipé côté amont (côté eau) d'un fossé situé à l'extérieur du chemin de pied amont. Ce fossé communique directement avec la **conduite de vidange** et a pour fonction principale d'assurer le drainage permanent du bassin, empêchant ainsi que les eaux de pluie ne le remplissent partiellement, ce qui aurait pour conséquence de lui faire perdre une partie de son volume utile pour la rétention des eaux de crue. En fin de vidange, le fossé reçoit les dernières eaux et permet un ressuyage complet.

- **Grille de protection de la vidange** : chaque conduite de vidange est équipée côté amont (côté bassin) d'une grille massive de protection destinée à interdire l'engouffrement d'objets lors du fonctionnement des bassins ; elle sert aussi à empêcher l'intrusion de personnes.

- **Indications aux PRV** : chaque borne servant de point de repère vigésimal comporte une plaquette à fond jaune et blanc, avec les mentions suivantes :
    - Nom de la série (Chaux, Sermamagny, ou Grosmagny) ;
    - Nom du bassin (amont, central, aval) ;
    - La direction de la vanne de vidange (indication fléchée) ;
    - La direction du déversoir (indication fléchée) ;
    - La distance en mètres mesurée par convention depuis l'extrémité Ouest du barrage (00 m, 20 m, 40 m, 60 m, 80 m, etc…)

  Chaque PRV est équipé d'une perche à neige qui fournit la première fonction indicatrice, celle de la position exacte de la borne pour la retrouver facilement dans l'herbe ou dans la neige.

- **Masque amont** : chaque barrage est équipé côté amont (côté eau) d'un masque étanche en matériau marneux très peu perméable, qui assure la fonction d'étanchéité de l'ouvrage. Ce masque est protégé par une fine couche de terre végétale enherbée. Le maintien de l'intégrité de ce masque est vital, d'où les précautions prises pour assurer l'entretien des talus.

- **Piézomètre** : chaque barrage comporte deux piézomètres (nombre effectif au premier janvier 2013). Descendant légèrement sous le niveau de la fondation, ces tubes permettent de connaître l'évolution de la hauteur de l'eau du sous-sol voire dans l'ouvrage lui-même. Chaque piézomètre est fermé par un petit tampon fonte et équipé d'un panneau-repère « P ».

- **Point de repère vigésimal PRV** : placés tous les vingt mètres à l'extérieur de chaque barrage, le long du chemin de pied aval, les PRV sont composés d'une borne en béton scellée dans le sol, dépassant de 55 cm et supportant une perche à neige et une plaquette d'**indication**. La fonction des PRV est de permettre aux agents d'exploitation, en toutes conditions y compris de visibilité nulle, de se positionner précisément dans les ouvrages, et d'être capable d'indiquer l'emplacement de tout désordre, que ce soit dans le cadre des actions de maintenance et entretien courantes ou lors d'une crue, pour informer la cellule d'exploitation.

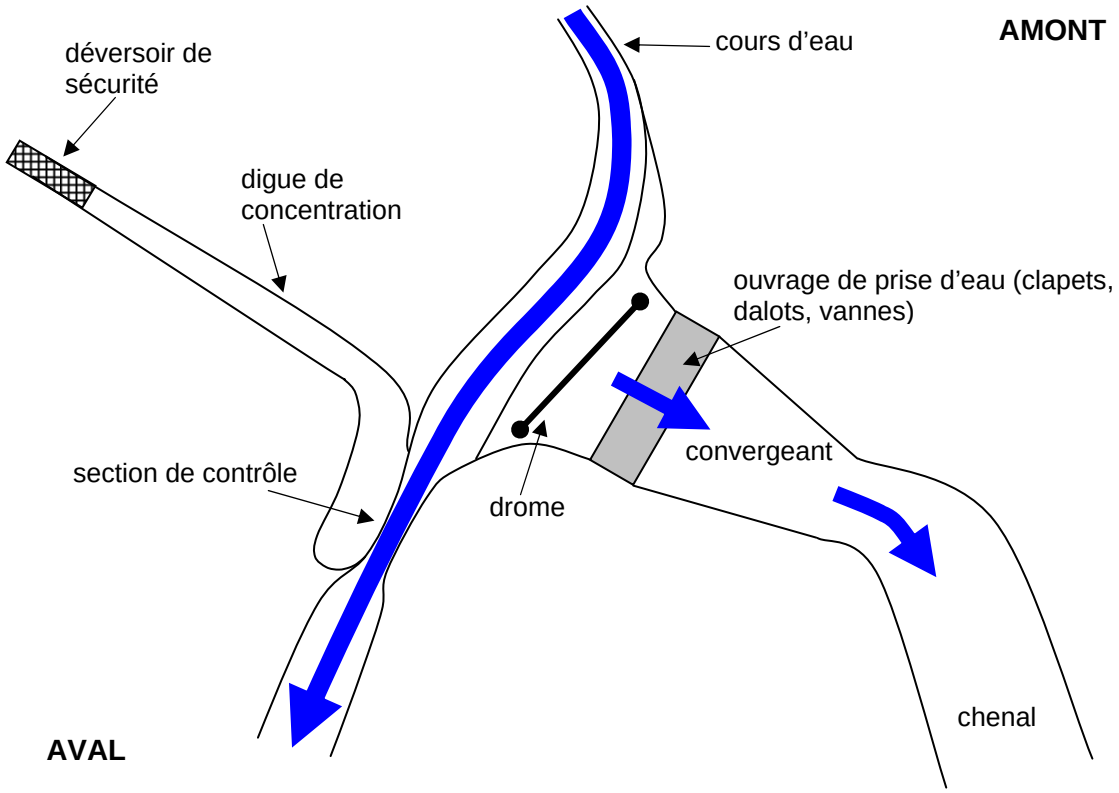
- **Signalétique** : les bassins sont équipés d'une signalétique à usage :
    - Interne : jauges, PRV, balises, panneaux-repère indiquant l'emplacement d'équipements divers, signalétique routière (limitation de vitesse) le long des chemins ;
    - Externe : panneaux d'information grand-public aux entrées, signalétique routière (restrictions d'usage aux entrées) ou de sécurité (informations sur les risques à différents points dangereux dans les parties accessibles des ouvrages).

- **Vanne de vidange** : chaque chambre de vidange comporte une vanne. Cette vanne est équipée de butées qui empêchent mécaniquement de la fermer complètement. Elle reste donc par défaut en position d'ouverture partielle, permettant ainsi hors fonctionnement des bassins, le drainage permanent des ouvrages, et assurant en fonctionnement un débit offrant un bon compromis entre entrées et sorties, conservant les performances du dispositif. Un évènement alarmant tel que décrit dans la présente directive peut conduire à manœuvrer ces vannes pour les ouvrir complètement, ce qui accélère la vidange de l'ouvrage.

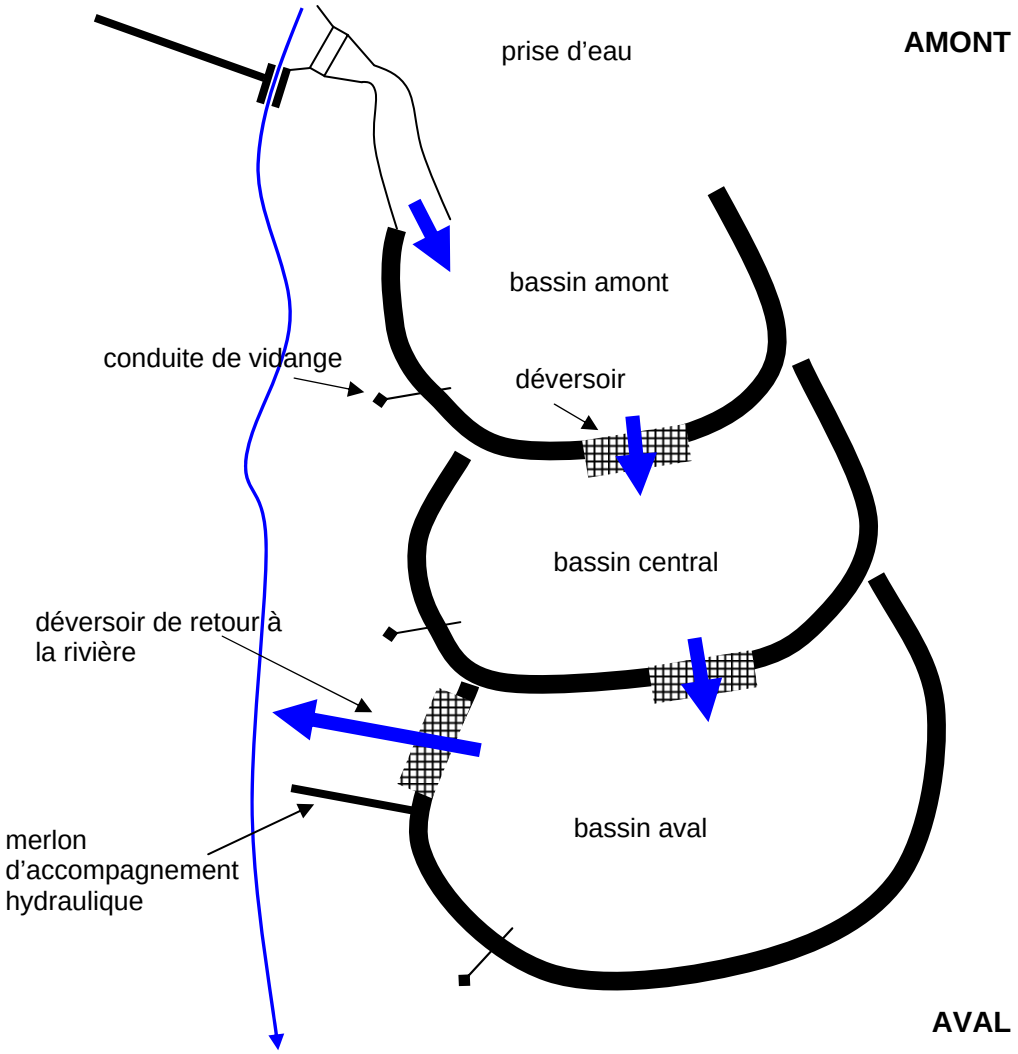
- **Vidange** : chaque bassin est équipé d'une vidange ouverte en permanence et renvoyant les eaux de chaque bassin depuis le point le plus bas de celui-ci, jusqu'à la rivière, le cas échéant par le biais de fossés. Voir : **Chambre de vannage, Conduite de vidange, Déflecteur, Fossé périphérique, Grille de protection de la vidange, Vanne**.

1.8. SCHEMAS

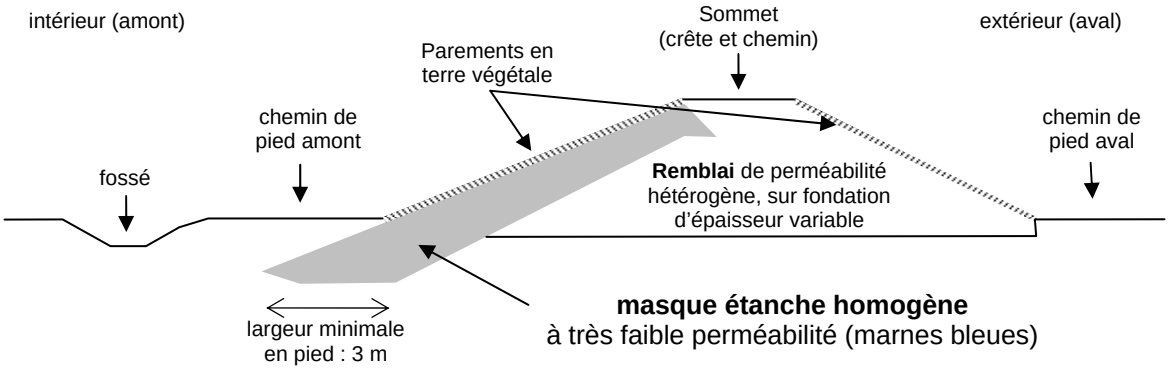
1.8.1. SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE PRISE D'EAU



1.8.2. SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE SERIE DE BASSINS



1.8.3. COUPE-TYPE DE BARRAGE



VUE D'UN BARRAGE
VUE D'UN DEVERSOIR

2. ETATS D'EXPLOITATION

2.1. DEFINITION DES ETATS D'EXPLOITATION ET SURVEILLANCE

Les états définissant les conditions d'exploitation des aménagements sont :

- **« l'état de maintenance et entretien »**
- **« l'état de vigilance active »**
- **« l'état de crue sans remplissage »**
- **« l'état de crue avec remplissage ».**

Dans la suite du texte, l'outil principal de référence hydrologique est le « ***Serveur de données hydrométriques temps réel du bassin Rhône Méditerranée*** » consultable en ligne à l'adresse : *http://www.rdbrmc.com/hydroreel2/listestation.php?dep=90*, (désigné ci-après : Serveur hydrologique »). Sur ce serveur, devront être consultées en fonction des indications de la présente Directive, les stations de GIROMAGNY ou de ROUGEGOUTTE.

2.2. ETAT DE MAINTENANCE ET ENTRETIEN

2.2.1. Définition

L'état de maintenance et entretien est celui par défaut des ouvrages. Il est l'état dans lequel reviennent nécessairement les ouvrages lorsque la situation hydrologique et hydraulique ne justifie pas le passage à un état d'engagement supérieur. Il s'agit de **maintenir** les ouvrages dans un parfait état de sûreté de fonctionnement grâce à un **entretien** adapté.

Il se subdivise en deux périodes, de service et hors service.

2.2.2. Période hors service (vannes fermées)

Du 15 mars au 15 novembre, la mise hors service est assurée par **la fermeture des vannes** de la prise d'eau.

La mise hors service permet de réaliser toutes les opérations de maintenance sans risque de mise en eau intempestive, par exemple suite à un important épisode orageux en été, et surtout d'interrompre totalement la veille hydrologique (sans objet de toute façon car le risque de crue significative est très faible pendant cette période). Aucun personnel sous astreinte n'est requis pendant cette période puisqu'aucun état nécessitant une telle astreinte n'est susceptible de survenir.

Les actions à réaliser pendant cet état sont décrites dans les consignes. Elles permettent de maintenir **en permanence** les ouvrages dans un état de bon fonctionnement. C'est particulièrement au cours de la période hors service de cet état qu'ont lieu les Visites de Surveillance **VS** et les Visites Techniques Approfondies **VTA**, décrites dans la consigne.

2.2.3. Période de service (vannes ouvertes)

Du 15 novembre au 15 mars, période de service, **les vannes étant ouvertes**, l'état par défaut de maintenance et d'entretien intègre une **veille raisonnée** et adaptée aux

circonstances météorologiques et hydrologiques, de façon à garantir la capacité de l'exploitant à passer à une **veille assidue** voire à l'état de **vigilance active** dès que nécessaire.

Cette veille est assurée de manière continue mais selon une intensité variable dans les conditions décrites ci-après. Des cadres sous astreinte sont mobilisés dans ce but.

L'ouverture des vannes le 15 novembre suppose qu'à cette date, les ouvrages soient en parfait état de fonctionnement, toutes les interventions nécessaires ayant été réalisées avec une anticipation suffisante.

Pendant cette période de service du 15 novembre au 15 mars, les ouvrages sont susceptibles de connaître d'autres changements d'état en fonction du contexte hydrologique ; ces états sont décrits dans la présente Directive.

2.2.4. Veille raisonnée, veille assidue, en période de service

La veille raisonnée en période de service est un **ajustement permanent** des moyens à la situation météorologique, en fonction de celle-ci.

Ceci peut être illustré par les exemples suivants :

- *1er cas : temps sec et froid, conditions anticycloniques ; relief enneigé ou non, pas d'annonce de perturbation océanique : la veille peut par exemple être réduite à une consultation du serveur hydrologique une fois par 48 heures.*
- *2ème cas : annonce d'une perturbation océanique, relief enneigé ou non : la veille peut passer à une consultation du serveur hydrologique par 24 heures, et est ajustée en fonction de la tendance amorcée par l'hydrogramme.*
- *3ème cas : une perturbation est installée, il pleut. Le débit de la Savoureuse augmente. La veille devient **assidue** au moyen de visites fréquentes du serveur hydrologique, pouvant aller jusqu'à une visite par heure 24 heures sur 24.*

Les conditions de mise en œuvre d'une veille raisonnée, et de passage à la veille assidue, ainsi que l'intensité de ces veilles, ne sont pas normalisables en raison du très grand nombre de cas possibles et de l'extrême étendue de la gamme de débits de la Savoureuse. Les trois exemples ci-dessus ne sont qu'une illustration sommaire.

C'est la responsabilité du cadre en charge de la surveillance, que de mettre en œuvre des moyens adaptés à la situation, permettant le cas échéant et sans perte de temps, d'engager l'état de **vigilance active** dès que les conditions en sont réunies.

Afin de disposer d'une anticipation suffisante, le cadre en charge de la surveillance commence la veille raisonnée au plus tard deux jours avant le 15 novembre.

2.2.5. Modalités de sortie de l'état de maintenance et entretien

En période de service, l'état de maintenance et entretien est maintenu pour toute la gamme des débits inférieurs à **18 m^3/s** à la station de Giromagny.

L'atteinte du seuil de 18 m^3/s conduit à sortir de l'état de maintenance et entretien. Les autres états sont décrits ci-après : **vigilance active, crue sans ou avec remplissage**.

La sortie de l'état est prononcée par le cadre responsable qui engage les mesures rendues nécessaires.

Chaque changement d'état s'accompagne de la réalisation de plusieurs actions décrites dans les consignes.

2.2.6. Modalités de retour à l'état de maintenance et entretien

En période de service, lorsque les ouvrages sont dans l'un ou l'autre des états ci-dessous, le retour à l'état de maintenance et entretien se fait **obligatoirement** après avoir appliqué la procédure suivante :

- **Si les bassins sont en vigilance active** :
  - Inspection de la prise d'eau dès que le niveau du cours d''eau le permet, vérification des parties sollicitées par le cours d'eau
  - Suppression de tous dépôts et embâcles
  - Toutes réparations éventuellement nécessaires
  - Renseignement du registre d'ouvrage

- **Si les bassins sont en état de crue sans remplissage** :
  - Inspection de la prise d'eau dès que le niveau du cours d''eau le permet, vérification des parties sollicitées par le cours d'eau
  - Suppression de tous dépôts et embâcles
  - Toutes réparations éventuellement nécessaires
  - Renseignement du registre d'ouvrage

- **Si les bassins sont en état de crue avec remplissage** : lors de cet état, au moment où le déversement par la prise a cessé, les vannes ont été fermées. Dès que les ouvrages en rivière sont de nouveau visitables :
  - Inspection de la prise d'eau dès que le niveau du cours d''eau le permet, vérification des parties sollicitées par le cours d'eau
  - Inspection du chenal
  - Dès qu'ils sont vidés totalement, inspection des bassins mis en eau, vérification des vidanges et du bon état de tous les ouvrages sollicités
  - Suppression de tous dépôts et embâcles
  - Toutes réparations éventuellement nécessaires
  - Après achèvement de toutes interventions nécessaires et validation par le cadre responsable, réarmement des prises : ouverture des vannes, fermeture des clapets
  - Renseignement du registre d'ouvrage et rédaction du rapport de crue.

C'est seulement lorsque les ouvrages ont retrouvé leur parfait état de fonctionnement que les prises d'eau sont réarmées et que l'état de maintenance et entretien est à nouveau engagé, au niveau de veille requis par la situation hydrologique.

2.3. ETAT DE VIGILANCE ACTIVE

2.3.1. Définition

La vigilance active ne peut être engagée qu'en période de service des bassins, vannes ouvertes.

Elle a pour fonction d'anticiper sur une possible mise en eau des bassins. La vigilance active se traduit par la mobilisation d'un agent chargé de la surveillance heure par heure de l'évolution des débits et de l'organisation des opérations préalables à la mise en eau par une équipe de terrain (voir la consigne particulière de vigilance active). Elle se distingue de la simple veille assidue par cette première mobilisation sur le terrain.

En cas de défaillance du serveur hydrologique, l'absence d'alerte crue de niveau jaune du SPC ne signifie pas cependant nécessairement qu'il n'existe pas de risque de crue pour la Savoureuse ou la Rosemontoise seules, d'où la nécessité pour le cadre responsable d'adapter la veille qu'il organise, y compris au moyen d'une surveillance visuelle des cours d'eau.

2.3.2. Activation

En période de service, donc du 15 novembre au 15 mars, l'état de **vigilance active** est activé **pour l'ensemble des bassins si :**

- Est relevé un débit au moins égal à **18 m^3/s** à la station de Giromagny ;
- Ou, et, si le SPC annonce un niveau de risque 2, jaune, pour le bassin de la Savoureuse ;
- Ou bien, en cas de défaillance de la station de Giromagny et de défaillance de la réception des bulletins d'alerte crue, si la veille organisée par le cadre responsable montre que le débit de la Savoureuse ou de la Rosemontoise augmente sensiblement et si les conditions sont défavorables (perturbation avec pluie, redoux y compris en altitude).

En cas de défaillance de la station de Giromagny, si un débit de crue au moins égal à 18,9 m^3/s est relevé à la station de Rougegoutte, on engage directement l'état de **crue sans remplissage**.

2.3.3. Désactivation

La fin de l'état de vigilance active est déterminée soit par la déclaration de l'état de crue sans remplissage conformément aux critères établis pour cet état, soit par le retour à l'état de maintenance et entretien, avec un niveau de veille adapté à la situation hydrologique et météorologique. Elle est prononcée par le cadre responsable.

2.4. ETAT DE CRUE SANS REMPLISSAGE

2.4.1. Définition

L'état de **crue sans remplissage** des bassins est activé globalement **pour l'ensemble des bassins** ; il ne peut être engagé qu'en période de service des bassins, vannes ouvertes. Il

peut être prononcé soit après l'état de vigilance active, soit, le cas échéant, sans passer par l'état de vigilance active (voir le chapitre 2.3 Etat de vigilance active).

Il s'agit pendant cet état, de connaître à tout moment l'état des prises d'eau. Une cellule d'exploitation des bassins est activée, et des équipes de surveillance sont positionnées aux prises d'eau.

2.4.2. Activation

En période de service, donc du 15 novembre au 15 mars, l'état de **crue sans remplissage** est activé **pour l'ensemble des bassins si :**

- Est relevé un débit au moins égal à **33** m^3/s à la station de Giromagny ;
- Ou bien, la station de Giromagny étant défaillante, est relevé un débit au moins égal à **18,9** m^3/s à la station de Rougegoutte ;
- Ou bien, le serveur hydrologique étant défaillant et aucune valeur de débit n'étant connue, est reçu un bulletin SPC jaune pour la Savoureuse dans des conditions météorologiques et hydrologiques défavorables.

Le cadre d'astreinte doit en ce dernier cas être attentif aux indices suivants :

- Aux prises de Chaux ou de Giromagny, l'eau atteint au moins le pied du clapet et la veille a montré que son niveau monte (cette indication peut être affinée au fur et à mesure des observations et faire l'objet d'une mise à jour dans la présente directive) ;
- Il pleut et la prévision météorologique annonce le maintien de ces conditions à 24 heures ;
- Le redoux touche le relief.

Il vaut mieux alors, dans l'incertitude, déclencher l'état de crue sans remplissage.

L'état est prononcé globalement pour tous les bassins, afin qu'un déclenchement de la prise d'eau, pour chaque série, puisse effectivement être anticipé et contrôlé par les équipes qui seront présentes. L'horaire précis du déclenchement de chaque prise ne pouvant être connu par avance, le seul moyen de s'assurer de l'imminence du déclenchement et du déclenchement lui-même consiste à le surveiller dès le moment où il est envisageable, c'est-à-dire dès l'état de crue sans remplissage.

2.4.3. Désactivation

La fin de l'état de crue sans remplissage est déclarée par le responsable de la cellule d'exploitation, soit par l'activation de l'état de crue avec remplissage, conformément aux critères établis pour cet état, soit par le retour à l'état de maintenance et entretien, pendant lequel est vérifié dès que les niveaux d'eau le permettent, l'état des parties d'ouvrages éventuellement mises en eau (prise d'eau, même sans remplissage).

Le retour à l'état de vigilance active n'est permis que lorsqu'est observée une tendance confirmée à la baisse du débit à Giromagny, avec un débit inférieur aux seuils indiqués dans les consignes particulières.

2.5. ETAT DE CRUE AVEC REMPLISSAGE

2.5.1. Définition

L'état de **crue avec remplissage** des bassins est activé individuellement **site de bassins par site de bassins** ; il ne peut être prononcé qu'après l'état de crue sans remplissage (voir le chapitre Etat de crue sans remplissage).

Il s'agit pendant cet état, de connaître à tout moment l'état des prises d'eau et des bassins eux-mêmes. La cellule d'exploitation des bassins est maintenue, et des équipes de surveillance sont positionnées aux prises d'eau et aux bassins.

Cet état est engagé dès lors qu'est constaté le fonctionnement (ouverture des clapets) de la prise d'eau de la série concernée.

2.5.2. Activation

L'état de **crue avec remplissage** est activé, **site de bassins par site de bassins**, lorsque la prise d'eau de la série concernée commence à dériver une partie du débit vers les bassins. L'activation de cet état est décidée à partir des observations sur site, que la dérivation ait été provoquée par l'automatisme d'abaissement des clapets de la prise, ou manuellement sur constatation d'un niveau d'eau donné mesuré sur l'échelle de jaugeage équipant l'ouvrage de prise, et sur ordre du chef de cellule d'exploitation

Cela traduit le passage d'une crue d'occurrence de dix ans (Q10) pour les séries de Chaux et Grosmagny et de vingt ans (Q20) pour la série de Sermamagny, ou d'une crue supérieure.

Dès que cet état est activé, la cellule d'exploitation envoie sur site des équipes de surveillance définies pour chaque série de bassins. La cellule d'exploitation a la responsabilité d'alerter et d'envoyer sur site les observateurs (voir la consigne particulière de crue avec remplissage).

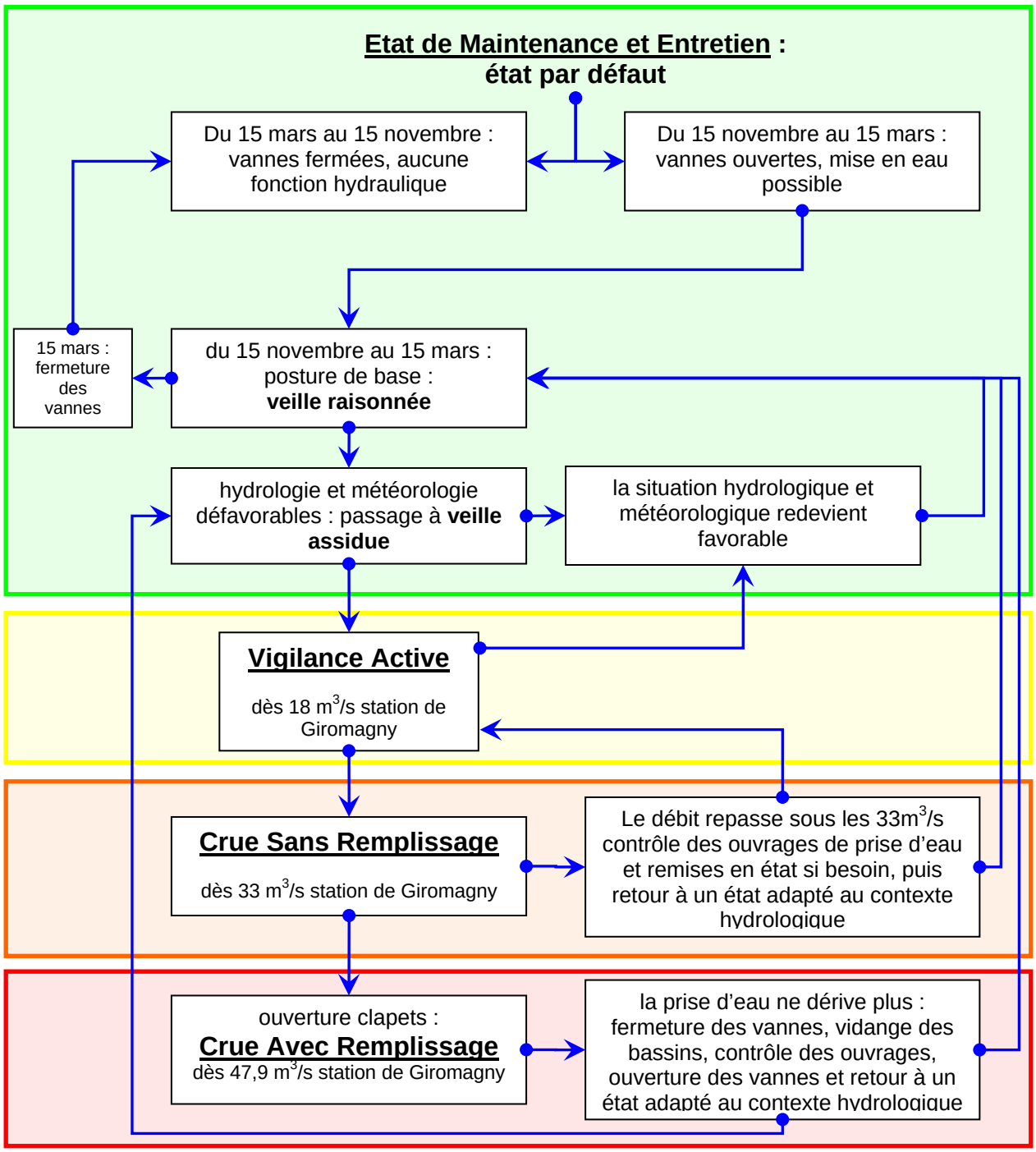
L'état n'est pas prononcé globalement pour tous les bassins, mais seulement pour les séries connaissant un début de mise en eau, afin de ne pas mobiliser inutilement des observateurs sur des ouvrages vides (les séries vides font de toute façon l'objet d'une présence puisque leur prise d'eau reste surveillée en vertu de l'état de crue sans remplissage qui reste valide pour ces ouvrages).

2.5.3. Désactivation

La fin de l'état de crue avec remplissage est prononcée par le chef de cellule d'exploitation lorsque la vidange des bassins a permis que le plan d'eau du dernier bassin encore en eau ait une hauteur équivalente au tiers de sa cote de retenue normale, et lorsqu'on été réalisées les opérations prévues en fin d'état (se référer aux consignes propres à chaque ouvrage).

Si une anomalie a été constatée (évènement de niveau « préoccupant » ou « Alarmant »), la fin de l'état de remplissage avec crue ne peut être prononcée qu'après vidange complète, et réalisation des opérations prévues en fin d'état.

2.6. CONDITIONNALITE DES DIFFERENTS ETATS



Nota bene : les fonds de couleur d'intensité croissante sont destinés à faciliter la lecture. Ils ne renvoient à aucune classification des états (l'état de crue sans remplissage n'est pas une « alerte rouge »).

2.7. RECAPITULATIF DES CONDITIONS (NORMALES, DEGRADEES) ET DE LA REPONSE DE VEILLE

conditions[2]	période de service 15/11 à 15/03		
	état de maintenance et entretien	***état de vigilance active***	***état de crue sans remplissage***
temps sec, prévision météo à 3 jours favorable	veille raisonnée, fréquence faible (1x 48h)		
temps sec et températures négatives en plaine, prévision météo à 3 jours défavorable (perturbation)	veille raisonnée, fréquence moyenne (minimum 1x 24h)		
temps sec et températures positives, prévision météo à 3 jours défavorable (perturbation)	veille raisonnée assidue (jusqu'à 1x 1h)		
précipitations et températures positives au moins en plaine, prévision météo à 3 jours défavorable (maintien de la perturbation)	veille raisonnée assidue (jusqu'à 1x 1h)		
précipitations et températures positives au moins en plaine, présence d'une couverture neigeuse au moins sur le relief, prévision météo à 3 jours défavorable (maintien de la perturbation)	veille raisonnée assidue (jusqu'à 1x 1h)		
18 m^3/s à la station de Giromagny		engagement par défaut (surveillance de la station de Giromagny et des bulletins SPC)	
publication d'un bulletin SPC risque jaune bassin de la Savoureuse		engagement par défaut (surveillance de la station de Giromagny et des bulletins SPC)	
station de Giromagny défaillante, réception bulletins SPC défaillante, pluies et prévision météo défavorable		engagement par défaut (surveillance de la station de Rougegoutte)	
33 m^3/s à la station de Giromagny			engagement par défaut
défaillance de la station de Giromagny et 18,9 m^3/s à celle de Rougegoutte			engagement par défaut
toutes stations défaillantes, bulletin SPC au moins jaune (ou réception défaillante), précipitations, prévision météo défavorable			engagement par défaut même si l'état de vigilance active n'a pas été engagé antérieurement

[2] En début de période de service (15 novembre), les conditions sont à vérifier au plus tard deux jours avant, afin d'anticiper.

2.8. RECAPITULATIF DES DEBITS ET HAUTEURS D'EAU AUX PRISES AUX DIFFERENTS ETATS

Bassins de Chaux					
Ouvrages **hors service** : du 15 mars au 15 novembre					
ETATS	Fréquence	Débit à la station de **Giromagny**	Hauteur station Zéro Échelle = 467.66 m NGF	Hauteur sur l'échelle limnimétrique de la prise d'eau	Débit à la station de **Rougegoutte**
Maintenance et entretien	sans objet	état par défaut du 15 mars au 15 novembre, vannes fermées ; du 15 novembre au 15 mars, vannes ouvertes, état par défaut avec veille raisonnée lorsque les conditions de l'un ou l'autre des trois autres états ne sont pas réunies.			
Vigilance active	Niveau 2 Jaune	> 18 m^3/s*	> 120 cm*	-	-
Crue sans remplissage	Q2	> 33 m^3/s	> 157 cm	-	> 18,9 m^3/s
Crue avec remplissage	Q10	> 47,9 m^3/s	> 188 cm	447,86 m NGF	> 31,6 m^3/s

Bassins de Sermamagny					
Ouvrages **hors service** : du 15 mars au 15 novembre					
ETATS	Contexte hydrologique	Débit à la station de **Giromagny**	Hauteur station Zéro Échelle = 467.66 m NGF	Hauteur sur l'échelle limnimétrique de la prise d'eau	Débit à la station de **Rougegoutte**
Maintenance et entretien	sans objet	état par défaut du 15 mars au 15 novembre, vannes fermées ; du 15 novembre au 15 mars, vannes ouvertes, état par défaut avec veille raisonnée lorsque les conditions de l'un ou l'autre des trois autres états ne sont pas réunies.			
Vigilance active	Niveau 2 Jaune	> 18 m^3/s*	> 120 cm*	-	-
Crue sans remplissage	Q5	> 41,5 m^3/s	> 176 cm	-	> 18,9 m^3/s
Crue avec remplissage	Q20	> 57,7 m^3/s	> 205 cm	395,84 m NGF	> 40,3 m^3/s

Bassins de Grosmagny					
Ouvrages **hors service** : du 15 mars au 15 novembre					
ETATS	Fréquence	Débit à la station de **Giromagny**	Hauteur station Zéro Échelle = 467.66 m NGF	Hauteur sur l'échelle limnimétrique de la prise d'eau	Débit à la station de **Rougegoutte**
Maintenance et entretien	sans objet	état par défaut du 15 mars au 15 novembre, vannes fermées ; du 15 novembre au 15 mars, vannes ouvertes, état par défaut avec veille raisonnée lorsque les conditions de l'un ou l'autre des trois autres états ne sont pas réunies.			
Vigilance active	Niveau 2 Jaune	> 18 m^3/s*	> 120 cm*	-	-
Crue sans remplissage	Q2	> 33 m^3/s	> 157 cm	-	> 18,9 m^3/s
Crue avec remplissage	Q10	> 47,9 m^3/s	> 188 cm	427,17 m NGF	> 31,6 m^3/s

*****_Seuil donné à titre indicatif. Le niveau de risque 2 Jaune peut être déclaré avant en fonction des prévisions du SPC._

3. INCIDENTS D'EXPLOITATION EN CRUE - SITUATION DE DANGER

Plusieurs types d'incidents sont susceptibles d'intervenir lors des états de crue sans ou avec remplissage :

- Des **anomalies légères**, pour lesquelles une solution est immédiatement disponible, ou bien n'entraînant pas de situation de danger, même non résolues ;
- Des **événements préoccupants**, n'entraînant pas de situation de danger mais exigeant un renforcement de l'attention ;
- Des **événements alarmants**, pouvant créer une situation de danger, et nécessitant outre un renforcement de l'attention, des interventions sur les ouvrages.

Tout incident nécessite des échanges entre les équipes de terrain et la cellule d'exploitation, afin d'être correctement interprétée et de donner lieu à des mesures appropriées.

Tout incident constaté sur le terrain doit donc faire l'objet d'une information immédiate, à la cellule d'exploitation. L'agent constatant l'incident doit être sur place au moment où il le décrit à la cellule. Tout ordre donné par la cellule d'exploitation est exécuté immédiatement.

L'analyse des incidents par la cellule d'exploitation suppose que le responsable de cellule dispose d'une parfaite connaissance des ouvrages et de leur fonctionnement et d'une formation adéquate.

Tout incident est consigné au registre et est repris dans le rapport d'évaluation.

3.1. ANOMALIES LEGERES

Un incident est classé comme anomalie légère par la cellule d'exploitation lorsqu'il ne lui semble pas de nature à porter préjudice à la sûreté des ouvrages, et qu'il peut soit faire l'objet d'une solution immédiate, soit ne pas faire l'objet d'une intervention autre que de surveillance parce qu'il est sans conséquence.

Ceci peut être illustré par les exemples suivants :

- *1er cas : la cote marquée « DEBUT » d'une prise d'eau est submergée mais l'automatisme d'abaissement du clapet ne fonctionne pas. La cellule d'exploitation donne l'ordre d'une manœuvre manuelle.*
- *2ème cas : malgré le barrage flottant (drome), des épaves viennent s'accumuler sur les grilles d'entrée et les agents sur place ne réussissent à en extraire qu'une partie. Anomalie sans conséquence sur la sûreté des ouvrages.*
- *3ème cas : le barrage flottant (drome) est bloqué sous l'eau, il ne flotte pas et laisse passer des épaves. Il est impossible d'intervenir sur la drome lors d'une crue ; la seule intervention possible est d'effectuer un effort plus soutenu d'élimination des épaves sur les grilles.*
- *4ème cas : un arbre ou tout autre gros objet est bloqué dans la section de contrôle ; toute intervention pendant la crue est à proscrire, car dangereuse pour les agents. Anomalie sans conséquence : si le niveau de l'eau s'élève du fait de cet obstacle, le débit dérivé vers les bassins est néanmoins limité par construction et la digue de concentration est équipée d'un déversoir de sécurité. La seule intervention possible est de maintenir la surveillance.*

Les exemples ci-dessus n'ont valeur que d'illustration et n'affranchissent pas la cellule d'exploitation de sa mission d'analyse et d'expertise de la situation.

Une anomalie jugée légère ne doit pas être occultée pour autant : elle doit rester présente à l'esprit des agents en cellule d'exploitation, jusqu'à ce qu'elle puisse faire l'objet des remises en état, réparations, réglages…nécessaires, même si ces interventions ont lieu postérieurement à la crue.

3.2. DEFINITION D'UN INCIDENT PREOCCUPANT

Un incident est classé comme incident préoccupant par la cellule d'exploitation si :

- Le bon fonctionnement des organes mécaniques ou génie civil de sécurité ne semble pas assuré, suite aux observations sur site.
- Le résultat de l'évaluation de l'état d'un secteur d'un barrage le préconise : voir tableau d'évènements.

Un incident préoccupant donne lieu au minimum à un renforcement de la surveillance, le lieu étant visité au moins une fois l'heure et faisant l'objet de toutes demandes de précision utiles de la part de la cellule d'exploitation, qui au besoin dépêche sur place l'agent coordonnateur.

3.3. DEFINITION D'UN INCIDENT D'EXPLOITATION ALARMANT

Un incident est classé comme incident alarmant par la cellule d'exploitation si :

- Les équipes sur place éprouvent une difficulté à gérer telle ou telle situation : constat de limites de certaines consignes ou directives d'exploitation, indisponibilité prolongée d'un organe de manœuvre…
- Impossibilité prolongée d'accéder aux organes de manœuvre.
- Apparition de désordres alarmants définis comme tel au tableau d'événements.
- Autre anomalie jugée grave par la cellule d'exploitation, non prévue dans les consignes.

Un incident alarmant donne lieu à la fermeture des vannes de la prise d'eau, et à l'ouverture en grand des vidanges des bassins. La cellule d'exploitation informe immédiatement le Service Interministériel de Défense et de Protection Civile en Préfecture SIDPC.

La cellule d'exploitation donne aux agents sur le terrain les consignes visant à les mettre en sécurité une fois l'intervention réalisée.

3.4. TABLEAU D'EVENEMENTS

Les différents incidents du tableau ci-dessous donnent lieu à la mise en œuvre immédiate de l'action décrite.

	Evènement	Niveau d'attention	Action immédiate
1	Dépassement de la cote Q1000 PHE dans un des bassins	**ALARMANT**	Fermeture des vannes de la prise d'eau, ouverture en grand des vidanges. Information à fournir immédiatement au SIDPC[3].
2	Obstruction d'un déversoir sur plus du tiers de sa longueur		
3	Venues d'eau à l'aval du barrage, avec ou sans dépôt de matériau		
4	Taches d'humidité (contraste : humidité plus importante que dans les environs) et terrain meuble dans le parement aval		
5	Amorce de cercle, loupe de glissement, modification apparente ou déformation du talus,		
6	Affaissement important - Trou localisé - Fontis		
7	Niveau d'eau dans un piézomètre > 50% de la hauteur totale du piézomètre ou montrant une montée rapide		
1	Atteinte de la cote Q1000 PHE dans un des bassins	**PREOCCUPANT**	La surveillance est renforcée : la zone critique est visitée au minimum une fois par heure. La cellule d'exploitation s'informe avec régularité et demande toutes précisions. Le cas échéant l'agent coordonnateur est envoyé sur place.
2	Obstruction d'un déversoir sur moins d'un tiers de sa longueur		
3	Taches d'humidité (contraste : humidité plus importante que dans les environs) sans ameublissement du parement		
4	Niveau d'eau dans un piézomètre en crête dépassant 30 % de la hauteur totale du piézomètre ou montrant une montée rapide sans dépasser 50% du niveau du bassin		

[3] SIDPC : service interministériel de défense et de protection civile.

4. INFORMATION DES SERVICES DE CONTROLE

4.1. PRINCIPES

Tout événement ou évolution concernant un ouvrage ou leur exploitation et mettant en cause (ou susceptible de mettre en cause) la sécurité des personnes ou des biens, y compris dans des circonstances différentes de celles de leur occurrence, est déclaré par l'exploitant au Préfet, dans les meilleurs délais, selon les modalités de l'arrêté du 21 mai 2010.

Tout événement exceptionnel qualifié de force majeure, imprévisible, irrésistible et extérieur, est signalé aux services de contrôle dans les plus brefs délais par tout moyen de communication adapté. Une confirmation suit par courrier officiel reprenant tous les éléments nécessaires à la description de l'évènement et les mesures immédiates qui ont été prises.

4.2. EVENEMENTS OBJET DE L'INFORMATION

Conformément à l'arrêté du 21 mai 2010, font l'objet d'une information selon les principes qui précèdent, les événements suivants :

a) Les événements importants pour la sûreté hydraulique (EISH) :

L'exploitant déclare les événements à caractère hydraulique intéressant la sûreté hydraulique relatifs à une action d'exploitation, au comportement intrinsèque de l'ouvrage ou à une défaillance d'un de ses éléments, lorsque de tels événements ont au moins l'une des conséquences suivantes :

- atteinte à la sécurité des personnes (accident, mise en danger ou mise en difficulté) ;
- dégâts aux biens (y compris lit et berges de cours d'eau et retenues) ou aux ouvrages hydrauliques ;
- pour un barrage, une modification de son mode d'exploitation ou de ses caractéristiques hydrauliques (cote du plan d'eau...).

Toute déclaration d'un EISH est adressée au préfet. Elle est accompagnée d'une proposition de classification selon le niveau de gravité conforme à l'arrêté.

b) Les événements ou évolutions précurseurs pour la sûreté hydraulique (PSH) :

L'exploitant déclare les événements précurseurs ou évolutions pouvant avoir un impact en termes de sûreté hydraulique. Sont concernés les dysfonctionnements liés aux défaillances de « barrières de sécurité », identifiées dans l'étude de dangers, pouvant entraîner la perte de fonctions de sécurité du type « retenir l'eau », « maîtriser la cote de la retenue à l'amont de l'ouvrage » ou « maîtriser le débit relâché à l'aval ».

Les PSH font l'objet d'une déclaration annuelle au préfet, précisant les circonstances de l'événement, analysant ses causes et indiquant les mesures prises ou envisagées.

5. ORGANISATION ET MISSIONS DES SERVICES

5.1. ORGANISATION DES SERVICES ET DES RESSOURCES

5.1.1. Service chargé de l'exploitation

Au sein du Conseil général, le SOHEMA (Service chargé des Ouvrages Hydrauliques, de l'Eau et des Milieux Aquatiques) supervise l'exploitation des bassins de rétention.

Ce service est responsable :

- de l'exploitation des ouvrages en état de maintenance et entretien (hors crue) ;
- du respect des consignes d'exploitation ;
- de la mise en place de l'organisation pour la surveillance des ouvrages, en toutes circonstances, notamment dans les états de vigilance active et de crue sans et avec remplissage des bassins. Pour cela il peut faire appel à d'autres services du Conseil Général pour la mise à disposition des personnes qui seront appelées à intervenir en période de crue.

On distingue principalement les intervenants suivants :

- l'ingénieur d'encadrement et son adjoint, qui sont usuellement le responsable du SOHEMA et un technicien dédié du SOHEMA, mais qui peuvent être remplacés dans ces fonctions, en période d'astreinte, pour assurer une continuité du service ;
- lorsque la cellule d'exploitation est mobilisée, le chef de cellule d'exploitation Bassins et son adjoint, agents formés se succédant sous astreinte ;
- Le coordonnateur terrain ;
- Les équipes de surveillance prises et bassins.

Pour réaliser les opérations de maintenance et d'entretien, SOHEMA fait appel aux services techniques opérationnels de la Direction de l'environnement (CDEEN) et de la Direction des routes (CTR, CER), ainsi qu'à des prestataires extérieurs.

Pour l'exploitation et la surveillance des ouvrages en dehors de l'état de maintenance et d'entretien, SOHEMA fait appel :

- aux ingénieurs et techniciens de la Direction de l'environnement (agents sous astreinte) qui fournissent l'essentiel de l'effectif de la cellule d'exploitation et du poste d'agent coordonnateur terrain et une partie de l'effectif des équipes de surveillance sur le terrain.
- aux personnels des Centres d'exploitation routière et du Centre technique routier au sein de la Direction des routes (agents sous astreinte), qui fournissent l'essentiel de l'effectif des équipes de surveillance sur le terrain.

Les missions de chacun des intervenants sont définies comme suit (page suivante) :

5.1.2. Missions des différents intervenants

	sans astreinte du 15 mars au 15 novembre	sous astreinte du 15 novembre au 15 mars		
fonctions du personnel chargé de l'exploitation	**maintenance et entretien**	**vigilance active[4]**	**crue sans remplissage**	**crue avec remplissage**
chef de cellule d'exploitation Bassins. En état de maintenance et entretien, et de vigilance active, c'est par défaut l'ingénieur responsable du SOHEMA. Lors des autres états, c'est un cadre intervenant par rotation sur astreinte 2x12 heures, avec les autres ingénieurs et techniciens formés au sein de la Direction de l'environnement.	✓ prévoir les ressources pour la surveillance des ouvrages, en toutes circonstances ✓ valider les projets d'opérations d'entretien et de maintenance courantes et réceptionner les résultats ✓ assurer la formation initiale et continue des agents d'exploitation et de surveillance, et superviser les exercices ✓ s'assurer de la mise à jour des registres barrages ✓ superviser la préparation des VS et VTA	✓ avoir organisé les services en vue d'assurer la vigilance active avec mobilisation d'un agent sous astreinte : surveillance heure par heure de l'évolution hydrologique et suivi des bulletins SPC ✓ avoir organisé les services pour que les opérations préalables soient effectuées.	✓ avoir préparé les conditions permettant la mobilisation de la cellule d'exploitation Bassins composée d'un cadre et d'un adjoint, sous astreinte, dans un lieu unique, avec moyens de communication ✓ s'assurer de l'envoi des équipes de surveillance aux prises d'eau ✓ prendre si nécessaire la décision de déclencher manuellement une prise d'eau ✓ informer hiérarchie, SPC et CODIS[5] ✓ le cas échéant, définir d'après le dossier d'ouvrage, et valider, toute intervention d'urgence	✓ piloter la cellule d'exploitation ✓ s'assurer de l'envoi d'équipes de surveillance sur les barrages ✓ informer hiérarchie, SPC, Préfecture et CODIS ✓ le cas échéant, définir d'après le dossier d'ouvrage, et valider, toute intervention d'urgence ✓ décider de prononcer la fin de l'état et superviser la réalisation de toutes les interventions nécessaires
adjoint au chef de cellule. En état de maintenance et entretien, c'est par défaut un technicien du SOHEMA dédié à ces missions (fiche de poste). Il intervient lors des autres états, par rotation sur astreinte 2x12 heures, avec les autres techniciens formés au sein de la Direction de l'environnement..	✓ préparer les projets d'opérations d'entretien et maintenance courante et de travaux neufs ✓ superviser leur exécution ✓ mettre à jour les registres barrages ✓ réaliser des visites régulières sur les ouvrages ✓ participer aux VS et VTA ✓ préparer les exercices et y contribuer	✓ pas de mobilisation à ce stade ; l'agent habituellement chargé de ces fonctions en phase de maintenance et entretien est en réserve pour pouvoir intervenir en régime d'astreinte, en cas d'état de crue	✓ assister le chef de cellule ✓ poursuivre la veille hydrologique ✓ communiquer avec les agents sur le terrain ✓ peut se rendre sur le terrain en cas de nécessité sur ordre du chef de cellule ✓ veiller à la mise en œuvre de toute mesure	✓ assister le chef de cellule ✓ poursuivre la veille hydrologique ✓ communiquer avec les agents sur le terrain ✓ peut se rendre sur le terrain en cas de nécessité sur ordre du chef de cellule ✓ veiller à la mise en œuvre de toute mesure ✓ assurer la liaison avec l'agent remplaçant le chef de cellule lorsque celui-ci termine son temps de présence sous astreinte (l'adjoint ayant pris ses fonctions après le chef de cellule, partira également après, ce temps de tuilage est mis à profit pour assurer une continuité)
équipes de surveillance (binômes)	✓ pas de mobilisation à ce stade	✓ une équipe intervient pour réaliser les opérations préalables (barrières, signalisation temporaire de danger, dégagements, vérification de l'état de la prise d'eau) ✓ rendre compte à l'agent chargé de la surveillance.	✓ mobilisation d'un binôme à chaque prise d'eau ✓ surveiller l'évolution du cours d'eau ✓ déclencher les clapets sur consigne du chef de la cellule d'exploitation, le cas échéant ✓ rendre compte à la cellule d'exploitation	✓ mobilisation maintenue pour les équipes aux prises jusqu'à fin du fonctionnement des prises ✓ fermer les vannes de sécurité sur ordre ✓ assurer des patrouilles régulières le long des barrages en eau ✓ réaliser les mesures prévues (hauteur d'eau aux échelles, piézomètres) ✓ rendre compte à la cellule d'exploitation

[4] Pour une première mise en eau, des actions spécifiques sont prévues (voir le Programme de première mise en eau)

[5] CODIS : Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours

La fonction de chef de cellule est assurée par un cadre de la Direction de l'Environnement ayant reçu une formation adéquate.

Les agents chargés des fonctions de chef de cellule, d'adjoint et de coordonnateur, sont choisis parmi les agents de la Direction de l'Environnement, avec formation adéquate. Les équipes de surveillance sont composées d'agents issus de la Direction de l'Environnement et de la Direction des Routes, avec formation adéquate.

Le chef du SOHEMA établit chaque année un rôle nominatif des agents sous astreinte pour toute la prochaine période « en service », ceci pour la cellule d'exploitation et la coordination. L'astreinte des équipes de surveillance issues des CER et CTR est définie par le rôle saisonnier de la viabilisation hivernale ; ce rôle est établi par la Direction des Routes.

5.1.3. Localisation et moyens

La cellule d'exploitation est constituée au Conseil Général à Belfort, dans un local unique et des déplacements sont prévus sur les ouvrages suivant les cas.

La cellule dispose a minima :

- D'un poste informatique avec connexion haut débit à l'Internet ;
- D'un compte informatique dédié, fonctionnant sans interruption pendant toute la durée de mobilisation de la cellule d'exploitation (compte à accès restreint avec une adresse de courrier électronique propre, utilisés seulement par la cellule pendant sa durée d'activité) ;
- D'une liaison téléphonique filaire.

Les dossiers d'ouvrages sont disponibles sur place avec l'ensemble des documents de directive et de consigne.

Les échanges avec le personnel mobilisé et à mobiliser (sur les ouvrages, à appeler chez eux, avec les CER et CTR… etc) sont établis par la cellule depuis ce local.

5.2. MISSIONS LORS DES DIFFERENTS ETATS

5.2.1. Etat de maintenance et entretien (15/03 au 15/11, période hors service)

En état de maintenance et entretien, le SOHEMA assure l'exploitation des ouvrages.

Un ingénieur d'encadrement est responsable de l'application des Consignes normales sur les trois séries de bassins. Il est aidé ponctuellement par des agents techniques (entretien, maintenance, VS et VTA).

Les ressources mobilisées sont les suivantes :

- Le chef du SOHEMA, en tant que de besoin ;
- Un technicien dédié, en tant que de besoin

Le chef du SOHEMA organise en tant que de besoin l'activité du service pour que l'ensemble des missions et tâches nécessaires soit exécuté conformément aux documents de directive et de consigne, avec une obligation de résultat.

5.2.2. Etat de maintenance et entretien (15/11 au 15/03, période en service)

En état de maintenance et entretien, vannes ouvertes (bassins en service), le SOHEMA assure l'exploitation des ouvrages.

Un ingénieur d'encadrement est responsable de l'application des consignes sur tous les ouvrages. Il est aidé ponctuellement par des agents techniques pour toutes interventions.

Les ressources mobilisées sont les suivantes :

- Le chef du SOHEMA, en tant que de besoin ;
- Un technicien dédié, en tant que de besoin

Le chef du SOHEMA organise en tant que de besoin l'activité du service pour que l'ensemble des missions et tâches nécessaires soit exécuté conformément aux documents de directive et de consigne, avec une obligation de résultat.

Il s'agit pendant cette période, au-delà des actions habituelles de maintenance et d'entretien, d'assurer en plus une **veille hydrologique continue et raisonnée**.

La veille hydrologique est **raisonnée** : afin de ménager les effectifs et de ne pas mobiliser inutilement des agents sur temps d'astreinte, cette veille est **adaptée sur court terme** (vision à 3 ou 4 jours) en fonction des conditions météorologiques et hydrologiques, et **redéfinie chaque jour** en tant que de besoin.

Toute dégradation météorologique doit entraîner **une réponse de veille adaptée** aux circonstances, y compris sous astreinte, l'exploitant devant être en capacité de réceptionner à tout moment un bulletin d'alerte du SPC et de consulter lui-même l'état du limnigraphe à l'adresse : http://www.rdbrmc.com/hydroreel2/listestation.php?dep=90.

Les centres d'exploitation routière CER assurent le dégagement des espaces de stationnement des véhicules, intégrés dans le plan de Viabilisation Hivernale, pendant toute la période hivernale (du 15/11 au 15/03).

D'autre part, sont déneigés manuellement différents accès et points particuliers, définis aux consignes.

5.2.3. Etat de vigilance active

En état de vigilance active, est assurée la surveillance en continu des bulletins SPC et des limnigraphes.

L'ingénieur d'encadrement est responsable de l'application des Consignes particulières sur tous les ouvrages.

Les ressources mobilisées sont les suivantes :

- Un agent assurant la surveillance vingt-quatre heures sur vingt-quatre des limnigraphes et bulletins SPC, sous astreinte
- Un binôme effectuant sur le terrain des interventions ponctuelles : fermeture des barrières et vérification de la bonne lisibilité des panneaux d'information de danger, reprise du déneigement escaliers et terrasses en tant que de besoin, observation du cours d'eau au droit de la prise d'eau, vérification du bon ordre des équipements de la prise d'eau.

Le chef du SOHEMA organise en tant que de besoin l'activité du service pour que l'ensemble des missions et tâches nécessaires soit exécuté conformément aux documents de directive et de consigne, avec une obligation de résultat.

Bien qu'il soit très peu probable qu'il neige en plaine lors de cet état (qui correspond à des températures positives et à un temps pluvieux), les centres d'exploitation routière restent en capacité d'assurer dégagement des espaces de stationnement des véhicules.

5.2.4. Etat de crue sans remplissage

En état de crue sans remplissage, est assurée la surveillance en continu des débits et des niveaux aux prises d'eau des bassins. Une cellule d'exploitation Bassins est mise en place au Conseil Général et dirigée par un ingénieur ou technicien formé, chef de cellule.

Les ressources mobilisées sont les suivantes :

- La cellule d'exploitation composée de deux agents
- Un binôme à chaque prise d'eau pour en assurer la surveillance continue

5.2.5. Etat de crue avec remplissage

En état de crue avec remplissage, est assurée la surveillance en continu des débits et des ouvrages.

Les ressources mobilisées sont les suivantes :

- La cellule d'exploitation composée de deux agents
- Un binôme à chaque prise d'eau pour en assurer la surveillance continue,
- Un binôme sur chaque site de bassins pour en assurer la surveillance continue

5.3. ACTIONS IMMEDIATES POST-CRUE

5.3.1. Actions préalables au réarmement des ouvrages

Aussitôt après la crue, dès que l'état des ouvrages le permet (bassins vides, prise d'eau accessible côté cours d'eau), des actions techniques doivent être réalisées au plus tôt sur les ouvrages ; elles sont pilotées par l'ingénieur d'encadrement et décrites dans les consignes.

Il s'agit notamment des nettoyages, dessablages, vérifications sur les parties mobiles, réparations, etc… qui s'imposent en préalable à la réouverture des vannes de sécurité. Celles-ci restent baissées tant que la série de bassins concernée n'a pas retrouvé son état nominal. Dès que l'état nominal est constaté par l'ingénieur d'encadrement, les vannes sont rouvertes et les bassins passent aussitôt à l'état correspondant à la situation hydrologique du moment.

5.3.2. Evaluation intérieure

Suite à un épisode de crue, une réunion d'évaluation intérieure est organisée avec tous les intervenants (chef du SOHEMA, responsables successifs de la cellule d'exploitation, adjoints, coordinateurs, responsables des CER et CTR impliqués…). Un rapport de crue doit également être rédigé par l'ingénieur d'encadrement pour la ou les série/s de bassins dont l'état de crue a été déclaré, tel que défini par la présente procédure.

Pour la toute première mise en eau, une procédure spécifique est prévue, voir le **Protocole de première mise en eau. Cette procédure associe le maître d'œuvre.**

5.3.3. Evaluation extérieure

Une évaluation extérieure est organisée à la suite d'un état de crue avec remplissage. Pour ce faire, dans un délai de 7 jours à partir du retour à l'état nominal des bassins, l'ingénieur d'encadrement doit réunir les principales parties prenantes autour de la table (Communes, autorités de contrôle, services départementaux…). L'exploitation des données permettra de vérifier le fonctionnement hydraulique des ouvrages.
Le retour d'expérience pourra amener à une modification des consignes, selon la procédure en vigueur (cf. les consignes pour le renseignement et mise à jour du dossier des ouvrages).

5.3.4. Méthode des évaluations

Les évaluations s'appuient en particulier sur la main-courante tenue en cours d'opération, et qui permet de détailler l'ensemble des évènements dans leur ordre chronologique, ainsi que sur l'ensemble des constats et informations collectées.
Ces éléments sont présentés à l'ensemble des intervenants par l'ingénieur d'encadrement avant que chacun s'exprime sur son analyse des évènements.
Un compte-rendu est alors réalisé et annexé au rapport de crue.

5.3.5. Contenu du rapport

Le rapport de crue relate tous les éléments observés :

- Suivi des données du SPC (graphiques, bulletins)
- rapports d'observation réalisés pendant la surveillance
- Mesures effectuées pendant la surveillance
- Commentaires des observateurs
- Rapport de gestion des éventuels incidents d'exploitation
- Rapport de la visite particulière à effectuer après la vidange des bassins.

Le compte rendu des réunions d'évaluation est intégré au rapport.

DIRECTIVE GENERALE PERMANENTE D'EXPLOITATION
ENTRETIEN DE LA VEGETATION, DES ACCES ET ABORDS

Documents de référence	• Code de l'environnement • Décret n°2007-1735 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques • Arrêtés préfectoraux du 29 février 2008 fixant des prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques, • Arrêté du 12 juin 2008 définissant le plan de l'étude de dangers des barrages et des digues et en précisant le contenu, • Circulaire du 8 juillet 2008 sur le contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques • Arrêté préfectoral n° 200812152081 du 15 décembre 2008, autorisant la remise en service des ouvrages. • Arrêté du 21 mai 2010 définissant l'échelle de gravité des événements ou évolutions concernant un barrage ou une digue ou leur exploitation

Documents associés	• D01 - Directive permanente générale d'exploitation • C01 - Consignes normales de maintenance et entretien

Indice	Date d'application de l'indice	Désignation de la révision
0	16/04/2012	Document provisoire
a	10/09/2012	Document final
b	Avril 2013	Document final adapté suite à remarques de la DREAL – décembre 2012

Diffusion pour application
CG90 : Direction de l'environnement

SOMMAIRE

1 OBJET DE LA DIRECTIVE 3

2 DOMAINE D'APPLICATION 3

3 RAPPEL : MISSION DE L'EXPLOITANT 3

4 PRINCIPES D'ENTRETIEN 4

4.1 BUTS ET PRINCIPES GENERAUX DE L'ENTRETIEN 4
4.2 CONTROLE DE LA VEGETATION ET ENTRETIEN DES BARRAGES 4
4.3 CONTROLE DE LA VEGETATION SUR DEVERSOIRS, MATELAS PIERREUX, VIDANGES 5
4.4 CONTROLE DE LA VEGETATION ET ENTRETIEN DES CHEMINS 5
4.5 CONTROLE DE LA VEGETATION ET ENTRETIEN DES FOSSES 5
4.6 CONTROLE DE LA VEGETATION ET ENTRETIEN A L'INTERIEUR DES BASSINS 5
4.7 CONTROLE DE LA VEGETATION ET ENTRETIEN AUX PRISES D'EAU 6
4.8 PRINCIPES D'ENTRETIEN DES ACCES 6
4.9 PRINCIPES D'ENTRETIEN DES ABORDS 6

5 PROTECTION DE L'EAU ET DES MILIEUX 7

5.1 SUBSTANCES OU PRATIQUES INTERDITES 7
5.2 ESPECES PROTEGEES 7
5.3 ESPECES INDESIRABLES 7

6 CONTROLES 8

1 OBJET DE LA DIRECTIVE

Le Conseil général du Territoire de Belfort est le propriétaire et l'exploitant de plusieurs séries de bassins de rétention, en dérivation des rivières de la Savoureuse et de la Rosemontoise, comprenant des barrages surclassés réglementairement en B.

La présente directive définit les dispositions relatives à **l'entretien de la végétation dans tous les ouvrages, ainsi que des accès et abords**, dans le cadre de la maintenance et de l'entretien hors période de crue (cf. état de maintenance et entretien défini dans la Directive Permanente d'Exploitation D01).

La notion d'entretien ne vise pas ici les actions relevant de la maintenance des ouvrages hydrauliques (sur la vantellerie, les parties hydromécaniques, etc…), mais concerne uniquement les interventions sur la végétation, les chemins, les fossés… l

L'entretien de la végétation étant un important critère de maintien du niveau de sûreté des ouvrages, il fait l'objet de la présente directive de façon à rendre obligatoire la transmission au préfet de toute modification ou mise à jour (voir directive D01, chapitre premier).

Le Conseil Général, exploitant, est responsable de l'application de la présente directive.

2 DOMAINE D'APPLICATION

La présente procédure s'applique à tous les bassins de Chaux, Grosmagny, Sermamagny, et leurs ouvrages annexes (digues de concentration ou de déflection, chemins d'accès, etc…).

Toutes les interventions prévues par la présente directive ont lieu pendant la période hors service des ouvrages. Certaines interventions (curages, désensablages) sont prévues par les consignes en période de service.

La mise hors service est effectuée du 15 mars au 15 novembre. Pendant cette période, l'état d'exploitation par défaut est l'état de maintenance et entretien ; les vannes de sécurité sont fermées pour faciliter toutes les opérations de maintenance entretien, et interrompre la surveillance hydrologique.

3 RAPPEL : MISSION DE L'EXPLOITANT

Conformément à la directive D01, l'exploitation des ouvrages est assurée le Service des Ouvrages Hydrauliques, de l'Eau et des Milieux Aquatiques (SOHEMA).

Le chef du service prévoit et organise les moyens nécessaires à la mise en œuvre de la présente directive, dans le respect des principes d'exploitation posés par la directive D01.

Le SOHEMA conçoit les interventions, en assure la surveillance, et les réceptionne.

Sont notamment mobilisés pour l'exécution des interventions :

- les moyens d'intervention du Centre Départemental d'Entretien des Espaces Naturels ;
- les moyens d'intervention des Centres d'Exploitation Routière et du Centre Technique Routier (CER, CTR) ;
- des prestataires privés, sous cahier des charges conforme à la présente directive ;

4 PRINCIPES D'ENTRETIEN

4.1 Buts et principes généraux de l'entretien

Les bassins de rétention sont des ouvrages hydrauliques devant répondre à des impératifs de **sûreté**. Leur entretien est primordial, en particulier celui de la végétation, tant sur les ouvrages eux-mêmes qu'aux abords. Cet entretien a pour buts :

- De conserver l'intégrité et l'accessibilité des ouvrages ;
- De les maintenir bien visibles pour la surveillance et le contrôle ;
- D'en atténuer l'impact paysager (visibilité de loin) ;
- De maintenir des milieux de substitution (haies notamment), destinés à atténuer l'impact des prélèvements opérés sur les milieux naturels lors de la construction des bassins.

4.2 Contrôle de la végétation et entretien des barrages

Les corps de barrages ne doivent supporter aucune autre végétation qu'herbacée. Celle-ci est conservée grâce à **au moins un fauchage annuel généralisé**, préférentiellement en début d'automne (un fauchage plus précoce rendant indispensable un second fauchage d'automne).

Cette prescription concerne toutes les digues annexes, les merlons déflecteurs…

La circulation des engins est rigoureusement interdite sur les ouvrages, en dehors des chemins. Il est notamment **interdit** aux chauffeurs d'engins de rouler à cheval sur le chemin et sur le barrage.

Seuls sont admis sur les talus des barrages, le cas échéant, les engins à conducteur marchant ou téléguidés, à très faible charge, et ne dégradant pas les parements du remblai.

Sur les barrages, le pâturage est interdit, sous réserve d'essais à faible chargement d'ovins ou caprins ou camélidés légers exclusivement et de vérification fréquente de l'état des parements. Toute dégradation même légère des parements doit donner lieu à l'abandon de l'essai d'entretien par pacage. Des essais de pacage satisfaisants, sous réserve du maintien du parfait état des remblais, peuvent donner lieu à la mise en œuvre régulière de ce type d'entretien à condition que soit établie une consigne spécifique prévoyant une évaluation continue.

Toute dégradation par des animaux fouisseurs doit donner lieu à intervention immédiate (rebouchage avec semis ou placage d'herbe). Une dégradation importante (terrier dont le fond n'est pas visible) doit donner lieu à un signalement immédiat à l'ingénieur d'encadrement, pour mise en œuvre d'une réparation adaptée, le cas échéant avec l'expertise d'un organisme spécialisé.

Après chaque fauchage, les escaliers sont nettoyés de tous débris. Mousses et lichens sur les bétons sont supprimés par raclage.

Tous les éléments éventuellement retirés pendant le fauchage (panneaux, jalons) sont remis en place immédiatement.

4.3 Contrôle de la végétation sur déversoirs, matelas pierreux, vidanges

Toute végétation arborescente est interdite dans ces ouvrages et doit être éliminée dès l'apparition des premières pousses d'arbres et arbustes. Mousses et lichens sur les bétons sont supprimés par raclage. Les interventions mécaniques doivent respecter l'intégrité des ouvrages.

4.4 Contrôle de la végétation et entretien des chemins

Les chemins ne doivent supporter aucune autre végétation qu'herbacée, et rase. Ceci est obtenu par plusieurs tontes annuelles, ou par des désherbages thermiques, ou par pacage de bétail léger exclusivement.

En aucun cas ne doit être compromise la tenue des chemins à la circulation des engins de service et d'exploitation.

Les ornières et nids-de-poules sont réparés rapidement. Au besoin, des purges sont réalisées, suivies de la reconstruction de la structure et de la couche de roulement.

De nouvelles haies peuvent être plantées le long des chemins, pour en souligner l'existence, dans les délaissés le permettant.

4.5 Contrôle de la végétation et entretien des fossés

Les fossés ne doivent supporter aucune autre végétation qu'herbacée. Celle-ci est conservée grâce à au moins un fauchage annuel du fond et des rives, en début d'automne ou fin d'été. Les fossés sont maintenus en permanence dans leur état nominal par suppression de tous encombrements.

4.6 Contrôle de la végétation et entretien à l'intérieur des bassins

L'intérieur des bassins de Chaux et de Sermamagny est pourvu pour l'essentiel d'une végétation herbacée avec quelques arbres ou arbustes isolés, et ponctuellement de petits bosquets. L'entretien vise le maintien de ces caractéristiques. Il est réalisé par des exploitants agricoles, sous convention précaire détaillant leurs obligations qui sont notamment :

- Les surfaces conventionnées doivent être maintenues en herbe pour le pâturage ou le fauchage, les labours sont interdits ;
- Une date de fauche tardive au premier juillet doit être respectée ;
- L'utilisation de lisier et d'engrais chimiques est interdite ;
- L'utilisation de fumier est limitée ;
- Les drainages et tous terrassements sont interdits ;
- Toute activité agricole est interdite du 15 novembre au 15 mars, et la totalité du cheptel ou du matériel présent est retirée, le constat en étant fait au plus tard le 14 novembre par le service chargé de l'exploitation des ouvrages.

L'intérieur des bassins de rétention de Grosmagny est occupé par une forêt communale dont le gestionnaire est l'Office National des Forêts. Ces bassins sont hors service jusqu'à nouvel ordre. Préalablement à leur mise en service, les contraintes d'exploitation forestière seront définies avec l'ONF et la DREAL ; elles pourront le cas échéant faire l'objet d'un article spécifique de l'arrêté préfectoral de mise en eau, et modifieront quoi qu'il en soit la présente directive, le présent paragraphe devant être modifié en fonction. Les conséquences de cette modification devront être répercutées en tant que de besoin dans la directive D01 et les consignes.

Les consignes concernant les bassins de Grosmagny viseront tout particulièrement les dépôts de grumes ou bûches dans un périmètre à définir autour des déversoirs, de façon à prévenir leur obstruction par du bois flottant.

4.7 Contrôle de la végétation et entretien aux prises d'eau

Au droit de la prise d'eau, côté rivière, n'est permise qu'une végétation herbacée.
Les abords de la drome et tout l'espace entre drome et ouvrage à clapet doivent être entretenus en végétation herbacée.

Les accès à l'ouvrage de prise d'eau (plateformes et accès piétons de part et d'autre) doivent être entretenus comme les chemins.

L'ouvrage de génie-civil doit être régulièrement débarrassé des mousses et lichens qui pourraient y pousser, surtout sur la terrasse sommitale (par raclage).

Toute végétation doit être éliminée dans les enrochements de la section de contrôle et ceux du chenal.

Tout nouveau dépôt de sable ou de gravier est supprimé manuellement, les matériaux étant simplement rejetés dans la rivière. Les épaves, branchages et autres dépôts sont supprimés, les matériaux naturels (bois mort, tiges sèches...) étant traités par broyage et répandus localement, les autres matériaux étant traités conformément à la réglementation en favorisant le recyclage.

Dans les bassins de Chaux et Grosmagny, un fossé longe la digue de concentration et débouche dans la rivière : cette embouchure est régulièrement désensablée selon les principes ci-dessus.

4.8 Principes d'entretien des accès

Les chemins donnant accès aux ouvrages, et les chemins permettant de circuler au sein des ouvrages, y compris les chemins en crête des barrages, sont maintenus en bon état de viabilité et de visibilité pour recevoir le trafic lié à l'exploitation : véhicules de service, tracteurs, engins divers, ainsi que le trafic étranger à l'exploitation mais autorisé : piétons et cyclistes. La vitesse de circulation est limitée à 15 km/h. Les véhicules à moteur autres que ceux d'exploitation sont interdits. Les barrières et la signalisation routière sont incluses dans cet entretien, ainsi que les PRV et les escaliers.

Les itinéraires balisés sont entretenus par simple fauchage : ce sont des sentiers piétonniers ne nécessitant pas de réparation de structure. Les balises elles-mêmes sont incluses dans l'entretien à réaliser : remplacement de toute balise cassée ou dégradée.

4.9 Principes d'entretien des abords

Le Conseil général est propriétaire de plusieurs parcelles aux abords des ouvrages, soit des pâtures exploitées par un agriculteur sous convention, soit des boisements exploités en régie par les services départementaux, et dans tous les cas de manière extensive et sans labours.

Lorsque le fonctionnement des bassins est sans effet sur ces parcelles, l'exploitation de celles-ci est réalisée sans considération de la période de service des ouvrages.

Lorsque le fonctionnement des bassins a un effet sur les parcelles (parcelles recevant l'eau issue des vidanges, ou du déversoir aval d'une série), un entretien spécifique est réalisé : fauchage au moins des zones d'écoulement qui ne doivent pas être boisées, réparation rapide d'éventuelles érosions, curage des fossés en tant que de besoin. Il est tenu compte de la période de service de l'ouvrage notamment pour éviter que des bêtes ou du matériel se trouvent dans une zone soumise à écoulement, ceci au cas par cas en fonction des conditions d'exploitation du moment. Le service chargé de l'exploitation des ouvrages veille à cette prise en compte.

L'exploitation en régie des parcelles non soumises aux effets du fonctionnement des bassins recherche un objectif de biodiversité (notamment par suppression de formations monospécifiques ou d'espèces exotiques, et reconstitution forcée ou spontanée de formations végétales compatibles avec le milieu), et un entretien minimal, voire aucun entretien.

5 PROTECTION DE L'EAU ET DES MILIEUX

5.1 Substances ou pratiques interdites

L'utilisation de produits phytosanitaires ou désherbants est rigoureusement interdite, ainsi que de toute substance ou technique susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux et des milieux.

5.2 Espèces protégées

Les dates d'intervention et les modalités d'intervention sont choisies de manière à ne pas porter atteinte à la faune (en particulier l'avifaune nicheuse dont la plupart des espèces sont protégées) et à la flore (lorsque la présence d'espèces protégées est constatée).

La sécurité publique est cependant un impératif absolu et prioritaire. Lorsqu'il est incompatible avec le statut d'une espèce, la dérogation nécessaire doit être instruite conformément à la réglementation en vigueur.

5.3 Espèces indésirables

Toutes les espèces allochtones et particulièrement les Renouées exotiques, les Topinambours, les Balsamines exotiques, les Buddleias, les Acacias, sont indésirables et doivent être éliminées systématiquement.

Parmi les espèces autochtones, celles capables de donner des formations monospécifiques contrariant la conservation d'une végétation herbacée, doivent faire l'objet d'interventions de limitation notamment par fauchages répétés avant montée en graine. Il s'agit particulièrement des chardons, fougères, ronces.

Une surveillance méthodique vise particulièrement ces deux catégories d'espèces.

Le cas échéant, un plan de gestion est mis au point sur la base de ces observations et d'une évaluation annuelle des résultats. Il définit les moyens d'intervention, les cadences, les moyens d'évaluation. Il garantit l'intégrité physique des ouvrages. Il est approuvé avant mise en œuvre par le chef du SOHEMA.

En aucun cas les actions menées contre les espèces indésirables ne doivent mener à une dégradation des ouvrages. Les terrassements sont interdits, de même que les sols laissés à nu.

6 Contrôles

Le bon état de la végétation sur les ouvrages fait l'objet d'un point de surveillance lors des VS et VTA. Les actions d'entretien sont consignées au registre de l'ouvrage. Les plans annuels ou pluriannuels de gestion de la végétation sont versés au dossier d'ouvrage pour consultation par le service de contrôle, le cas échéant.

CONSIGNES NORMALES DE MAINTENANCE ET ENTRETIEN DES BASSINS DE RETENTION

Documents de référence	• Code de l'environnement • Décret n°2007-1735 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques • Arrêtés préfectoraux du 29 février 2008 fixant des prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques, • Arrêté du 12 juin 2008 définissant le plan de l'étude de dangers des barrages et des digues et en précisant le contenu, • Circulaire du 8 juillet 2008 sur le contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques • Arrêté préfectoral n° 200812152081 du 15 décembre 2008, autorisant la remise en service des ouvrages. • Arrêté du 21 mai 2010 définissant l'échelle de gravité des événements ou évolutions concernant un barrage ou une digue ou leur exploitation • D01 - Directive permanente d'exploitation • D02 – Directive permanente d'entretien de la végétation

Documents associés	• I01 - Instruction VS • I02 - Instruction VTA

Indice	Date d'application de l'indice	Désignation de la révision
0	16/04/2010	Document provisoire
a	26/04/2010	Document provisoire modifié après comité de pilotage du 21-04-2010
b	05/07/2010	Document final provisoire
c	18/10/2010	Document final
d	05/11/2010	Document final conforme
e	05/10/2012	Document final mis à jour
f	Avril 2013	Document final adapté suite à remarques DREAL – décembre 2012
g	octobre 2013	Document final adapté suites aux remarques de la DREAL – 17/10/2013

Diffusion pour application
CG90 : Direction de l'environnement

SOMMAIRE

1. GENERALITES 3
1.1. OBJET DE LA CONSIGNE 3
1.2. ETAT D'APPLICATION 3
1.3. PRINCIPES D'INTERVENTIONS EN PERIODE HORS SERVICE 3
1.4. PRINCIPES D'INTERVENTIONS EN PERIODE DE SERVICE 4
2. RAPPEL : MISSION DE L'EXPLOITANT 4
3. OUTILS DE MESURE 5
3.1. INVENTAIRE 5
3.2. UTILISATION 5
4. CONTROLE TOPOGRAPHIQUE 6
5. REGISTRE D'EXPLOITATION 6
6. ACTIONS A REALISER HORS SERVICE 8
6.1. DATES ET CONDITIONS DE LA PERIODE HORS SERVICE 8
6.2. INSPECTION DES OUVRAGES 8
6.3. ENTRETIEN DE LA VEGETATION ET DES ACCES 9
6.4. ENTRETIEN DE LA SIGNALETIQUE 9
6.5. MAINTENANCE DES OUVRAGES HYDRAULIQUES : PRISES D'EAU 9
6.5.1. Essais 9
6.5.2. Autres vérifications et entretiens 9
6.6. MAINTENANCE DES OUVRAGES HYDRAULIQUES : BASSINS 10
6.6.1. Etat et géométrie 10
6.6.2. Contrôles, essais et divers 10
6.7. VISITES DE SURVEILLANCE ET VISITES TECHNIQUES APPROFONDIES 10
6.7.1. Organisation des VS 10
6.7.2. Organisation des VTA 11
6.7.3. Règles d'alternance VS / VTA 11
6.7.4. Références 12
7. ACTIONS A REALISER EN SERVICE 12
7.1. DATES ET CONDITIONS DE LA PERIODE DE SERVICE 12
7.2. DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DES OUVRAGES EN SERVICE 13
7.2.1. Surveillance de la possibilité d'un remplissage 13
7.2.2. Surveillance des ouvrages 13
7.2.3. Surveillance de l'enneigement 13
8. FORMATION DES AGENTS ET EXERCICES 13
8.1. FORMATION INITIALE 13
8.2. FORMATION CONTINUE 14
8.3. EXERCICES 14
8.3.1. Exercice de base 14
8.3.2. Exercice dans le cadre du PPI et exercice quinquennal 14

1. GENERALITES

1.1. OBJET DE LA CONSIGNE

La présente consigne a pour objet de définir les dispositions prises par le Conseil Général du Territoire de Belfort en tant que **propriétaire et exploitant** des bassins de rétention, pour assurer leur **maintenance et entretien** (cf. état de maintenance et entretien défini dans la Directive Permanente d'Exploitation D01).

Le Conseil Général est responsable de l'application de la présente consigne.

La présente procédure s'applique à l'ensemble des bassins de rétention.

1.2. ETAT D'APPLICATION

La présente procédure s'applique à l'état de maintenance et entretien défini dans la Directive Permanente d'Exploitation D01.

L'état de maintenance et entretien est celui par défaut des ouvrages. Il est l'état dans lequel reviennent nécessairement les ouvrages lorsque la situation hydrologique et hydraulique ne justifie pas le passage à un état d'engagement supérieur.

Il se subdivise en deux période, de service et hors service.

La période de service se caractérise par une veille raisonnée, permettant le cas échéant d'engager une veille assidue voire de changer d'état.

En période de service, l'état de maintenance et entretien correspond à une situation hydrologique stable, soit à un débit à la station de Giromagny inférieur à 18 m^3/s.

La mise hors service est déclarée du 15 mars au 15 novembre. Pendant cette période les vannes de sécurité sont fermées pour faciliter toutes les opérations de maintenance et interrompre la surveillance hydrologique, sans objet (risque de crue très faible pendant cette période). C'est pendant cette période que sont menées les Visites de Surveillance VS et Visites Techniques Approfondies VTA.

1.3. PRINCIPES D'INTERVENTIONS EN PERIODE HORS SERVICE

Les interventions à réaliser en période hors service sont définies dans la présente consigne. Il s'agit essentiellement d'assurer, et de consigner le cas échéant au registre d'ouvrage :

- L'entretien de la végétation et des accès
- L'entretien de la signalétique
- La maintenance des ouvrages hydrauliques : ouvrages de prise d'eau, clapets, toutes vannes, conduites de vidange, grilles, etc…
- Le renouvellement de tous les éléments usagés, défaillants, obsolètes
- Les contrôles réguliers
- Les mesures aux piézomètres (établissement de courbes de référence)
- Les VS et VTA

1.4. PRINCIPES D'INTERVENTIONS EN PERIODE DE SERVICE

Les interventions à réaliser en période de service sont définies dans la présente consigne et dans les consignes correspondant aux états de vigilance active, et de crue sans et avec remplissage. Il s'agit essentiellement d'assurer, et de consigner le cas échéant au registre d'ouvrage :

- La capacité à passer à tout moment à la vigilance active : principe de veille raisonnée décrit dans la présente consigne
- La surveillance régulière du maintien en bon état des ouvrages : tout défaut peut conduire, par sécurité, à prononcer la mise hors service le temps que soit assurée la réparation
- Le déneigement manuel immédiat des escaliers, des piézomètres et de la terrasse de l'ouvrage de prise d'eau
- Le déneigement des zones de stationnement des véhicules, dans le cadre de la VH Routes.
- Les mesures aux piézomètres

2. RAPPEL : MISSION DE L'EXPLOITANT

Conformément à la directive D01, l'exploitation des ouvrages est assurée le Service des Ouvrages Hydrauliques, de l'Eau et des Milieux Aquatiques (SOHEMA).

Les tâches de chaque intervenant et/ou entité sont décrites ci-après.

chef de cellule d'exploitation Bassins. **En état de maintenance et entretien, c'est par défaut l'ingénieur responsable du SOHEMA. Il intervient lors des autres états, par rotation sur astreinte 2x12 heures, avec les autres ingénieurs et techniciens formés au sein de la Direction de l'environnement.**	✓ prévoir les ressources pour la surveillance des ouvrages, en toutes circonstances ✓ valider les projets d'opérations d'entretien et de maintenance courantes et réceptionner les résultats ✓ assurer la formation initiale et continue des agents d'exploitation et de surveillance, et superviser les exercices ✓ s'assurer de la mise à jour des registres barrages ✓ superviser la préparation des VS et VTA
adjoint au chef de cellule. **En état de maintenance et entretien, c'est par défaut un technicien du SOHEMA dédié à ces missions (fiche de poste).** **Il intervient lors des autres états, par rotation sur astreinte 2x12 heures, avec les autres techniciens formés au sein de la Direction de l'environnement.**	✓ préparer les projets d'opérations d'entretien et maintenance courante et de travaux neufs ✓ superviser leur exécution ✓ mettre à jour les registres barrages ✓ réaliser des visites régulières sur les ouvrages ✓ participer aux VS et VTA ✓ préparer les exercices et y contribuer

Les moyens mis en œuvre sont ceux de l'exploitant : différents services opérationnels de la Direction de l'environnement et de la Direction des routes ; et des prestataires extérieurs en tant que de besoin, le cas échéant.

3. OUTILS DE MESURE

Différents outils de mesure équipent les ouvrages. Toute modification de ces moyens fera l'objet d'une mise à jour du dossier d'ouvrage et des consignes d'exploitation et de surveillance.

Ces outils de mesure ne sont pas des dispositifs d'auscultation au sens de la réglementation. Les bassins de rétention sont dispensés de la mise en place de tels dispositifs.

3.1. INVENTAIRE

<table>
<tr><th>ouvrage</th><th>jauges</th><th>piézomètres</th></tr>
<tr><td>Prise d'eau Chaux</td><td>échelle indiquant les niveaux : Début, Q50, Q100, Q1000, Q10000</td><td>Sans objet</td></tr>
<tr><td>Digue de concentration Chaux</td><td>Sans objet</td><td>1 tube P7 au droit de la section de contrôle</td></tr>
<tr><td>Bassin amont Chaux</td><td rowspan="3">échelle indiquant CE et PHE + le 1/3 de la hauteur RN (sur escalier de jaugeage « J »)</td><td>1 tube P1 au PRV 280
1 tube P2 au PRV 340</td></tr>
<tr><td>Bassin central Chaux</td><td>1 tube P3 au PRV 280
1 tube P4 au PRV 420</td></tr>
<tr><td>Bassin aval Chaux</td><td>1 tube P5 au PRV 120
1 tube P6 au PRV 320</td></tr>
<tr><td>Prise d'eau Grosmagny</td><td colspan="2" rowspan="5">Ouvrages non fonctionnels</td></tr>
<tr><td>Digue de concentration Grosmagny</td></tr>
<tr><td>Bassin amont Grosmagny</td></tr>
<tr><td>Bassin central Grosmagny</td></tr>
<tr><td>Bassin aval Grosmagny</td></tr>
<tr><td>Prise d'eau Sermamagny</td><td>Echelle indiquant les niveaux : Début, Q50, Q100, Q1000, Q10000</td><td>Sans objet</td></tr>
<tr><td>Bassin amont Sermamagny</td><td rowspan="2">échelle indiquant CE et PHE + le 1/3 de la hauteur RN (sur escalier de jaugeage « J »)</td><td>1 tube P1 au PRV 280
1 tube P2 au PRV 400</td></tr>
<tr><td>Bassin aval Sermamagny</td><td>1 tube P3 au PRV 360
1 tube P4 au PRV 540</td></tr>
</table>

Les bassins sont équipés de Points de Repère Vigésimaux (bornes espacées de 20 mètres) comprenant des indications directionnelles et surtout une valeur de distance par rapport à un point zéro : extrémité Ouest de chaque barrage. Les PRV fournissent ainsi par tout temps une indication précise de localisation.

3.2. UTILISATION

Les méthodes employées pour l'utilisation des outils de mesure sont les suivantes :

- jauges : mesure par lecture directe des échelles ;
- piézomètres : mesure par sonde électrique à avertisseur sonore et lumineux ; lecture sur le ruban de la sonde.

En période hors service un levé des niveaux piézométriques est réalisé au moins une fois, chaque mois, et notamment lors d'épisodes pluvieux pendants lesquels les relevés pourront être plus fréquents. Les relevés sont exploités pour définir une courbe piézométrique de référence et connaître les niveaux maxima rencontrés hors remplissage des ouvrages. Il s'agit de connaître à la fois, la variabilité piézométrique normale et le niveau piézométrique le plus élevé, retenue vide, afin d'en tenir compte lors d'un épisode de crue avec remplissage

(toute variation piézométrique significativement différente des valeurs normales devant attirer l'attention).

Une fiche d'instruction spécifique décrit les modalités de mesure (protocole de mesure, type et utilisation de la sonde en particulier).

L'établissement de courbes jugées définitives peut donner lieu à un allègement de la présente consigne. Des mesures restent toujours pratiquées lors des épisodes pluvieux prolongés, pour au moins suivre l'évolution éventuelle des maxima.

En période de service, la lecture des jauges et des niveaux piézométriques est effectuée lors des états de crue sans et avec remplissage ; cette utilisation est décrite dans les consignes correspondantes.

4. CONTROLE TOPOGRAPHIQUE

Un relevé altimétrique par mesure topographique des barrages, et digues ou ouvrages de concentration est réalisé tous les ans, après entretien de la végétation, pendant les dix ans qui suivent l'arrêté préfectoral autorisant la mise en fonctionnement des ouvrages. Ensuite, cette vérification a lieu à une fréquence modifiant la présente consigne, sur proposition de l'exploitant aux autorités de contrôle, et qui ne sera pas inférieure à la fréquence minimale éventuellement prévue par la réglementation.

Il s'agit de vérifier la hauteur (altitude) et le nivellement (horizontalité) de la crête de chaque barrage ou digue et de chaque déversoir.

Le contrôle est soit confié à un prestataire (géomètre), soit réalisé en régie par les services de l'exploitant.

Dans tous les cas la technique utilisée pour effectuer le levé aura une marge d'incertitude d'au plus 1 cm en altimétrie.

Un contrôle de toute série concernée est effectué après un épisode de crue ayant provoqué sa mise en eau complète. Ce contrôle se substituera pour les ouvrages concernés à celui éventuellement prévu la même année ou l'année suivante.

5. REGISTRE D'EXPLOITATION

Le registre d'exploitation (désigné aussi registre d'ouvrage) est placé à la Direction de l'Environnement, SOHEMA, 39, faubourg de Montbéliard à Belfort, bureau 212. Il est périodiquement mis à jour par l'exploitant, conformément à la réglementation.

Il existe un registre par série de bassins. Conformément à la loi, c'est un document matériel (papier).

Sur ce registre sont inscrits les principaux renseignements relatifs aux travaux, à l'exploitation, à la surveillance, à l'entretien de l'ouvrage, aux conditions météorologiques et hydrologiques et à l'environnement de l'ouvrage.

Le registre reçoit obligatoirement les informations relatives :

- à l'exploitation de chaque barrage, à son remplissage, à sa vidange et aux périodes de fonctionnement du déversoir ;
- aux incidents, accidents, anomalies constatés ou faits marquants concernant l'ouvrage, ses abords et l'intérieur du bassin ;

- aux travaux d'entretien réalisés ;
- aux manœuvres opérées sur les organes mobiles ;
- aux constatations importantes faites lors des visites de surveillance programmées ou exceptionnelles et aux conditions climatiques qui ont régné pendant ces visites ;
- aux constatations importantes faites lors des relevés d'auscultation ;
- aux visites techniques approfondies
- aux inspections du service en charge du contrôle de la sécurité de l'ouvrage.

Les informations portées au registre doivent être datées.

Le registre est la mémoire de l'exploitation quotidienne l'ouvrage : il permet de savoir quand s'est produit tel événement, et quelle a été la réponse apportée. Sa tenue à jour est une action importante d'exploitation, qui ne doit pas être négligée.

Il est consultable sur place par les services de contrôle et les visites d'inspection par ces mêmes services y sont consignées par eux.

6. ACTIONS A REALISER HORS SERVICE

Les actions décrites dans cette partie font le cas échéant l'objet d'explications pratiques détaillées dans les documents d'instruction.

6.1. DATES ET CONDITIONS DE LA PERIODE HORS SERVICE

La période hors service s'étend du 15 mars au 15 novembre. Elle est prononcée par le chef du service chargé de l'exploitation le 15 mars et assurée par la fermeture manuelle des vannes de sécurité de chaque prise d'eau, le jour même.

Dès que la mise hors service est prononcée, cela donne lieu à :

- Mention de la fermeture des vannes de sécurité aux registres d'exploitation ;
- Information de la hiérarchie au sein des services départementaux ;
- Information des agents susceptibles d'être mobilisés sous astreinte, leur indiquant la fin de celle-ci.

6.2. INSPECTION DES OUVRAGES

Indépendamment des visites de surveillance (VS) et des visites techniques approfondies (VTA) réglementaires et qui font l'objet de leurs consignes propres, le service chargé de l'exploitation organise un dispositif de tournées d'inspection des ouvrages.

Ces inspections, réalisées en particulier par le technicien chargé des actions d'entretien, ont pour objectif de détecter toute anomalie, qui est alors consignée au registre d'ouvrage et fait l'objet d'une intervention immédiate ou à défaut, d'une intervention programmée avant l'entrée en service. Elles sont préventives et doivent permettre de maintenir en permanence les ouvrages dans leur état nominal.

Chaque ouvrage est inspecté au moins une fois par mois. La cadence des inspections peut être augmentée en fonction des besoins.

Cette inspection sert notamment à détecter :

- la présence de déchets, de graffiti…
- des désordres sur les chemins : nids de poule, ornières…
- des désordres sur les barrages : déformation d'un talus, présence d'un terrier…
- des désordres dans la végétation : retard de fauche, espèce invasive ou envahissante…
- des désordres affectant la signalétique : panneaux ou supports dégradés, manquants…
- des désordres affectant les fossés ou conduites : ensablement, défaut d'évacuation…
- des anomalies d'exploitation : présence de bétail hors parc, barrière en position anormale, clapet ouvert, vanne de sécurité ouverte, cadenas ouvert ou manquant sur une vanne, une trappe, une barrière…
- etc…

Cette liste est indicative, et non exhaustive. Il appartient au service d'exploitation de procéder scrupuleusement à des contrôles réguliers, à un niveau poussé de détail.

Le service veille à la bonne application des conventions d'exploitation des fonds de bassin passées avec les agriculteurs, ainsi que des éventuelles conventions ou autres dispositions convenues avec les exploitants forestiers, à Grosmagny.

Le service bénéficie de l'appui des Gardes-Natures (agents assermentés) missionnés par le Conseil général et qui effectuent régulièrement des patrouilles préventives et répressives. Un bilan au moins annuel de ces opérations est mené conjointement par les services départementaux et les Gardes-Natures, pour les adapter aux besoins constatés.

6.3. ENTRETIEN DE LA VEGETATION ET DES ACCES

La végétation sur les ouvrages, dans les bassins et aux abords, et l'entretien des accès, fait l'objet d'un entretien programmé annuellement par le service chargé de l'exploitation. Une directive spécifique (« Entretien de la végétation, des accès et abords ») décrit les principes de gestion.

Bien que rares en période hors service, des épisodes neigeux peuvent survenir, et donnent lieu aux interventions prévues au chapitre 7.2.3 Surveillance de l'enneigement

6.4. ENTRETIEN DE LA SIGNALETIQUE

Le service chargé de l'exploitation tient à jour une liste et une nomenclature des signaux de tous types présents dans les bassins et leurs abords.

Les principes d'entretien de la signalétique sont les suivants :

- Nettoyage annuel (au nettoyeur haute pression) de l'ensemble des panneaux ;
- Remplacement immédiat à l'identique de tout panneau, jauge ou perche à neige… etc, dégradés (vandalisme, autre) ;
- Remplacement immédiat à l'identique ou réparation immédiate de tout support dégradé, instable, dangereux.

Un stock de pièces suffisant est entretenu par le service (bornes, poteaux, plaques, colliers, vis, etc…).
En cas de remplacement d'une échelle de jaugeage, veiller à relever minutieusement le calage des cotes et à poser une échelle rigoureusement identique.

6.5. MAINTENANCE DES OUVRAGES HYDRAULIQUES : PRISES D'EAU

6.5.1. Essais

Chaque année, un essai des clapets est réalisé dans le cadre d'une VS ou d'une VTA.

Le temps d'abaissement complet est chronométré et noté au registre. Les clapets sont ensuite réarmés en utilisant la centrale hydraulique dans les deux modes : manuellement et au moyen d'une visseuse sur batterie ou sur groupe électrogène. Le bon état des circuits et de la centrale sont vérifiés à cette occasion, les fuites devant être identifiées et traitées au besoin par une société spécialisée.

Les vannes de sécurité font l'objet d'un essai de fait deux fois l'an, à leur fermeture en mars et à leur ouverture en novembre. Leur bon graissage (au suif) est vérifié.

6.5.2. Autres vérifications et entretiens

Toute corrosion des parties métalliques ou du béton est notée au registre et un programme de traitement est défini en tant que de besoin.

L'état des berges au droit de la prise est vérifié dès les premières basses eaux. Tout nouveau dépôt de sable ou de gravier est supprimé manuellement, les matériaux étant

simplement rejetés dans la rivière. Les épaves, branchages et autres dépôts sont supprimés, les matériaux naturels (bois mort, tiges sèches…) étant traités par broyage et répandus localement, les autres matériaux étant traités conformément à la réglementation en favorisant le recyclage.

Dans les bassins de Chaux et Grosmagny, un fossé longe la digue de concentration et débouche dans la rivière : cette embouchure est régulièrement désensablée selon les principes ci-dessus.

6.6. MAINTENANCE DES OUVRAGES HYDRAULIQUES : BASSINS

6.6.1. Etat et géométrie

L'état des barrages est vérifié périodiquement et toute modification dimensionnelle (déformation, affaissement…) ou autre altération (terrier) est notée au registre d'exploitation et fait l'objet d'une expertise spécifique, le cas échéant en faisant appel à un prestataire agréé, et d'une intervention avant mise en service. Toute intervention sur le talus amont est menée avec précaution et sur la base d'un protocole défini précisément par un prestataire spécialisé, en fonction du désordre à corriger, dans la mesure où l'intégrité du masque étanche situé dans ce talus doit absolument être respectée.

L'homogénéité des crêtes de barrages (altitude et nivellement) est vérifiée conformément au chapitre **4 Contrôle topographique**.

6.6.2. Contrôles, essais et divers

Le fossé et la vidange équipant chaque bassin sont contrôlés, et nettoyés en tant que de besoin.

Chaque vanne de vidange fait l'objet d'un essai annuel.

Toute corrosion des parties métalliques ou du béton est notée au registre et un programme de traitement est défini en tant que de besoin.

Le suivi piézométrique est assuré conformément au chapitre 3 Outils de mesure.

6.7. VISITES DE SURVEILLANCE ET VISITES TECHNIQUES APPROFONDIES

6.7.1. Organisation des VS

Les Visites de Surveillance (VS) ont été introduites par le décret du 11 décembre 2007 et leur contenu est issu de l'arrêté du 29 février 2008.

Elles sont définies comme suit :
«*Les dispositions relatives aux Visites de Surveillance […] précisent la périodicité des visites, le parcours effectué, les points principaux d'observation et le plan type des compte-rendu de visite. Elles comprennent, le cas échéant, la périodicité, la nature et l'organisation des essais des organes mobiles*».

La réalisation des VS est confiée au service chargé de l'exploitation des ouvrages, qui y associe :

- Obligatoirement et conformément à la directive D01, le chef du service et le technicien chargé de la maintenance et de l'entretien ;

- Facultativement et en fonction des besoins discernés par le chef de service, tout ingénieur ou technicien choisi au sein des services départementaux pour ses compétences.

Les VS sont réalisées tous les deux ans, en alternance avec les Visites Techniques Approfondies VTA, en période hors service.

Toutefois, une VS peut être nécessaire en période de service, dans les cas suivants :

- Mise en eau totale des bassins d'une série : la VS porte alors sur la totalité des ouvrages, dès que l'hydrologie le permet, et vannes de sécurité fermées.
- Mise en eau d'une partie des bassins d'une série : la VS porte alors uniquement sur les parties mises en eau, dès que l'hydrologie le permet, et vannes de sécurité fermées.
- Mise en eau de la prise d'eau, sans déclenchement des clapets : ceci ne donne pas lieu à VS, mais à une inspection circonscrite à la prise d'eau, les constats et interventions étant consignés au registre.

Le rapport de VS est transmis au préfet sous condition de délai, conformément à l'arrêté préfectoral en vigueur.

6.7.2. Organisation des VTA

Les Visites Techniques Approfondies (VTA) ont été introduites par le décret du 11 décembre 2007 et leur contenu est issu de l'arrêté du 29 février 2008.

Elles sont définies comme suit :
«*Ces visites détaillées de l'ouvrage sont menées par un personnel compétent notamment en hydraulique, en électromécanique, en géotechnique et en génie civil, et ayant une connaissance suffisante du dossier et des résultats d'auscultation de l'ouvrage. Le compte-rendu précise, pour chaque partie de l'ouvrage […] les constatations, les éventuels désordres observés, leurs origines possibles et les suites à donner en matière de surveillance, d'exploitation, d'entretien, d'auscultation, de diagnostic et de confortement.*»

La réalisation des VTA est confiée à un bureau d'étude spécialisé et agréé dans le domaine des barrages.

Le service chargé de l'exploitation organise la consultation permettant de choisir le prestataire, et est présent aux côtés du prestataire, tout au long des opérations.

Les VTA sont réalisées tous les deux ans, en alternance avec les Visites de Surveillance VS, ainsi qu'après un séisme donnant une accélération supérieure ou égale à 0,7 m/s^2 ou 0,007 g. Les VTA sont menées en période hors service.

Le rapport de VTA est transmis au préfet sous condition de délai, conformément à l'arrêté préfectoral en vigueur.

6.7.3. Règles d'alternance VS / VTA

Lorsqu'une VS a lieu suite à une mise en eau totale :

- Si une VS était prévue la même année civile, celle-ci n'a pas lieu, la VS postérieure à une mise en eau en tenant lieu ;
- Si une VTA était prévue la même année civile, celle-ci est reportée à l'année suivante, de façon à éviter qu'une VS et une VTA aient lieu la même année. Toutefois, si une VS postérieure à une mise en eau doit à nouveau être réalisée l'année suivante, une VTA aura malgré tout lieu la même année, de façon à empêcher que trois années successives s'écoulent sans VTA, sauf si l'exploitant réussit à organiser aussitôt après la mise en eau la VTA prévue, et qu'aucune nouvelle mise en eau n'a lieu postérieurement, la même année.

Lorsqu'une VTA « séisme » a lieu l'année où était prévue une VTA biennale, les deux se confondent en une seule visite. Si elle a lieu l'année ou était prévue une VS, celle-ci n'aura pas lieu, mais sera faite l'année suivante et l'alternance VS/VTA sera poursuivie ainsi.

L'exploitant veille à ce que soient réalisées les VS et VTA en alternance, un an sur deux. Toutefois et malgré les dispositions ci-dessus, il peut être amené à réaliser deux visites par année civile, voire plus (par exemple : VS post-crue en février ; seconde VS post-crue en mars ; troisième VS post-crue en novembre… ou encore : VTA en juin ; VS post-crue en novembre… etc.).

Quelles que soient les contraintes imposées par l'hydrologie, l'exploitant doit veiller à qu'il n'y ait aucune année sans, ou une VS, ou une VTA, en fonction du type de visite réalisée l'année précédente.

6.7.4. Références

Des instructions spécifiques I01 et I02 donnent le plan détaillé de chaque type de visite. Elles sont complétées par des fiches décrivant les protocoles d'essais et les points de surveillance.

7. ACTIONS A REALISER EN SERVICE

La période en service s'étend du 15 novembre au 15 mars. La mise en service est assurée par l'ouverture manuelle des vannes de sécurité de chaque prise d'eau, les clapets devant être fermés (en position haute).

7.1. DATES ET CONDITIONS DE LA PERIODE DE SERVICE

L'entrée en période de service est prononcée le 15 novembre par le chef du service chargé de l'exploitation, au vu du bon état des ouvrages ; l'ouverture des vannes de sécurité étant réalisée le jour même.

L'entrée en période de service ne doit pas être prononcée dans les cas suivants :

- La dernière visite (VS ou VTA) a défini des travaux ou interventions indispensables, qui ne sont pas réalisés ou terminés ;
- Il n'y a pas eu de VS ou de VTA pendant l'année civile, ou suite à une mise en eau nécessitant une visite réglementaire ;
- L'état des bassins ne le permet pas (par exemple : présence de bétail, citernes ou balles de foin dans un bassin, ou tout autre incident d'exploitation induisant une perte ou une altération de fonctionnalité d'un ouvrage ou d'un équipement) ;
- L'autorisation préfectorale d'exploiter est annulée ou suspendue ;
- Les moyens des services ne sont pas au complet (en cas de grève ou d'indisponibilité de tout ou partie du matériel nécessaire).

Dans les cinq cas qui précèdent, l'entrée en période de service est prononcée dès que les conditions le permettent à nouveau.

Que l'entrée en service soit prononcée ou non, cela donne lieu à :

- Le cas échéant, mention de l'ouverture des vannes de sécurité au registre d'exploitation concerné ;
- Information de la hiérarchie au sein des services départementaux ;
- Information des agents susceptibles d'être mobilisés sous astreinte, le rôle leur indiquant les dates d'astreinte leur ayant communiqué préalablement.

Par application des conventions de mise à disposition, toute activité agricole est interdite dans les ouvrages en période de service. Obligation est faite aux exploitants agricoles de retirer tout cheptel ou matériel, ce qui fait l'objet d'un constat dressé par le service chargé de l'exploitation au plus tard le 14 novembre.

7.2. DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DES OUVRAGES EN SERVICE

7.2.1. Surveillance de la possibilité d'un remplissage

En état de maintenance et entretien, et seulement pendant la période de mise en service, vannes de sécurité ouvertes, la surveillance des conditions météorologiques et hydrologiques est assurée selon le principe d'une **veille raisonnée, conduite sous la responsabilité du cadre en charge de l'exploitation**. Elle repose sur un ajustement permanent des moyens à la situation (voir directive D01).

7.2.2. Surveillance des ouvrages

Pendant la période de service, les inspections visées au chapitre **6.2 Inspection des ouvrages** sont maintenues, et la consigne de maintien permanent des ouvrages dans leur état nominal est toujours appliquée.

Lorsqu'un incident quelconque réduit la sûreté des ouvrages ou nécessite une intervention ou des travaux, le responsable de l'exploitation fait temporairement fermer les vannes de sécurité, le temps que l'état nominal soit restauré.

7.2.3. Surveillance de l'enneigement

Les centres d'exploitation routière assurent le dégagement des espaces de stationnement des véhicules, intégrés dans le plan de Viabilisation Hivernale, pendant toute la période de service. C'est à partir de ces espaces que les agents se rendent à pied à leur poste de travail (prise d'eau ou patrouille sur barrages).

D'autre part, le responsable d'exploitation veille à ce que soient déneigés manuellement, dès survenance d'un épisode neigeux :

- Les escaliers de jaugeage sur les barrages (repères « J ») et la jauge latérale ;
- Les escaliers de visite (repères « E ») ;
- L'emplacement des piézomètres (repères « P ») ;
- Le sommet des chambres de vannage (repères « V ») ;
- La terrasse de chaque ouvrage de prise d'eau.

Ces dégagements sont entretenus en tant que de besoin pour conserver ces accès.

8. FORMATION DES AGENTS ET EXERCICES

C'est pendant la période de mise hors service (du 15 mars au 15 novembre) que sont assurées les formations des agents à diverses situations.

8.1. FORMATION INITIALE

Les agents intervenant en cellule d'exploitation sont formés sur les thèmes suivants :

- Connaissances de terrain de base (sites, localisation, accès, signalisation, consistance des ouvrages (barrages, organes de manœuvre,…))

- Connaissances et documentation réglementaire (Dossier d'ouvrages, registre, consignes,…)
- Connaissance des procédures d'exploitation des ouvrages
- Sensibilisation au risque d'inondation
- Utilisation du serveur hydrologique
- Formation sur les désordres des barrages en terre
- Stage pratique de terrain (mesures, lectures, observations,…)

Les équipes de surveillance reçoivent une formation régulièrement renouvelée sur les tâches à effectuer et sur leur enchaînement, avec visite des ouvrages.

8.2. FORMATION CONTINUE

Une session de révision de l'utilisation du serveur hydrologique, et de mise en œuvre des consignes, est organisée chaque année pour les agents susceptibles d'intervenir en cellule d'exploitation.

Tous les agents susceptibles d'intervenir en cellule d'exploitation doivent prendre part à tour de rôle aux VS et VTA, afin de maintenir une bonne connaissance du terrain.

8.3. EXERCICES

8.3.1. Exercice de base

Une fois par an, un exercice interne d'état de vigilance active est organisé par le SOHEMA. Cet exercice ne concerne que la direction de l'environnement et s'étend jusqu'au seuil de l'état de crue sans remplissage, avec notamment la mise en place de la cellule d'exploitation.

8.3.2. Exercice dans le cadre du PPI et exercice quinquennal

Conformément aux termes de l'article 11 du décret n° 2005-1158 du 13 septembre 2005, l'exploitant participe, a minima une fois tous les cinq ans, à un exercice de mise en œuvre du plan particulier d'intervention (PPI Bassins).

La préfecture (SIDPC) est à l'initiative de cet exercice et en détermine la date avec l'exploitant.

Il peut s'agir d'un exercice partiel au cours duquel seule une partie du plan particulier d'intervention est testée (alerte de la population, mise en place d'un poste de commandement opérationnel, mise en place d'un plan de déviation de la circulation ...). Cet exercice est suivi d'une réunion de retour d'expérience avec tous les acteurs du plan. Un compte-rendu de cette réunion est élaboré par la préfecture (SIDPC). Le cas échéant, des modifications sont apportées au plan particulier d'intervention pour tenir compte des enseignements des exercices.

L'exploitant peut faire précéder cet exercice par un exercice de mise en fonctionnement des ouvrages, jusqu'à l'état de crue avec remplissage ; il mobilise alors toute la chaîne des intervenants des services départementaux.

Un tel exercice peut aussi être réalisé indépendamment de l'exercice PPI, et au moins une fois tous les cinq ans.

Ces exercices de mises en situation sont suivis d'une réunion pour une évaluation à chaud de l'exercice.

Les participants à l'exercice y assistent et leur avis est recueilli et synthétisé dans un compte-rendu rédigé par le SOHEMA. Des actions d'amélioration sont notamment proposées et mises en œuvre dès que possible (formation, signalisation, …).

CONSIGNES PARTICULIERES D'EXPLOITATION DES BASSINS DE RETENTION ETAT DE VIGILANCE ACTIVE

Documents de référence	• Code de l'environnement • Décret n°2007-1735 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques • Arrêtés préfectoraux du 29 février 2008 fixant des prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques, • Arrêté du 12 juin 2008 définissant le plan de l'étude de dangers des barrages et des digues et en précisant le contenu, • Circulaire du 8 juillet 2008 sur le contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques • Arrêté préfectoral n° 200812152081 du 15 décembre 2008, autorisant la remise en service des ouvrages. • Arrêté du 21 mai 2010 définissant l'échelle de gravité des événements ou évolutions concernant un barrage ou une digue ou leur exploitation • D01 - Directive permanente d'exploitation • D02 – Directive permanente d'entretien de la végétation

Documents associés	•

Indice	Date d'application de l'indice	Désignation de la révision
0	**16/04/2010**	**Document provisoire**
a	**26/04/2010**	**Document provisoire modifié après comité de pilotage du 21-04-2010**
b	**05/07/2010**	**Document final provisoire**
c	**18/10/2010**	**Document final**
d	**05/11/2010**	**Document final conforme**
e	**05/10/2012**	**Document final mis à jour**
f	**Avril 2013**	**Document final adapté suite à remarques DREAL – décembre 2012**
g	**octobre 2013**	**Document final adapté suites aux remarques de la DREAL – 17/10/2013**

Diffusion pour application
CG90 : Direction de l'environnement

SOMMAIRE

1. GENERALITES 3
1.1. OBJET DE LA CONSIGNE 3
1.2. ETAT D'APPLICATION 3
1.3. PRINCIPES D'INTERVENTION EN ETAT DE VIGILANCE ACTIVE 3
2. RAPPEL : MISSION DE L'EXPLOITANT 4
3. OUTILS DE MESURE 5
4. REGISTRE D'EXPLOITATION 5
5. ACTIONS A REALISER EN ETAT DE VIGILANCE ACTIVE 5
5.1. SURVEILLANCE HYDROLOGIQUE 5
5.2. OPERATIONS PREALABLES 6

1. GENERALITES

1.1. OBJET DE LA CONSIGNE

La présente consigne a pour objet de définir les dispositions prises par le Conseil Général du Territoire de Belfort en tant que **propriétaire et exploitant** des bassins de rétention, pour assurer l'exploitation des ouvrages en état de **vigilance active** (cf. état de vigilance active défini dans la Directive Permanente d'Exploitation D01).

Le Conseil Général est responsable de l'application de la présente consigne.

La présente procédure s'applique à l'ensemble des bassins de rétention.

1.2. ETAT D'APPLICATION

La présente procédure s'applique à l'état de vigilance active défini dans la Directive Permanente d'Exploitation D01.

L'état de vigilance active ne peut être déclaré par l'exploitant qu'en période de service des bassins (du 15 novembre au 15 mars).

L'état de vigilance active est celui atteint par les ouvrages lorsque :

- Le débit du limnigraphe de Giromagny, lu sur le serveur, atteint la valeur de **18 m^3/s** ;
- Ou, le serveur étant défaillant, les paramètres hydrométéorologiques donnés par le Service de Prévision des Crues (SPC) Rhône Amont - Saône annoncent un niveau de risque 2, jaune, pour le bassin versant de l'Allan.

En cas de défaillance de la station de Giromagny, et quelle que soit l'annonce du SPC, l'état de **crue sans remplissage** doit être activé directement si le serveur indique qu'un débit de crue de **18,9 m^3/s** est atteint à la station de Rougegoutte.

Le serveur hydrologique à consulter est le ***Serveur de données hydrométriques temps réel du bassin Rhône Méditerranée*** :

http://www.rdbrmc.com/hydroreel2/listestation.php?dep=90.

1.3. PRINCIPES D'INTERVENTION EN ETAT DE VIGILANCE ACTIVE

Les interventions à réaliser en état de vigilance active sont définies dans la présente consigne. Il s'agit essentiellement d'assurer, et de consigner le cas échéant au registre d'ouvrage :

- La surveillance heure par heure et vingt-quatre heures sur vingt-quatre, du serveur hydrologique, ou en cas de défaillance de celui-ci, la surveillance des bulletins SPC.
- Une intervention immédiate d'une équipe d'agents dans les bassins de rétention, pour réaliser les opérations préalables prévues dans la présente consigne.
- La capacité à passer à tout moment à l'état de crue sans remplissage.

2. RAPPEL : MISSION DE L'EXPLOITANT

Conformément à la directive D01, l'exploitation des ouvrages est assurée le Service des Ouvrages Hydrauliques, de l'Eau et des Milieux Aquatiques (SOHEMA).

Les tâches de chaque intervenant et/ou entité sont décrites ci-après.

fonctions du personnel chargé de l'exploitation	vigilance active[1]
chef de cellule d'exploitation Bassins. **En état de maintenance et entretien, c'est par défaut l'ingénieur responsable du SOHEMA. Il intervient lors des autres états, par rotation sur astreinte 2x12 heures, avec les autres ingénieurs et techniciens formés au sein de la Direction de l'environnement.**	✓ avoir organisé les services en vue d'assurer la vigilance active avec mobilisation d'un agent sous astreinte : surveillance heure par heure de l'évolution hydrologique et suivi des bulletins SPC ✓ avoir organisé les services pour que les opérations préalables soient effectuées.
adjoint au chef de cellule. **En état de maintenance et entretien, c'est par défaut un technicien du SOHEMA dédié à ces missions (fiche de poste).** **Il intervient lors des autres états, par rotation sur astreinte 2x12 heures, avec les autres techniciens formés au sein de la Direction de l'environnement..**	✓ pas de mobilisation à ce stade ; l'agent habituellement chargé de ces fonctions en phase de maintenance et entretien est en réserve pour pouvoir intervenir en régime d'astreinte, en cas d'état de crue
équipes de surveillance (binômes)	✓ une équipe intervient pour réaliser les opérations préalables (barrières, signalisation temporaire de danger, dégagements, vérification de l'état de la prise d'eau) ✓ rendre compte à l'agent chargé de la surveillance.

Les moyens mis en œuvre sont ceux de l'exploitant : différents services opérationnels de la Direction de l'environnement et de la Direction des routes, le cas échéant.

[1] Pour une première mise en eau, des actions spécifiques sont prévues (voir le Programme de première mise en eau)

3. OUTILS DE MESURE

Les outils de mesure équipant les ouvrages ne sont pas utilisés pour cet état.

4. REGISTRE D'EXPLOITATION

Le registre d'exploitation (désigné aussi registre d'ouvrage) est placé à la Direction de l'Environnement, SOHEMA, 39, faubourg de Montbéliard à Belfort, bureau 212. Il est périodiquement mis à jour par l'exploitant, conformément à la réglementation.

Il existe un registre par série de bassins. Conformément à la loi, c'est un document matériel (papier).

Sur ce registre sont inscrits les principaux renseignements relatifs aux travaux, à l'exploitation, à la surveillance, à l'entretien de l'ouvrage, aux conditions météorologiques et hydrologiques et à l'environnement de l'ouvrage.

Les différents niveaux hydrologiques constatés, la réception d'un bulletin SPC, la réalisation des opérations préalables sur le terrain, sont notés au registre.

5. ACTIONS A REALISER EN ETAT DE VIGILANCE ACTIVE

Les actions décrites dans cette partie font le cas échéant l'objet d'explications pratiques détaillées dans les documents d'instruction.

5.1. SURVEILLANCE HYDROLOGIQUE

La veille raisonnée organisée par le cadre d'exploitation dans l'état de maintenance et entretien permet de disposer des informations nécessaires à l'engagement de l'état de vigilance active dans les conditions décrites au chapitre 1.2 Etat d'application.

Dans ce cadre, deux situations sont possibles :

- Il y a déjà un agent mobilisé sous astreinte, qui surveille le serveur hydrologique et les annonces SPC ; dans ce cas, cet agent prononce l'état de vigilance active conformément à la présente consigne, et sa mission est poursuivie, l'astreinte 24/24 étant maintenue ;
- Il n'y a pas encore d'agent mobilisé sous astreinte, par exemple parce que la surveillance était possible pendant les heures normales de service ; dans ce cas, l'astreinte 24/24 est prononcée par le cadre d'exploitation présent.

Dans tous les cas, dès que l'état de vigilance active est engagé, l'agent sous astreinte mobilise l'équipe devant réaliser les opérations préalables, et demande confirmation de leur bonne exécution.

Dès que l'état de vigilance active est engagé :

- le poste informatique marqué « exploitation bassins » situé dans le bureau 202 à la direction de l'environnement, est utilisé ; une session est ouverte avec les identifiants liés au compte « exploitation.bassins@cg90.fr » ; ce poste est dès lors réservé aux opérations d'exploitation ; **la session ne doit en aucun cas être ouverte** par l'agent avec ses identifiants liés à son compte individuel « prénom.nom@cg90.fr » ;
- pour tout contact avec les agents de terrain, la ligne téléphonique dédiée est utilisée (poste téléphonique à côté du poste informatique) ;

- l'agent sous astreinte informe la hiérarchie au sein des services départementaux via un message préparé dans l'outil de messagerie ;
- l'agent sous astreinte informe le SPC via un message préparé dans l'outil de messagerie ;
- l'agent sous astreinte informe les chefs de CER et CTR, ou le cadre d'astreinte routière présent, via un message préparé dans l'outil de messagerie.

Il est interdit d'utiliser le compte « exploitation.bassins@cg90.fr » pour adresser ou se faire adresser tout message ne concernant pas l'exploitation des bassins. Seules les personnes figurant dans les listes d'envoi préparées peuvent être destinataires de messages.

5.2. OPERATIONS PREALABLES

L'agent chargé de la surveillance hydrologique sous astreinte mobilise une équipe CDEEN en semaine, ou CER ou CTR conformément au rôle de l'astreinte routière Viabilisation Hivernale, pour que soient immédiatement réalisées les actions suivantes :

- Fermeture des barrières aux accès.
- Fermeture de la vanne du canal des Noneury (bassins de Chaux)
- Visite rapide du bassin amont de chaque série : s'assurer qu'aucun matériel agricole ou bétail n'a été ramené dans l'ouvrage depuis la dernière vérification ; à Grosmagny, s'assurer qu'aucune grume ou stock de bois n'ont été posés dans les zones d'interdiction au droit du déversoir ; dans tous les cas l'information doit être donnée immédiatement à l'agent chargé de la surveillance hydrologique.
- Visite de la prise d'eau : indiquer à l'agent chargé de la surveillance hydrologique le niveau atteint par l'eau, vérifier que tout est en bon ordre sur l'ouvrage.

Une fois ceci réalisé, et s'il a neigé depuis la dernière tournée de dégagement des accès, déneigement :

- de la terrasse de chaque ouvrage de prise d'eau.
- des escaliers de jaugeage sur les barrages (repères « J ») et la jauge latérale ;
- des escaliers de visite (repères « E ») ;
- de l'emplacement des piézomètres (repères « P ») ;
- du sommet des chambres de vannage (repères « V ») ;

L'agent chargé de la surveillance demande confirmation de la réalisation de ces tâches.

CONSIGNES PARTICULIERES D'EXPLOITATION DES BASSINS DE RETENTION ETAT DE CRUE SANS REMPLISSAGE

Documents de référence	• Code de l'environnement • Décret n°2007-1735 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques • Arrêtés préfectoraux du 29 février 2008 fixant des prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques, • Arrêté du 12 juin 2008 définissant le plan de l'étude de dangers des barrages et des digues et en précisant le contenu, • Circulaire du 8 juillet 2008 sur le contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques • Arrêté préfectoral n° 200812152081 du 15 décembre 2008, autorisant la remise en service des ouvrages. • Arrêté du 21 mai 2010 définissant l'échelle de gravité des événements ou évolutions concernant un barrage ou une digue ou leur exploitation • D01 - Directive permanente d'exploitation • D02 – Directive permanente d'entretien de la végétation

Documents associés	•

Indice	Date d'application de l'indice	Désignation de la révision
0	16/04/2010	Document provisoire
a	26/04/2010	Document provisoire modifié après comité de pilotage du 21-04-2010
b	05/07/2010	Document final provisoire
c	18/10/2010	Document final
d	05/11/2010	Document final conforme
e	05/10/2012	Document final mis à jour
f	Mai 2013	Document final adapté suite à remarques DREAL – décembre 2012
g	octobre 2013	Document final adapté suites aux remarques de la DREAL – 17/10/2013
h	janvier 2014	Document final adapté suites aux remarques du SDIS – 07/01/2014

Diffusion pour application
CG90 : Direction de l'environnement

SOMMAIRE

1. GENERALITES 3
1.1. OBJET DE LA CONSIGNE 3
1.2. ETAT D'APPLICATION 3
1.3. PRINCIPES D'INTERVENTION EN ETAT DE CRUE SANS REMPLISSAGE 3
2. RAPPEL : MISSION DE L'EXPLOITANT 4
3. OUTILS DE MESURE 5
4. REGISTRE D'EXPLOITATION 5
5. ACTIONS A REALISER EN ETAT DE CRUE SANS REMPLISSAGE 5
5.1. SURVEILLANCE HYDROLOGIQUE 5
5.2. ACTIONS DE LA CELLULE D'EXPLOITATION 6
5.3. ACTIONS DES AGENTS AUX PRISES D'EAU 6
5.3.1. Principes 6
5.3.2. Matériel 6

1. GENERALITES

1.1. OBJET DE LA CONSIGNE

La présente consigne a pour objet de définir les dispositions prises par le Conseil Général du Territoire de Belfort en tant que **propriétaire et exploitant** des bassins de rétention, pour assurer l'exploitation des ouvrages en état de **crue sans remplissage** (cf. état de crue sans remplissage défini dans la Directive Permanente d'Exploitation D01).

Le Conseil Général est responsable de l'application de la présente consigne.

La présente procédure s'applique à l'ensemble des bassins de rétention.

1.2. ETAT D'APPLICATION

La présente procédure s'applique à l'état de crue sans remplissage défini dans la Directive Permanente d'Exploitation D01.

L'état de crue sans remplissage ne peut être déclaré par l'exploitant qu'en période de service des bassins (du 15 novembre au 15 mars).

L'état de crue sans remplissage est celui atteint par les ouvrages lorsque :

- Le débit du limnigraphe de Giromagny, lu sur le serveur, atteint la valeur de **33 m^3/s** ;
- Ou, le limnigraphe de Giromagny étant défaillant, et quelle que soit l'annonce du SPC le débit du limnigraphe de Rougegoutte, lu sur le serveur, atteint la valeur de **18,9 m^3/s** ;
- Ou, le serveur étant défaillant, les paramètres hydrométéorologiques donnés par le Service de Prévision des Crues (SPC) Rhône Amont - Saône annoncent un niveau de risque 2, jaune, pour le bassin versant de l'Allan.

Le serveur hydrologique à consulter est le ***Serveur de données hydrométriques temps réel du bassin Rhône Méditerranée*** :

http://www.rdbrmc.com/hydroreel2/listestation.php?dep=90.

1.3. PRINCIPES D'INTERVENTION EN ETAT DE CRUE SANS REMPLISSAGE

Les interventions à réaliser en état de crue sans remplissage sont définies dans la présente consigne. Il s'agit essentiellement d'assurer, et de consigner le cas échéant au registre d'ouvrage :

- La mobilisation immédiate d'une cellule d'exploitation, composée d'un cadre, assurant la fonction de chef de cellule, et d'un adjoint.
- La surveillance heure par heure et vingt-quatre heures sur vingt-quatre, du serveur hydrologique.
- La présence d'un binôme d'agents à chaque prise d'eau, pour en assurer la surveillance conformément la présente consigne.
- La capacité à détecter le moment précis du déclenchement des clapets, et celle de réaliser manuellement ce déclenchement en cas de défaillance de l'automatisme.

2. RAPPEL : MISSION DE L'EXPLOITANT

Conformément à la directive D01, l'exploitation des ouvrages est assurée le Service des Ouvrages Hydrauliques, de l'Eau et des Milieux Aquatiques (SOHEMA).

Les tâches de chaque intervenant et/ou entité sont décrites ci-après.

fonctions du personnel chargé de l'exploitation	crue sans remplissage
chef de cellule d'exploitation Bassins. En état de maintenance et entretien, et de vigilance active, c'est par défaut l'ingénieur responsable du SOHEMA. Lors des autres états, c'est un cadre intervenant par rotation sur astreinte 2x12 heures, avec les autres ingénieurs et techniciens formés au sein de la Direction de l'environnement.	✓ avoir préparé les conditions permettant la mobilisation de la cellule d'exploitation Bassins composée d'un cadre et d'un adjoint, sous astreinte, dans un lieu unique, avec moyens de communication ✓ s'assurer de l'envoi des équipes de surveillance aux prises d'eau ✓ prendre si nécessaire la décision de déclencher manuellement une prise d'eau ✓ informer hiérarchie, CODIS[1] et SPC ✓ le cas échéant, définir d'après le dossier d'ouvrage, et valider, toute intervention d'urgence
adjoint au chef de cellule. En état de maintenance et entretien, c'est par défaut un technicien du SOHEMA dédié à ces missions (fiche de poste). Il intervient lors des autres états, par rotation sur astreinte 2x12 heures, avec les autres techniciens formés au sein de la Direction de l'environnement.	✓ assister le chef de cellule ✓ poursuivre la veille hydrologique ✓ communiquer avec les agents sur le terrain ✓ peut se rendre sur le terrain en cas de nécessité sur ordre du chef de cellule ✓ veiller à la mise en œuvre de toute mesure
équipes de surveillance (binômes)	✓ mobilisation d'un binôme à chaque prise d'eau ✓ surveiller l'évolution du cours d'eau ✓ déclencher les clapets sur consigne du chef de la cellule d'exploitation, le cas échéant ✓ rendre compte à la cellule d'exploitation

Les moyens mis en œuvre sont ceux de l'exploitant : différents services opérationnels de la Direction de l'environnement et de la Direction des routes.

[1] Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours

3. OUTILS DE MESURE

Les outils de mesure équipant les ouvrages utilisés pour cet état sont les jauges aux prises d'eau.

ouvrage	jauges	piézomètres
Prise d'eau Chaux	échelle indiquant les niveaux : Début, Q50, Q100, Q1000, Q10000	Sans objet
Prise d'eau Grosmagny	Ouvrages non fonctionnels	
Prise d'eau Sermamagny	Echelle indiquant les niveaux : Début, Q50, Q100, Q1000, Q10000	Sans objet

Pour chaque prise d'eau, l'utilisation de l'outil consiste à vérifier la hauteur atteinte par l'eau côté rivière, par rapport au niveau marqué « **DEBUT** » sur la jauge à fond blanc.

4. REGISTRE D'EXPLOITATION

Le registre d'exploitation (désigné aussi registre d'ouvrage) est placé à la Direction de l'Environnement, SOHEMA, 39, faubourg de Montbéliard à Belfort, bureau 212. Il est périodiquement mis à jour par l'exploitant, conformément à la réglementation.

Il existe un registre par série de bassins. Conformément à la loi, c'est un document matériel (papier).

Sur ce registre sont inscrits les principaux renseignements relatifs aux travaux, à l'exploitation, à la surveillance, à l'entretien de l'ouvrage, aux conditions météorologiques et hydrologiques et à l'environnement de l'ouvrage.

Les différents niveaux hydrologiques constatés, la réception d'un bulletin SPC, la mobilisation des équipes sur le terrain, le moment précis où est atteinte la cote « DEBUT », le comportement des clapets et de la prise d'eau en général, et tout incident, sont notés au registre.

5. ACTIONS A REALISER EN ETAT DE CRUE SANS REMPLISSAGE

Les actions décrites dans cette partie font le cas échéant l'objet d'explications pratiques détaillées dans les documents d'instruction.

5.1. SURVEILLANCE HYDROLOGIQUE

La surveillance hydrologique engagée aux états antérieurs est poursuivie.

En particulier, le débit des cours d'eau Savoureuse et Rosemontoise lu sur le serveur hydrologique au moment de l'atteinte du niveau « Début » ou de tout autre niveau Q50, Q100, Q1000, Q10000, est noté.

5.2. ACTIONS DE LA CELLULE D'EXPLOITATION

La cellule d'exploitation assure la surveillance hydrologique et mène l'ensemble de ses missions depuis le poste informatique dédié, sous le commandement du chef de cellule. Son rôle est de diriger les opérations d'exploitation en phase de crue, en appliquant les directives, consignes et instructions.

La cellule :

- Mobilise, sur la base du rôle d'astreinte routière pour la Viabilisation Hivernale, les agents affectés aux binômes de surveillance des prises ;
- Informe la hiérarchie au sein des services départementaux et le SPC via un message préparé dans l'outil de messagerie, et le CODIS via le 18 ;
- Communique avec les agents de terrain et collecte toutes informations utiles ;
- Donne les ordres, consignes et conseils nécessaires ;
- Veille, sur la base du rôle d'astreinte routière pour la Viabilisation Hivernale, au renouvellement des agents sur le terrain ;
- Veille à son propre renouvellement : mobilisation des remplaçants du chef de cellule et de l'adjoint, au terme de leur durée de présence de 12 heures.

5.3. ACTIONS DES AGENTS AUX PRISES D'EAU

Dès déclenchement de l'état de crue sans remplissage, la cellule d'exploitation envoie à chaque prise d'eau une équipe en binôme, soit deux agents par prise d'eau.

Une instruction spécifique détaille les tâches des agents.

5.3.1. Principes

Cette équipe :

- Stationne son ou ses véhicule(s) dans les aires de stationnement déneigées dans le cadre de la VH ;
- Se rend à pied à la prise d'eau en suivant le parcours balisé (poteaux avec plaquettes indicatrices, texte noir sur fond blanc) ;
- Surveille la prise d'eau, en particulier la jauge indiquant les cotes « DEBUT », et Q50, Q100, Q1000, Q10000…
- Renseigne la cellule d'exploitation de sa propre initiative, et à la demande de celle-ci ;
- Réalise toute intervention demandée par la cellule d'exploitation, et notamment :
    - sur ordre de la cellule uniquement, assure le déclenchement manuel des clapets si le niveau « DEBUT » est atteint et que l'automatisme ne fonctionne pas ;
    - dégage d'éventuels objets flottants risquant de s'accumuler sur les grilles, au moyen des gaffes mises à disposition.
- Est renouvelée régulièrement en fonction de la durée de présence de 12 heures des agents ;
- Est démobilisée si l'état de crue sans remplissage est remplacé par l'état de vigilance active ou l'état de maintenance.

<u>Il est INTERDIT aux agents</u> aux prises d'eau :

- De quitter la prise d'eau sans ordre de la cellule d'exploitation ;
- De s'engager hors des zones sécurisées par les gardes-corps et notamment dans les talus et zones équipées d'enrochements ;
- De s'aventurer dans toute zone inondée.

5.3.2. Matériel

Les agents sont munis de leurs propres EPI adaptés à la pluie et au froid.

Chaque équipe transporte le matériel préalablement mis à disposition dans les CER : sac à dos avec :

- téléphone étanche,
- lampes frontales,
- lampes de secours,
- instructions et plans plastifiés,
- sifflets,
- clef triangle.

Ce matériel est passé aux agents suivants à chaque renouvellement de l'effectif. Il est rapporté au CER lors de la démobilisation de l'équipe.

Les agents disposent de matériel rangé sur place dans le local technique de chaque prise, à ouvrir avec la clef triangle :

- gaffes (perches munies d'une tête en métal pour repousser ou accrocher des objets flottants) ;
- bouée et corde.

Ce matériel doit être sorti à l'arrivée de l'équipe et remis à sa place à la démobilisation.

CONSIGNES PARTICULIERES D'EXPLOITATION DES BASSINS DE RETENTION ETAT DE CRUE AVEC REMPLISSAGE

Documents de référence	• Code de l'environnement • Décret n°2007-1735 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques • Arrêtés préfectoraux du 29 février 2008 fixant des prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques, • Arrêté du 12 juin 2008 définissant le plan de l'étude de dangers des barrages et des digues et en précisant le contenu, • Circulaire du 8 juillet 2008 sur le contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques • Arrêté préfectoral n° 200812152081 du 15 décembre 2008, autorisant la remise en service des ouvrages. • Arrêté du 21 mai 2010 définissant l'échelle de gravité des événements ou évolutions concernant un barrage ou une digue ou leur exploitation • D01 - Directive permanente d'exploitation • D02 – Directive permanente d'entretien de la végétation

Documents associés	•

Indice	Date d'application de l'indice	Désignation de la révision
0	16/04/2010	Document provisoire
a	26/04/2010	Document provisoire modifié après comité de pilotage du 21-04-2010
b	05/07/2010	Document final provisoire
c	18/10/2010	Document final
d	05/11/2010	Document final conforme
e	05/10/2012	Document final mis à jour
f	Mai 2013	Document final adapté suite à remarques DREAL – décembre 2012
g	octobre 2013	Document final adapté suites aux remarques de la DREAL – 17/10/2013
h	janvier 2014	Document final adapté suites aux remarques du SDIS – 07/01/2014

Diffusion pour application
CG90 : Direction de l'environnement

SOMMAIRE

1. GENERALITES 3
1.1. OBJET DE LA CONSIGNE 3
1.2. ETAT D'APPLICATION 3
1.3. PRINCIPES D'INTERVENTION EN ETAT DE CRUE AVEC REMPLISSAGE 3
2. RAPPEL : MISSION DE L'EXPLOITANT 4
3. OUTILS DE MESURE 5
4. REGISTRE D'EXPLOITATION 5
5. ACTIONS A REALISER EN ETAT DE CRUE AVEC REMPLISSAGE 6
5.1. SURVEILLANCE HYDROLOGIQUE 6
5.2. ACTIONS DE LA CELLULE D'EXPLOITATION 6
5.3. ACTIONS DES AGENTS AUX PRISES D'EAU 6
5.4. ACTIONS DES AGENTS AUX BASSINS 7
5.4.1. Principes 7
5.4.2. Description des circuits de patrouille 7
5.4.3. Matériel 8

1. GENERALITES

1.1. OBJET DE LA CONSIGNE

La présente consigne a pour objet de définir les dispositions prises par le Conseil Général du Territoire de Belfort en tant que **propriétaire et exploitant** des bassins de rétention, pour assurer l'exploitation des ouvrages en état de **crue avec remplissage** (cf. état de crue avec remplissage défini dans la Directive Permanente d'Exploitation D01).

Le Conseil Général est responsable de l'application de la présente consigne.

La présente procédure s'applique à l'ensemble des bassins de rétention. **Sa mise en œuvre étant conditionnée par le déclenchement de la prise d'eau, elle est appliquée en tant que de besoin uniquement pour la ou les séries de bassins dont la prise d'eau a été déclenchée**.

1.2. ETAT D'APPLICATION

La présente procédure s'applique à l'état de crue avec remplissage défini dans la Directive Permanente d'Exploitation D01.

L'état de crue avec remplissage ne peut être déclaré par l'exploitant qu'en période de service des bassins (du 15 novembre au 15 mars).

L'état de crue avec remplissage est celui atteint par les ouvrages :

- Lorsque l'état de crue sans remplissage a été prononcé, la surveillance des prises d'eau étant assurée dans ce cadre ;
- **Et** dont la prise d'eau est entrée en fonctionnement par déclenchement automatique ou manuel du ou des clapets.

1.3. PRINCIPES D'INTERVENTION EN ETAT DE CRUE AVEC REMPLISSAGE

Les interventions à réaliser en état de crue avec remplissage sont définies dans la présente consigne. Il s'agit essentiellement d'assurer, et de consigner le cas échéant au registre d'ouvrage :

- Le maintien d'une cellule d'exploitation, composée d'un cadre, assurant la fonction de chef de cellule, et d'un adjoint.
- La surveillance heure par heure et vingt-quatre heures sur vingt-quatre, du serveur hydrologique.
- La présence d'un binôme d'agents à chaque prise d'eau, pour en assurer la surveillance conformément la présente consigne, tant que ces prises d'eau fonctionnent.
- La présence d'un binôme d'agents dans chaque série de bassins dont la prise d'eau fonctionne, pour assurer la surveillance des barrages par des patrouilles pédestres le long des ouvrages.
- La mobilisation d'un agent coordonnateur, dès le moment où au moins deux prises d'eau sont déclenchées.

2. RAPPEL : MISSION DE L'EXPLOITANT

Conformément à la directive D01, l'exploitation des ouvrages est assurée le Service des Ouvrages Hydrauliques, de l'Eau et des Milieux Aquatiques (SOHEMA).

Les tâches de chaque intervenant et/ou entité sont décrites ci-après.

fonctions du personnel chargé de l'exploitation	**crue avec remplissage**
chef de cellule d'exploitation Bassins. En état de maintenance et entretien, et de vigilance active, c'est par défaut l'ingénieur responsable du SOHEMA. Lors des autres états, c'est un cadre intervenant par rotation sur astreinte 2x12 heures, avec les autres ingénieurs et techniciens formés au sein de la Direction de l'environnement.	✓ piloter la cellule d'exploitation ✓ s'assurer de l'envoi d'équipes de surveillance sur les barrages ✓ informer hiérarchie, CODIS, SPC et Préfecture ✓ le cas échéant, définir d'après le dossier d'ouvrage, et valider, toute intervention d'urgence ✓ décider de prononcer la fin de l'état et superviser la réalisation de toutes les interventions nécessaires
adjoint au chef de cellule. En état de maintenance et entretien, c'est par défaut un technicien du SOHEMA dédié à ces missions (fiche de poste). Il intervient lors des autres états, par rotation sur astreinte 2x12 heures, avec les autres techniciens formés au sein de la Direction de l'environnement.	✓ assister le chef de cellule ✓ poursuivre la veille hydrologique ✓ communiquer avec les agents sur le terrain ✓ peut se rendre sur le terrain en cas de nécessité sur ordre du chef de cellule ✓ veiller à la mise en œuvre de toute mesure ✓ assurer la liaison avec l'agent remplaçant le chef de cellule lorsque celui-ci termine son temps de présence sous astreinte (l'adjoint ayant pris ses fonctions après le chef de cellule, partira également après, ce temps de tuilage est mis à profit pour assurer une continuité)
équipes de surveillance (binômes)	✓ mobilisation maintenue pour les équipes aux prises jusqu'à fin du fonctionnement des prises ✓ fermer les vannes de sécurité sur ordre ✓ assurer des patrouilles régulières le long des barrages en eau ✓ réaliser les mesures prévues (hauteur d'eau aux échelles, piézomètres) ✓ rendre compte à la cellule d'exploitation

Les moyens mis en œuvre sont ceux de l'exploitant : différents services opérationnels de la Direction de l'environnement et de la Direction des routes.

3. OUTILS DE MESURE

Les outils de mesure équipant les ouvrages utilisés pour cet état sont les jauges aux prises d'eau et les jauges dans les bassins, ainsi que les piézomètres.

ouvrage	jauges	piézomètres
Prise d'eau Chaux	échelle indiquant les niveaux : Début, Q50, Q100, Q1000, Q10000	Sans objet
Digue de concentration Chaux	Sans objet	1 tube P7 au droit de la section de contrôle
Bassin amont Chaux	échelle indiquant CE et PHE + le 1/3 de la hauteur RN (sur escalier de jaugeage « J »)	1 tube P1 au PRV 280 1 tube P2 au PRV 340
Bassin central Chaux		1 tube P3 au PRV 280 1 tube P4 au PRV 420
Bassin aval Chaux		1 tube P5 au PRV 120 1 tube P6 au PRV 320
Prise d'eau Grosmagny	Ouvrages non fonctionnels	
Digue de concentration Grosmagny		
Bassin amont Grosmagny		
Bassin central Grosmagny		
Bassin aval Grosmagny		
Prise d'eau Sermamagny	Echelle indiquant les niveaux : Début, Q50, Q100, Q1000, Q10000	Sans objet
Bassin amont Sermamagny	échelle indiquant CE et PHE + le 1/3 de la hauteur RN (sur escalier de jaugeage « J »)	1 tube P1 au PRV 280 1 tube P2 au PRV 400
Bassin aval Sermamagny		1 tube P3 au PRV 360 1 tube P4 au PRV 540

Pour chaque prise d'eau, l'utilisation de l'outil consiste à lire régulièrement la hauteur atteinte par l'eau, et à informer la cellule d'exploitation que l'un ou l'autre des différents niveaux repérés sur la jauge sont atteints.

Les jauges dans les bassins mis en eau sont lues à chaque passage de la patrouille, en descendant l'escalier permettant de lire la jauge sans erreur. L'information est aussitôt donnée à la cellule d'exploitation.

Les piézomètres sont sondés à chaque passage de la patrouille et l'information est aussitôt donnée à la cellule d'exploitation.

4. REGISTRE D'EXPLOITATION

Le registre d'exploitation (désigné aussi registre d'ouvrage) est placé à la Direction de l'Environnement, SOHEMA, 39, faubourg de Montbéliard à Belfort, bureau 212. Il est périodiquement mis à jour par l'exploitant, conformément à la réglementation.

Il existe un registre par série de bassins. Conformément à la loi, c'est un document matériel (papier).

Sur ce registre sont inscrits les principaux renseignements relatifs aux travaux, à l'exploitation, à la surveillance, à l'entretien de l'ouvrage, aux conditions météorologiques et hydrologiques et à l'environnement de l'ouvrage.

Les différents niveaux hydrologiques constatés, la mobilisation des équipes sur le terrain, le moment précis où est atteinte chaque cote aux jauges de prises d'eau, le résultat de la lecture des jauges dans les bassins, les hauteurs piézométriques relevées, le comportement des prises d'eau et des bassins en général, et tout incident, sont notés au registre.

5. ACTIONS A REALISER EN ETAT DE CRUE AVEC REMPLISSAGE

Les actions décrites dans cette partie font le cas échéant l'objet d'explications pratiques détaillées dans les documents d'instruction.

5.1. SURVEILLANCE HYDROLOGIQUE

La surveillance hydrologique engagée aux états antérieurs est poursuivie.

En particulier, est noté le débit des cours d'eau Savoureuse et Rosemontoise lu sur le serveur hydrologique au moment de l'atteinte de tout niveau mentionné sur la jauge de chaque prise.

Le serveur hydrologique à consulter est le ***Serveur de données hydrométriques temps réel du bassin Rhône Méditerranée*** :

http://www.rdbrmc.com/hydroreel2/listestation.php?dep=90.

5.2. ACTIONS DE LA CELLULE D'EXPLOITATION

La cellule d'exploitation assure la surveillance hydrologique et mène l'ensemble de ses missions depuis le poste informatique dédié, sous le commandement du chef de cellule. Son rôle est de diriger les opérations d'exploitation en phase de crue, en appliquant les directives, consignes et instructions.

La cellule :

- Mobilise, sur la base du rôle d'astreinte routière pour la Viabilisation Hivernale, les agents affectés aux binômes de surveillance des bassins et maintien ceux chargés de la surveillance de chaque prise, tant qu'elle fonctionne ;
- Informe la hiérarchie au sein des services départementaux, le SPC et la Préfecture (SIDPC) via un message préparé dans l'outil de messagerie, et le CODIS[1] via le 18 ;
- Doublonne le message au SIDPC par un appel téléphonique au 03.84.57.00.07 en demandant à parler au cadre d'astreinte ;
- Communique avec les agents de terrain et collecte toutes informations utiles ;
- Donne les ordres, consignes et conseils nécessaires ;
- Veille, sur la base du rôle d'astreinte routière pour la Viabilisation Hivernale, au renouvellement des agents sur le terrain ;
- Veille à son propre renouvellement : mobilisation des remplaçants du chef de cellule et de l'adjoint, au terme de leur durée de présence de 12 heures.

5.3. ACTIONS DES AGENTS AUX PRISES D'EAU

Les binômes aux prises restent mobilisés comme lors de l'état de crue sans remplissage ; ils poursuivent leur mission à l'identique.

Ils sont démobilisés sur ordre de la cellule d'exploitation, dans les conditions suivantes :

[1] Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours

- Les agents sur place constatent que la prise d'eau ne déverse plus, et en informent la cellule d'exploitation ; l'horaire précis de la fin du déversement est noté au registre ;
- La cellule donne l'ordre de fermer les vannes de sécurité puis de les verrouiller en position fermée (utilisation de la clef triangle) ; l'horaire précis de cette action est noté ;
- Le matériel pris dans le local d'exploitation y est rangé et la porte est verrouillée (clef triangle).

L'ordre de démobilisation est alors donné par la cellule d'exploitation et les agents quittent les lieux en suivant le parcours balisé emprunté à l'aller. Ils emportent avec eux le sac à dos à petit matériel et le rangent dans son CER d'origine.

5.4. ACTIONS DES AGENTS AUX BASSINS

Dès déclenchement de l'état de crue avec remplissage, la cellule d'exploitation envoie à la série de bassins concernée une équipe en binôme, soit deux agents par série concernée.

Une instruction spécifique détaille les tâches des agents.

5.4.1. Principes

Cette équipe :

- Stationne son ou ses véhicule(s) dans les aires de stationnement déneigées dans le cadre de la VH ;
- Patrouille les barrages à pied ; un agent marche sur la crête, l'autre marche au pied de l'ouvrage ;
- Utilise les outils de mesure ;
- Renseigne la cellule d'exploitation de sa propre initiative, et à la demande de celle-ci ;
- Est renouvelée régulièrement en fonction de la durée de présence de 12 heures des agents ;
- Est démobilisée sur ordre de la cellule uniquement lorsque les vannes de sécurité sont fermées **ET** lorsqu'il ne reste plus qu'un bassin en eau dans la série concernée, et que le niveau de l'eau dans ce bassin ne dépasse par le tiers de la hauteur.

Il est INTERDIT aux agents patrouillant sur les barrages :

- De s'engager dans les déversoirs (qui sont sécurisés par des barrières)
- De s'engager dans un escalier de jaugeage en l'absence du collègue qui doit rester présent en haut de l'escalier (sécurisé par une main-courante) ;
- De circuler dans les talus pour descendre du barrage ou y monter : l'utilisation des escaliers de visite est **OBLIGATOIRE**, quitte à faire un détour ;
- De passer au pied d'un déversoir à partir du moment où le pied de la poutre en béton est noyé, côté bassin, et même s'il reste encore une hauteur importante entre l'eau et la crête de la poutre ;
- Bien entendu, de tenter de passer devant un déversoir en fonctionnement, même s'il passe très peu d'eau ;
- De s'aventurer dans toute zone inondée.

5.4.2. Description des circuits de patrouille

Les patrouilles le long des bassins sont réalisées selon les principes suivants :

- Les patrouilles sont exclusivement pédestres ;
- Un agent circule en crête ; pour accéder à la crête et en descendre, il emprunte exclusivement les escaliers de visite marqués « E » ; sa mission est de vérifier le bon état de la crête ;
- L'autre agent circule en pied d'ouvrage ; sa mission est de vérifier le bon état du talus aval.

- Pour effectuer les sondages piézométriques et pour descendre l'escalier de jaugeage, **l'agent de crête n'intervient pas seul mais est rejoint par l'agent en pied d'ouvrage, qui accède à la crête par <u>l'escalier de visite</u> le plus proche**.

Lorsque le premier binôme prend son service, à l'arrivée sur les lieux :

- Il rejoint la prise d'eau notamment pour y prendre la clef de fontainier qui s'y trouve ;
- La patrouille fixe la clef de fontainier sur la vidange du bassin amont ;
- La patrouille effectue les mesures et observations nécessaires ;
- La patrouille va jusqu'au déversoir et deux cas de figure peuvent alors se présenter :

a) L'eau est encore trop basse pour que le déversoir fonctionne ; en ce cas, les agents descendent en pied d'ouvrage par l'escalier de visite le plus proche et poursuivent le long du barrage en passant au pied du déversoir (le franchissement du déversoir par la crête, même à sec, est **rigoureusement interdit**) ;

b) L'eau est assez haute pour que le déversoir fonctionne, ou pour que le pied de la poutre en béton soit noyé ; en ce cas, il est **interdit de passer au pied du déversoir** comme dans le cas précédent ; les agents descendent en pied d'ouvrage par l'escalier de visite le plus proche et :

   i. Si le déversoir fonctionne : les agents accèdent au barrage immédiatement à l'aval, qu'ils patrouillent dans les mêmes conditions (et ils rencontreront alors soit un cas a), soit un cas b) i ou ii) ;

   ii. S'il ne fonctionne pas encore : les agents font demi-tour et remontent jusqu'à l'extrémité du barrage. Au premier escalier de visite, l'agent chargé du pied du barrage descend. Les deux agents se retrouvent à l'extrémité et de là, ils rejoignent le chenal en suivant le balisage, observent le bon écoulement de l'eau, et rejoignent la prise d'eau. La prise d'eau est le **SEUL** moyen de franchir le chenal en eau, en tout sécurité. Depuis la prise d'eau, le binôme peut alors redescende le chenal par la rive opposée à celle empruntée à l'aller, et rencontrer l'autre extrémité du barrage amont, patrouillé à son tour et où ils rencontreront soit un cas a), soit un cas b) i ou ii.

Lorsque le binôme termine son service et est remplacé :

- Les agents partants et les agents arrivants se retrouvent à l'aire de stationnement des véhicules ;
- Les agents partants informent les arrivants des patrouilles déjà effectuées ;
- Les agents arrivants reprennent la patrouille en fonction de celles déjà effectuées.

5.4.3. Matériel

Les agents sont munis de leurs propres EPI adaptés à la pluie et au froid.

Chaque équipe transporte le matériel préalablement mis à disposition dans les CER : sac à dos avec :

- téléphone étanche,
- sonde piézométrique,
- marteau,
- burin,
- lampes frontales,
- lampes de secours,
- instructions et plans plastifiés,
- sifflets.

Ce matériel est passé aux agents suivants à chaque renouvellement de l'effectif. Il est rapporté au CER lors de la démobilisation de l'équipe.

INSTRUCTION RELATIVE A L'ETABLISSEMENT DU RAPPORT DE VISITE DE SURVEILLANCE VS

Documents de référence	• Code de l'environnement • Décret n°2007-1735 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques • Arrêtés préfectoraux du 29 février 2008 fixant des prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques, • Arrêté du 12 juin 2008 définissant le plan de l'étude de dangers des barrages et des digues et en précisant le contenu, • Circulaire du 8 juillet 2008 sur le contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques • Arrêté préfectoral n° 200812152081 du 15 décembre 2008, autorisant la remise en service des ouvrages. • Arrêté du 21 mai 2010 définissant l'échelle de gravité des événements ou évolutions concernant un barrage ou une digue ou leur exploitation • D01 - Directive permanente d'exploitation • D02 – Directive permanente d'entretien de la végétation

Documents associés	• Fiches de terrain pour les VS

Indice	Date d'application de l'indice	Désignation de la révision
0	**16/04/2010**	**Document provisoire**
a	**26/04/2010**	**Document provisoire modifié après comité de pilotage du 21-04-2010**
b	**Avril 2013**	**Document final adapté suite à remarques DREAL – décembre 2012**
c	**octobre 2013**	**Document final adapté suites aux remarques de la DREAL – 17/10/2013**

SOMMAIRE

1. GENERALITES 4
1.1. CADRE REGLEMENTAIRE DE LA VS 4
1.2. CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES 4
1.3. OUVRAGES CONCERNES PAR LE PRESENT RAPPORT 4
1.4. CAUSES DE LA VISITE 4
1.5. OPERATEURS ET CONDITIONS 5
1.6. POINTS DE VIGILANCE 6
2. PRISE DE CONNAISSANCE PREALABLE 6
2.1. ÉVENEMENTS PARTICULIERS DEPUIS LA DERNIERE VISITE : 6
2.2. ANALYSE DE CES ÉVENEMENTS PARTICULIERS : 6
3. COMPTE-RENDU DE LA VISITE 7
3.1. LA PRISE D'EAU 7
3.1.1. La digue de concentration (ou ouvrage équivalent pour Sermamagny). 7
3.1.2. Le déversoir de sécurité 7
3.1.3. La section de contrôle 7
3.1.4. L'ouvrage de prise 7
3.1.5. Le chenal d'amenée 7
3.1.6. La rehausse de la berge en rive gauche à Sermamagny 7
3.1.7. Autres observations générales sur la prise d'eau 7
3.2. LE BASSIN AMONT 7
3.2.1. Le barrage côté amont 7
3.2.2. Le barrage côté aval 7
3.2.3. Etat de la crête 7
3.2.4. Le déversoir et la fosse de dissipation 7
3.2.5. La vidange 7
3.2.6. Les escaliers y compris jaugeage 7
3.2.7. Les piézomètres 7
3.2.8. La signalétique, les barrières, autres 7
3.2.9. Les chemins de pied amont et aval 7
3.3. LE BASSIN CENTRAL 8
3.3.1. Le barrage côté amont 8
3.3.2. Le barrage côté aval 8
3.3.3. Etat de la crête 8
3.3.4. Le déversoir et la fosse de dissipation 8
3.3.5. Drainage de la fosse de dissipation à Chaux 8
3.3.6. La vidange 8
3.3.7. Les escaliers y compris jaugeage 8
3.3.8. Les piézomètres 8
3.3.9. La signalétique, les barrières, autres 8
3.3.10. Les chemins de pied amont et aval 8
3.4. LE BASSIN AVAL 8
3.4.1. Le barrage côté amont 8
3.4.2. Le barrage côté aval 8
3.4.3. Etat de la crête 8
3.4.4. Le déversoir et la fosse de dissipation 8

3.4.5. La vidange 8
3.4.6. Les escaliers y compris jaugeage 8
3.4.7. Les piézomètres 8
3.4.8. La signalétique, les barrières, autres 8
3.4.9. Les chemins de pied amont et aval 8
3.4.10. Ouvrages situés à l'aval du déversoir du bassin 8
3.4.11. Vanne du Noneury à Chaux 8
3.4.12. Fossé de pied de barrage à Sermamagny 8
3.4.13. Passerelle béton à Sermamagny 8

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 9

4.1. CONCLUSIONS ET DIAGNOSTIC DE L'EXPLOITANT 9
4.2. SUITES A DONNER 9
4.3. SIGNATURE DES OPERATEURS 9

ANNEXE 1 : 9

ANNEXE 2 : 9

Le document ci-après constitue le modèle (canevas) du rapport de la visite de surveillance VS. Le rapport doit être versé au dossier d'ouvrage.

1. GENERALITES

1.1. CADRE REGLEMENTAIRE DE LA VS

Les Visites de Surveillance (VS) ont été introduites dans le décret du 11 décembre 2007 et leur contenu est issu de l'arrêté du 29 février 2008.

Concernant les VS, le décret dispose que (art. 5.1) : « Les dispositions relatives aux Visites de Surveillance […] précisent la périodicité des visites, le parcours effectué, les points principaux d'observation et le plan type des compte-rendu de visite. Elles comprennent, le cas échéant, la périodicité, la nature et l'organisation des essais des organes mobiles».

Conformément à l'arrêté préfectoral autorisant les travaux de remise en service des bassins, les VS sont réalisées tous les deux ans, en alternance avec les Visites Techniques Approfondies VTA ou dès qu'un événement le nécessite conformément à la consigne C01.

1.2. CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES

Les caractéristiques des ouvrages sont présentées dans le dossier d'ouvrages.

1.3. OUVRAGES CONCERNES PAR LE PRESENT RAPPORT

Bassins de Chaux	
Bassins de Grosmagny	
Bassins de Sermamagny	

Cocher la case des ouvrages concernés.
Il est établi un rapport par série de bassins.

1.4. CAUSES DE LA VISITE

causes	coche r	**observations**
Visite biennale normale		
Mise en eau totale ou partielle de la série visitée		
Autres causes		

Cocher la case de la cause concernée. Apporter toutes informations utiles dans la colonne observations, et notamment la liste des ouvrages concernés en cas de mise en eau (si partielle, indiquer les ouvrages, si totale, le préciser).

1.5. OPERATEURS ET CONDITIONS

La visite a été réalisée par :

prénom	nom	service d'origine	fonction

Dans le cadre de la VS, tous les opérateurs sont issus des services de l'exploitant.

Dates :

	jour	quantième	mois	année	heure début	heure fin
Jour 1						
Jour 2						
Jour 3						
	exemple					
	mercredi	*3*	*avril*	*2013*	*8h30*	*16h30*

Au total, la visite a duré ____ jours.

Avec les conditions météorologiques suivantes (cocher ou compléter) :

conditions	Jour 1		Jour 2		Jour 3	
	matin	après-midi	matin	après-midi	matin	après-midi
Beau temps ou nuageux + éclaircies						
Ciel couvert, temps sec						
Averses intermittentes						
Pluie continue						
Brouillard						
Température minimale approximative						
Autre information utile :						

La visibilité des ouvrages et les conditions d'observations en raison de la météorologie sont jugées par les opérateurs :

Excellentes	
Moyennes	
Médiocres	

Dans ces conditions la visite est réalisée intégralement et à défaut :

La visite est	**Nouvelles dates**
Interrompue le :	Et poursuivie le :
Annulée	Et reportée au :

1.6. POINTS DE VIGILANCE

La visite se déroule selon le canevas de la partie 3. Chaque élément désigné constitue un point de vigilance. Toutes les parties mobiles font l'objet d'un essai.

2. PRISE DE CONNAISSANCE PREALABLE

2.1. ÉVENEMENTS PARTICULIERS DEPUIS LA DERNIERE VISITE :

Sont recensés tous les évènements intéressant l'ouvrage depuis la dernière visite de surveillance, et notamment ceux consignés dans les pièces suivantes :

- Registre d'ouvrage ;
- Dernier rapport de VS
- Dernier rapport de VTA
- Le cas échéant, dernier rapport de mise en eau
- Le cas échéant, dernier rapport d'exercice
- Tous rapports d'essai, de contrôle, d'expertise
- Nouveaux ajouts au dossier d'ouvrage
- Modifications éventuelles des directives d'exploitation
- Tous autres éléments éventuels

Les relevés piézométriques sont également exploités.

Tous ces évènements particuliers sont énumérés dans une liste conforme au canevas ci-dessus.

Cette liste est adaptée en fonction des éventuelles évolutions réglementaires.

2.2. ANALYSE DE CES ÉVENEMENTS PARTICULIERS :

Les évènements particuliers font l'objet d'une analyse avec mise en cohérence (le même évènement pouvant être mentionné à divers titres dans des documents différents). Cette analyse détaillée fait l'bjet du présent chapitre 2.2 mais peut être subdivisée en autant de sous-parties que nécessaire.

3. COMPTE-RENDU DE LA VISITE

3.1. LA PRISE D'EAU

3.1.1. La digue de concentration (ou ouvrage équivalent pour Sermamagny)

3.1.2. Le déversoir de sécurité

3.1.3. La section de contrôle

3.1.4. L'ouvrage de prise

3.1.4.1. clapet(s) et système hydraulique
3.1.4.2. vannes de sécurité
3.1.4.3. grilles
3.1.4.4. drome
3.1.4.5. gardes-corps
3.1.4.6. échelle de jaugeage
3.1.4.7. état des surfaces (béton, parties métalliques)
3.1.4.8. autres observations

3.1.5. Le chenal d'amenée

3.1.6. La rehausse de la berge en rive gauche à Sermamagny

3.1.7. Autres observations générales sur la prise d'eau

3.2. LE BASSIN AMONT

Nota bene : toute observation doit être repérée en indiquant le PRV le plus proche.

3.2.1. Le barrage côté amont

3.2.2. Le barrage côté aval

3.2.3. Etat de la crête

3.2.4. Le déversoir et la fosse de dissipation

3.2.5. La vidange

3.2.6. Les escaliers y compris jaugeage

3.2.7. Les piézomètres

3.2.8. La signalétique, les barrières, autres

3.2.9. Les chemins de pied amont et aval

3.3. LE BASSIN CENTRAL

Nota bene :

1) Toute observation doit être repérée en indiquant le PRV le plus proche.
2) Pour Sermamagny, passer directement à « bassin aval »

3.3.1. Le barrage côté amont

3.3.2. Le barrage côté aval

3.3.3. Etat de la crête

3.3.4. Le déversoir et la fosse de dissipation

3.3.5. Drainage de la fosse de dissipation à Chaux

3.3.6. La vidange

3.3.7. Les escaliers y compris jaugeage

3.3.8. Les piézomètres

3.3.9. La signalétique, les barrières, autres

3.3.10. Les chemins de pied amont et aval

3.4. LE BASSIN AVAL

Nota bene : toute observation doit être repérée en indiquant le PRV le plus proche.

3.4.1. Le barrage côté amont

3.4.2. Le barrage côté aval

3.4.3. Etat de la crête

3.4.4. Le déversoir et la fosse de dissipation

3.4.5. La vidange

3.4.6. Les escaliers y compris jaugeage

3.4.7. Les piézomètres

3.4.8. La signalétique, les barrières, autres

3.4.9. Les chemins de pied amont et aval

3.4.10. Ouvrages situés à l'aval du déversoir du bassin

3.4.11. Vanne du Noneury à Chaux

3.4.12. Fossé de pied de barrage à Sermamagny

3.4.13. Passerelle béton à Sermamagny

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

4.1. CONCLUSIONS ET DIAGNOSTIC DE L'EXPLOITANT

4.2. SUITES A DONNER

4.3. SIGNATURE DES OPERATEURS

ANNEXE 1 :

Rapport photographique de la visite

ANNEXE 2 :

Bordereau d'envoi au Préfet, et accusé-réception.
Une copie du rapport doit être envoyée dans les deux mois qui suivent la visite.

INSTRUCTION RELATIVE A L'ETABLISSEMENT DU RAPPORT DE VISITE TECHNIQUE APPROFONDIE VTA

Documents de référence	• Code de l'environnement • Décret n°2007-1735 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques • Arrêtés préfectoraux du 29 février 2008 fixant des prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques, • Arrêté du 12 juin 2008 définissant le plan de l'étude de dangers des barrages et des digues et en précisant le contenu, • Circulaire du 8 juillet 2008 sur le contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques • Arrêté préfectoral n° 200812152081 du 15 décembre 2008, autorisant la remise en service des ouvrages. • Arrêté du 21 mai 2010 définissant l'échelle de gravité des événements ou évolutions concernant un barrage ou une digue ou leur exploitation • D01 - Directive permanente d'exploitation • D02 - Directive permanente d'entretien de la végétation

Documents associés	• Fiches de terrain pour les VTA

Indice	Date d'application de l'indice	Désignation de la révision
0	**16/04/2010**	**Document provisoire**
a	**26/04/2010**	**Document provisoire modifié après comité de pilotage du 21-04-2010**
b	**Avril 2013**	**Document final adapté suite à remarques DREAL – décembre 2012**
c	**octobre 2013**	**Document final adapté suites aux remarques de la DREAL – 17/10/2013**

SOMMAIRE

1. GENERALITES 4
1.1. CADRE REGLEMENTAIRE DE LA VTA 4
1.2. CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES 4
1.3. OUVRAGES CONCERNES PAR LE PRESENT RAPPORT 4
1.4. CAUSES DE LA VISITE 4
1.5. OPERATEURS ET CONDITIONS 5
1.6. POINTS DE VIGILANCE 6
2. RAPPORT DE VISITE 6
2.1. ÉVENEMENTS PARTICULIERS DEPUIS LA DERNIERE VISITE : 6
2.2. ANALYSE DE CES ÉVENEMENTS PARTICULIERS : 6
3. COMPTE-RENDU DE LA VISITE 7
3.1. LA PRISE D'EAU 7
3.1.1. La digue de concentration (ou ouvrage équivalent pour Sermamagny). 7
3.1.2. Le déversoir de sécurité 7
3.1.3. La section de contrôle 7
3.1.4. L'ouvrage de prise 7
3.1.5. Le chenal d'amenée 7
3.1.6. La rehausse de la berge en rive gauche à Sermamagny 7
3.1.7. Autres observations générales sur la prise d'eau 7
3.2. LE BASSIN AMONT 7
3.2.1. Le barrage côté amont 7
3.2.2. Le barrage côté aval 7
3.2.3. Etat de la crête 7
3.2.4. Le déversoir et la fosse de dissipation 7
3.2.5. La vidange 7
3.2.6. Les escaliers y compris jaugeage 7
3.2.7. Les piézomètres 7
3.2.8. La signalétique, les barrières, autres 7
3.2.9. Les chemins de pied amont et aval 7
3.2.10. Autres observations générales sur le bassin 7
3.3. LE BASSIN CENTRAL 8
3.3.1. Le barrage côté amont 8
3.3.2. Le barrage côté aval 8
3.3.3. Etat de la crête 8
3.3.4. Le déversoir et la fosse de dissipation 8
3.3.5. Drainage de la fosse de dissipation à Chaux 8
3.3.6. La vidange 8
3.3.7. Les escaliers y compris jaugeage 8
3.3.8. Les piézomètres 8
3.3.9. La signalétique, les barrières, autres 8
3.3.10. Les chemins de pied amont et aval 8
3.3.11. Autres observations générales sur le bassin 8
3.4. LE BASSIN AVAL 9
3.4.1. Le barrage côté amont 9
3.4.2. Le barrage côté aval 9

3.4.3. Etat de la crête 9
3.4.4. Le déversoir et la fosse de dissipation 9
3.4.5. La vidange 9
3.4.6. Les escaliers y compris jaugeage 9
3.4.7. Les piézomètres 9
3.4.8. La signalétique, les barrières, autres 9
3.4.9. Les chemins de pied amont et aval 9
3.4.10. Ouvrages situés à l'aval du déversoir du bassin 9
3.4.11. Vanne du Noneury à Chaux 9
3.4.12. Protection des habitations le long du Noneury à Chaux 9
3.4.13. Fossé de pied de barrage à Sermamagny 9
3.4.14. Passerelle béton à Sermamagny 9
3.4.15. Autres observations générales sur le bassin 9

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 10

4.1. CONCLUSIONS DES PRESTATAIRES EXTERIEURS 10
4.2. CONCLUSIONS DE L'EXPLOITANT 10
4.3. SYNTHESE DU DIAGNOSTIC 10
4.4. SUITES A DONNER 10
4.5. SIGNATURE DES OPERATEURS 10

ANNEXE 1 : 10

ANNEXE 2 : 10

ANNEXE 3 : 10

Le document ci-après constitue le modèle du rapport de la visite technique approfondie VTA. Le rapport doit être versé au dossier d'ouvrage.

1. GENERALITES

1.1. CADRE REGLEMENTAIRE DE LA VTA

Les Visites Techniques Approfondies (VTA) ont été introduites dans le décret du 11 décembre 2007 et leur contenu est issu de l'arrêté du 29 février 2008.

S'agissant des **VTA**, le décret dispose que (art. 5.3) : « ces visites détaillées de l'ouvrage sont menées par un **personnel compétent** notamment en hydraulique, en électromécanique, en géotechnique et en génie civil, et ayant **une connaissance suffisante du dossier** et des résultats d'auscultation de l'ouvrage. Le compte-rendu précise, pour chaque partie de l'ouvrage […] les constatations, les éventuels désordres observés, leurs origines possibles et les suites à donner en matière de **surveillance, d'exploitation, d'entretien, d'auscultation, de diagnostic et de confortement**. »

La réalisation des VTA est confiée à un bureau d'étude spécialisé et agréé dans le domaine des barrages.

Les **parties diagnostic** et **suites à donner** sont au cœur des VTA.

Conformément à l'arrêté préfectoral autorisant les travaux de remise en service des bassins, les VTA sont réalisées tous les deux ans, en alternance avec les Visites de Surveillance VS ou dès qu'un événement le nécessite conformément à la consigne C01.

1.2. CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES

Les caractéristiques des ouvrages sont présentées dans le dossier d'ouvrages.

1.3. OUVRAGES CONCERNES PAR LE PRESENT RAPPORT

Bassins de Chaux	
Bassins de Grosmagny	
Bassins de Sermamagny	

Cocher la case des ouvrages concernés.
Il est établi un rapport par série de bassins.

1.4. CAUSES DE LA VISITE

causes	cocher	observations
Visite biennale normale		
Autres causes		

Cocher la case de la cause concernée. Apporter toutes informations utiles dans la colonne observations, et notamment la liste des ouvrages concernés en cas de mise en eau (si partielle, indiquer les ouvrages, si totale, le préciser).

1.5. OPERATEURS ET CONDITIONS

La visite a été réalisée par :

1) Services de l'Exploitant

prénom	nom	service d'origine	fonction

1) Prestataires extérieurs à l'Exploitant (Bureaux spécialisés et agréés)

prénom	nom	société	spécialisation

Dates :

	jour	quantième	mois	année	heure début	heure fin
Jour 1						
Jour 2						
Jour 3						
	exemple					
	mercredi	*3*	*avril*	*2013*	*8h30*	*16h30*

Au total, la visite a duré ____ jours.

Avec les conditions météorologiques suivantes (cocher ou compléter) :

conditions	Jour 1		Jour 2		Jour 3	
	matin	après-midi	matin	après-midi	matin	après-midi
Beau temps ou nuageux + éclaircies						
Ciel couvert, temps sec						
Averses intermittentes						
Pluie continue						
Brouillard						
Température minimale approximative						
Autre information utile :						

La visibilité des ouvrages et les conditions d'observations en raison de la météorologie sont jugées par les opérateurs :

Excellentes	
Moyennes	
Médiocres	

Dans ces conditions la visite est réalisée intégralement et à défaut :

La visite est	Nouvelles dates
Interrompue le :	Et poursuivie le :
Annulée	Et reportée au :

1.6. POINTS DE VIGILANCE

La visite se déroule selon le canevas de la partie 3. Chaque élément désigné constitue un point de vigilance. Toutes les parties mobiles font l'objet d'un essai.

2. RAPPORT DE VISITE

2.1. ÉVENEMENTS PARTICULIERS DEPUIS LA DERNIERE VISITE :

Sont recensés tous les évènements intéressant l'ouvrage depuis la dernière visite technique approfondie, et notamment ceux consignés dans les pièces suivantes :

- Registre d'ouvrage ;
- Dernier rapport de VS
- Dernier rapport de VTA
- Le cas échéant, dernier rapport de mise en eau
- Le cas échéant, dernier rapport d'exercice
- Tous rapports d'essai, de contrôle, d'expertise
- Nouveaux ajouts au dossier d'ouvrage
- Modifications éventuelles des directives d'exploitation
- Tous autres éléments éventuels

Les relevés piézométriques sont également exploités.

Tous ces évènements particuliers sont énumérés dans une liste conforme au canevas ci-dessus.

Cette liste est adaptée en fonction des éventuelles évolutions réglementaires.

2.2. ANALYSE DE CES ÉVENEMENTS PARTICULIERS :

Les évènements particuliers font l'objet d'une analyse avec mise en cohérence (le même évènement pouvant être mentionné à divers titres dans des documents différents). Cette analyse détaillée fait l'objet du présent chapitre 2.2 mais peut être subdivisée en autant de sous-parties que nécessaire.

3. COMPTE-RENDU DE LA VISITE

3.1. LA PRISE D'EAU

3.1.1. La digue de concentration (ou ouvrage équivalent pour Sermamagny)

3.1.2. Le déversoir de sécurité

3.1.3. La section de contrôle

3.1.4. L'ouvrage de prise

3.1.4.1. clapet(s) et système hydraulique, essai et résultat
3.1.4.2. vannes de sécurité
3.1.4.3. grilles
3.1.4.4. drome
3.1.4.5. gardes-corps
3.1.4.6. échelle de jaugeage
3.1.4.7. état des surfaces (béton, parties métalliques)
3.1.4.8. autres observations

3.1.5. Le chenal d'amenée

Nota bene : toute observation doit être repérée en indiquant le cas échéant la balise la plus proche.

3.1.6. La rehausse de la berge en rive gauche à Sermamagny

3.1.7. Autres observations générales sur la prise d'eau

3.2. LE BASSIN AMONT

Nota bene : toute observation doit être repérée en indiquant le PRV le plus proche.

3.2.1. Le barrage côté amont

3.2.2. Le barrage côté aval

3.2.3. Etat de la crête

3.2.4. Le déversoir et la fosse de dissipation

3.2.5. La vidange

3.2.6. Les escaliers y compris jaugeage

3.2.7. Les piézomètres

3.2.8. La signalétique, les barrières, autres

3.2.9. Les chemins de pied amont et aval

3.2.10. Autres observations générales sur le bassin

3.3. LE BASSIN CENTRAL

Nota bene :

1) Toute observation doit être repérée en indiquant le PRV le plus proche.
2) Pour Sermamagny, passer directement à « bassin aval »

3.3.1. Le barrage côté amont

3.3.2. Le barrage côté aval

3.3.3. Etat de la crête

3.3.4. Le déversoir et la fosse de dissipation

3.3.5. Drainage de la fosse de dissipation à Chaux

3.3.6. La vidange

3.3.7. Les escaliers y compris jaugeage

3.3.8. Les piézomètres

3.3.9. La signalétique, les barrières, autres

3.3.10. Les chemins de pied amont et aval

3.3.11. Autres observations générales sur le bassin

3.4. LE BASSIN AVAL

Nota bene : toute observation doit être repérée en indiquant le PRV le plus proche.

3.4.1. Le barrage côté amont

3.4.2. Le barrage côté aval

3.4.3. Etat de la crête

3.4.4. Le déversoir et la fosse de dissipation

3.4.5. La vidange

3.4.6. Les escaliers y compris jaugeage

3.4.7. Les piézomètres

3.4.8. La signalétique, les barrières, autres

3.4.9. Les chemins de pied amont et aval

3.4.10. Ouvrages situés à l'aval du déversoir du bassin

3.4.11. Vanne du Noneury à Chaux

3.4.12. Protection des habitations le long du Noneury à Chaux

3.4.13. Fossé de pied de barrage à Sermamagny

3.4.14. Passerelle béton à Sermamagny

3.4.15. Autres observations générales sur le bassin

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

4.1. CONCLUSIONS DES PRESTATAIRES EXTERIEURS

4.2. CONCLUSIONS DE L'EXPLOITANT

4.3. SYNTHESE DU DIAGNOSTIC

4.4. SUITES A DONNER

4.5. SIGNATURE DES OPERATEURS

ANNEXE 1 :

Rapport photographique de la visite

ANNEXE 2 :

Présentation des prestataires : sociétés, expérience, curriculum-vitae…

ANNEXE 3 :

Bordereau d'envoi au Préfet, et accusé-réception.
Une copie du rapport doit être envoyée dans les deux mois qui suivent la visite.