

| Eléments déclencheurs (Fonctionnement de la verse)  |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
| ELEMENT DECLENCHEUR   | ETAT NORMAL   | NIVEAU D'ALERTE 1  | NIVEAU D'ALERTE 2   | NIVEAU D'ALERTE 3  |
| EXPLOITATION  |   |  |   |  |
| Niveau des résidus humides au droit du déversoir  | < RL 225 m  | > RL 225 m et < RL 227 m   | > RL 227 m et < RL 229 m  | > RL 229 m   |
| Volume du bassin de décantation du barrage KO2  | > 0,4 et ≤ 1,3 Mm³  | > 1,3 et ≤ 2,6 Mm³   | > 2,6 et ≤ 3,2 Mm³  | >3,2 Mm³   |
| Cadence de stockage des résidus asséchés  | ≤ 10 m par an   | > 10 m/an et ≤ 15 m/an   | > 15 m/an et ≤ 20 m/an  | > 20 m/an  |
| Ecoulement provenant du barrage, du réseau de drainage sous la barrière étanche                                       | Pas de changement de l'étendue actuelle des écoulements   | Nouveaux écoulements observés et changement de couleur de l'écoulement   | Débit d'écoulement en augmentation et/ou zones d'écoulement s'étendant et changement de couleur de l'écoulement                     | L'écoulement entraîne des fines-signes de « piping »   |
| « Piping » provenant du barrage   | Pas de « piping » observé   | « Piping » observé   | Le débit du « piping » augmente et/ou zones de « piping » s'étendent et changement de couleur de l'eau de « piping »                | Le « piping » entraîne des fines   |
| ELEMENTS EXTERIEURS   |   |  |   |  |
| Séisme (magnitude)  | Pas de séisme   | Séisme ressenti sur site<br>M≤ 5,35 (OBE)  | 5,35<M≤8,5 (champ lointain) ou M ≤5,7 (champ proche) - MCE  | >8,5 (champ lointain) ou > 5,7 (champ proche) - MCE  |
| Fissuration dans la verse   | Absence de fissuration  | Fissures observées   | Augmentation de la largeur et/ou longueur des fissures  | Vitesse d'évolution des fissures continue d'augmenter  |
| Evènement pluvieux  | < 100 mm/jour   | ≥ 100 et < 415 mm/jour   | ≥ 415 mm/jour et < 1450 mm/jour   | ≥ 1450 mm/jour   |
| AUSCULTATION DE LA VERSE¹   |   |  |   |  |
| Piézomètres à corde vibrante (Court terme)  | Niveau piézométrique au-dessous du seuil d'alerte jaune FS ≥ 1,5  | Niveau piézométrique atteint le seuil d'alerte jaune et au-dessous du seuil d'alerte orange FS ≥ 1,5                                 | Niveau piézométrique atteint le seuil d'alerte orange et au-dessous du seuil d'alerte rouge FS ≥ 1,5                                | Niveau piézométrique atteint le seuil d'alerte rouge FS < 1,5  |
| Piézomètres à corde vibrante (Long terme- Post fermeture)   | Niveau piézométrique au-dessous du seuil d'alerte jaune FS ≥ 1,5  | Niveau piézométrique atteint le seuil d'alerte jaune et au-dessous du seuil d'alerte orange FS ≥ 1,5                                 | Niveau piézométrique atteint le seuil d'alerte orange et au-dessous du seuil d'alerte rouge FS ≥ 1,5                                | Niveau piézométrique atteint le seuil d'alerte rouge FS < 1,5  |
| Inclinomètres (Phase opérationnelle)  | V < 4,5 mm/mois   | 4,5 ≤V<5,0 mm/mois   | 5,0 ≤V<5,5 mm/mois  | V ≥ 5,5 mm/mois  |
| Inclinomètres (Post fermeture)  | V < 1,5 mm/mois   | 1,5 ≤V<2,0 mm/mois   | 2,5 ≤V<3,0 mm/mois  | V ≥3,0 mm/mois   |
| Déplacements (plots) (Phase opérationnelle)   | T < 20 mm par mois  | 20 ≤ T < 30 mm/mois  | 30 ≤T<50 mm/mois  | V ≥ 50 mm/mois   |
| Déplacements (plots) (Post fermeture)   | T < 10 mm par mois  | 10 ≤ T < 20 mm/mois  | 20 ≤ T < 30 mm/mois   | V ≥ 30 mm/mois   |
| Repères de tassement au niveau de l'ouvrage d'extension du réseau de sous drainage existant et des drains de pied KO2 | Tassement cumulé par année pendant la durée d'exploitation ou tassement maximal à la fin d'exploitation au-dessous du niveau d'alerte 1 | Tassement cumulé par année pendant la durée d'exploitation ou tassement maximal à la fin d'exploitation atteint le niveau d'alerte 1 | Tassement cumulé par année pendant la durée d'exploitation ou tassement maximal à a fin d'exploitation atteint le niveau d'alerte 2 | Tassement cumulé par année pendant la durée d'exploitation ou tassement maximal à la fin d'exploitation atteint le niveau d'alerte 3 |

¹ L'auscultation du barrage KO2 devra être maintenue en parallèle avec l'auscultation de la verse Lucy

Plan d'actions (Fonctionnement de la verse)

| ACTIONS   | ETAT NORMAL  | NIVEAU D'ALERTE 1  | NIVEAU D'ALERTE 2   | NIVEAU D'ALERTE 3  |
|---|--|--|---|--|
| EXPLOITATION  |  |  |   |  |
| Cadence de stockage des résidus                       | Suivi topographique  | -Informer le responsable construction verse et l'EOR<br>- Déclencher les actions du niveau 1 du PAU <sup>2</sup>   | -Informer le responsable construction verse et l'EOR<br>-Mettre en œuvre les actions correctives par le responsable construction verse et l'EOR<br>- Déclencher les actions du niveau 2 du PAU  | -Informer le responsable construction vers e et l'EOR<br>-Arrêt du stockage des résidus asséchés en cas où les niveaux piézométriques atteignent le seuil d'alerte 3 dans la verse ou son assise.<br>- Déclencher les actions du niveau 3 du PAU   |
| ELEMENTS EXTERIEURS                                   |  |  |   |  |
| Evènement sismique                                    | Rien à signaler  | -Informer le responsable construction verse et l'EOR.<br>-Réaliser une inspection de la verse et du barrage KO2 dans les 24 heures pour détecter d'éventuelles anomalies<br>-Réaliser un plan d'actions correctives en cas d'anomalies observées<br>-Réaliser une seconde inspection de la verse et du barrage KO2 14 jours après la première inspection pour détecter d'éventuelles anomalies supplémentaires ou confirmer les premières anomalies identifiées<br>-Vérifier l'intégrité physique et les mesures des différents instruments<br>- Déclencher les actions du niveau 1 du PAU | -Informer le responsable construction verse et l'EOR.<br>-Réaliser une inspection de la verse et du barrage KO2 dans les 24 heures pour détecter d'éventuelles anomalies<br>-Réaliser un plan d'actions correctives en cas d'anomalies observées<br>-Réaliser une seconde inspection de la verse et du barrage KO2 14 jours après la première inspection pour détecter d'éventuelles anomalies supplémentaires ou confirmer les premières anomalies identifiées<br>- Vérifier l'intégrité physique et les mesures des différents instruments<br>- Mettre en œuvre les actions correctives par le responsable construction verse et l'EOR<br>- Déclencher les actions du niveau 2 du PAU | -Informer le responsable construction verse et l'EOR.<br>-Réaliser une inspection de la verse et du barrage KO2 dans les 24 heures pour détecter d'éventuelles anomalies<br>-Réaliser un plan d'actions correctives en cas d'anomalies observées<br>-Réaliser une seconde inspection de la verse et du barrage KO2 14 jours après la première inspection pour détecter d'éventuelles anomalies supplémentaires ou confirmer les premières anomalies identifiées<br>- Mettre en œuvre les actions correctives/stabilisatrices par le responsable construction verse et l'EOR<br>- Déclencher les actions du niveau 3 du PAU |
| Evènement pluvieux                                    | Continuer le suivi journalier par l'ingénieur d'opérations   | -Informer le responsable construction verse et l'EOR.<br>-Continuer le suivi journalier de la pluviométrie par l'ingénieur d'opérations<br>-Réaliser une inspection de la verse dans les 24 heures pour détecter d'éventuelles anomalies<br>-Suivi journalier du niveau d'eau dans le parc à résidus par l'ingénieur d'opérations<br>- Déclencher les actions du niveau 1 du PAU   | -Informer le responsable construction verse et l'EOR.<br>-Augmenter la fréquence du suivi à deux fois par jour par l'ingénieur d'opérations<br>-Inspection de la verse dans les 24 prochaines heures pour détecter d'éventuelles pathologies<br>-Suivi du niveau d'eau dans le parc à résidus deux fois par jour<br>- Déclencher les actions du niveau 2 du PAU   | -Informer le responsable construction verse et l'EOR.<br>-Continuer le suivi deux fois par jour par l'ingénieur d'opérations<br>-Inspection de la verse dans les 24 prochaines heures pour détecter d'éventuelles pathologies, si possible<br>-Suivi du niveau d'eau dans le parc à résidus deux fois par jour<br>- Déclencher les actions du niveau 3 du PAU  |
| AUSCULTATION  |  |  |   |  |
| Piézomètres à corde vibrante                          | Continuer le suivi par l'équipe d'instrumentation, avec une fréquence de 2 fois par semaine à partir des dataloggers | -Informer le responsable construction verse et l'EOR ;<br>-Renforcer le suivi à une fois par jour ;<br>-Préparer un plan d'actions correctives à mettre en œuvre en cas d'évolution de la situation (Baliser, informer les opérateurs au voisinage, etc.)  | -Informer le responsable construction verse et l'EOR<br>-Renforcer le suivi à deux fois par jour<br>-Réduction de la cadence de stockage à proximité de la zone de mesure (rayon de 100 m)<br>-Mettre en œuvre les actions correctives par le responsable construction verse et l'EOR<br>- Déclencher les actions du niveau 2 du PAU  | -Informer le responsable construction verse et l'EOR<br>-Arrêt immédiat du stockage des résidus asséchés dans la verse<br>-Mettre en œuvre un plan d'actions des solutions de confortement pour réduire les risques à court terme et lancer des études détaillées pour la sécurisation définitive<br>- Déclencher les actions du niveau 3 du PAU   |
| Instruments de mesures des déplacements et tassements | Continuer le suivi mensuel par l'équipe  | -Informer le responsable construction verse et l'EOR   | -Informer le responsable construction verse et l'EOR  | -Informer le responsable construction verse et l'EOR<br>-Arrêt immédiat du stockage des résidus dans la verse  |

<sup>2</sup> PAU : Plan d'action d'urgence. CF. étude de danger verse Lucy et parc KO2

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <b>(plots topographiques, inclinomètres, repères de tassement)</b>                     |  | -Renforcer le suivi à une fois par semaine<br>-Préparer un plan d'actions correctives à mettre en œuvre en cas d'évolution de la situation<br>- Déclencher les actions du niveau 1 du PAU              | -Renforcer le suivi à une fois par jour<br>-Mettre en œuvre les actions correctives par le responsable construction verse et l'EOR<br>- Déclencher les actions du niveau 2 du PAU  | -Mettre en œuvre un plan d'actions des solutions de confortement pour réduire les risques à court terme et lancer des études détaillées pour la sécurisation définitive<br>- Déclencher les actions du niveau 3 du PAU |
| <b>OBSERVATIONS</b>  |  |  |  |  |
| <b>Ecoulement provenant du barrage, du réseau de drainage sous la barrière étanche</b> | Suivi et inspection hebdomadaire par l'ingénieur d'opérations    | -Informé le responsable construction verse et l'EOR<br>-Renforcer le suivi à une fois par jour<br>- Déclencher les actions du niveau 1 du PAU  | - Informé le responsable construction verse et l'EOR<br>- Le responsable construction verse et l'EOR préparent des actions correctives<br>- Déclencher les actions du niveau 2 du PAU  | -Informé le responsable construction verse et l'EOR<br>- Le responsable construction verse et l'EOR commencent les travaux de correction/stabilisation<br>-Déclencher les actions du niveau 3 du PAU                   |
| <b>« Piping » provenant du barrage, du réseau de drainage sous la barrière étanche</b> | Suivi et inspection hebdomadaire par l'ingénieur d'opérations    | -Informé le responsable construction verse et l'EOR<br>-Suivi hebdomadaire du débit et de la teneur en solides<br>- Déclencher les actions du niveau 1 du PAU  | -Informé le responsable construction verse et l'EOR ;<br>-Suivi journalier du débit et de la teneur en solides ;<br>-Prendre des actions correctives par le responsable construction verse et l'EOR<br>- Déclencher les actions du niveau 2 du PAU | -Informé le responsable construction verse et l'EOR<br>- Le responsable construction verse et l'EOR commencent les travaux de correction/stabilisation<br>-Déclencher les actions du niveau 3 du PAU                   |
| <b>Fissures</b>  | Continuer l'inspection hebdomadaire par l'ingénieur d'opérations | -Informé le responsable construction verse et l'EOR<br>-Installer un instrument de mesure des fissurations<br>-Suivi des fissures deux fois par semaine<br>- Déclencher les actions du niveau 1 du PAU | -Informé le responsable construction verse et l'EOR<br>-Suivi journalier des fissures<br>-Prendre des actions correctives par le responsable construction verse et l'EOR<br>- Déclencher les actions du niveau 2 du PAU                            | -Informé le responsable construction verse et l'EOR<br>- Le responsable construction verse et l'EOR commencent les travaux de correction/stabilisation<br>-Déclencher les actions du niveau 3 du PAU                   |