

DIRECTION DE L'INDUSTRIE,
DES MINES ET DE L'ENERGIE
DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE

Arrivé le **17 AVR. 2023**

Enregistré le : **19 AVR. 2023**

N° **CE 2023** - DIMENC - **29041**

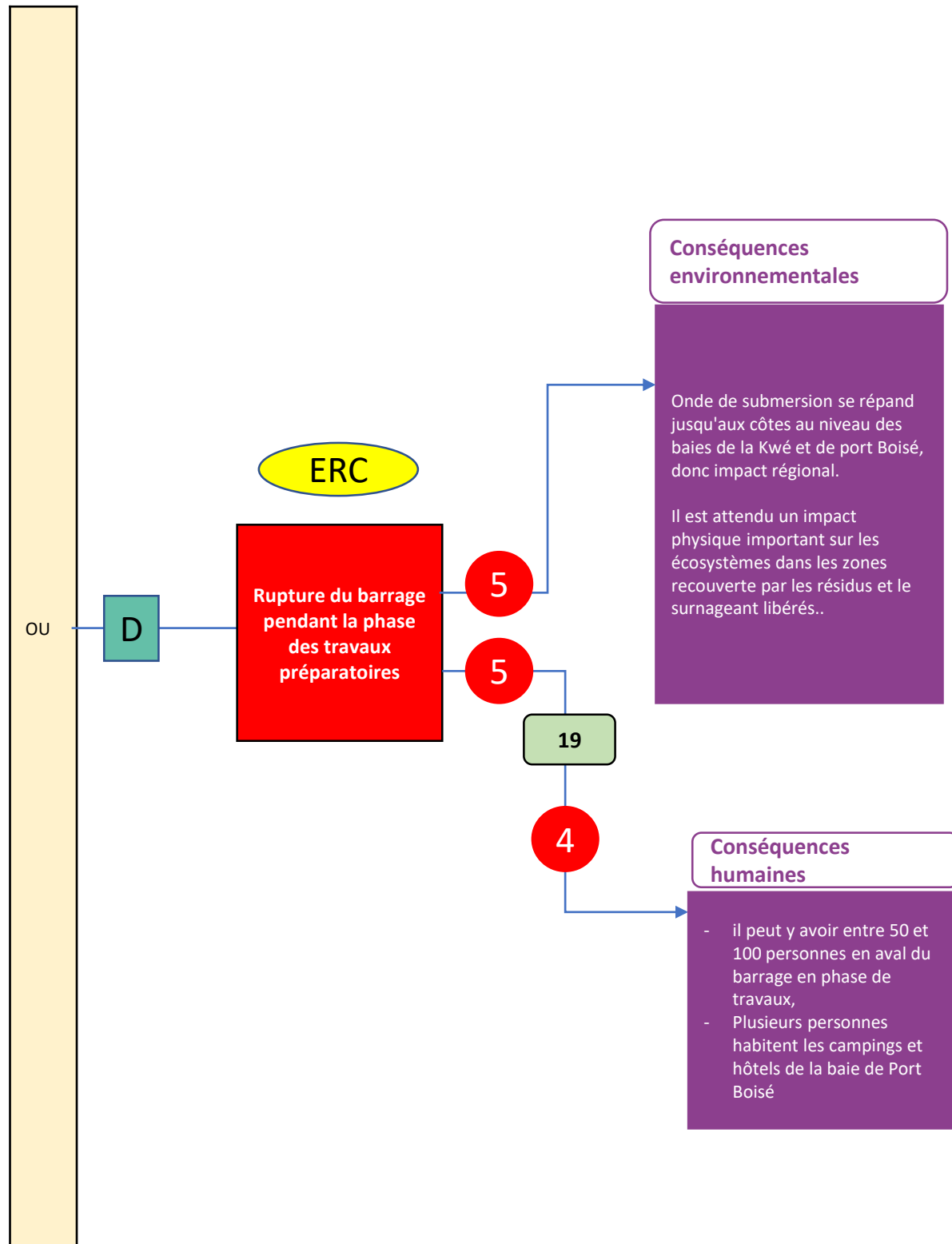
Phase des travaux préparatoires

Evènements initiateurs

MMR

Conséquences

Instabilité dans les fondations (Défauts de conception et/ou de construction, modification des standards entre l'ANCOLD 1999 et ANCOLD 2012, tassements importants)		C	1	
Dégradation de la géomembrane au niveau du parement amont du barrage	C	OU	Phénomène de piping provoqué par une érosion interne dans le corps du barrage et/ou dans les fondations	
Colmatage des drains et/ou des conduites de drainage sous la géomembrane	C			1, 16
Rupture d'une ou plusieurs conduites traversant le barrage	D			1, 18
Séisme	D			1, 20
Défaillance du système de drainage dû à la présence de doline	D			1
Erosion autour de la conduite traversant les fondations des appuis du barrage reliant le drain de sous-banquette 206 (sud) et l'aval du barrage, et défaut d'étanchéité de la géomembrane	C	16		
Débordement par le barrage entraînant une érosion du corps du barrage et une instabilité	C	1		
Vibration causée par l'activité de la carrière Audemard à proximité	E	1		
Colmatage de la cheminée drainante du corps en remblais et/ou du tapis drainant situé à la base du barrage, entre les fondations et les remblais	C	1		
Séisme	C	1		
Glissement de terrain (Instabilité sur les flancs à proximité)	D	1		
Crue Q100 pendant 10 jours (Etude d'évaluation du risque erronée et/ou non-respectée dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction et/ou l'exploitation)	D	1, 5		
Crue Maximale probable (CMP) (Etude d'évaluation du risque erronée et/ou non-respectée dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction et/ou l'exploitation)	E	1, 5		
Erosion d'un ou plusieurs des 3 fossés de pied aval du barrage due à un défaut de conception/construction, séisme, conditions climatiques défavorables, entretien insuffisant	D	1, 17		

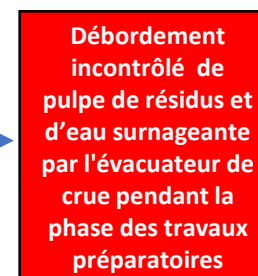
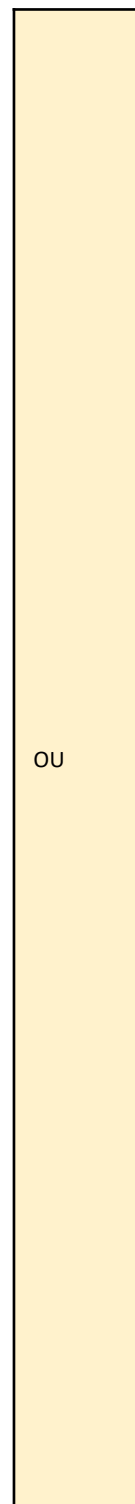


Evènements initiateurs

MMR

Conséquences

Cruce CMP (Etude d'évaluation du risque erronée, et/ou non-respect de l'étude dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction)		E	1 5
Non-conformité du dépôt de résidus par défaut d'opération		D	1 16
Non-conformité des résidus en pulpe produite par l'usine de traitement (Défaillance de l'usine de traitement et/ou hétérogénéité du minerais traité entraînant une hétérogénéité du process de traitement)		D	2 16
Colmatage des drains suite à une perte d'intégrité de la géomembrane (Présence de fines dans les drains)	Ou	D	Effondrement local de talus et création d'une vague
Affaissement et rupture de talus causé par la présence de doline			
Fragilité/vieillesse des lignes (Défaut de conception / construction)	OU	C	Fuite à rupture de canalisation d'eau surnageantes et perte de contrôle du niveau d'eau dans le parc
Séisme (Etude d'évaluation du risque erronée, et/ou non-respect de l'étude dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction)			
Glissement de terrain			
Perte d'alimentation électrique par rupture du câble flottant (rupture par contrainte, rupture lors de visite en bateau)	Ou	C	Défaillance du système de pompage des eaux surnageantes et perte de contrôle du niveau d'eau dans le parc
Perte d'alimentation électrique due à un arrêt de fonctionnement de la salle électrique			
Défaillance d'une ou plusieurs vanne entraînant la perte de contrôle du débit de pompage			
Glissement de terrain			
Arrêt de fonctionnement de toutes les pompes par foudroiement			



Conséquences environnementales

Quantité de résidus et de surnageant relâchée inconnue mais considéré faible à moyenne
Canal de Havannah atteint par l'onde de submersion calculée dans le rapport de Golder, 2019,

Conséquences humaines

Blessures engendrant des arrêts de travail et potentiellement une incapacité

Evènements initiateurs

MMR

Conséquences

Fuite/rupture d'une canalisation due à fragilité/vieillesse des équipements (vannes, lignes, spigots, ...) ou à une erreur d'opération	D	2 3 16
Glissement de terrain	D	2 3 16
Séisme Etude d'évaluation du risque erronée, et/ou non-respect de l'étude dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction	E	2 3 16 20

OU

E

ERC

"Fuite voire une rupture partielle ou totale de la canalisation de transfert des résidus hors zone étanchéifiée pendant la phase des travaux préparatoires"

3

3

Conséquences environnementales

- Quantité de surnageant relâchée inconnue mais considéré faible à moyenne,
- Propagation dans le milieu naturel et atteinte du canal de Havannah par la creek de la Baie Nord possible

Conséquences humaines

Blessures engendrant des arrêts de travail et potentiellement une incapacité

Evènements initiateurs

MMR

Conséquences

Fuite/rupture d'une canalisation due à fragilité/vieillesse des équipements (vannes, lignes, spigots, ...) ou à une erreur d'opération	C	1 16
Glissement de terrain	D	1 16
Séisme Etude d'évaluation du risque erronée, et/ou non-respect de l'étude dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction	E	1 16 20

OU

E

ERC

"Fuite ou rupture totale d'une canalisation de transfert des eaux surnageantes hors zone étanchéifiée pendant la phase des travaux préparatoires "

3

3

Conséquences environnementales

Quantité de surnageant relâchée inconnue mais considéré faible à moyenne

Conséquences humaines

Blessures engendrant des arrêts de travail et potentiellement une incapacité

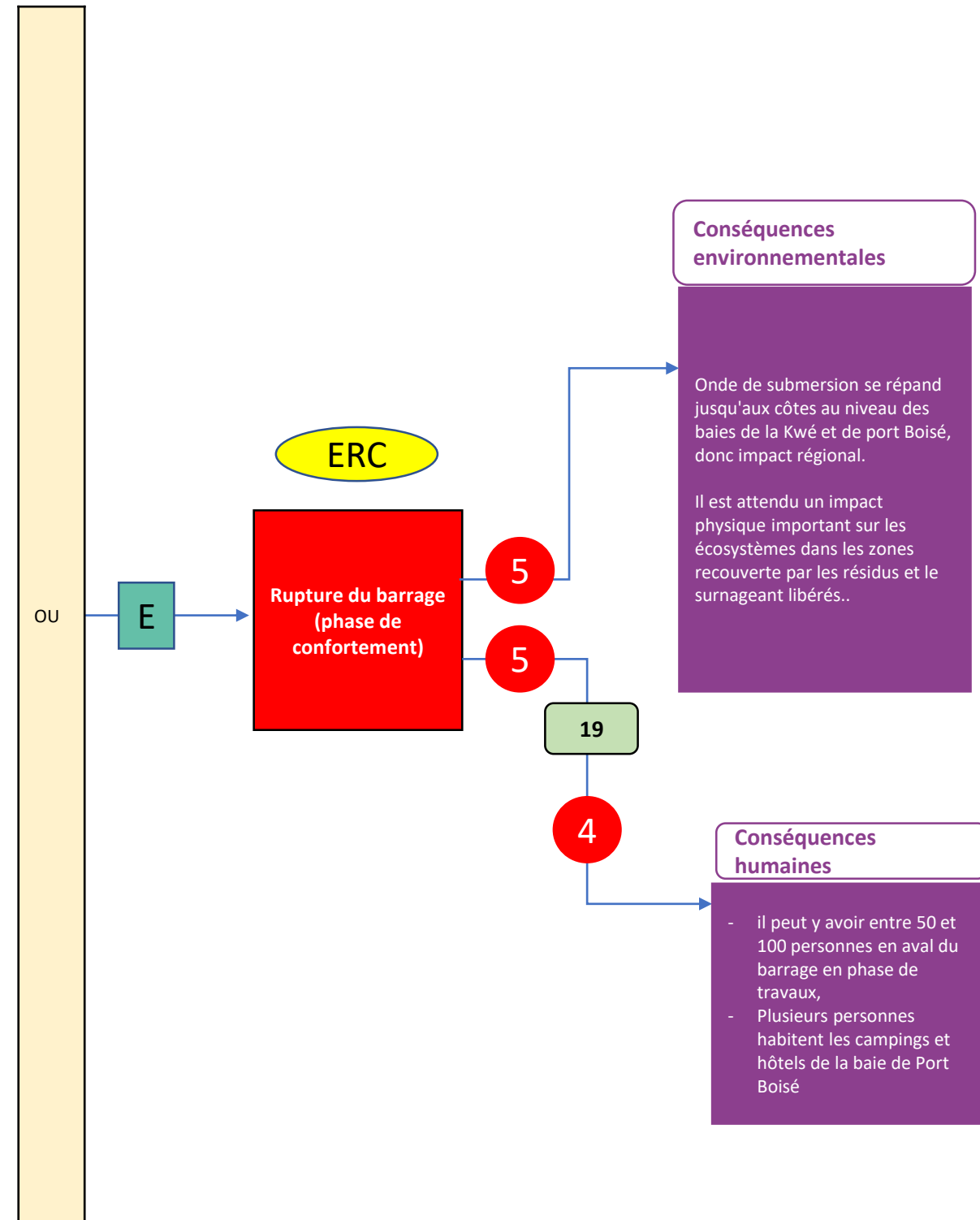
Phase de confortement

Evènements initiateurs

MMR

Conséquences

Instabilité dans les fondations (Défauts de conception et/ou de construction, modification des standards entre l'ANCOLD 1999 et ANCOLD 2012, tassements importants)				D	1			
Dégradation de la géomembrane au niveau du parement amont du barrage				D	1, 16			
Colmatage des drains et/ou des conduites de drainage sous la géomembrane	D	OU	Défaillance du système de drainage des eaux sous la géomembrane et/ou des 4 conduites	D	OU	Phénomène de piping provoqué par une érosion interne dans le corps du barrage et/ou dans les fondations	D	1, 18
Rupture d'une ou plusieurs conduites traversant le barrage	E						D	1, 18
Séisme	E						D	1, 20
Défaillance du système de drainage dû à la présence de doline	E						D	1
Erosion autour de la conduite traversant les fondations des appuis du barrage reliant le drain de sous-banquette 206 (sud) et l'aval du barrage, et défaut d'étanchéité de la géomembrane	D						D	16
Débordement par le barrage entraînant une érosion du corps du barrage et une instabilité				D	1			
Vibration causée par l'activité de la carrière Audemard à proximité				E	1			
Colmatage de la cheminée drainante du corps en remblais et/ou du tapis drainant situé à la base du barrage, entre les fondations et les remblais				D	1			
Séisme				D	1			
Glissement de terrain (Instabilité sur les flancs à proximité)				E	1			
Crue Q100 pendant 10 jours (Etude d'évaluation du risque erronée et/ou non-respectée dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction et/ou l'exploitation)				E	1, 5			
Crue Maximale probable (CMP) (Etude d'évaluation du risque erronée et/ou non-respectée dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction et/ou l'exploitation)				E	1, 5			
Colmatage des conduites traversant la verse	D	Défaillance de l'ouvrage d'extension des drains de pied et des conduites de sous drainage des eaux du barrage KO2		D	1, 18			

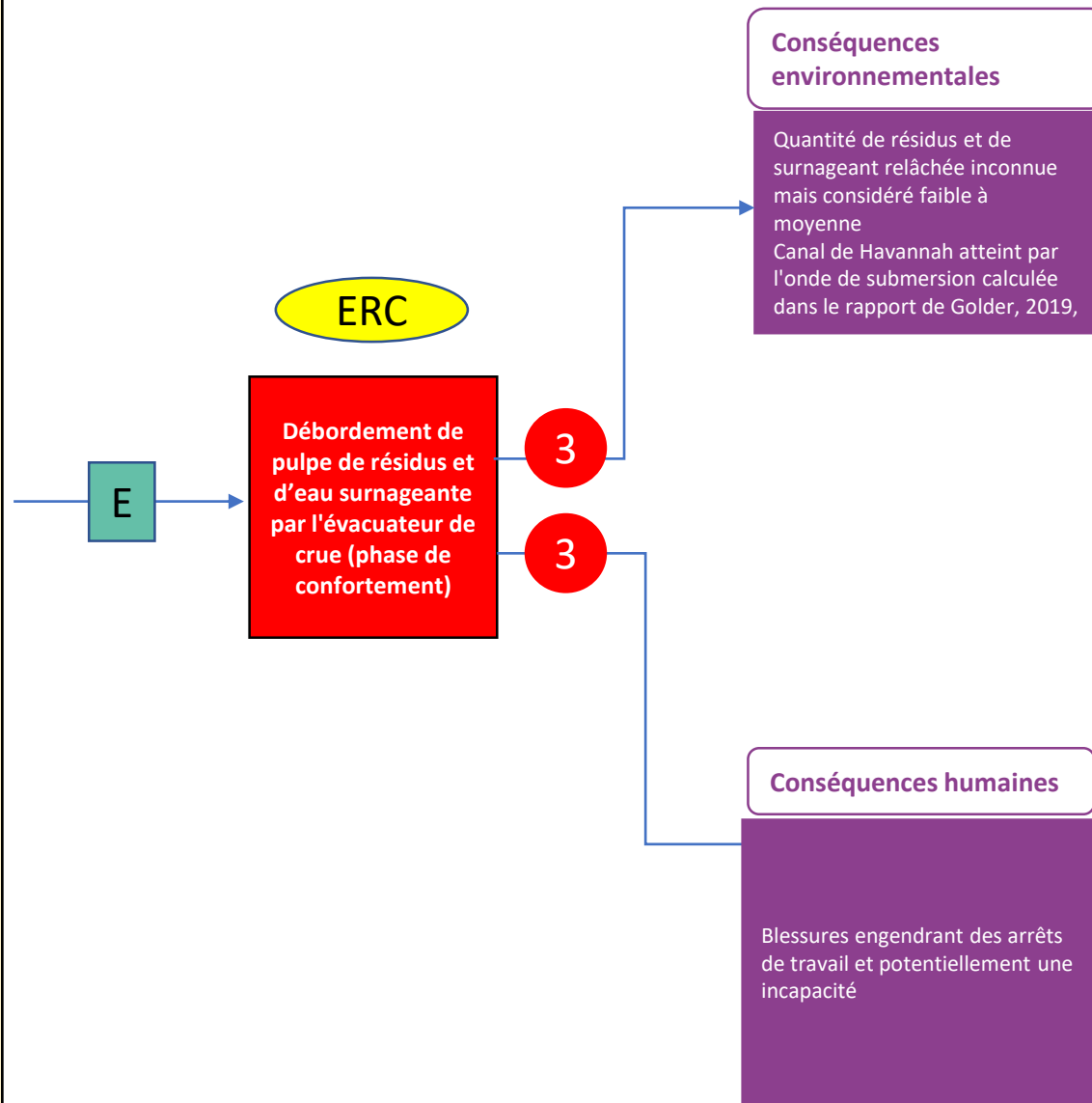


Evènements initiateurs

MMR

Conséquences

Crue CMP (Etude d'évaluation du risque erronée, et/ou non-respect de l'étude dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction)		E	1 5	OU		
Non-conformité du dépôt de résidus par défaut d'opération		D	1 16			
Non-conformité des résidus en pulpe produite par l'usine de traitement (Défaillance de l'usine de traitement et/ou hétérogénéité du minerais traité entraînant une hétérogénéité du process de traitement)		D	2 16			
Colmatage des drains suite à une perte d'intégrité de la géomembrane (Présence de fines dans les drains)	D	Ou	Effondrement local de talus et création d'une vague		D	9
Affaissement et rupture de talus causé par la présence de doline	D				D	9
Fragilité/vieillesse des lignes (Défaut de conception / construction)	C	OU	Fuite à rupture de canalisation d'eau surnageantes et perte de contrôle du niveau d'eau dans le parc		C	3 16
Séisme (Etude d'évaluation du risque erronée, et/ou non-respect de l'étude dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la conception)	E				C	3 16 20
Glissement de terrain	D				C	3 16
Perte d'alimentation électrique par rupture du câble flottant (rupture par contrainte, rupture lors de visite en bateau)	D	Ou	Défaillance du système de pompage des eaux surnageantes et perte de contrôle du niveau d'eau dans le parc		C	3 7 17
Perte d'alimentation électrique due à un arrêt de fonctionnement de la salle électrique	C				C	3 7 17
Défaillance d'une ou plusieurs vanne entraînant la perte de contrôle du débit de pompage	D			C	3 7 17	
Glissement de terrain	D			C	3 7 17	
Arrêt de fonctionnement de toutes les pompes par foudroiement	D			C	3 7 17	



Evènements initiateurs

MMR

Conséquences

Fuite/rupture d'une canalisation due à fragilité/vieillesse des équipements (vannes, lignes, spigots, ...) ou à une erreur d'opération	D	2 3 16	OU
Glissement de terrain	D	2 3 16	
Séisme Etude d'évaluation du risque erronée, et/ou non-respect de l'étude dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction	E	2 3 16 20	

E

ERC

Fuite voire une rupture partielle ou totale de la canalisation de transfert des résidus hors zone étanchéifiée (phase de confortement)

3

3

Conséquences environnementales

- Quantité de surnageant relâchée inconnue mais considéré faible à moyenne,
- Propagation dans le milieu naturel et atteinte du canal de Havannah par la creek de la Baie Nord possible

Conséquences humaines

Blessures engendrant des arrêts de travail et potentiellement une incapacité

Evènements initiateurs

MMR

Conséquences

Fuite/rupture d'une canalisation due à fragilité/vieillesse des équipements (vannes, lignes, spigots, ...) ou à une erreur d'opération	C	1 16	OU
Glissement de terrain	D	1 16	
Séisme Etude d'évaluation du risque erronée, et/ou non-respect de l'étude dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction	E	1 16 20	

E

ERC

Fuite ou rupture totale d'une canalisation de transfert des eaux surnageantes hors zone étanchéifiée (phase de confortement)

3

3

Conséquences environnementales

Quantité de surnageant relâchée inconnue mais considéré faible à moyenne

Conséquences humaines

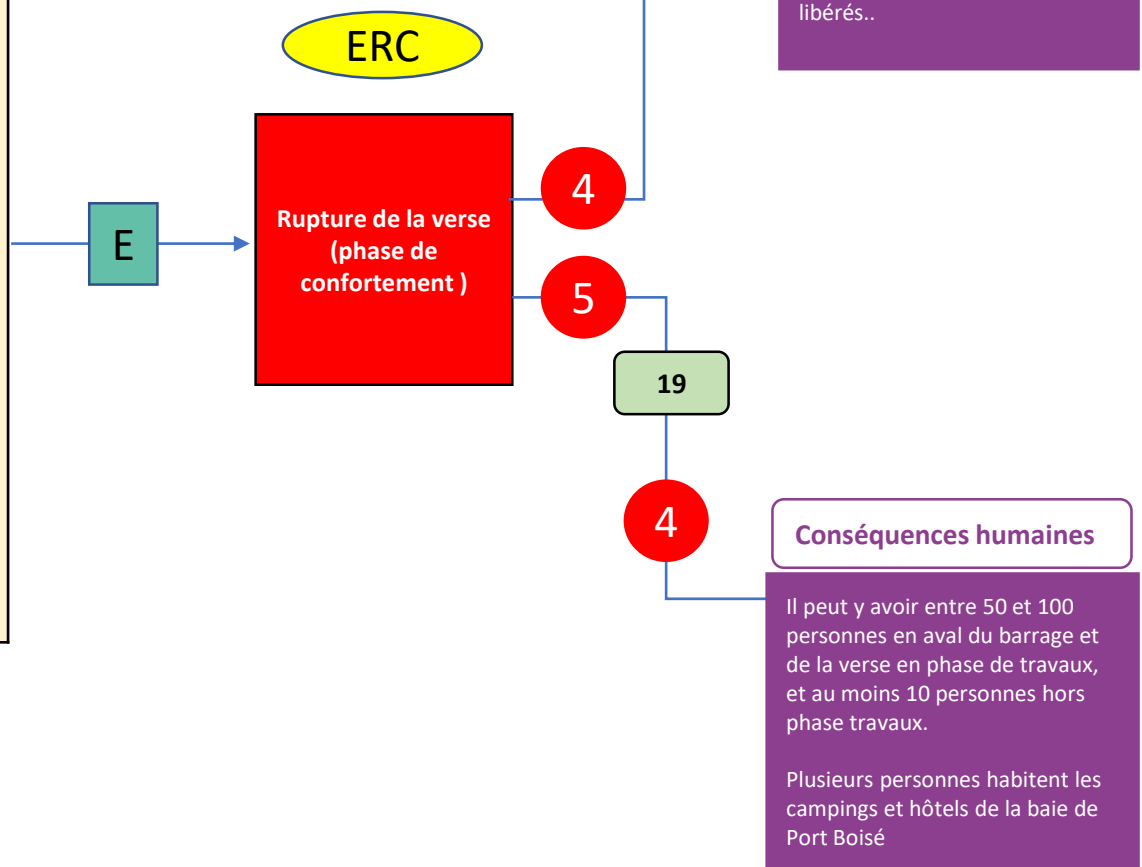
Blessures engendrant des arrêts de travail et potentiellement une incapacité

Evènements initiateurs

MMR

Conséquences

Défaut de stabilité					D	9	
séisme					D	9,20	
Rupture par défaut de conception/construction ou tassement	D	Ou	Défaillance de l'ouvrage d'extension des drains de pied et des conduites de sous drainage des eaux du barrage KO2	D	Phénomène de piping dans la verse pendant la phase de confortement	9	
Rupture par séisme	D			18			
Rupture par présence de dolines	D			20			
Rupture par défaut de conception/construction ou tassement	D	Ou	Défaillance (fuite ou rupture) des ouvrages d'extension des drains horizontaux barrage KO2 (206 S et 220 N)	D		9	
Rupture par séisme	D			9			
Rupture par présence de dolines	D			20			
Défaut de conception / construction / matériaux non adéquat					D	OU	
Tassement différentiel	D	Ou	Perte d'intégrité de la barrière d'étanchéité et fuite	D	Dégradation des conditions de stabilité de la fondation et de la base de la verse		9
Dolines	D						
Colmatage	D						
Tassement différentiel	D	OU	Défaillance du système de drainage des eaux de percolation	D			
Rupture par présence de dolines	D						
Colmatage	D						
Tassement différentiel	D	OU	Défaillance du système de drainage des sous écoulements	D			
Rupture par présence de dolines	D						
Colmatage	D						
Défaillance des renforts enrochés par défaut de conception et/ou de construction; Utilisation de matériaux rocheux de mauvaise qualité/colmatage des enrochements					C		9,16



Evènements initiateurs

MMR

Conséquences

Défaut de stabilité (Défaut de conception et /ou de construction ou matériaux de construction non adéquat et /ou Caractérisation géotechnique des matériaux erronée ou Colmatage et /ou défaillance du système de drainage des sous écoulements)		D	9 16	OU	
Séisme (Etude d'évaluation du risque erronée, et/ou non-respect de l'étude dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction)		D	9 20		
Dégradation de la géomembrane (Défaut de conception et/ou d'installation de la géomembrane /Défaut d'opération/Dolines/vent)	D	Phénomène de piping provoqué par une érosion interne dans le corps des digues ou les fondations	D		9 16
Débordement du bassin entraînant une érosion externe des digues et une instabilité (Défaut de l'évacuateur de crues (blocage) ou Tassement des digues et de la fondation)		D	9 10 16		

E

ERC

Rupture du bassin des eaux de contact Nord (phase de confortement)

4

5

19

4

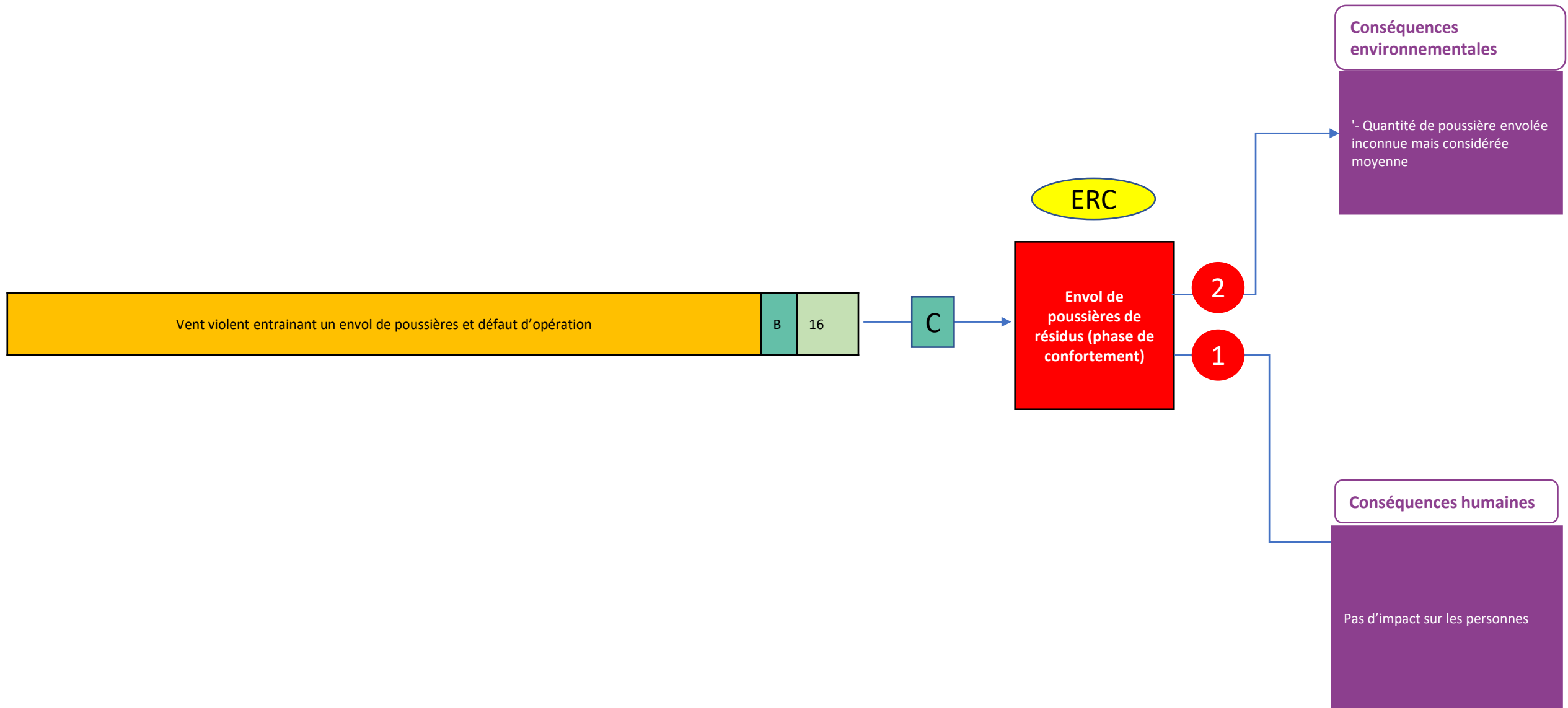
Conséquences environnementales

'Une quantité importante des eaux de contact sera relâchée entraînant une contamination des sols et des eaux à l'échelle locale

Conséquences humaines

Il peut y avoir entre 50 et 100 personnes en aval du barrage et de la verse en phase de travaux, et au moins 10 personnes hors phase travaux.

Plusieurs personnes habitent les campings et hôtels de la baie de Port Boisé



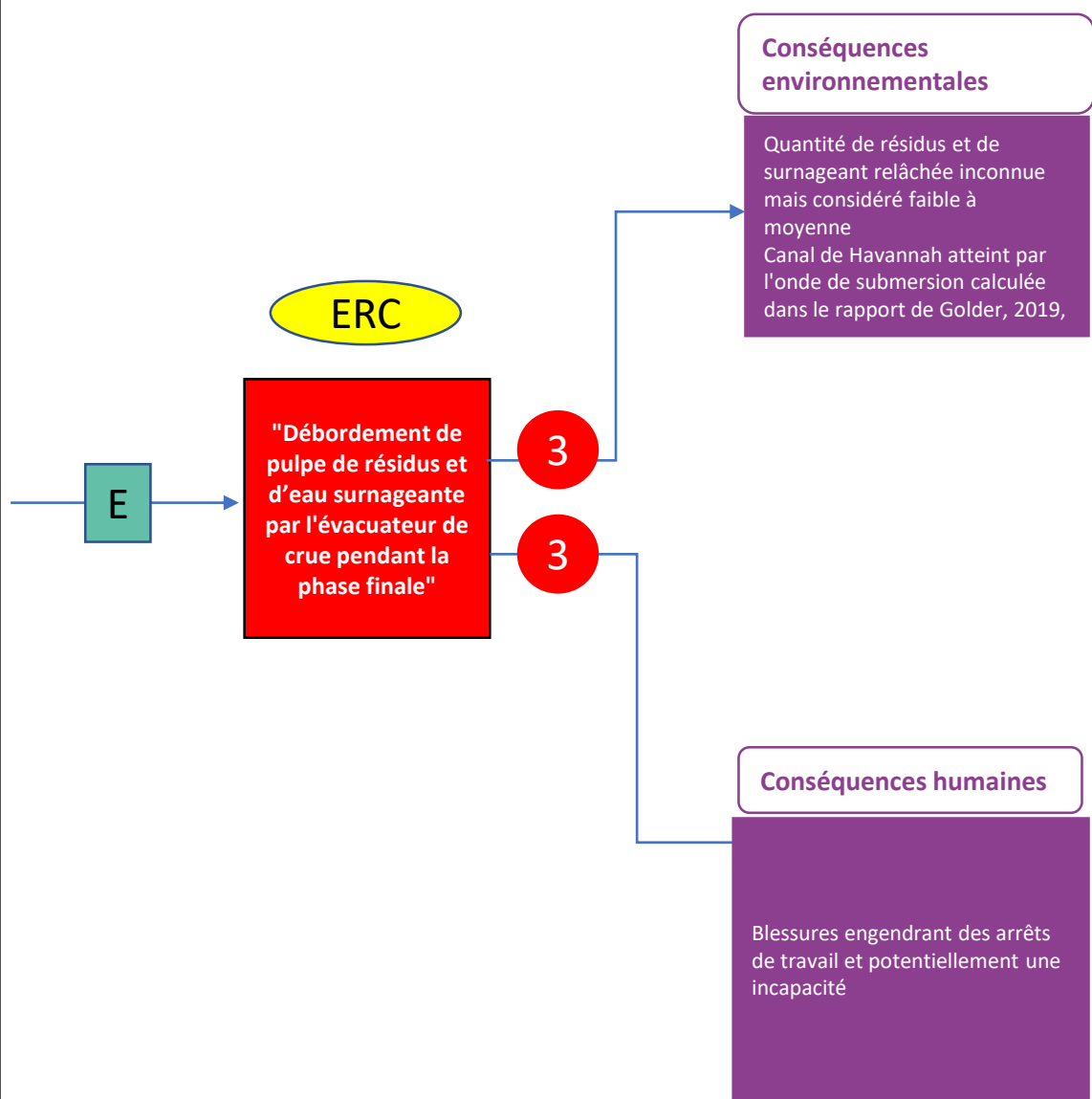
Phase de construction finale de la verse Lucy

Evènements initiateurs

MMR

Conséquences

Crue CMP (Etude d'évaluation du risque erronée, et/ou non-respect de l'étude dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction)		E	1 5	OU		
Non-conformité du dépôt de résidus par défaut d'opération		D	1 16			
Non-conformité des résidus en pulpe produite par l'usine de traitement (Défaillance de l'usine de traitement et/ou hétérogénéité du minerais traité entraînant une hétérogénéité du process de traitement)		D	2 16			
Colmatage des drains suite à une perte d'intégrité de la géomembrane (Présence de fines dans les drains)	D	Ou	Effondrement local de talus et création d'une vague		D	9
Affaissement et rupture de talus causé par la présence de doline	D				D	9
Fragilité/vieillesse des lignes (Défaut de conception / construction)	C	OU	Fuite à rupture de canalisation d'eau surnageantes et perte de contrôle du niveau d'eau dans le parc		C	3 16
Séisme (Etude d'évaluation du risque erronée, et/ou non-respect de l'étude dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction)	E				C	3 16 20
Glissement de terrain	D				C	3 16
Perte d'alimentation électrique par rupture du câble flottant (rupture par contrainte, rupture lors de visite en bateau)					D	3 7 17
Perte d'alimentation électrique due à un arrêt de fonctionnement de la salle électrique		C	3 7 17			
Défaillance d'une ou plusieurs vanne entraînant la perte de contrôle du débit de pompage		D	Ou	Défaillance du système de pompage des eaux surnageantes et perte de contrôle du niveau d'eau dans le parc	C	3 7 17
Glissement de terrain		D			C	3 7 17
Arrêt de fonctionnement de toutes les pompes par foudroiement		D			C	3 7 17



Evènements initiateurs

MMR

Conséquences

Fuite/rupture d'une canalisation due à fragilité/vieillessement des équipements (vannes, lignes, spigots, ...) ou à une erreur d'opération	D	2 3 16	OU
Glissement de terrain	D	2 3 16	
Séisme Etude d'évaluation du risque erronée, et/ou non-respect de l'étude dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction	E	2 3 16 20	

E

ERC

"Fuite voire une rupture partielle ou totale de la canalisation de transfert des résidus hors zone étanchéifiée pendant la phase finale"

3

3

Conséquences environnementales

- Quantité de surnageant relâchée inconnue mais considéré faible à moyenne,
- Propagation dans le milieu naturel et atteinte du canal de Havannah par la creek de la Baie Nord possible

Conséquences humaines

Blessures engendrant des arrêts de travail et potentiellement une incapacité

Evènements initiateurs

MMR

Conséquences

Fuite/rupture d'une canalisation due à fragilité/vieillesse des équipements (vannes, lignes, spigots, ...) ou à une erreur d'opération	C	1 16	OU
Glissement de terrain	D	1 16	
Séisme Etude d'évaluation du risque erronée, et/ou non-respect de l'étude dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction	E	1 16 20	

E

ERC

"Fuite ou rupture totale d'une canalisation de transfert des eaux surnageantes hors zone étanchéifiée pendant la phase finale"

3

3

Conséquences environnementales

Quantité de surnageant relâchée inconnue mais considéré faible à moyenne

Conséquences humaines

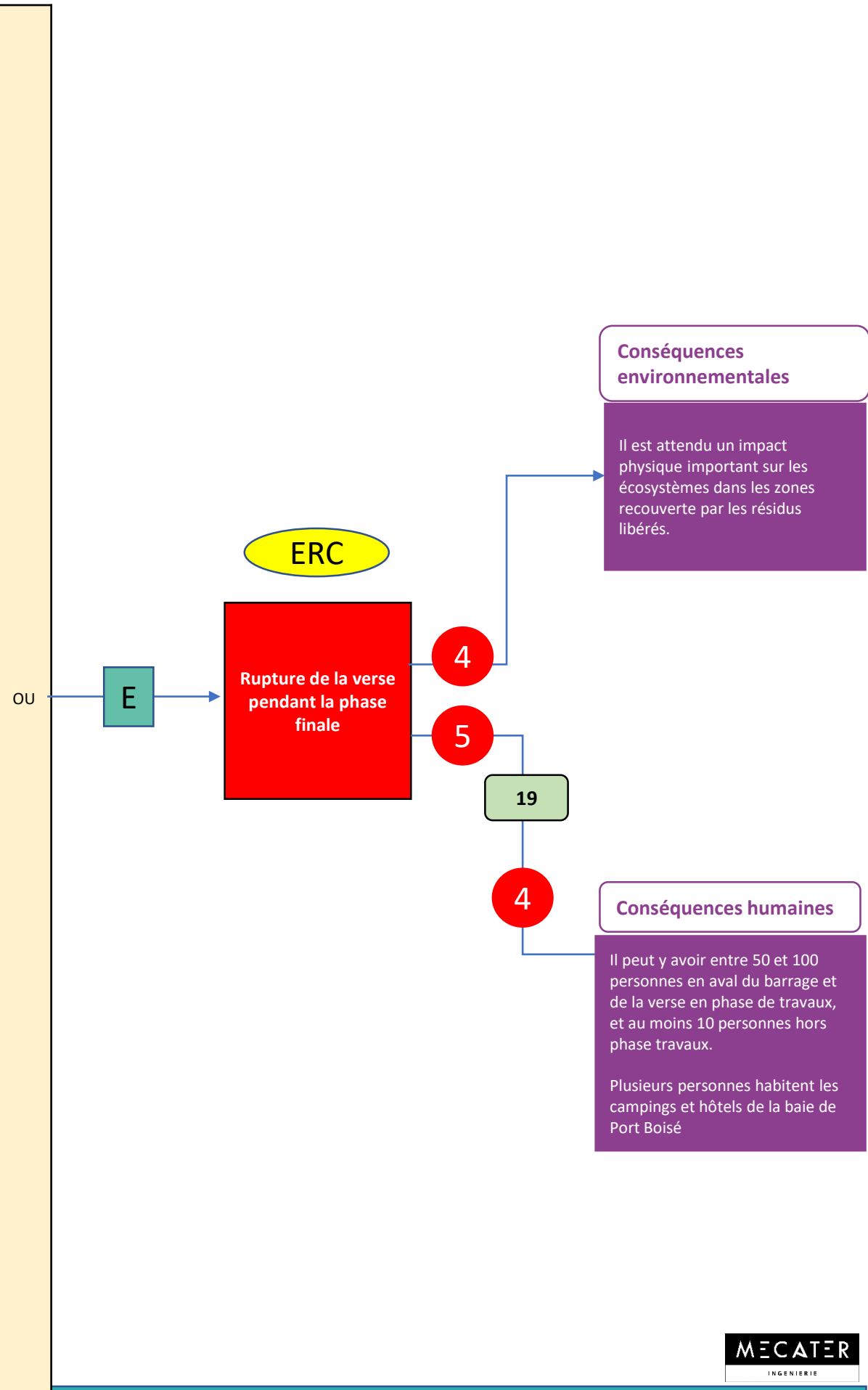
Blessures engendrant des arrêts de travail et potentiellement une incapacité

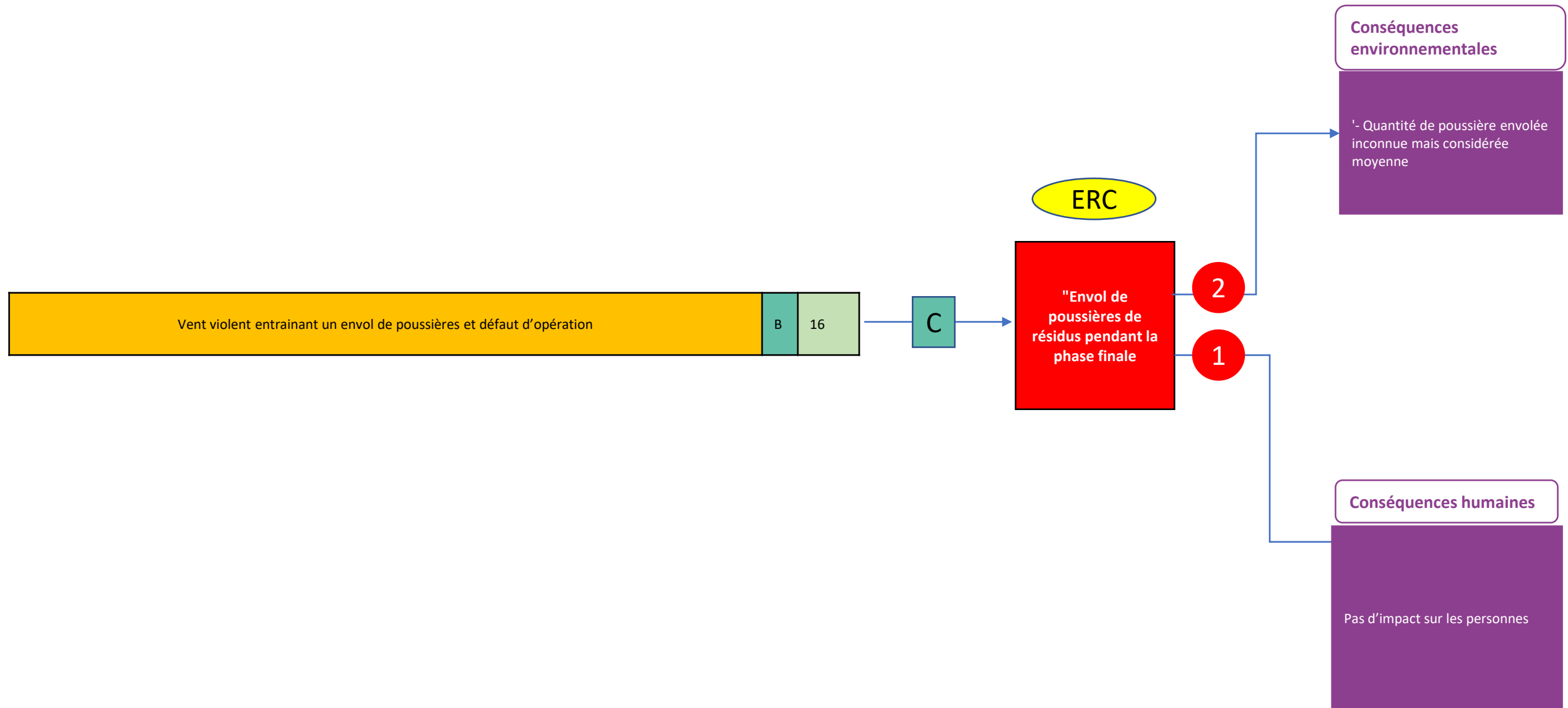
Evènements initiateurs

MMR

Conséquences

Défaut de stabilité				D	9		
séisme				D	9,20		
Dégradation de la géomembrane au niveau du parement amont du barrage			D	Ou	Phénomène de piping provoqué par une érosion interne dans le corps du barrage et/ou dans la verse et ou les fondations	D	9,16
Rupture d'une ou plusieurs des 4 conduites de sous drainage de la géomembrane et défaut d'étanchéité de la géomembrane en fond de bassin			D				
Erosion autour de la conduite traversant les fondations des appuis du barrage reliant le drain de sous-banquette 206 (sud) et l'aval du barrage, et défaut d'étanchéité de la géomembrane			D				
Colmatage	D	OU	Défaillance du système de drainage des eaux sous la géomembrane et/ou des 4 conduites	D	Ou	D	9,18
Rupture par défaut de conception/construction ou tassement	E						9,18
Rupture par séisme	E						9,20
Rupture par présence de dolines	E						9
Colmatage	D	Ou	Défaillance de l'ouvrage d'extension des drains de pied et des conduites de sous drainage des eaux du barrage KO2	D	Ou	D	9,18
Rupture par défaut de conception/construction ou tassement	D						9,18
Rupture par séisme	D						9,20
Rupture par présence de dolines	D						9
Rupture par défaut de conception/construction ou tassement	D	Ou	Défaillance (fuite ou rupture) des ouvrages d'extension des drains horizontaux barrage KO2 (206 S et 220 N)	D	Ou	D	9
Rupture par séisme	D						9
Rupture par présence de dolines	D						9
Défaut de conception / construction / matériaux non adéquat	D	Ou	Perte d'intégrité de la barrière d'étanchéité et fuite	D	Ou	D	9
Tassement différentiel	D						
Dolines	D						
Colmatage	D	OU	Défaillance du système de drainage des eaux de percolation	D	Ou	D	9
Tassement différentiel	D						
Rupture par présence de dolines	D						
Colmatage	D	OU	Défaillance du système de drainage des sous écoulements	D	Ou	D	9
Tassement différentiel	D						
Rupture par présence de dolines	D						
Défaillance des renforts enrochés par défaut de conception et/ou de construction; Utilisation de matériaux rocheux de mauvaise qualité/colmatage des enrochements				C	9,16		



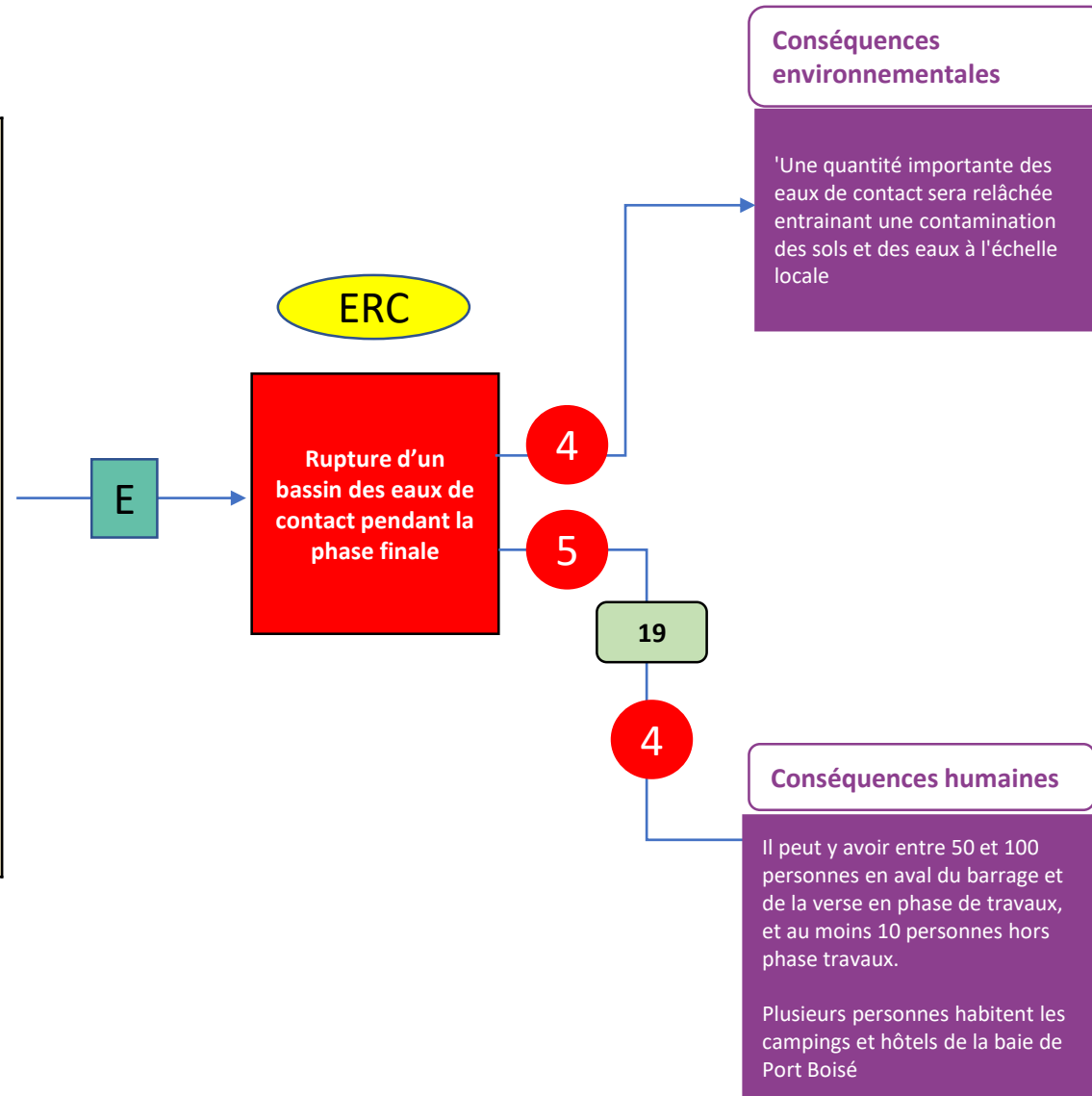


Evènements initiateurs

MMR

Conséquences

Défaut de stabilité (Défaut de conception et /ou de construction ou matériaux de construction non adéquat et /ou Caractérisation géotechnique des matériaux erronée ou Colmatage et /ou défaillance du système de drainage des sous écoulements)		D	9 16	OU
Séisme (Etude d'évaluation du risque erronée, et/ou non-respect de l'étude dans la conception, et/ou non respect de la conception durant la construction)		D	9 20	
Dégradation de la géomembrane (Défaut de conception et/ou d'installation de la géomembrane /Défaut d'opération/Dolines/vent)	D	Ou	Phénomène de piping provoqué par une érosion interne dans le corps des digues ou les fondations	
Rupture d'une ou plusieurs conduites traversant les digues (Défaut de conception/ construction des conduites, tassement différentiel dans les fondations)	D			
Débordement du bassin entraînant une érosion externe des digues et une instabilité (Défaut de l'évacuateur de crues (blocage) ou Tassement des digues et de la fondation)		D	9 11 16	



Phase de fermeture de la verse Lucy

Evènements initiateurs

MMR

Conséquences

Défaut de stabilité				D	4 22
séisme				D	4 22
Dégradation de la géomembrane au niveau du parement amont du barrage		OU	Phénomène de piping provoqué par une érosion interne dans le corps du barrage et/ou dans la verse et ou les fondations	D	4, 22
Rupture d'une ou plusieurs des 4 conduites de sous drainage de la géomembrane et défaut d'étanchéité de la géomembrane en fond de bassin				D	
Erosion autour de la conduite traversant les fondations des appuis du barrage reliant le drain de sous-banquette 206 (sud) et l'aval du barrage, et défaut d'étanchéité de la géomembrane				D	
Colmatage	D	OU	Défaillance du système de drainage des eaux sous la géomembrane et/ou des 4 conduites	D	1, 18
Rupture par défaut de conception/construction ou tassement	E			D	1, 18
Rupture par séisme	E			D	1,20
Rupture par présence de dolines	E			D	1
Colmatage	D	Ou	Défaillance de l'ouvrage d'extension des drains de pied et des conduites de sous drainage des eaux du barrage KO2	D	1, 18
Rupture par défaut de conception/construction ou tassement	D			D	1, 18
Rupture par séisme	D			D	1,20
Rupture par présence de dolines	D			D	1
Rupture par défaut de conception/construction ou tassement	D	Ou	Défaillance (fuite ou rupture) des ouvrages d'extension des drains horizontaux barrage KO2 (206 S et 220 N)	D	4
Rupture par séisme	D				
Rupture par présence de dolines	D				
Défaut de conception / construction / matériaux non adéquat	E	Ou	Perte d'intégrité de la barrière d'étanchéité et fuite	E	4
Tassement différentiel	E				
Dolines	E				
Colmatage	E	OU	Défaillance du système de drainage des eaux de percolation	E	4
Tassement différentiel	E				
Rupture par présence de dolines	E				
Colmatage	E	OU	Défaillance du système de drainage des sous écoulements	E	4
Tassement différentiel	E				
Rupture par présence de dolines	E				

OU

E



Conséquences environnementales

Il est attendu un impact physique important sur les écosystèmes dans les zones recouverte par les résidus libérés..

Conséquences humaines

Il peut y avoir entre 50 et 100 personnes en aval du barrage et de la verse en phase de travaux, et au moins 10 personnes hors phase travaux.

Plusieurs personnes habitent les campings et hôtels de la baie de Port Boisé