

PRESENTATION DE LA DEMARCHE

L'APR est une méthode couramment utilisée dans le domaine de l'analyse des risques. Il s'agit d'une méthode inductive, systématique et assez simple à mettre en œuvre. Concrètement, l'application de cette méthode réside dans le renseignement d'un tableau en groupe de travail pluridisciplinaire.

Le tableau utilisé est présenté ci-après :

SYSTEME :								DATE :
N°	PRODUIT / EQUIPEMENT	EVENEMENT REDOUTE CENTRAL	EVENEMENT INITIATEUR	PHENOMENE DANGEREUX	INTENSITE - CIBLE POTENTIELLE	G0	BARRIERES DE SECURITE INDEPENDANTES	OBSERVATIONS

La première ligne permet de situer la partie de l'installation étudiée. Les modes de fonctionnement normal, transitoire et dégradé sont étudiés dans l'analyse des risques. Seules celles retenues apparaissent dans l'étude.

La **colonne n°1** désigne les numéros des scénarios étudiés.

La **colonne n°2** désigne le produit ou l'équipement étudié en rapport avec la partie de l'installation désignée à la première ligne.

La **colonne n°3** désigne l'Évènement Redouté Central (situation de danger). Par exemple, la mise en suspension de poussières, la fuite de gaz ou l'inflammation de matières combustibles.

La **colonne n°4** désigne l'Évènement Initiateur (cause de la situation de danger). Un Évènement Redouté Central peut avoir plusieurs Évènements Initiateurs, aussi bien internes (défaillance mécanique, erreur humaine, points chauds, ...) qu'externes (effets dominos, ..).

La **colonne n°5** désigne les Phénomènes dangereux susceptibles de découler de l'Évènement Redouté Central (ex : explosion, incendie, pollution des eaux superficielles, etc.)

La **colonne n°6** recense les Cibles potentielles (homme, structures, ...) pouvant être atteintes par le Phénomène dangereux considéré et l'Intensité du phénomène : Sur site et/ou Hors du site. Cette information permet la cotation de la gravité G. Si, au cours de l'analyse des risques, le groupe de travail a des difficultés pour estimer les effets du Phénomène dangereux, notamment pour déterminer si ces effets sont susceptibles de sortir des limites d'exploitation, une modélisation peut être réalisée dès ce stade afin de lever cette incertitude.

La **colonne n°7** présente la cotation en Gravité (G) des conséquences potentielles prévisibles sur les personnes, qui résultent de l'intensité des effets du phénomène dangereux et de la vulnérabilité des personnes potentiellement exposées. A noter que la cotation en gravité des phénomènes dangereux est réalisée sans tenir compte des Mesures de Maîtrise des Risques assujetties actives.

La **colonne n°8** présente, pour les scénarios identifiés, les principales barrières de sécurité indépendantes. La distinction entre les barrières de protection et de prévention est réalisée sous la forme de 2 sous-colonnes.

La **colonne n°9** comprend les éventuelles observations ou remarques relatives au scénario considéré. Sont à consigner dans cette colonne, l'argumentaire relatif à la définition du phénomène dangereux, à la prise en compte ou non de certaines cibles, ou à la cotation en gravité.

Seuls les évènements plausibles, compte tenu des conditions de mises en œuvre des produits ou des installations, ont été retenus. Les enchainements d'évènement considérés comme physiquement impossible ne sont pas repris dans les tableaux.

Seuls les scénarios susceptibles d'avoir des effets à l'extérieur de l'établissement sont considérés comme accidents majeurs potentiels et sont retenus dans la suite de l'Etude des Dangers.

GRILLES DE COTATION

Pour coter la gravité des scénarios étudiés, des critères simples ont permis d'estimer si les effets du phénomène dangereux pouvaient potentiellement atteindre des enjeux situés à l'extérieur de la limite d'exploitation :

- ↪ la nature et la quantité de produit concerné,
- ↪ les caractéristiques des équipements mis en jeu,
- ↪ la localisation de l'installation par rapport à la limite d'exploitation.

NOTA : l'absence d'effet en dehors du site est indiquée par un « / ».

Les grilles de cotation ont été établies sur la base des arrêtés ministériels du 29 septembre 2005.

Tableau 1 : Grille de cotation en gravité
(Basée sur les conséquences humaines à l'extérieur du site considéré)

Niveau de gravité des conséquences		Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
D	Désastreux	Plus de 10 personnes exposées (1).	Plus de 100 personnes exposées.	Plus de 1 000 personnes exposées.
C	Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.	Entre 100 et 1 000 personnes exposées.
I	Important	Au plus 1 personne exposée.	Entre 1 et 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.
S	Sérieux	Aucune personne exposée.	Au plus 1 personne exposée.	Moins de 10 personnes exposées.
M	Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement.		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne ».
(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.				

En ce qui concerne la cinétique, l'article 8 de l'arrêté ministériel du 29 Septembre 2005 indique que « la cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux ».

En l'absence de Plan d'urgence externe sur le site, la cinétique est considérée comme rapide pour l'ensemble des scénarios étudiés.

↳ Définition des accidents majeurs

D'après l'arrêté du 10 mai 2000, un accident majeur est « un événement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant pour les intérêts visés au L511-1(*) du code de l'Environnement, des conséquences graves, immédiates ou différées, et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des préparations dangereuses ».

() : les intérêts visés définis par cet article sont les suivants : la commodité du voisinage, ou la santé, la sécurité, la salubrité publiques, ou l'agriculture, ou la protection de la nature et de l'environnement, ou la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.*

COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL

La démarche d'analyse de risque s'est effectuée en deux temps.

Le découpage fonctionnel a tout d'abord été proposé par un ingénieur de KALIÈS puis validé par *M. DURIEUX (Directeur du site)*.

Le découpage fonctionnel est le suivant :

- Décapage, extraction du gisement, remise en état après exploitation ;
- Traitement des matériaux ;
- Manipulation/ stockage de granulats ;
- Installations annexes.

L'analyse des risques a été faite par le groupe de travail suivant :

- ↗ Monsieur Vincent DURIEUX (*Directeur de site*),
- ↗ Madame Judith BOUCHAIN (*Ingénieur Environnement Carrières*),
- ↗ Madame Julie PELINSKI (*Animatrice Qualité Environnement*),
- ↗ Monsieur Stéphane BODA (*Animateur Sécurité*)
- ↗ Monsieur Ronan ARDAENS (*chargé d'affaires KALIÈS*),

DECAPAGE/EXTRACTION DU GISEMENT/ REMISE EN ETAT APRES EXPLOITATION								DATE : 23/06/2014	
N°	PRODUIT / EQUIPEMENT	EVENEMENT REDOUTE CENTRAL	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENE DANGEREUX	INTENSITE -CIBLE POTENTIELLE	G0	BARRIERES DE SECURITE INDEPENDANTES		OBSERVATIONS
							PREVENTION	PROTECTION	
1.	Utilisation d'explosifs pour le minage de la roche	Explosion non contrôlée	Erreur humaine	Projection de blocs de pierre	Sur site : Personnel, installations Hors site : Riverains	/	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Dossier de prescription relatif à la manipulation des explosifs en carrière ✗ Personnel qualifié et habilité ✗ Trous de mines réalisés selon un plan de tirs validé 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Limitation des accès à la carrière ✗ Suspension du travail pendant les tirs et limitation des accès à la zone ✗ Merlons autour de la carrière ✗ Distances d'éloignement réglementaire entre la limite du périmètre d'exploitation et la limite du périmètre d'autorisation. 	<p>Aucun stockage d'explosif n'est réalisé sur le site, les explosifs sont utilisés dès réception sur le site.</p> <p>Les tirs sont effectués par du personnel qualifié.</p> <p>La zone d'extraction est située, au minimum, à 10 m des limites du périmètre autorisé.</p>
2.			Défaillance matérielle						
3.			Foudre						
4.		Production d'un nuage de poussières	Mise en suspension de particules de roches lors de la foration et lors de l'explosion	Perte de visibilité	Sur site : Personnel Hors site : Riverains	/	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Système de dépoussiérage de la foreuse 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Merlons et plantations en périphérie du site 	<p>La zone d'extraction est située, au minimum, à 10 m des limites du périmètre autorisé et des merlons réduisent les impacts de poussières.</p>
5.	Engins de piste : chargeuse, tombereaux, pelle BRH : carburant, huile moteur, liquides frein et refroidissement	Déversement de liquide (renversement de l'engin ou fuite)	Erreur humaine	Pollution des sols et/ou des eaux	Sur site : Sols et nappe souterraine Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Formation du personnel ✗ Vitesse limitée ✗ Plan de circulation ✗ Signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Consigne d'arrêt de l'engin et de dépollution de la zone concernée et absorbants sur site 	<p>Au regard des faibles quantités mises en œuvre, le risque d'une pollution hors site est écarté.</p>
6.			Erreur organisationnelle (défaut d'entretien)						
7.			Défaillance matérielle (organe de commande ou corrosion réservoir ou flexible)						
8.			Choc lié à la circulation avec un autre engin						
9.	Inflammation de la nappe de carburant formée suite au déversement		Travaux par point chaud (soudure, etc...)	Feu de nappe	Sur site : Personnel (fumées) Hors site : /	/	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Permis de feu ✗ Plan de prévention ✗ Distances d'éloignement par rapport aux installations voisines ✗ Interdiction de fumer 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Merlons périphériques ✗ Extincteurs à bord des engins d'exploitation 	<p>Au regard des faibles quantités mises en œuvre et des mesures en place, le risque d'un incendie susceptible de se propager hors site est écarté.</p>
10.			Travaux						
11.			Incendie voisin						
12.			Erreur humaine (cigarette etc...)						
13.			Choc mécanique						

DECAPAGE/EXTRACTION DU GISEMENT/EVACUATION DU GISEMENT/REMISE EN ETAT APRES EXPLOITATION								DATE : 23/06/2014	
N°	PRODUIT / EQUIPEMENT	EVENEMENT REDOUTE CENTRAL	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENE DANGEREUX	INTENSITE -CIBLE POTENTIELLE	G0	BARRIERES DE SECURITE INDEPENDANTES		OBSERVATIONS
							PREVENTION	PROTECTION	
14.	Engins de piste : chargeuse, tombereaux, pelle BRH	Production d'un nuage de poussières	Mise en suspension de particules de roches et de terre lors du déplacement sur les pistes	Perte de visibilité	<u>Sur site :</u> Personnel <u>Hors site :</u> Riverains	/	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Formation du personnel ✗ Vitesse limitée ✗ Plan de circulation 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Arrosage automatique de la piste stock ✗ Arrosage des pistes à l'aide d'une citerne mobile ✗ Merlons et plantations en périphérie du site 	La zone d'extraction est située, au minimum, à 10 m des limites du périmètre autorisé et des merlons réduisent les impacts de poussières.
15.	Front de taille	Instabilité du talus	Infiltration d'eau	Eboulement, chutes de pierre	<u>Sur site :</u> Personnel <u>Hors site :</u> Riverains en cas d'affaissements	/	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Purge des fronts d'exploitation en tant que de besoin et consignation dans un registre ✗ Distances d'éloignement par rapport au front de taille 	✗	La société BOCAHUT maîtrise les caractéristiques d'exploitation de son site qu'elle exploite depuis plusieurs dizaines d'années.
16.			Friabilité de la roche				<ul style="list-style-type: none"> ✗ Hauteur maximale des fronts de 15 m et largeur des banquettes de 8 m pendant l'exploitation ✗ Inclinaison des fronts de taille comprise entre 0 et 15° ✗ Bonne stabilité des fronts existants malgré l'âge de la carrière 	✗	

TRAITEMENT DES MATERIAUX								DATE : 23/06/2014	
N°	PRODUIT / EQUIPEMENT	EVENEMENT REDOUTE CENTRAL	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENE DANGEREUX	INTENSITE - CIBLE POTENTIELLE	G0	BARRIERES DE SECURITE INDEPENDANTES		OBSERVATIONS
							PREVENTION	PROTECTION	
17.	Convoyeurs	Chute de matériaux	Débordement de blocs de pierre : surcharge, bourrage	Ecrasement	<u>Sur site :</u> Opérateurs (blessures corporelles) <u>Hors site :</u> /	/	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Les installations sont conformes aux normes CE ✗ Entretien régulier du convoyeur 	/	/
18.		Echauffement de la bande caoutchouc	Erreur humaine	Incendie Happement	<u>Sur site :</u> Personnel (fumées+ blessures corporelles) <u>Hors site :</u> /	/	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Formation du personnel 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Merlons périphériques ✗ Extincteurs adaptés aux risques 	Faibles quantités de produits combustibles, hormis la bande de caoutchouc. Au regard des mesures de protection en place, le risque d'un incendie susceptible de se propager hors site est écarté.
19.			Erreur organisationnelle (manque d'entretien)				<ul style="list-style-type: none"> ✗ Entretien régulier du convoyeur 		
20.			Défaillance matérielle (électrique, défaut de conception)				<ul style="list-style-type: none"> ✗ Les engins sont conformes aux normes CE 		
21.			Travail par point chaud				<ul style="list-style-type: none"> ✗ Obligation d'un Plan de Prévention pour les entreprises extérieures ✗ Permis de feu 		
22.			Foudre				/		
23.	Installations de traitement : concasseur primaire, broyeurs secondaires et tertiaires, cribles	Chute de matériaux	Erreur humaine (surcharge)	Ecrasement	<u>Sur site :</u> Opérateurs (blessures corporelles) <u>Hors site :</u> /	/	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Consignes d'exploitation 	/	/
24.			Erreur organisationnelle (manque d'entretien)				<ul style="list-style-type: none"> ✗ Entretien régulier 	/	
25.			Défaillance matérielle (électrique, défaut de conception)				<ul style="list-style-type: none"> ✗ Les installations sont conformes aux normes CE 	/	
26.		Production d'un nuage de poussières	Mise en suspension de particules de roches et de terre	Perte de visibilité	<u>Sur site :</u> Personnel <u>Hors site :</u> Riverains	/	/	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Capotage des convoyeurs et des installations ✗ système RAM pour l'abattage de poussières (brumisation) 	

MANIPULATION/ STOCKAGE DE GRANULATS								DATE : 23/06/2014	
N°	PRODUIT / EQUIPEMENT	EVENEMENT REDOUTE CENTRAL	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENE DANGEREUX	INTENSITE - CIBLE POTENTIELLE	G0	BARRIERES DE SECURITE INDEPENDANTES		OBSERVATIONS
							PREVENTION	PROTECTION	
27.	Engins de manipulation de granulats : chargeuse, tombereaux utilisant du carburant, de l'huile moteur, des liquides frein et de refroidissement	Déversement de liquide (renversement de l'engin ou fuite)	Erreur humaine	Pollution des sols et/ou des eaux		/	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Formation du personnel ✗ Vitesse limitée ✗ Plan de circulation ✗ Signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Consigne d'arrêt de l'engin et de dépollution de la zone concernée et absorbants sur site 	Au regard des faibles quantités mises en œuvre, le risque d'une pollution hors site est écarté.
28.			Erreur organisationnelle (défaut d'entretien)				<ul style="list-style-type: none"> ✗ Entretien régulier, vidanges 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Consigne d'arrêt de l'engin et de dépollution de la zone concernée et absorbants sur site 	
29.			Défaillance matérielle (organe de commande ou corrosion réservoir)				<ul style="list-style-type: none"> ✗ Entretien régulier des engins ✗ Les engins sont conformes aux normes CE 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Consigne d'arrêt de l'engin et de dépollution de la zone concernée et absorbants sur site 	
30.			Choc lié à la circulation avec un autre engin				<ul style="list-style-type: none"> ✗ Formation du personnel ✗ Vitesse limitée ✗ Plan de circulation ✗ Signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Consigne d'arrêt de l'engin et de dépollution de la zone concernée et absorbants sur site 	
31.		Inflammation de la nappe de carburant formée suite au déversement	Travaux par point chaud (soudure, etc...)	Feu de nappe		/	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Permis de feu ✗ Plan de prévention 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Merlons périphériques ✗ Extincteurs à bord des engins d'exploitation 	Au regard des faibles quantités mises en œuvre et des mesures en place, le risque d'un incendie susceptible de se propager hors de la carrière est écarté.
32.			Travaux				<ul style="list-style-type: none"> ✗ Plan de Prévention 		
33.			Incendie voisin				<ul style="list-style-type: none"> ✗ Distances d'éloignement par rapport aux installations voisines 		
34.			Erreur humaine (cigarette etc...)				<ul style="list-style-type: none"> ✗ Interdiction de fumer 		
35.		Production d'un nuage de poussières	Mise en suspension de particules de roches et de terre lors du déplacement des matériaux	Perte de visibilité		/	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Sensibilisation du personnel ✗ Vitesse limitée ✗ Plan de circulation 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Arrosage automatique de la piste stock ✗ Arrosage des pistes à l'aide d'une citerne mobile ✗ Merlons et plantations en périphérie du site 	
36.	Silos de stockage de granulats	Eclatement des silos	Défaillance matérielle (organe de commande ou corrosion réservoir)	Ecrasement		/	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Entretien régulier, vidanges 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Consigne d'arrêt de l'engin et de dépollution de la zone concernée et absorbants sur site 	
37.			Choc mécanique entre un engin/ une autre installation et le silo						

INSTALLATIONS ANNEXES								DATE : 23/06/2014	
N°	PRODUIT / EQUIPEMENT	EVENEMENT REDOUTE CENTRAL	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENE DANGEREUX	INTENSITE - CIBLE POTENTIELLE	G0	BARRIERES DE SECURITE INDEPENDANTES		OBSERVATIONS
							PREVENTION	PROTECTION	
38.	Stockage et distribution de carburant : - 1 cuve aérienne de 40 m ³ de gasoil non routier - 1 cuve aérienne de 1 m ³ de gasoil routier	Fuite	Erreur humaine	Pollution des sols et/ou des eaux	<u>Sur site :</u> Sols et nappe souterraine <u>Hors site :</u> /	/	✗ Formation du personnel	✗ Consigne en cas de déversement et présence de sable et d'absorbants sur site	Au regard des faibles quantités mises en œuvre, le risque d'une pollution hors site est écarté.
39.			Erreur organisationnelle (défaut d'entretien)				✗ Affichage des consignes	✗ Cuvette de rétention	
40.			Défaillance matérielle (organe de commande ou corrosion réservoir)				✗ Entretien régulier	✗ Zone imperméable avec déboureur séparateurs d'hydrocarbures	
41.			Choc mécanique				✗ Entretien régulier	✗ Consigne d'arrêt de l'engin et de dépollution de la zone concernée et absorbants sur site	
42.		Inflammation de la nappe de carburant formée suite au déversement	Travaux par point chaud (soudure, etc...)				Feu de nappe	<u>Sur site :</u> Personnel (fumées) <u>Hors site :</u> /	
43.	Travaux		✗ Plan de Prévention						
44.	Incendie voisin		✗ Distances d'éloignement par rapport aux installations voisines						
45.	Erreur humaine (cigarette etc...)		✗ Interdiction de fumer						
46.	Manipulation de gaz (oxygène, acétylène) dans l'atelier	Fuite de gaz	Erreur humaine	Formation de nuage inflammable	<u>Sur site :</u> / <u>Hors site :</u> /	/	✗ Formation du personnel	✗ Faibles quantités de gaz (inférieures à 200 kg)	/
47.			Erreur organisationnelle (défaut d'entretien)				✗ Affichage des consignes		
48.			Défaillance matérielle (flexible, bouteille)				✗ Entretien régulier		
49.			Choc mécanique				✗ Conformité du matériel		
50.		Inflammation du nuage	Travaux par point chaud (soudure, etc...)				Explosion		
51.	Travaux		✗ Plan de Prévention						
52.	Incendie voisin		✗ Distances d'éloignement						
53.	Erreur humaine (cigarette etc...)		✗ Interdiction de fumer						
54.	Rejet des eaux d'exhaure	Rejet de matières en suspensions ou d'hydrocarbures	Erreur humaine (défaut d'entretien)	Pollution du milieu récepteur	<u>Sur site :</u> / <u>Hors site :</u> /	/	✗ Formation du personnel	✗ Déboueurs séparateurs d'hydrocarbures et boudins absorbants	
55.			Dysfonctionnement des installations de traitement				✗ Entretien régulier	✗ Ajout de floculant pour faciliter la décantation	
56.			Conditions climatiques extrêmes				/	✗ Présence de bassins de décantation	

Au regard :

- du faible nombre d'équipements mis en œuvre dans le cadre du projet,
- de la faible quantité de produit dangereux (limitée aux hydrocarbures et aux produits destinés aux véhicules : huiles moteur, liquides de refroidissement...),
- des mesures de prévention et de protection déjà prises par la société BOCAHUT,

le groupe de travail impliqué dans l'élaboration de cette APR estime qu'**aucun des scénarios recensés relatifs aux installations considérées n'est susceptible de conduire à un accident majeur. Aucune modélisation n'est nécessaire.**