

DEMANDE D'AUTORISATION PRESENTEE PAR LA SCAGE PALLU : CREATION DE 6 RESERVES DE SUBSTITUTION POUR L'IRRIGATION AGRICOLE

DANS LE CADRE DU CONTRAT TERRITORIAL DE GESTION
QUANTITATIVE DE L'EAU DU CLAIN

TOME 3.

MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

02/2020

TOME 3.

MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

CHAPITRE A. CONTEXTE DE LA GESTION DE LA SECURITE 4

A.1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE 5

A.2. RETOUR D'EXPÉRIENCE 5

CHAPITRE B. DISPOSITIONS COMMUNES D'INTERVENTION ET DE SURVEILLANCE APPLICABLES A CHAQUE OUVRAGE 7

B.1. CONSIGNES EN TOUTE CIRCONSTANCE 8

B.1.1. CONSIGNES EN PÉRIODE DE CRUE 8

B.1.2. CONSIGNES EN CAS D'ÉVÈNEMENTS PARTICULIERS 8

B.1.2.1. Arrivée d'eau par la canalisation de drainage sous géomembrane 8

B.1.2.2. Tassement, fissuration ou glissement de digue 8

B.1.2.3. Arrivée d'eau au travers de la digue 9

B.1.2.4. Baisse anormale du niveau d'eau 9

B.1.2.5. Alerte 9

B.1.3. PRISE EN COMPTE DU RISQUE SISMIQUE: 9

B.2. DISPOSITIFS D'AUSCULTATION 10

B.3. ORGANES DE SÉCURITÉ 10

B.4. MISE EN ŒUVRE DE LA SURVEILLANCE 11

CHAPITRE C. MESURES SPECIFIQUES DE SURVEILLANCE PAR RESERVE 12

C.1. RESERVE "AUX SUPPES" - 3QUATER 13

C.1.1. SÉCURITÉ DE LA PREMIÈRE MISE EN EAU 13

C.1.1.1. Maîtrise du remplissage 13

C.1.1.2. Rythme de mise en eau de la réserve 13

C.1.2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE 14

C.1.3. VISITES DE SURVEILLANCE SYSTÉMATIQUES 14

C.1.4. VISITES DE SURVEILLANCE PARTICULIÈRES 14

C.1.5. VISITES DE SURVEILLANCE EXCEPTIONNELLES 14

C.1.6. VISITE TECHNIQUE APPROFONDIE 15

C.1.7. AUSCULTATION 15

C.2. RESERVE "LE RUSSON" - 7 16

C.2.1. SÉCURITÉ DE LA PREMIÈRE MISE EN EAU 16

C.2.1.1. Maîtrise du remplissage 16

C.2.1.2. Rythme de mise en eau de la réserve 16

C.2.2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE 17

C.2.3. VISITES DE SURVEILLANCE SYSTÉMATIQUES 17

C.2.4. VISITES DE SURVEILLANCE PARTICULIÈRES 17

C.2.5. VISITES DE SURVEILLANCE EXCEPTIONNELLES 17

C.3. RESERVE "LA LISE" - 13 18

C.3.1. SÉCURITÉ DE LA PREMIÈRE MISE EN EAU 18

C.3.1.1. Maîtrise du remplissage 18

C.3.1.2. Rythme de mise en eau de la réserve 18

C.3.2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE 19

C.3.3. VISITES DE SURVEILLANCE SYSTÉMATIQUES 19

C.3.4. VISITES DE SURVEILLANCE PARTICULIÈRES 19

C.3.5. VISITES DE SURVEILLANCE EXCEPTIONNELLES 19

C.3.6. VISITE TECHNIQUE APPROFONDIE 20

C.3.7. AUSCULTATION 20

C.4. RESERVE "LA MICHELLE" - 18BIS 21

C.4.1. SÉCURITÉ DE LA PREMIÈRE MISE EN EAU 21

C.4.1.1. Maîtrise du remplissage 21

C.4.1.2. Rythme de mise en eau de la réserve 21

C.4.2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE 22

C.4.3. VISITES DE SURVEILLANCE SYSTÉMATIQUES 22

C.4.4. VISITES DE SURVEILLANCE PARTICULIÈRES 22

C.4.5. VISITES DE SURVEILLANCE EXCEPTIONNELLES 22

C.4.6. VISITE TECHNIQUE APPROFONDIE 23

C.4.7. AUSCULTATION 23

C.5. RESERVE "LA SABLIERE" - 19BIS 24

C.5.1. SÉCURITÉ DE LA PREMIÈRE MISE EN EAU 24

C.5.1.1. Maîtrise du remplissage 24

C.5.1.2. Rythme de mise en eau de la réserve 24

C.5.2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE 25

C.5.3.VISITES DE SURVEILLANCE SYSTÉMATIQUES.....	25
C.5.4.VISITES DE SURVEILLANCE PARTICULIÈRES.....	25
C.5.5.VISITES DE SURVEILLANCE EXCEPTIONNELLES.....	25
C.5.6.VISITE TECHNIQUE APPROFONDIE.....	26
C.5.7.AUSCULTATION.....	26
C.6. RESERVE "LES TERRES ROUGES" - 25	27
C.6.1.SÉCURITÉ DE LA PREMIÈRE MISE EN EAU.....	27
C.6.1.1.Maîtrise du remplissage.....	27
C.6.1.2.Rythme de mise en eau de la réserve.....	27
C.6.2.PROGRAMME DE SURVEILLANCE.....	28
C.6.3.VISITES DE SURVEILLANCE SYSTÉMATIQUES.....	28
C.6.4.VISITES DE SURVEILLANCE PARTICULIÈRES.....	28
C.6.5.VISITES DE SURVEILLANCE EXCEPTIONNELLES.....	28
C.6.6.VISITE TECHNIQUE APPROFONDIE.....	28
C.6.7.AUSCULTATION.....	29

CHAPITRE A. CONTEXTE DE LA GESTION DE LA SECURITE

A.1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Tout exploitant d'ouvrage hydraulique a la charge de le maintenir en bon état. A ce titre, il doit :

- Constituer et tenir à jour le dossier contenant tous les documents relatifs à l'ouvrage,
- Assurer la surveillance et l'auscultation,
- Entretien l'ouvrage et maintenir les différents organes hydrauliques en bon état de fonctionnement,
- Respecter la réglementation en vigueur.

Le décret du 11 décembre 2007 n°2007-1735 a introduit l'obligation de constituer et tenir un jour un dossier de l'ouvrage, comprenant notamment :

- Tous les documents relatifs à l'ouvrage, permettant d'avoir une connaissance la plus complète possible de sa configuration exacte, de sa fondation, de ses ouvrages annexes, de son environnement hydrologique, géomorphologique et géologique ainsi que de son exploitation depuis sa mise en service,
- Une description de l'organisation mise en place pour assurer l'exploitation et la surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances,
- Des consignes écrites dans lesquelles sont fixées les instructions de surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances ainsi que celles concernant son exploitation en période de crue (obligatoire pour les ouvrages classés uniquement).

Le décret du 15 mai 2015 n°2015-526 relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques, précise les classes des barrages et des ouvrages assimilés :

Classe de l'ouvrage	Caractéristiques géométriques
A	$H \geq 20$ et $H^2\sqrt{V} \geq 1.500$
B	Ouvrage non classé en A et pour lequel : $H \geq 10$ et $H^2\sqrt{V} \geq 200$
C	a) Ouvrage non classé en A ou B et pour lequel : $H \geq 5$ et $H^2\sqrt{V} \geq 20$ b) Ouvrage pour lequel les conditions prévues au a ne sont pas satisfaites mais qui répond aux conditions cumulatives ci-après : i/ $H > 2$ ii/ $V > 0,05$ iii/ Il existe une ou plusieurs habitations à l'aval du barrage, jusqu'à une distance par rapport à celui-ci de 400 mètres

Avec :

- H, la hauteur de l'ouvrage exprimée en mètre (définie comme la plus grande hauteur mesurée verticalement entre le sommet de l'ouvrage et le terrain naturel à l'aplomb de ce sommet),

- V, le volume retenu exprimé en millions de mètres de mètres cubes (défini comme le volume qui est retenu par le barrage à la cote de retenue normale).

Pour le projet de la SCAGE PALLU, les caractéristiques des ouvrages projetés sont les suivantes :

Réserve	Hauteur	Volume	Paramètre $H^2\sqrt{V}$	Classe
3Quater	9,45	265.533	46,02	Classe C
7	5,90	190.690	15,20	Non classé
13	7,95	374.462	38,68	Classe C
18Bis	8,60	191.170	32,34	Classe C
19Bis	8,60	306.850	40,97	Classe C
25	4,10	152.109	6,56	Classe C (autres paramètres)

La réserve projetée 7 n'est pas classée au titre de la rubrique 3.2.5.0, toutefois les moyens de surveillance et d'exploitation ont été développés pour l'ensemble des ouvrages du projet de la SCAGE PALLU.

A.2. RETOUR D'EXPÉRIENCE

La mise en œuvre de moyens de surveillance et de consignes d'exploitation a pour but de maintenir le bon fonctionnement de l'ouvrage et de prévenir tout risque de dysfonctionnement susceptible d'affecter l'environnement ou la sécurité.

Afin de caractériser les risques et dangers afférents aux installations, une étude sommaire relative à l'accidentologie pour ce type d'ouvrage a été réalisée (pour mémoire, la réglementation impose une étude de dangers uniquement pour les ouvrages de classe A ou B uniquement).

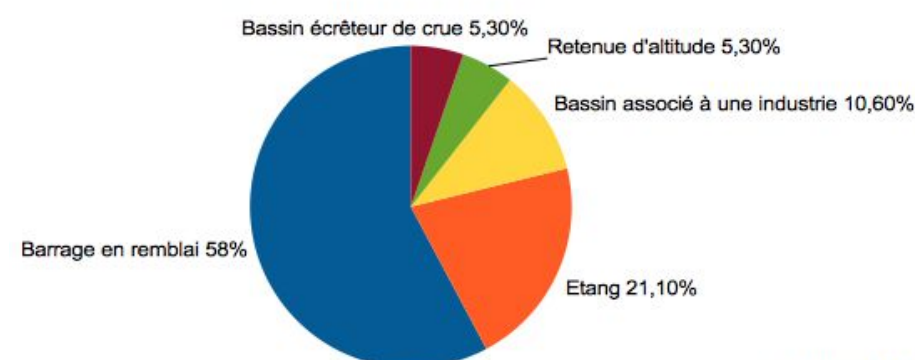
Au sein de la Direction Générale de la Prévention des Risques du Ministère du développement durable, le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels (BARPI) est chargé, depuis 1992, de rassembler et de diffuser les informations et le retour d'expérience en matière d'accidents technologiques dans la base ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents).

Les accidents français répertoriés dans la base ARIA, sans être exhaustive, proviennent de différentes sources, notamment de services de l'État.

La base ARIA recense au total 312 événements liés à des ouvrages hydrauliques (impliquant barrages, usines hydroélectriques et digues). Après retrait des événements liés aux digues de protection contre les crues, aux usines hydroélectriques, et en sélectionnant uniquement les incidents liés à des ouvrages se rapprochant au mieux de réserve de substitution (petits barrages en remblai, étangs, ...), 19 événements ont été conservés. Il est à noter qu'aucun événement ne concerne une réserve de substitution.

La plupart des ouvrages étudiés sont des petits barrages en remblai. On trouve également quelques évènements liés à d'autres types d'ouvrage hydrauliques tels que des étangs, retenues d'altitude ou autres bassins (liés à des industries ou écrêteurs de crue).

Type d'ouvrage concerné par les évènements sélectionnés

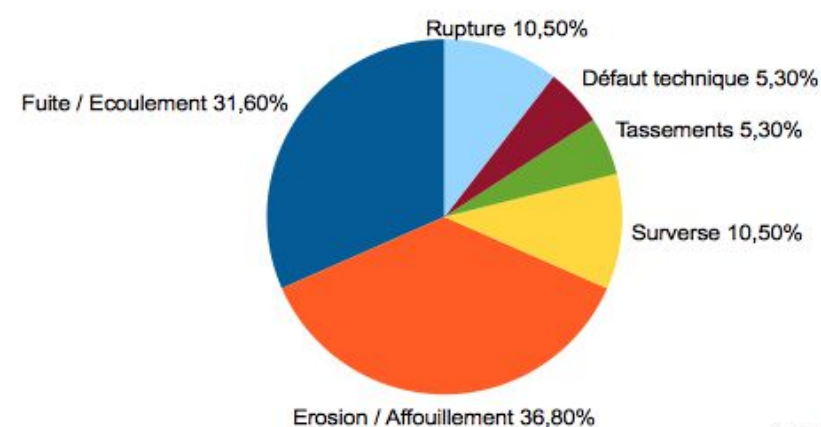


Source : BARPI

Les évènements recensés concernent principalement des anomalies constatées sur l'ouvrage (érosion, écoulement, tassement) qui ont nécessité la mise en sécurité rapide voire urgente de l'ouvrage (vidange, baisse du niveau d'eau).

Les premiers types d'évènement sont la l'érosion ou l'affouillement au niveau du remblai, et les écoulements ou fuites. Les autres types d'incidents recensés sont la surverse, les tassements sur digue ou la rupture de la digue.

Type d'accidents recensés



Source : BARPI

Parmi ces évènements, des conséquences ont été recensées uniquement pour deux évènements et concernent l'inondation en aval de l'ouvrage impactant dans un cas une habitation et un ouvrage communal, et dans l'autre cas uniquement l'inondation de plaines agricoles.

Les autres évènements n'ont pas engendré de dommages sur l'environnement, la mise en sécurité de l'ouvrage et de ses alentours a permis d'éviter d'éventuels dommages sur la population et l'environnement.

Les causes des évènements sont :

- Vétusté de l'ouvrage / Défaut d'entretien et de suivi des ouvrages (31,6%),
- Conditions naturelles altérant étanchéité (ragondins, météo ...) (15,8%),
- Absence d'évacuateur de crues engendrant une surverse (10,5%),
- Défaut de dimensionnement (10,5%),
- Fissuration dans la digue / Apparition de renard hydraulique (10,5%).

La plupart des causes recensées sont des causes liées à l'homme (dimensionnement, défaut d'entretien ...).

Les ouvrages prévus dans le cadre du projet de la SCAGE PALLU ont fait l'objet d'études préalables permettant de dimensionner correctement les éléments de conception et de sécurité de l'ouvrage : hauteur de revanche, évacuateur de crues, vidange. (Cf. Tome 2, Etude d'impact, Chapitre E « Descriptif détaillé des ouvrages »).

Le programme de surveillance mis en place et l'élaboration de consignes d'exploitation en toute circonstance permettront d'assurer la sécurité de l'ouvrage à long terme.

**CHAPITRE B. DISPOSITIONS
COMMUNES D'INTERVENTION ET
DE SURVEILLANCE APPLICABLES A
CHAQUE OUVRAGE**

B.1. CONSIGNES EN TOUTE CIR- CONSTANCE

B.1.1. CONSIGNES EN PÉRIODE DE CRUE

La réserve est alimentée par des pompes. Compte tenu de son emplacement et de son type, l'ouvrage sera peu affecté en période de crue, les eaux de ruissellement n'alimentant pas directement les réserves.

Cependant, afin de s'assurer du bon état et du bon fonctionnement de l'ouvrage en période de crue, l'exploitant effectuera une visite systématique de l'ouvrage.

Le déroulement de cette visite sera identique aux visites de surveillances.

B.1.2. CONSIGNES EN CAS D'ÉVÈNEMENTS PARTICULIERS

En cas d'incidents ou d'anomalies, les consignes appliquées seront les suivantes :

- **Arrêter le remplissage,**
- **Baliser toute anomalie afin d'avoir un point zéro avec des données quantifiables et donc comparables ultérieurement,**
- **Si l'anomalie est confirmée, définir une conduite à tenir en fonction du seuil d'urgence,**
- **Modifier éventuellement la fréquence des inspections et mesures ainsi que leur contenu.**

B.1.2.1. ARRIVÉE D'EAU PAR LA CANALISATION DE DRAINAGE SOUS GÉOMEMBRANE

En cas d'arrivée d'eau au niveau de la canalisation de drainage sous géomembrane, l'origine de l'eau doit être rapidement déterminée.

Le protocole à suivre est le suivant :

1. Mesurer le débit,

2. Etablir l'origine de l'eau (remontée de nappe, infiltration lors d'un événement pluvieux ou défaut sur la géomembrane),

Méthode :

- Stopper le remplissage de la réserve s'il est en cours,
- Mesurer l'évolution du niveau d'eau de la réserve,
- Se renseigner sur l'état de la nappe (consultation piézomètres de surveillance),
- Se renseigner sur les événements pluvieux récents,
- Observer si la sortie d'eau est temporaire ou non,
- Réaliser une analyse de la qualité de l'eau de la réserve et de l'eau sortant par la canalisation de drainage,

Conclusions :

- Perte d'eau dans la réserve supérieur à l'évaporation, qualité de l'eau de la réserve similaire aux eaux en sortie de drainage,
 - **Eau de la réserve, géomembrane percée**
- Pas de perte d'eau dans la réserve + niveau piézométrique de la nappe proche du fond de la réserve,
 - **Eau de la nappe**
- Pas de perte d'eau dans la réserve d'eau + niveau piézométrique de la nappe plus bas que le fond de réserve + événement pluvieux important,
 - **Infiltration de l'eau de pluie**

3. Conduite à tenir en fonction de l'origine de l'eau

Eau du bassin	Eau de la nappe ou eau d'infiltration
<ul style="list-style-type: none"> • Inspection de l'ouvrage afin de déterminer si la fuite vient des digues ou du fond de réserve • Information de la Police de l'eau • Vidange si nécessaire 	<ul style="list-style-type: none"> • Surveiller si l'écoulement s'arrête et si le débit n'augmente pas en fonction du niveau de la nappe • En cas de persistance non expliquée du débit, effectuer un diagnostic de la réserve

B.1.2.2. TASSEMENT, FISSURATION OU GLISSEMENT DE DIGUE

En cas de fissuration ou tassement important repéré sur la digue, les consignes sont :

- Photographier, baliser et mesurer l'élément,
- Faire intervenir un géomètre pour repérer, mesurer l'anomalie et installer des repères pour mesurer son évolution,
- Suivre l'évolution de l'anomalie de manière régulière,

- Faire intervenir un organisme agréé pour réaliser une inspection de l'ouvrage,
- En fonction des recommandations de l'organisme agréé, réaliser une réparation de l'ouvrage.

Dans le cas d'un tassement ou d'un glissement important sur la digue la plus haute pouvant présenter un risque pour l'intégrité de l'ouvrage, le maître d'ouvrage devra prévenir l'administration.

Dans le cas d'un tassement ou d'un glissement important sur la digue amorçant une ouverture dans la digue, le maître d'ouvrage devra prévenir l'administration et amorcer une vidange de la réserve.

B.1.2.3. ARRIVÉE D'EAU AU TRAVERS DE LA DIGUE

Une arrivée d'eau sur le parement extérieur peut être l'indice de l'amorce d'un renard hydraulique. Il s'agit d'un événement pouvant évoluer rapidement en l'espace de quelques heures.

En cas d'arrivée d'eau constatée au niveau du talus extérieur de la digue, il sera important de vérifier si cette arrivée d'eau n'est pas due à :

- Une fuite de la géomembrane, avec infiltration des eaux au travers de la digue,
- Une fuite de la canalisation de vidange,
- La résurgence d'eaux pluviales.

Les consignes sont :

- Stopper le remplissage de la réserve,
- Photographier, baliser et mesurer l'écoulement,
- Suivre l'évolution de l'anomalie,
- Faire intervenir un organisme agréé pour réaliser une inspection de l'ouvrage,
- En fonction des recommandations de l'organisme agréé réaliser une réparation de l'ouvrage ou amorcer une vidange de l'ouvrage.

Dans le cas d'une arrivée d'eau importante, pouvant présenter un risque pour l'intégrité de l'ouvrage, le maître d'ouvrage devra prévenir le service de contrôle et le service police de l'eau (DDT de la Vienne), et amorcer une vidange de la réserve.

B.1.2.4. BAISSÉ ANORMALE DU NIVEAU D'EAU

Une baisse anormale du niveau peut être indicatrice d'une fuite pouvant engendrer un renard hydraulique, et éventuellement conduire, en cas extrême, à une rupture de digue.

Pendant le suivi normal de l'ouvrage, l'exploitant devra assurer un suivi du niveau d'eau dans la réserve et un suivi des volumes entrée-sorties. Il vérifiera la cohérence de ces données en tenant compte du facteur évaporation de la surface en eau.

En cas de variation anormale du niveau d'eau, l'exploitant stoppera le remplissage et l'irrigation et fera réaliser une inspection de l'ouvrage. Il réalisera un suivi de la variation du niveau d'eau sans pompage pendant une période allant de 1 à 3 jours. En cas de variation significative du niveau d'eau, il alertera le service de contrôle (DREAL Nouvelle Aquitaine) et le service police de l'eau (DDT de la Vienne).

B.1.2.5. ALERTE

En cas d'évènement particulier risquant de porter atteinte à la sécurité des personnes ou des biens, le maître d'ouvrage devra prévenir les organismes listés ci-dessous :

- Service Police de l'eau de la Vienne,
- Service Sécurité des ouvrages hydrauliques – DREAL Nouvelle Aquitaine,
- Mairie,
- SDIS.

Conformément à l'arrêté ministériel du 21 mai 2010 et concernant les événements importants pour la sûreté hydraulique (EISH), le propriétaire ou l'exploitant de tout ouvrage hydraulique déclare les événements à caractère hydraulique intéressant la sûreté hydraulique (EISH) 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.

B.1.3. PRISE EN COMPTE DU RISQUE SISMIQUE:

Les réserves projetées sont situées en zone de risque sismique de niveau 3 qui correspond à un risque « Modéré ».

La réalisation des ouvrages respectera les recommandations du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'énergie d'octobre 2014. Plus précisément, les mesures parasismiques mises en oeuvre dans la réalisation des ouvrages suivront les recommandations concernant les barrages en remblai telles que décrites dans le Chapitre 8 du guide « Risque sismique et sécurité hydraulique » version octobre 2014.

En cas d'évolution réglementaire de ces dispositions, le cahier des charges de construction des réserves inclura les nouvelles dispositions applicables avant la réalisation des ouvrages.

B.2. DISPOSITIFS D'AUSCULTATION

Les ouvrages de surveillances équipant chaque réserve seront :

- Un dispositif de lecture du niveau d'eau dans la réserve,
- Des compteurs volumétriques en entrée provenant des eaux des forages et des eaux de ruissellement et drainage,
- Des repères topographiques :
 - Sur la crête de digue (repères de nivellement sur le plan de l'ouvrage),
 - Repères de référence disposés sur le site (plot béton scellé sur une dalle béton).
- Des piézomètres en aval et en amont de la réserve,
- L'exutoire de la canalisation de drainage.

En cas de fuite significative de la géomembrane, le drainage des eaux souterraines redirigera ces eaux vers la canalisation de drainage. L'écoulement d'eau par cette canalisation alertera le propriétaire d'une possible fuite de la géomembrane. En couplant cette observation avec un suivi de la nappe par le biais des piézomètres, il sera possible de différencier les écoulements d'eau dus :

- A une montée des eaux souterraines,
- Ou à une fuite de la géomembrane.

Des repères topographiques sont placés sur le terrassement et sur la géomembrane. Ces repères seront utilisés pour surveiller les tassements de la digue et le déplacement de la géomembrane par des relevés topographiques.

Une sonde indiquera le niveau d'eau dans la réserve. Un abaque permet de relier ce niveau d'eau au volume stocké. Ce volume pourra être comparé au volume théorique calculé à partir des relevés des compteurs des différentes pompes. Ce relevé des volumes d'eau entrants, sortants et stockés de la réserve permettra la détection rapide d'une fuite.

Ouvrages d'auscultation	Fréquence de mesure préconisée
Sonde de niveau d'eau	A chaque visite de surveillance
Compteur volumétrique des entrées d'eau	Une fois par mois
Repères topographiques de terrassement	Tous les 5 ans minimum ou lors d'une vidange ou en cas de nécessité
Repères topographiques de géomembrane	Tous les 5 ans minimum ou lors d'une vidange ou en cas de nécessité
Piézomètres amont aval	A chaque visite de surveillance Lors d'une détection d'arrivée d'eau au niveau de la canalisation de drainage sous géomembrane
Exutoire de la canalisation de drainage	A chaque visite de surveillance

Les organes de sécurités sont :

- Une canalisation de vidange,
- Un réseau servant au drainage sous géomembrane et à l'auscultation de l'ouvrage. Si des écoulements étaient constatés dans cet ouvrage, ils constitueraient une alerte et pourraient signifier une anomalie dans la réserve,
- Un ouvrage jouant le rôle de trop plein constitué d'une canalisation en crête de digue permettant l'évacuation des eaux,
- Un dispositif d'arrêt automatique des pompes enclenché par l'atteinte d'un niveau d'eau prédéfini dans la réserve,
- Protections anti batillage sur la crête de digue face à la direction des vents les plus forts,
- Une vanne de sécurité installée en amont de la prise d'eau.

Toutes les réserves sont équipées d'une vidange permettant d'évacuer les eaux des réserves en cas de risque imminent (vidange de sécurité) ou en cas de vidange courante (entretien de l'ouvrage). Ces ouvrages de vidange sont situés soit en fond d'ouvrage soit au niveau du terrain naturel au droit du point bas des réserves. Les canalisations de vidange sont exclusivement destinées à la vidange (aucun usage pour le remplissage). Les emplacements et les tracés des vidanges sont représentés sur les plans masses des ouvrages ainsi que sur les plans des réseaux. L'évacuation de ces dispositifs a été définie selon les caractéristiques du milieu.

B.3. ORGANES DE SÉCURITÉ

Réserve	Canalisation de vidange	Cheminement intermédiaire	Milieu récepteur (émissaire existant)
3 quater	76 ml de canalisation de Ø400	Un bassin d'infiltration est créé en aval de la réserve	Pas d'exutoire défini (sol filtrant), écoulement du trop plein du bassin d'infiltration suivant la topographie naturelle du terrain. milieu récepteur : écoulement temporaire à 1,6 km en aval de la réserve
7	54 ml de canalisation de Ø300	Un bassin d'infiltration est créé en aval de la réserve	Pas d'exutoire défini (sol filtrant), écoulement du trop plein du bassin d'infiltration suivant la topographie naturelle du terrain. milieu récepteur : écoulement permanent à 4,0 km en aval de la réserve
13	230 ml de canalisation de Ø400	Vidange dans un fossé à créer environ 120 ml en lien direct avec la Liaigue	Ruisseau La Liaigue (dimension 2,5 x 0,8 x 1,0 m), pente 0,3 %, K=35 débit capable = 1,972 m3/s
18Bis	308 ml de canalisation de Ø400	déversement sur parcelle agricole (adhérent SCAG Pallu)	Pas d'exutoire défini (sol filtrant), écoulement sur le sol suivant la topographie naturelle du terrain. milieu récepteur : écoulement temporaire à 2,0 km en aval de la réserve
19Bis	293 ml de canalisation de Ø400	vidange dans un fossé créé dans le bande de chasse puis déversement sur parcelle agricole (adhérent SCAG Pallu)	Pas d'exutoire défini (sol filtrant) milieu récepteur : écoulement temporaire à 1,6 km en aval de la réserve
25	1070 ml de canalisation de Ø300	-	Vidange directe dans la rivière la Pallu

B.4. MISE EN ŒUVRE DE LA SURVEILLANCE

Le plan de surveillance permettra d'assurer le suivi et la sécurité de l'ouvrage au cours du temps.

Il est cependant important de suivre l'ouvrage en continu avec des visites de surveillances régulières. Ces visites seront l'occasion de réaliser une inspection visuelle de l'ouvrage. Les **points à surveiller** sont :

- L'état des parements : fissures, bombements ou affaissements, venues d'eau,
- L'état des arrivées du drainage : présence de matériaux pouvant provenir du drain ou du filtre, absence de matériaux obstruant la sortie, écoulement d'eau,
- L'état du terrain en aval de la réserve de substitution : résurgences.

Un **dispositif d'auscultation** pourra, en outre, être mis en œuvre, à titre provisoire ou non, lorsqu'il y a détection d'une évolution par l'inspection visuelle. Des **contrôles particuliers** seront réalisés aux moments clés de la vie de l'ouvrage : 1ère mise en eau, période de remplissage, vidange... La surveillance de l'ouvrage sera également orientée par le suivi de l'exploitation de l'ouvrage.

Avant chaque visite, le propriétaire devra préparer un guide de la visite avec :

- Un itinéraire à suivre,
- Les points particuliers à observer,
- Les rapports ou fiches des visites précédentes,
- Un dossier photographique,
- Une fiche vierge à remplir.

Lors de la visite, toute mesure anormale ou douteuse sera vérifiée ou ré-effectuée avant validation. Les organes mobiles sont manœuvrés si possible (vannes...).

Après la visite, un compte rendu est rédigé, s'il y a lieu des recommandations également. Les rapports ou fiches seront archivés dans le cadre du dossier historique de l'ouvrage.

La description des différentes visites de surveillance et le programme de surveillance spécifique à chaque ouvrage est présenté dans le chapitre C. « Mesures spécifiques de surveillance par réserve ».

CHAPITRE C. MESURES SPECIFIQUES DE SURVEILLANCE PAR RESERVE

C.1. RESERVE "AUX SUPPES" - 3QUA-TER

Les caractéristiques principales de la réserve 3Quater sont les suivantes :

Hauteur maximum en remblai	9,45m
Hauteur de revanche (NPHE)	0,70m
Protection anti-batillage	Oui, répartis en crête de digue selon la direction des vents dominants les plus forts
Volume d'eau stocké	265.533 m ³
Classe de l'ouvrage	Classe C

Selon le décret n°2015-526 du 12 Mai 2015 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement, la réserve de substitution est de classe C.

C.1.1. SÉCURITÉ DE LA PREMIÈRE MISE EN EAU

Dans les 6 mois après la première mise en eau de la réserve, le maître d'ouvrage transmettra au service de contrôle un dossier de fin de travaux et un rapport de suivi de premier remplissage de la réserve. Le rapport de première mise en eau exposera l'analyse détaillée du comportement de l'ouvrage au cours de l'opération de mise en eau, et une comparaison du comportement observé avec le comportement prévu.

Le remplissage de la réserve sera surveillé par le maître d'ouvrage à raison d'une visite toutes les semaines jusqu'à la fin du remplissage.

Le maître d'oeuvre chargé du suivi réalisera a minima une visite en début de remplissage, une à la moitié et une à la fin du remplissage.

Les dispositifs de surveillance et de sécurité lors du remplissage seront les suivants :

- Le drainage des eaux sous géomembrane protège le plan d'eau des remontées d'eaux souterraines qui pourraient l'endommager. En cas de remontée de nappe pouvant atteindre le fond de la réserve, le drainage des eaux permet leur évacuation afin d'éviter la détérioration de la digue et des ouvrages associés,
- Le drainage des gaz permet leur évacuation sans dommage sur la géomembrane (notamment en période de vide de la réserve),

- Le contrôle du débit à la sortie du réseau de drainage sous géomembrane permet d'alerter sur une potentielle défaillance du dispositif d'étanchéité,
- Des piézomètres installés en amont et en aval du plan d'eau permettent de suivre le niveau des eaux souterraines. Ils permettront à l'exploitant :
 - de suivre le niveau de la nappe sous la réserve, et d'agir en cas de risque pour l'intégrité du dispositif d'étanchéité,
 - de différencier l'alimentation du dispositif de drainage par une remontée de nappe ou par une fuite du plan d'eau.

C.1.1.1. MAÎTRISE DU REMPLISSAGE

Le remplissage de la réserve s'effectuera par le pompage hivernal de 4 forages :

- La Queue des Grands Prés (20801),
- Le Vieil Angenay (29901),
- Le Petit Gordon (29913),
- Rigomier.

Celui-ci sera maîtrisé de façon simple par les compteurs mesurant le débit et la durée de pompage de chaque pompe.

Une sonde à lecture directe sera installée dans la réserve afin de contrôler le volume total d'eau dans la réserve de façon indépendante.

C.1.1.2. RYTHME DE MISE EN EAU DE LA RÉSERVE

L'alimentation de la réserve sera réalisé selon les modalités de remplissage proposées dans le présent dossier de demande d'autorisation.

Le volume d'eau lié aux apports climatiques sera calculé sur la période de remplissage. La surface interne du plan d'eau prise en compte est de 51.891 m² (surface miroir).

Le volume d'eau entrant dans la réserve issu des apports climatiques est fonction des précipitations et de l'évapotranspiration.

Pendant la durée de la phase de remplissage, l'exploitant indiquera les volumes prélevés cumulés et le volume d'eau dans la réserve, selon les prélèvements en forage et les apports climatiques (précipitations et évapotranspiration). Le tableau est rempli au minimum tous les mois.

C.1.2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE

Les visites de surveillances programmées seront réalisées par le responsable de l'ouvrage. Les visites techniques approfondies et rapport d'auscultation seront réalisés par un organisme agréé pour la sécurité des ouvrages hydrauliques, la SCAGE ne disposant pas des agréments en matière de sécurité des ouvrages hydrauliques.

Visites	Contrôle	Fréquence préconisée
Visites de surveillance systématiques	Inspection visuelle du plan d'eau Cote de la réserve de substitution Contrôle du débit à la sortie du réseau de drainage sous géomembrane	Chaque semaine pendant le remplissage (préconisation) Tous les 2 mois en dehors du remplissage (préconisation)
	Manœuvrer les vannes pour limiter le risque de grippage Contrôle visuel des digues Contrôle visuel de la géomembrane	Tous les 6 mois (préconisation)
	Inspection du matériel de sécurité	Tous les 2 ans (préconisation)
Visites de surveillance particulières	Contrôle de ce qui est habituellement inaccessible Inspection visuelle de la géomembrane Curage si nécessaire et nettoyage de la bêche Contrôle topographique	Au minimum tous les 5 ans ou en cas de nécessité (anomalies sur parements ou drainage sous membrane, résurgences à l'aval...)
	Inspection des canalisations Inspection du réseau de drainage sous membrane Démontage et révision des vannes	Tous les 10 ans
Auscultation	Visite technique approfondie par un organisme spécialisé Rapport de surveillance Rapport d'auscultation	Tous les 5 ans
Visites de surveillance exceptionnelles	Examen des dommages éventuels	Après un orage, une tempête, un séisme...

L'exploitant tiendra à jour un registre d'ouvrage dans lequel il consignera l'ensemble des éléments relatifs au suivi de l'ouvrage (entretien, surveillances, évènements particuliers ou exceptionnels, incidents, travaux/réparations, suivi des mesures paysagères et des mesures faune-flore).

Un rapport de surveillance sera réalisé tous les 5 ans et transmis au Préfet. Il comprendra la synthèse des renseignements figurant sur le registre d'exploitation ainsi que la synthèse des constatations effectuées lors des vérifications et visites techniques approfondies.

Il constitue un bilan de l'exploitation de l'ouvrage, reprend les éléments du registre, les ordonne et les commente. Ce document, plus synthétique que le registre, conclura à un avis sur l'état et le comportement de l'ouvrage sur la période écoulée. Au besoin, des axes d'amélioration seront proposés.

Ce dernier rendra compte des observations réalisées lors des visites réalisées depuis le précédent rapport de surveillance et comprendra des renseignements synthétiques sur :

- La surveillance, l'entretien et l'exploitation de l'ouvrage au cours de la période,
- Les incidents constatés et les incidents d'exploitation,
- Le comportement de l'ouvrage,
- Les événements particuliers survenus et les dispositions prises pendant et après l'événement,
- Les essais des organes hydrauliques et les conclusions de ces essais,
- Les travaux effectués directement par le propriétaire ou l'exploitant ou bien par une entreprise.

C.1.3. VISITES DE SURVEILLANCE SYSTÉMATIQUES

Lors du parcours de la visite de surveillance (selon un plan préétabli), un contrôle visuel de l'ouvrage sera réalisé :

- Matériel de sécurité,
- Sortie des réseaux,
- Niveau d'eau dans le bassin.

Une fois par semestre, ces visites seront plus poussées, en prenant soin de faire un contrôle complet des digues, de la géomembrane et des vannes. Si possible, les vannes seront manœuvrées pour éviter les risques de grippage.

C.1.4. VISITES DE SURVEILLANCE PARTICULIÈRES

Lors des abaissements de niveau d'eau et des vidanges, le propriétaire contrôlera ce qui est habituellement inaccessible. Il effectuera un contrôle visuel de la géomembrane afin de déceler d'éventuels dommages pouvant la fragiliser.

Une inspection vidéo de la canalisation de vidange à vide ainsi que le démontage et la révision des vannes et des clapets anti-retour sont préconisées tous les 10 ans. Ces opérations permettront de réaliser une surveillance optimale et un suivi précis de l'ouvrage.

C.1.5. VISITES DE SURVEILLANCE EXCEPTIONNELLES

Après de fortes précipitations, une tempête ou un séisme, le propriétaire procédera à l'examen des dommages éventuels et prendra les décisions nécessaires.

Lors d'une auscultation particulière ou exceptionnelle, des mesures topographiques pourront être effectuées à la demande du propriétaire par un cabinet spécialisé.

C.1.6. VISITE TECHNIQUE APPROFONDIE

Selon le décret 2015-526 du 12 Mai 2015, une visite technique approfondie sera effectuée au moins une fois dans l'intervalle de deux rapports de surveillance (tous les 5 ans pour les ouvrages de classe C), ou à l'issue de tout événement ou évolution mettant en cause ou susceptible de mettre en cause la sécurité des personnes ou des biens.

Pour mémoire, ce type d'incident devra être déclaré au Préfet dans les meilleurs délais.

La visite technique approfondie comprendra :

- Une analyse des documents de l'ouvrage et des comptes rendus de surveillance,
- Une visite de l'ouvrage,
- Un contrôle des repères topographique de terrassement et de la géomembrane,
- Le contrôle du fonctionnement des organes de sécurité y compris manoeuvre des vannes,
- Le relevé des niveaux piézométriques amont, aval,
- Le relevé du niveau d'eau dans la réserve,
- Le contrôle d'indices d'écoulement au niveau de la canalisation de drainage,
- L'établissement d'un diagnostic selon l'évènement constaté,
- Les suites à donner.

Cette visite fera l'objet d'un rapport transmis au Préfet.

C.1.7. AUSCULTATION

Une visite des dispositifs d'auscultation suivi d'un rapport d'auscultation seront réalisés par un bureau d'études agréé conformément à la réglementation et transmis au préfet tous les 5 ans.

Celui-ci analysera les mesures afin notamment de mettre en évidence les anomalies, les discontinuités et les évolutions à long terme.

Le rapport d'auscultation comprend :

- Un descriptif du dispositif d'auscultation,

- Les représentations graphiques lisibles des données d'auscultation,
- Une analyse des données d'auscultation, par appareil et globalement,
- La description des évolutions à long terme de l'ouvrage et prenant en compte son historique,
- Si possible : séparation entre effets réversibles/irréversibles,
- Une analyse des anomalies et discontinuités,
- Des recommandations sur les modifications souhaitables du dispositif d'auscultation,
- Une conclusion sur le comportement de l'ouvrage, sur la période concerné et le long terme, et sur les mesures éventuelles pour améliorer sa sécurité.

C.2. RESERVE "LE RUSSON" - 7

Les caractéristiques principales de la réserve 7 sont les suivantes :

Hauteur maximum en remblai	5,90m
Hauteur de revanche (NPHE)	0,70m
Protection anti-batillage	Oui, répartis en crête de digue selon la direction des vents dominants les plus forts
Volume d'eau stocké	190.690 m ³
Classe de l'ouvrage	Non classé

Selon le décret n°2015-526 du 12 Mai 2015 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement, la réserve de substitution n'est pas classée. Toutefois, les moyens de surveillance et d'exploitation ont été développés, et seront appliqués également pour cette réserve.

C.2.1. SÉCURITÉ DE LA PREMIÈRE MISE EN EAU

Dans les 6 mois après la première mise en eau de la réserve, le maître d'ouvrage transmettra au service de contrôle un dossier de fin de travaux et un rapport de suivi de premier remplissage de la réserve. Le rapport de première mise en eau exposera l'analyse détaillée du comportement de l'ouvrage au cours de l'opération de mise en eau, et une comparaison du comportement observé avec le comportement prévu.

Le remplissage de la réserve sera surveillé par le maître d'ouvrage à raison d'une visite toutes les semaines jusqu'à la fin du remplissage.

Le maître d'oeuvre chargé du suivi réalisera a minima une visite en début de remplissage, une à la moitié et une à la fin du remplissage.

Les dispositifs de surveillance et de sécurité lors du remplissage seront les suivants :

- Le drainage des eaux sous géomembrane protège le plan d'eau des remontées d'eaux souterraines qui pourraient l'endommager. En cas de remontée de nappe pouvant atteindre le fond de la réserve, le drainage des eaux permet leur évacuation afin d'éviter la détérioration de la digue et des ouvrages associés,
- Le drainage des gaz permet leur évacuation sans dommage sur la géomembrane (notamment en période de vide de la réserve),
- Le contrôle du débit à la sortie du réseau de drainage sous géomembrane permet d'alerter sur une potentielle défaillance du dispositif d'étanchéité,

- Des piézomètres installés en amont et en aval du plan d'eau permettent de suivre le niveau des eaux souterraines. Ils permettront à l'exploitant :
 - de suivre le niveau de la nappe sous la réserve, et d'agir en cas de risque pour l'intégrité du dispositif d'étanchéité,
 - de différencier l'alimentation du dispositif de drainage par une remontée de nappe ou par une fuite du plan d'eau.

C.2.1.1. MAÎTRISE DU REMPLISSAGE

Le remplissage de la réserve s'effectuera par le pompage hivernal de 3 forages :

- Les Alleux (5314),
- La Fruitière (5331),
- Le Poirier (5313).

Celui-ci sera maîtrisé de façon simple par les compteurs mesurant le débit et la durée de pompage de chaque pompe.

Une sonde à lecture directe sera installée dans la réserve afin de contrôler le volume total d'eau dans la réserve de façon indépendante.

C.2.1.2. RYTHME DE MISE EN EAU DE LA RÉSERVE

L'alimentation de la réserve sera réalisé selon les modalités de remplissage proposées dans le présent dossier de demande d'autorisation.

Le volume d'eau lié aux apports climatiques sera calculé sur la période de remplissage. La surface interne du plan d'eau prise en compte est de 31.310 m² (surface miroir).

Le volume d'eau entrant dans la réserve issu des apports climatiques est fonction des précipitations et de l'évapotranspiration.

Pendant la durée de la phase de remplissage, l'exploitant indiquera les volumes prélevés cumulés et le volume d'eau dans la réserve, selon les prélèvements en forage et les apports climatiques (précipitations et évapotranspiration). Le tableau est rempli au minimum tous les mois.

C.2.2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE

Les visites de surveillances programmées seront réalisées par le responsable de l'ouvrage. Les visites techniques approfondies et rapport d'auscultation seront réalisés par un organisme agréé pour la sécurité des ouvrages hydrauliques, la SCAGE ne disposant pas des agréments en matière de sécurité des ouvrages hydrauliques.

Visites	Contrôle	Fréquence préconisée
Visites de surveillance systématiques	Inspection visuelle du plan d'eau Cote de la réserve de substitution Contrôle du débit à la sortie du réseau de drainage sous géomembrane	Chaque semaine pendant le remplissage (préconisation) Tous les 2 mois en dehors du remplissage (préconisation)
	Manœuvrer les vannes pour limiter le risque de grippage Contrôle visuel des digues Contrôle visuel de la géomembrane	Tous les 6 mois (préconisation)
	Inspection du matériel de sécurité	Tous les 2 ans (préconisation)
	Contrôle de ce qui est habituellement inaccessible Inspection visuelle de la géomembrane Curage si nécessaire et nettoyage de la bêche Contrôle topographique	Au minimum tous les 5 ans ou en cas de nécessité (anomalies sur parements ou drainage sous membrane, résurgences à l'aval...)
Visites de surveillance particulières	Inspection des canalisations Inspection du réseau de drainage sous membrane Démontage et révision des vannes	Tous les 10 ans
Auscultation	Visite technique approfondie par un organisme spécialisé Rapport de surveillance Rapport d'auscultation	Tous les 5 ans
Visites de surveillance exceptionnelles	Examen des dommages éventuels	Après un orage, une tempête, un séisme...

L'exploitant tiendra à jour un registre d'ouvrage dans lequel il consignera l'ensemble des éléments relatifs au suivi de l'ouvrage (entretien, surveillances, évènements particuliers ou exceptionnels, incidents, travaux/réparations, suivi des mesures paysagères et des mesures faune-flore).

C.2.3. VISITES DE SURVEILLANCE SYSTÉMATIQUES

Lors du parcours de la visite de surveillance (selon un plan préétabli), un contrôle visuel de l'ouvrage sera réalisé :

- Matériel de sécurité,
- Sortie des réseaux,
- Niveau d'eau dans le bassin.

Une fois par semestre, ces visites seront plus poussées, en prenant soin de faire un contrôle complet des digues, de la géomembrane et des vannes. Si possible, les vannes seront manœuvrées pour éviter les risques de grippage.

C.2.4. VISITES DE SURVEILLANCE PARTICULIÈRES

Lors des abaissements de niveau d'eau et des vidanges, le propriétaire contrôlera ce qui est habituellement inaccessible. Il effectuera un contrôle visuel de la géomembrane afin de déceler d'éventuels dommages pouvant la fragiliser.

Une inspection vidéo de la canalisation de vidange à vide ainsi que le démontage et la révision des vannes et des clapets anti-retour sont préconisées tous les 10 ans. Ces opérations permettront de réaliser une surveillance optimale et un suivi précis de l'ouvrage.

C.2.5. VISITES DE SURVEILLANCE EXCEPTIONNELLES

Après de fortes précipitations, une tempête ou un séisme, le propriétaire procédera à l'examen des dommages éventuels et prendra les décisions nécessaires.

Lors d'une auscultation particulière ou exceptionnelle, des mesures topographiques pourront être effectuées à la demande du propriétaire par un cabinet spécialisé.

C.3. RESERVE "LA LISE" - 13

Les caractéristiques principales de la réserve 13 sont les suivantes :

Hauteur maximum en remblai	7,95m
Hauteur de revanche (NPHE)	0,70m
Protection anti-batillage	Oui, répartis en crête de digue selon la direction des vents dominants les plus forts
Volume d'eau stocké	374.462 m ³
Classe de l'ouvrage	Classe C

Selon le décret n°2015-526 du 12 Mai 2015 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement, la réserve de substitution est de classe C.

C.3.1. SÉCURITÉ DE LA PREMIÈRE MISE EN EAU

Dans les 6 mois après la première mise en eau de la réserve, le maître d'ouvrage transmettra au service de contrôle un dossier de fin de travaux et un rapport de suivi de premier remplissage de la réserve. Le rapport de première mise en eau exposera l'analyse détaillée du comportement de l'ouvrage au cours de l'opération de mise en eau, et une comparaison du comportement observé avec le comportement prévu.

Le remplissage de la réserve sera surveillé par le maître d'ouvrage à raison d'une visite toutes les semaines jusqu'à la fin du remplissage.

Le maître d'oeuvre chargé du suivi réalisera a minima une visite en début de remplissage, une à la moitié et une à la fin du remplissage.

Les dispositifs de surveillance et de sécurité lors du remplissage seront les suivants :

- Le drainage des eaux sous géomembrane protège le plan d'eau des remontées d'eaux souterraines qui pourraient l'endommager. En cas de remontée de nappe pouvant atteindre le fond de la réserve, le drainage des eaux permet leur évacuation afin d'éviter la détérioration de la digue et des ouvrages associés,
- Le drainage des gaz permet leur évacuation sans dommage sur la géomembrane (notamment en période de vide de la réserve),
- Le contrôle du débit à la sortie du réseau de drainage sous géomembrane permet d'alerter sur une potentielle défaillance du dispositif d'étanchéité,

- Des piézomètres installés en amont et en aval du plan d'eau permettent de suivre le niveau des eaux souterraines. Ils permettront à l'exploitant :
 - de suivre le niveau de la nappe sous la réserve, et d'agir en cas de risque pour l'intégrité du dispositif d'étanchéité,
 - de différencier l'alimentation du dispositif de drainage par une remontée de nappe ou par une fuite du plan d'eau.

C.3.1.1. MAÎTRISE DU REMPLISSAGE

Le remplissage de la réserve s'effectuera par le pompage hivernal de 5 forages :

- Les Bolaives (5306),
- Prairie de Liaigues (5329),
- Prairie de Liaigues (5325),
- Liaigue (5324),
- Puzé (5318).

Celui-ci sera maîtrisé de façon simple par les compteurs mesurant le débit et la durée de pompage de chaque pompe.

Une sonde à lecture directe sera installée dans la réserve afin de contrôler le volume total d'eau dans la réserve de façon indépendante.

C.3.1.2. RYTHME DE MISE EN EAU DE LA RÉSERVE

L'alimentation de la réserve sera réalisé selon les modalités de remplissage proposées dans le présent dossier de demande d'autorisation.

Le volume d'eau lié aux apports climatiques sera calculé sur la période de remplissage. La surface interne du plan d'eau prise en compte est de 58.775 m² (surface miroir).

Le volume d'eau entrant dans la réserve issu des apports climatiques est fonction des précipitations et de l'évapotranspiration.

Pendant la durée de la phase de remplissage, l'exploitant indiquera les volumes prélevés cumulés et le volume d'eau dans la réserve, selon les prélèvements en forage et les apports climatiques (précipitations et évapotranspiration). Le tableau est rempli au minimum tous les mois.

C.3.2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE

Les visites de surveillances programmées seront réalisées par le responsable de l'ouvrage. Les visites techniques approfondies et rapport d'auscultation seront réalisés par un organisme agréé pour la sécurité des ouvrages hydrauliques, la SCAGE ne disposant pas des agréments en matière de sécurité des ouvrages hydrauliques.

Visites	Contrôle	Fréquence préconisée
Visites de surveillance systématiques	Inspection visuelle du plan d'eau Cote de la réserve de substitution Contrôle du débit à la sortie du réseau de drainage sous géomembrane	Chaque semaine pendant le remplissage (préconisation) Tous les 2 mois en dehors du remplissage (préconisation)
	Manœuvrer les vannes pour limiter le risque de grippage Contrôle visuel des digues Contrôle visuel de la géomembrane	Tous les 6 mois (préconisation)
	Inspection du matériel de sécurité	Tous les 2 ans (préconisation)
	Contrôle de ce qui est habituellement inaccessible Inspection visuelle de la géomembrane Curage si nécessaire et nettoyage de la bêche Contrôle topographique	Au minimum tous les 5 ans ou en cas de nécessité (anomalies sur parements ou drainage sous membrane, résurgences à l'aval...)
Visites de surveillance particulières	Inspection des canalisations Inspection du réseau de drainage sous membrane Démontage et révision des vannes	Tous les 10 ans
Auscultation	Visite technique approfondie par un organisme spécialisé Rapport de surveillance Rapport d'auscultation	Tous les 5 ans
Visites de surveillance exceptionnelles	Examen des dommages éventuels	Après un orage, une tempête, un séisme...

L'exploitant tiendra à jour un registre d'ouvrage dans lequel il consignera l'ensemble des éléments relatifs au suivi de l'ouvrage (entretien, surveillances, évènements particuliers ou exceptionnels, incidents, travaux/réparations, suivi des mesures paysagères et des mesures faune-flore).

Un rapport de surveillance sera réalisé tous les 5 ans et transmis au Préfet. Il comprendra la synthèse des renseignements figurant sur le registre d'exploitation ainsi que la synthèse des constatations effectuées lors des vérifications et visites techniques approfondies.

Il constitue un bilan de l'exploitation de l'ouvrage, reprend les éléments du registre, les ordonne et les commente. Ce document, plus synthétique que le registre, conclura à un avis sur l'état et le comportement de l'ouvrage sur la période écoulée. Au besoin, des axes d'amélioration seront proposés.

Ce dernier rendra compte des observations réalisées lors des visites réalisées depuis le précédent rapport de surveillance et comprendra des renseignements synthétiques sur :

- La surveillance, l'entretien et l'exploitation de l'ouvrage au cours de la période,
- Les incidents constatés et les incidents d'exploitation,
- Le comportement de l'ouvrage,
- Les événements particuliers survenus et les dispositions prises pendant et après l'événement,
- Les essais des organes hydrauliques et les conclusions de ces essais,
- Les travaux effectués directement par le propriétaire ou l'exploitant ou bien par une entreprise.

C.3.3. VISITES DE SURVEILLANCE SYSTÉMATIQUES

Lors du parcours de la visite de surveillance (selon un plan préétabli), un contrôle visuel de l'ouvrage sera réalisé :

- Matériel de sécurité,
- Sortie des réseaux,
- Niveau d'eau dans le bassin.

Une fois par semestre, ces visites seront plus poussées, en prenant soin de faire un contrôle complet des digues, de la géomembrane et des vannes. Si possible, les vannes seront manœuvrées pour éviter les risques de grippage.

C.3.4. VISITES DE SURVEILLANCE PARTICULIÈRES

Lors des abaissements de niveau d'eau et des vidanges, le propriétaire contrôlera ce qui est habituellement inaccessible. Il effectuera un contrôle visuel de la géomembrane afin de déceler d'éventuels dommages pouvant la fragiliser.

Une inspection vidéo de la canalisation de vidange à vide ainsi que le démontage et la révision des vannes et des clapets anti-retour sont préconisées tous les 10 ans. Ces opérations permettront de réaliser une surveillance optimale et un suivi précis de l'ouvrage.

C.3.5. VISITES DE SURVEILLANCE EXCEPTIONNELLES

Après de fortes précipitations, une tempête ou un séisme, le propriétaire procédera à l'examen des dommages éventuels et prendra les décisions nécessaires.

Lors d'une auscultation particulière ou exceptionnelle, des mesures topographiques pourront être effectuées à la demande du propriétaire par un cabinet spécialisé.

C.3.6. VISITE TECHNIQUE APPROFONDIE

Selon le décret 2015-526 du 12 Mai 2015, une visite technique approfondie sera effectuée au moins une fois dans l'intervalle de deux rapports de surveillance (tous les 5 ans pour les ouvrages de classe C), ou à l'issue de tout événement ou évolution mettant en cause ou susceptible de mettre en cause la sécurité des personnes ou des biens.

Pour mémoire, ce type d'incident devra être déclaré au Préfet dans les meilleurs délais.

La visite technique approfondie comprendra :

- Une analyse des documents de l'ouvrage et des comptes rendus de surveillance,
- Une visite de l'ouvrage,
- Un contrôle des repères topographique de terrassement et de la géomembrane,
- Le contrôle du fonctionnement des organes de sécurité y compris manoeuvre des vannes,
- Le relevé des niveaux piézométriques amont, aval,
- Le relevé du niveau d'eau dans la réserve,
- Le contrôle d'indices d'écoulement au niveau de la canalisation de drainage,
- L'établissement d'un diagnostic selon l'évènement constaté,
- Les suites à donner.

Cette visite fera l'objet d'un rapport transmis au Préfet.

C.3.7. AUSCULTATION

Une visite des dispositifs d'auscultation suivi d'un rapport d'auscultation seront réalisés par un bureau d'études agréé conformément à la réglementation et transmis au préfet tous les 5 ans.

Celui-ci analysera les mesures afin notamment de mettre en évidence les anomalies, les discontinuités et les évolutions à long terme.

Le rapport d'auscultation comprend :

- Un descriptif du dispositif d'auscultation,

- Les représentations graphiques lisibles des données d'auscultation,
- Une analyse des données d'auscultation, par appareil et globalement,
- La description des évolutions à long terme de l'ouvrage et prenant en compte son historique,
- Si possible : séparation entre effets réversibles/irréversibles,
- Une analyse des anomalies et discontinuités,
- Des recommandations sur les modifications souhaitables du dispositif d'auscultation,
- Une conclusion sur le comportement de l'ouvrage, sur la période concerné et le long terme, et sur les mesures éventuelles pour améliorer sa sécurité.

C.4. RESERVE "LA MICHELLE" - 18-BIS

Les caractéristiques principales de la réserve 18 BIS sont les suivantes :

Hauteur maximum en remblai	8,60m
Hauteur de revanche (NPHE)	0,70m
Protection anti-batillage	Oui, répartis en crête de digue selon la direction des vents dominants les plus forts
Volume d'eau stocké	191.170 m ³
Classe de l'ouvrage	Classe C

Selon le décret n°2015-526 du 12 Mai 2015 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement, la réserve de substitution est de classe C.

C.4.1. SÉCURITÉ DE LA PREMIÈRE MISE EN EAU

Dans les 6 mois après la première mise en eau de la réserve, le maître d'ouvrage transmettra au service de contrôle un dossier de fin de travaux et un rapport de suivi de premier remplissage de la réserve. Le rapport de première mise en eau exposera l'analyse détaillée du comportement de l'ouvrage au cours de l'opération de mise en eau, et une comparaison du comportement observé avec le comportement prévu.

Le remplissage de la réserve sera surveillé par le maître d'ouvrage à raison d'une visite toutes les semaines jusqu'à la fin du remplissage.

Le maître d'oeuvre chargé du suivi réalisera a minima une visite en début de remplissage, une à la moitié et une à la fin du remplissage.

Les dispositifs de surveillance et de sécurité lors du remplissage seront les suivants :

- Le drainage des eaux sous géomembrane protège le plan d'eau des remontées d'eaux souterraines qui pourraient l'endommager. En cas de remontée de nappe pouvant atteindre le fond de la réserve, le drainage des eaux permet leur évacuation afin d'éviter la détérioration de la digue et des ouvrages associés,
- Le drainage des gaz permet leur évacuation sans dommage sur la géomembrane (notamment en période de vide de la réserve),

- Le contrôle du débit à la sortie du réseau de drainage sous géomembrane permet d'alerter sur une potentielle défaillance du dispositif d'étanchéité,
- Des piézomètres installés en amont et en aval du plan d'eau permettent de suivre le niveau des eaux souterraines. Ils permettront à l'exploitant :
 - de suivre le niveau de la nappe sous la réserve, et d'agir en cas de risque pour l'intégrité du dispositif d'étanchéité,
 - de différencier l'alimentation du dispositif de drainage par une remontée de nappe ou par une fuite du plan d'eau.

C.4.1.1. MAÎTRISE DU REMPLISSAGE

Le remplissage de la réserve s'effectuera par le pompage hivernal de 5 forages :

- Bataillé (28102),
- La Michele (28103),
- La Fricassée (17721),
- Bas Coute (17706),
- Bellefois (28115).

Celui-ci sera maîtrisé de façon simple par les compteurs mesurant le débit et la durée de pompage de chaque pompe.

Une sonde à lecture directe sera installée dans la réserve afin de contrôler le volume total d'eau dans la réserve de façon indépendante.

C.4.1.2. RYTHME DE MISE EN EAU DE LA RÉSERVE

L'alimentation de la réserve sera réalisé selon les modalités de remplissage proposées dans le présent dossier de demande d'autorisation.

Le volume d'eau lié aux apports climatiques sera calculé sur la période de remplissage. La surface interne du plan d'eau prise en compte est de 32.706 m² (surface miroir).

Le volume d'eau entrant dans la réserve issu des apports climatiques est fonction des précipitations et de l'évapotranspiration.

Pendant la durée de la phase de remplissage, l'exploitant indiquera les volumes prélevés cumulés et le volume d'eau dans la réserve, selon les prélèvements en forage et les apports climatiques (précipitations et évapotranspiration). Le tableau est rempli au minimum tous les mois.

C.4.2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE

Les visites de surveillances programmées seront réalisées par le responsable de l'ouvrage. Les visites techniques approfondies et rapport d'auscultation seront réalisés par un organisme agréé pour la sécurité des ouvrages hydrauliques, la SCAGE ne disposant pas des agréments en matière de sécurité des ouvrages hydrauliques.

Visites	Contrôle	Fréquence préconisée
Visites de surveillance systématiques	Inspection visuelle du plan d'eau Cote de la réserve de substitution Contrôle du débit à la sortie du réseau de drainage sous géomembrane	Chaque semaine pendant le remplissage (préconisation) Tous les 2 mois en dehors du remplissage (préconisation)
	Manœuvrer les vannes pour limiter le risque de grippage Contrôle visuel des digues Contrôle visuel de la géomembrane	Tous les 6 mois (préconisation)
	Inspection du matériel de sécurité	Tous les 2 ans (préconisation)
Visites de surveillance particulières	Contrôle de ce qui est habituellement inaccessible Inspection visuelle de la géomembrane Curage si nécessaire et nettoyage de la bêche Contrôle topographique	Au minimum tous les 5 ans ou en cas de nécessité (anomalies sur parements ou drainage sous membrane, résurgences à l'aval...)
	Inspection des canalisations Inspection du réseau de drainage sous membrane Démontage et révision des vannes	Tous les 10 ans
Auscultation	Visite technique approfondie par un organisme spécialisé Rapport de surveillance Rapport d'auscultation	Tous les 5 ans
Visites de surveillance exceptionnelles	Examen des dommages éventuels	Après un orage, une tempête, un séisme...

L'exploitant tiendra à jour un registre d'ouvrage dans lequel il consignera l'ensemble des éléments relatifs au suivi de l'ouvrage (entretien, surveillances, évènements particuliers ou exceptionnels, incidents, travaux/réparations, suivi des mesures paysagères et des mesures faune-flore).

Un rapport de surveillance sera réalisé tous les 5 ans et transmis au Préfet. Il comprendra la synthèse des renseignements figurant sur le registre d'exploitation ainsi que la synthèse des constatations effectuées lors des vérifications et visites techniques approfondies.

Il constitue un bilan de l'exploitation de l'ouvrage, reprend les éléments du registre, les ordonne et les commente. Ce document, plus synthétique que le registre, conclura à un avis sur l'état et le comportement de l'ouvrage sur la période écoulée. Au besoin, des axes d'amélioration seront proposés.

Ce dernier rendra compte des observations réalisées lors des visites réalisées depuis le précédent rapport de surveillance et comprendra des renseignements synthétiques sur :

- La surveillance, l'entretien et l'exploitation de l'ouvrage au cours de la période,
- Les incidents constatés et les incidents d'exploitation,
- Le comportement de l'ouvrage,
- Les événements particuliers survenus et les dispositions prises pendant et après l'événement,
- Les essais des organes hydrauliques et les conclusions de ces essais,
- Les travaux effectués directement par le propriétaire ou l'exploitant ou bien par une entreprise.

C.4.3. VISITES DE SURVEILLANCE SYSTÉMATIQUES

Lors du parcours de la visite de surveillance (selon un plan préétabli), un contrôle visuel de l'ouvrage sera réalisé :

- Matériel de sécurité,
- Sortie des réseaux,
- Niveau d'eau dans le bassin.

Une fois par semestre, ces visites seront plus poussées, en prenant soin de faire un contrôle complet des digues, de la géomembrane et des vannes. Si possible, les vannes seront manœuvrées pour éviter les risques de grippage.

C.4.4. VISITES DE SURVEILLANCE PARTICULIÈRES

Lors des abaissements de niveau d'eau et des vidanges, le propriétaire contrôlera ce qui est habituellement inaccessible. Il effectuera un contrôle visuel de la géomembrane afin de déceler d'éventuels dommages pouvant la fragiliser.

Une inspection vidéo de la canalisation de vidange à vide ainsi que le démontage et la révision des vannes et des clapets anti-retour sont préconisées tous les 10 ans. Ces opérations permettront de réaliser une surveillance optimale et un suivi précis de l'ouvrage.

C.4.5. VISITES DE SURVEILLANCE EXCEPTIONNELLES

Après de fortes précipitations, une tempête ou un séisme, le propriétaire procédera à l'examen des dommages éventuels et prendra les décisions nécessaires.

Lors d'une auscultation particulière ou exceptionnelle, des mesures topographiques pourront être effectuées à la demande du propriétaire par un cabinet spécialisé.

C.4.6. VISITE TECHNIQUE APPROFONDIE

Selon le décret 2015-526 du 12 Mai 2015, une visite technique approfondie sera effectuée au moins une fois dans l'intervalle de deux rapports de surveillance (tous les 5 ans pour les ouvrages de classe C), ou à l'issue de tout événement ou évolution mettant en cause ou susceptible de mettre en cause la sécurité des personnes ou des biens.

Pour mémoire, ce type d'incident devra être déclaré au Préfet dans les meilleurs délais.

La visite technique approfondie comprendra :

- Une analyse des documents de l'ouvrage et des comptes rendus de surveillance,
- Une visite de l'ouvrage,
- Un contrôle des repères topographique de terrassement et de la géomembrane,
- Le contrôle du fonctionnement des organes de sécurité y compris manoeuvre des vannes,
- Le relevé des niveaux piézométriques amont, aval,
- Le relevé du niveau d'eau dans la réserve,
- Le contrôle d'indices d'écoulement au niveau de la canalisation de drainage,
- L'établissement d'un diagnostic selon l'évènement constaté,
- Les suites à donner.

Cette visite fera l'objet d'un rapport transmis au Préfet.

C.4.7. AUSCULTATION

Une visite des dispositifs d'auscultation suivi d'un rapport d'auscultation seront réalisés par un bureau d'études agréé conformément à la réglementation et transmis au préfet tous les 5 ans.

Celui-ci analysera les mesures afin notamment de mettre en évidence les anomalies, les discontinuités et les évolutions à long terme.

Le rapport d'auscultation comprend :

- Un descriptif du dispositif d'auscultation,

- Les représentations graphiques lisibles des données d'auscultation,
- Une analyse des données d'auscultation, par appareil et globalement,
- La description des évolutions à long terme de l'ouvrage et prenant en compte son historique,
- Si possible : séparation entre effets réversibles/irréversibles,
- Une analyse des anomalies et discontinuités,
- Des recommandations sur les modifications souhaitables du dispositif d'auscultation,
- Une conclusion sur le comportement de l'ouvrage, sur la période concerné et le long terme, et sur les mesures éventuelles pour améliorer sa sécurité.

C.5. RESERVE "LA SABLIERE" - 19BIS

Les caractéristiques principales de la réserve 19 BIS sont les suivantes :

Hauteur maximum en remblai	8,60 m
Hauteur de revanche (NPHE)	0,60 m
Protection anti-batillage	Oui, répartis en crête de digue selon la direction des vents dominants les plus forts
Volume d'eau stocké	306.850 m ³
Classe de l'ouvrage	Classe C

Selon le décret n°2015-526 du 12 Mai 2015 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement, la réserve de substitution est de classe C.

C.5.1. SÉCURITÉ DE LA PREMIÈRE MISE EN EAU

Dans les 6 mois après la première mise en eau de la réserve, le maître d'ouvrage transmettra au service de contrôle un dossier de fin de travaux et un rapport de suivi de premier remplissage de la réserve. Le rapport de première mise en eau exposera l'analyse détaillée du comportement de l'ouvrage au cours de l'opération de mise en eau, et une comparaison du comportement observé avec le comportement prévu.

Le remplissage de la réserve sera surveillé par le maître d'ouvrage à raison d'une visite toutes les semaines jusqu'à la fin du remplissage.

Le maître d'oeuvre chargé du suivi réalisera a minima une visite en début de remplissage, une à la moitié et une à la fin du remplissage.

Les dispositifs de surveillance et de sécurité lors du remplissage seront les suivants :

- Le drainage des eaux sous géomembrane protège le plan d'eau des remontées d'eaux souterraines qui pourraient l'endommager. En cas de remontée de nappe pouvant atteindre le fond de la réserve, le drainage des eaux permet leur évacuation afin d'éviter la détérioration de la digue et des ouvrages associés,
- Le drainage des gaz permet leur évacuation sans dommage sur la géomembrane (notamment en période de vide de la réserve),
- Le contrôle du débit à la sortie du réseau de drainage sous géomembrane permet d'alerter sur une potentielle défaillance du dispositif d'étanchéité,

- Des piézomètres installés en amont et en aval du plan d'eau permettent de suivre le niveau des eaux souterraines. Ils permettront à l'exploitant :
 - de suivre le niveau de la nappe sous la réserve, et d'agir en cas de risque pour l'intégrité du dispositif d'étanchéité,
 - de différencier l'alimentation du dispositif de drainage par une remontée de nappe ou par une fuite du plan d'eau.

C.5.1.1. MAÎTRISE DU REMPLISSAGE

Le remplissage de la réserve s'effectuera par le pompage hivernal de 5 forages :

- Bel Air (11508),
- Bel Air (11511),
- Lioux (11506),
- Ecoutard 2 (28106),
- Purnaud (28108).

Celui-ci sera maîtrisé de façon simple par les compteurs mesurant le débit et la durée de pompage de chaque pompe.

Une sonde à lecture directe sera installée dans la réserve afin de contrôler le volume total d'eau dans la réserve de façon indépendante.

C.5.1.2. RYTHME DE MISE EN EAU DE LA RÉSERVE

L'alimentation de la réserve sera réalisé selon les modalités de remplissage proposées dans le présent dossier de demande d'autorisation.

Le volume d'eau lié aux apports climatiques sera calculé sur la période de remplissage. La surface interne du plan d'eau prise en compte est de 47.633 m² (surface miroir).

Le volume d'eau entrant dans la réserve issu des apports climatiques est fonction des précipitations et de l'évapotranspiration.

Pendant la durée de la phase de remplissage, l'exploitant indiquera les volumes prélevés cumulés et le volume d'eau dans la réserve, selon les prélèvements en forage et les apports climatiques (précipitations et évapotranspiration). Le tableau est rempli au minimum tous les mois.

C.5.2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE

Les visites de surveillances programmées seront réalisées par le responsable de l'ouvrage. Les visites techniques approfondies et rapport d'auscultation seront réalisés par un organisme agréé pour la sécurité des ouvrages hydrauliques, la SCAGE ne disposant pas des agréments en matière de sécurité des ouvrages hydrauliques.

Visites	Contrôle	Fréquence préconisée
Visites de surveillance systématiques	Inspection visuelle du plan d'eau Cote de la réserve de substitution Contrôle du débit à la sortie du réseau de drainage sous géomembrane	Chaque semaine pendant le remplissage (préconisation) Tous les 2 mois en dehors du remplissage (préconisation)
	Manœuvrer les vannes pour limiter le risque de grippage Contrôle visuel des digues Contrôle visuel de la géomembrane	Tous les 6 mois (préconisation)
	Inspection du matériel de sécurité	Tous les 2 ans (préconisation)
Visites de surveillance particulières	Contrôle de ce qui est habituellement inaccessible Inspection visuelle de la géomembrane Curage si nécessaire et nettoyage de la bêche Contrôle topographique	Au minimum tous les 5 ans ou en cas de nécessité (anomalies sur parements ou drainage sous membrane, résurgences à l'aval...)
	Inspection des canalisations Inspection du réseau de drainage sous membrane Démontage et révision des vannes	Tous les 10 ans
Auscultation	Visite technique approfondie par un organisme spécialisé Rapport de surveillance Rapport d'auscultation	Tous les 5 ans
Visites de surveillance exceptionnelles	Examen des dommages éventuels	Après un orage, une tempête, un séisme...

L'exploitant tiendra à jour un registre d'ouvrage dans lequel il consignera l'ensemble des éléments relatifs au suivi de l'ouvrage (entretien, surveillances, évènements particuliers ou exceptionnels, incidents, travaux/réparations, suivi des mesures paysagères et des mesures faune-flore).

Un rapport de surveillance sera réalisé tous les 5 ans et transmis au Préfet. Il comprendra la synthèse des renseignements figurant sur le registre d'exploitation ainsi que la synthèse des constatations effectuées lors des vérifications et visites techniques approfondies.

Il constitue un bilan de l'exploitation de l'ouvrage, reprend les éléments du registre, les ordonne et les commente. Ce document, plus synthétique que le registre, conclura à un avis sur l'état et le comportement de l'ouvrage sur la période écoulée. Au besoin, des axes d'amélioration seront proposés.

Ce dernier rendra compte des observations réalisées lors des visites réalisées depuis le précédent rapport de surveillance et comprendra des renseignements synthétiques sur :

- La surveillance, l'entretien et l'exploitation de l'ouvrage au cours de la période,
- Les incidents constatés et les incidents d'exploitation,
- Le comportement de l'ouvrage,
- Les événements particuliers survenus et les dispositions prises pendant et après l'événement,
- Les essais des organes hydrauliques et les conclusions de ces essais,
- Les travaux effectués directement par le propriétaire ou l'exploitant ou bien par une entreprise.

C.5.3. VISITES DE SURVEILLANCE SYSTÉMATIQUES

Lors du parcours de la visite de surveillance (selon un plan préétabli), un contrôle visuel de l'ouvrage sera réalisé :

- Matériel de sécurité,
- Sortie des réseaux,
- Niveau d'eau dans le bassin.

Une fois par semestre, ces visites seront plus poussées, en prenant soin de faire un contrôle complet des digues, de la géomembrane et des vannes. Si possible, les vannes seront manœuvrées pour éviter les risques de grippage.

C.5.4. VISITES DE SURVEILLANCE PARTICULIÈRES

Lors des abaissements de niveau d'eau et des vidanges, le propriétaire contrôlera ce qui est habituellement inaccessible. Il effectuera un contrôle visuel de la géomembrane afin de déceler d'éventuels dommages pouvant la fragiliser.

Une inspection vidéo de la canalisation de vidange à vide ainsi que le démontage et la révision des vannes et des clapets anti-retour sont préconisées tous les 10 ans. Ces opérations permettront de réaliser une surveillance optimale et un suivi précis de l'ouvrage.

C.5.5. VISITES DE SURVEILLANCE EXCEPTIONNELLES

Après de fortes précipitations, une tempête ou un séisme, le propriétaire procédera à l'examen des dommages éventuels et prendra les décisions nécessaires.

Lors d'une auscultation particulière ou exceptionnelle, des mesures topographiques pourront être effectuées à la demande du propriétaire par un cabinet spécialisé.

C.5.6. VISITE TECHNIQUE APPROFONDIE

Selon le décret 2015-526 du 12 Mai 2015, une visite technique approfondie sera effectuée au moins une fois dans l'intervalle de deux rapports de surveillance (tous les 5 ans pour les ouvrages de classe C), ou à l'issue de tout événement ou évolution mettant en cause ou susceptible de mettre en cause la sécurité des personnes ou des biens.

Pour mémoire, ce type d'incident devra être déclaré au Préfet dans les meilleurs délais.

La visite technique approfondie comprendra :

- Une analyse des documents de l'ouvrage et des comptes rendus de surveillance,
- Une visite de l'ouvrage,
- Un contrôle des repères topographique de terrassement et de la géomembrane,
- Le contrôle du fonctionnement des organes de sécurité y compris manoeuvre des vannes,
- Le relevé des niveaux piézométriques amont, aval,
- Le relevé du niveau d'eau dans la réserve,
- Le contrôle d'indices d'écoulement au niveau de la canalisation de drainage,
- L'établissement d'un diagnostic selon l'évènement constaté,
- Les suites à donner.

Cette visite fera l'objet d'un rapport transmis au Préfet.

C.5.7. AUSCULTATION

Une visite des dispositifs d'auscultation suivi d'un rapport d'auscultation seront réalisés par un bureau d'études agréé conformément à la réglementation et transmis au préfet tous les 5 ans.

Celui-ci analysera les mesures afin notamment de mettre en évidence les anomalies, les discontinuités et les évolutions à long terme.

Le rapport d'auscultation comprend :

- Un descriptif du dispositif d'auscultation,

- Les représentations graphiques lisibles des données d'auscultation,
- Une analyse des données d'auscultation, par appareil et globalement,
- La description des évolutions à long terme de l'ouvrage et prenant en compte son historique,
- Si possible : séparation entre effets réversibles/irréversibles,
- Une analyse des anomalies et discontinuités,
- Des recommandations sur les modifications souhaitables du dispositif d'auscultation,
- Une conclusion sur le comportement de l'ouvrage, sur la période concerné et le long terme, et sur les mesures éventuelles pour améliorer sa sécurité.

C.6. RESERVE "LES TERRES ROUGES" - 25

Les caractéristiques principales de la réserve 25 sont les suivantes :

Hauteur maximum en remblai	4,10m
Hauteur de revanche (NPHE)	0,70m
Protection anti-batillage	Oui, répartis en crête de digue selon la direction des vents dominants les plus forts
Volume d'eau stocké	152.109 m ³
Classe de l'ouvrage	Classe C

Selon le décret n°2015-526 du 12 Mai 2015 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement, la réserve de substitution est de classe C.

C.6.1. SÉCURITÉ DE LA PREMIÈRE MISE EN EAU

Dans les 6 mois après la première mise en eau de la réserve, le maître d'ouvrage transmettra au service de contrôle un dossier de fin de travaux et un rapport de suivi de premier remplissage de la réserve. Le rapport de première mise en eau exposera l'analyse détaillée du comportement de l'ouvrage au cours de l'opération de mise en eau, et une comparaison du comportement observé avec le comportement prévu.

Le remplissage de la réserve sera surveillé par le maître d'ouvrage à raison d'une visite toutes les semaines jusqu'à la fin du remplissage.

Le maître d'oeuvre chargé du suivi réalisera a minima une visite en début de remplissage, une à la moitié et une à la fin du remplissage.

Les dispositifs de surveillance et de sécurité lors du remplissage seront les suivants :

- Le drainage des eaux sous géomembrane protège le plan d'eau des remontées d'eaux souterraines qui pourraient l'endommager. En cas de remontée de nappe pouvant atteindre le fond de la réserve, le drainage des eaux permet leur évacuation afin d'éviter la détérioration de la digue et des ouvrages associés,
- Le drainage des gaz permet leur évacuation sans dommage sur la géomembrane (notamment en période de vide de la réserve),

- Le contrôle du débit à la sortie du réseau de drainage sous géomembrane permet d'alerter sur une potentielle défaillance du dispositif d'étanchéité,
- Des piézomètres installés en amont et en aval du plan d'eau permettent de suivre le niveau des eaux souterraines. Ils permettront à l'exploitant :
 - de suivre le niveau de la nappe sous la réserve, et d'agir en cas de risque pour l'intégrité du dispositif d'étanchéité,
 - de différencier l'alimentation du dispositif de drainage par une remontée de nappe ou par une fuite du plan d'eau.

C.6.1.1. MAÎTRISE DU REMPLISSAGE

Le remplissage de la réserve s'effectuera par le pompage hivernal de 1 forage :

- Train (11503).

Celui-ci sera maîtrisé de façon simple par les compteurs mesurant le débit et la durée de pompage de chaque pompe.

Une sonde à lecture directe sera installée dans la réserve afin de contrôler le volume total d'eau dans la réserve de façon indépendante.

C.6.1.2. RYTHME DE MISE EN EAU DE LA RÉSERVE

L'alimentation de la réserve sera réalisé selon les modalités de remplissage proposées dans le présent dossier de demande d'autorisation.

Le volume d'eau lié aux apports climatiques sera calculé sur la période de remplissage. La surface interne du plan d'eau prise en compte est de 30.192 m² (surface miroir).

Le volume d'eau entrant dans la réserve issu des apports climatiques est fonction des précipitations et de l'évapotranspiration.

Pendant la durée de la phase de remplissage, l'exploitant indiquera les volumes prélevés cumulés et le volume d'eau dans la réserve, selon les prélèvements en forage et les apports climatiques (précipitations et évapotranspiration). Le tableau est rempli au minimum tous les mois.

C.6.2. PROGRAMME DE SURVEILLANCE

Les visites de surveillances programmées seront réalisées par le responsable de l'ouvrage. Les visites techniques approfondies et rapport d'auscultation seront réalisés par un organisme agréé pour la sécurité des ouvrages hydrauliques, la SCAGE ne disposant pas des agréments en matière de sécurité des ouvrages hydrauliques.

Visites	Contrôle	Fréquence préconisée
Visites de surveillance systématiques	Inspection visuelle du plan d'eau Cote de la réserve de substitution Contrôle du débit à la sortie du réseau de drainage sous géomembrane	Chaque semaine pendant le remplissage (préconisation) Tous les 2 mois en dehors du remplissage (préconisation)
	Manœuvrer les vannes pour limiter le risque de grippage Contrôle visuel des digues Contrôle visuel de la géomembrane	Tous les 6 mois (préconisation)
	Inspection du matériel de sécurité	Tous les 2 ans (préconisation)
	Contrôle de ce qui est habituellement inaccessible Inspection visuelle de la géomembrane Curage si nécessaire et nettoyage de la bêche Contrôle topographique	Au minimum tous les 5 ans ou en cas de nécessité (anomalies sur parements ou drainage sous membrane, résurgences à l'aval...)
Visites de surveillance particulières	Inspection des canalisations Inspection du réseau de drainage sous membrane Démontage et révision des vannes	Tous les 10 ans
Auscultation	Visite technique approfondie par un organisme spécialisé Rapport de surveillance Rapport d'auscultation	Tous les 5 ans
Visites de surveillance exceptionnelles	Examen des dommages éventuels	Après un orage, une tempête, un séisme...

L'exploitant tiendra à jour un registre d'ouvrage dans lequel il consignera l'ensemble des éléments relatifs au suivi de l'ouvrage (entretien, surveillances, évènements particuliers ou exceptionnels, incidents, travaux/réparations, suivi des mesures paysagères et des mesures faune-flore).

C.6.3. VISITES DE SURVEILLANCE SYSTÉMATIQUES

Lors du parcours de la visite de surveillance (selon un plan préétabli), un contrôle visuel de l'ouvrage sera réalisé :

- Matériel de sécurité,
- Sortie des réseaux,
- Niveau d'eau dans le bassin.

Une fois par semestre, ces visites seront plus poussées, en prenant soin de faire un contrôle complet des digues, de la géomembrane et des vannes. Si possible, les vannes seront manœuvrées pour éviter les risques de grippage.

C.6.4. VISITES DE SURVEILLANCE PARTICULIÈRES

Lors des abaissements de niveau d'eau et des vidanges, le propriétaire contrôlera ce qui est habituellement inaccessible. Il effectuera un contrôle visuel de la géomembrane afin de déceler d'éventuels dommages pouvant la fragiliser.

Une inspection vidéo de la canalisation de vidange à vide ainsi que le démontage et la révision des vannes et des clapets anti-retour sont préconisées tous les 10 ans. Ces opérations permettront de réaliser une surveillance optimale et un suivi précis de l'ouvrage.

C.6.5. VISITES DE SURVEILLANCE EXCEPTIONNELLES

Après de fortes précipitations, une tempête ou un séisme, le propriétaire procédera à l'examen des dommages éventuels et prendra les décisions nécessaires.

Lors d'une auscultation particulière ou exceptionnelle, des mesures topographiques pourront être effectuées à la demande du propriétaire par un cabinet spécialisé.

C.6.6. VISITE TECHNIQUE APPROFONDIE

Selon le décret 2015-526 du 12 Mai 2015, une visite technique approfondie sera effectuée au moins une fois dans l'intervalle de deux rapports de surveillance (tous les 5 ans pour les ouvrages de classe C), ou à l'issue de tout événement ou évolution mettant en cause ou susceptible de mettre en cause la sécurité des personnes ou des biens.

Pour mémoire, ce type d'incident devra être déclaré au Préfet dans les meilleurs délais.

La visite technique approfondie comprendra :

- Une analyse des documents de l'ouvrage et des comptes rendus de surveillance,

- Une visite de l'ouvrage,
- Un contrôle des repères topographique de terrassement et de la géomembrane,
- Le contrôle du fonctionnement des organes de sécurité y compris manoeuvre des vannes,
- Le relevé des niveaux piézométriques amont, aval,
- Le relevé du niveau d'eau dans la réserve,
- Le contrôle d'indices d'écoulement au niveau de la canalisation de drainage,
- L'établissement d'un diagnostic selon l'évènement constaté,
- Les suites à donner.

Cette visite fera l'objet d'un rapport transmis au Préfet.

C.6.7. AUSCULTATION

Une visite des dispositifs d'auscultation suivi d'un rapport d'auscultation seront réalisés par un bureau d'études agréé conformément à la réglementation et transmis au préfet tous les 5 ans.

Celui-ci analysera les mesures afin notamment de mettre en évidence les anomalies, les discontinuités et les évolutions à long terme.

Le rapport d'auscultation comprend :

- Un descriptif du dispositif d'auscultation,
- Les représentations graphiques lisibles des données d'auscultation,
- Une analyse des données d'auscultation, par appareil et globalement,
- La description des évolutions à long terme de l'ouvrage et prenant en compte son historique,
- Si possible : séparation entre effets réversibles/irréversibles,
- Une analyse des anomalies et discontinuités,
- Des recommandations sur les modifications souhaitables du dispositif d'auscultation,

Une conclusion sur le comportement de l'ouvrage, sur la période concerné et le long terme, et sur les mesures éventuelles pour améliorer sa sécurité.