

ANALYSE DE LA CONFORMITE DES TRAJETS

1. METHODOLOGIE

L'analyse des transmissions et des effets relais a fait l'objet d'une méthodologie particulière réalisée en différentes étapes.

Tout d'abord, tous les mouvements des produits pyrotechniques ont été recensés (Cf. plan en annexe 20).

Les transferts internes réalisés au sein des futures installations de société BANGUI Artifice sont des transferts internes en emballages agréés au transport impliquant au maximum les quantités suivantes :

Les transferts internes réalisés au sein des futures installations de la société BANGUI Artifice sont des transferts internes en emballages agréés au transport impliquant au maximum les quantités suivantes :

- Transferts de l'entrée du site vers les aires de chargement / déchargement du site quantité maximale = 3 500 kg de DR 1.3 et/ou 1.4 et inversement ;
 - Transferts entre une des aires de chargement / déchargement et les bâtiments AD1 et AD2 de stockage des artifices de divertissement de DR 1.3 et/ou DR 1.4, quantité maximale = 1 000 kg de DR 1.3 et/ou DR 1.4 et inversement ;
 - Transferts entre une des aires de chargement / déchargement et le bâtiment AD1 de stockage des artifices de divertissement de DR 1.4, quantité maximale = 1 000 kg de DR 1.4 et inversement ;
 - Transferts entre les bâtiments AD1 et AD2 de stockage des artifices de divertissement de DR 1.3 et/ou DR 1.4 et l'atelier AMP de montage-communicage, quantité maximale = 12 kg DR 1.3 et/ou DR 1.4 et inversement ;
 - Transferts entre les bâtiments AD1 et AD2 de stockage des artifices de divertissement de DR 1.3 et/ou DR 1.4 et l'atelier AP de prélèvement, quantité maximale = 100 kg DR 1.3 et/ou DR 1.4 et inversement ;
 - Transferts entre l'atelier AMP de montage-communicage et le bâtiment AD3 de stockage de déchets pyrotechniques de DR 1.3 et/ou 1.4, quantité maximale = 2 kg de DR 1.3 et/ou 1.4 ;
 - Transferts entre le bâtiment AD3 de stockage de déchets pyrotechniques de DR 1.3 et/ou 1.4 et l'aire de destruction des déchets pyrotechniques de DR 1.3 et/ou 1.4, quantité maximale = 0,5 kg de DR 1.3 et/ou 1.4.
- ◆ Puis, l'analyse des effets de transmission a été effectuée en considérant les paramètres suivants :
- En ce qui concerne transports effectués en provenance ou à destination de la voie publique (entre l'entrée du site et l'aire de chargement/déchargement dédiée ACH/DCH), dans la mesure où ces derniers respectent les prescriptions de la réglementation relative au transport de marchandises dangereuses des marchandises dangereuses par voies terrestres (arrêté ADR en date du 29.05.2009 modifié), ils s'inscrivent dans la continuité de l'opération de transport sur la voie publique. Aucun effet de transmission n'est analysé (Cf. Lettres de l'IPE n° 30 de Janvier 2013 du présent document).
Nota : Les produits pyrotechniques sont emballés dans des emballages agréés pour le transport de marchandises dangereuses par route et disposent d'un certificat de classement au transport.
 - Les véhicules assurant ces transports respectent les prescriptions de l'arrêté TMD.
 - Pour les transferts internes,
 - les zones de propagation thermique (Z2) pour les produits de DR 1.3/1.4 sont tracées ;
 - les zones de propagation thermique Z2 = 5 m pour les produits de DR 1.4 sont tracées.
- ◆ Enfin, pour chaque type de trajet retenu la transmission et les effets relais induits ont été étudiés.

- ◆ L'analyse est matérialisée sous la forme de fiches trajets.

- ◆ Les fiches présentées dans la présente annexe font apparaître pour chaque type de trajet :
 - La nature et la quantité des objets pyrotechniques transportés ;
 - L'installation de départ ;
 - L'installation d'arrivée ;
 - Les installations pyrotechniques et non pyrotechniques présentes sur le trajet ;
 - L'exposition des installations rencontrées vis à vis des Zone d'effets de transmission générées par le transport ;
 - L'exposition de l'opérateur ou du véhicule de transport vis-à-vis des zones d'effets pyrotechniques potentiellement générées par les installations pyrotechniques rencontrées ;
 - Les enveloppes de propagation d'un incendie pour étudier les phénomènes de transmission
 - L'existence ou l'absence d'un effet de propagation relais ;
 - Les observations particulières propres à chaque type de transport : mesures compensatoires mises en œuvre.

2. ANALYSE DE LA CONFORMITE DES TRANSPORTS INTERNES

TRAJET REFERENCE : ENTREE DU SITE – AIRES DE CHARGEMENT / DECHARGEMENT, ET INVERSEMENT

NATURE	DIVISION DE RISQUE	CONDITIONNEMENT UNITAIRE	Q TRANSPORTEE MAXIMALE
Artifices de divertissement	1.3b / 1.4	-	3 500 kg

Nature de l'emballage	Emballages agréés au transport
Mode de transport	Véhicule agréé au transport de matières dangereuses
Lieu de départ	Entrée du site
Lieux d'arrivée	Aires de chargement / déchargement
Bâtiments sur le trajet	Atelier AMC
Tracé emprunté	Cf. annexe 20

Enveloppe de propagation thermique en m	31,0 m
--	--------

SYNTHESE DES RISQUES DE TRANSMISSION ET D'EFFETS RELAIS DUS AUX TRANSPORTS

TYPE D'EFFET	OCCURRENCE	PLANS ASSOCIES
Lors d'un passage		
Transmission véhicule donneur ⇒ bâtiments receveurs	Oui (1)	Plan annexe 21.2
Transmission bâtiments donneurs ⇒ véhicule receveur	Non	
Transmission véhicule donneur ⇒ véhicule(s) présent(s) sur le site receveur(s)	Non	
Effet relais entre bâtiments lors du passage du véhicule	Non	
Effet relais sur la circulation du site	Non	
Lors des opérations de chargement /déchargement		
Transmission véhicule + bâtiment donneurs ⇒ autres bâtiments du site receveurs	Non	Plan annexe 21.2
Transmission autres bâtiments du site donneurs ⇒ véhicule + bâtiment receveurs	Non	
Transmission véhicule + bâtiments donneurs ⇒ véhicule(s) présent(s) sur le site receveur(s)	Non	
Effet relais entre bâtiments lors des opérations de chargement ou de déchargement du véhicule	Non	
Effet relais sur la circulation du site	Non (2)	

- (1) Un risque de transmission existe lors de l'emprunt de la voie sur l'atelier AMC mais le temps d'exposition n'est que de courte durée (temps du passage). De plus, l'atelier AMC sera inactif lors des opérations de livraison ou d'expédition. Aucun effet relais n'est attendu. La situation peut être considéré comme acceptable.
- (2) De par l'agencement du site, des interactions entre les mouvements d'objets pyrotechniques sur le site sont réduites mais restent néanmoins possibles. Toutefois, une organisation spécifique est établie afin d'en prévenir l'occurrence :
 - Les véhicules effectuant les transferts internes ne sont pas autorisés à se croiser sur le site.

TRAJET REFERENCE :	AIRES DE CHARGEMENT / DECHARGEMENT – BATIMENTS AD1 ET AD2, ET INVERSEMENT
---------------------------	--

NATURE	DIVISION DE RISQUE	CONDITIONNEMENT UNITAIRE	Q TRANSPORTEE MAXIMALE
Artifices de divertissement	1.3b / 1.4	-	1 000 kg

Nature de l'emballage	Emballages agréés au transport
Mode de transport	Véhicule léger
Lieu de départ	Aires de chargement / déchargement
Lieux d'arrivée	Bâtiment AD1 ou AD2
Bâtiments sur le trajet	Atelier de picking AP
Tracé emprunté	Cf. annexe 20

Enveloppe de propagation thermique en m	20,0 m
--	--------

SYNTHESE DES RISQUES DE TRANSMISSION ET D'EFFETS RELAIS DUS AUX TRANSPORTS

TYPE D'EFFET	OCCURRENCE	PLANS ASSOCIES
Lors d'un passage		
Transmission véhicule donneur ⇒ bâtiments receveurs	Oui (1)	Plan annexe 21.3
Transmission bâtiments donneurs ⇒ véhicule receveur	Non	
Transmission véhicule donneur ⇒ véhicule(s) présent(s) sur le site receveur(s)	Non	
Effet relais entre bâtiments lors du passage du véhicule	Non	
Effet relais sur la circulation du site	Non	
Lors des opérations de chargement /déchargement		
Transmission véhicule + bâtiment donneurs ⇒ autres bâtiments du site receveurs	Non	Plan annexe 21.3
Transmission autres bâtiments du site donneurs ⇒ véhicule + bâtiment receveurs	Non	
Transmission véhicule + bâtiments donneurs ⇒ véhicule(s) présent(s) sur le site receveur(s)	Non	
Effet relais entre bâtiments lors des opérations de chargement ou de déchargement du véhicule	Non	
Effet relais sur la circulation du site	Non (2)	

- (1) Un risque de transmission existe lors de l'emprunt de la voie mais le temps d'exposition n'est que de courte durée (temps du passage). De plus, l'atelier de picking sera inactif lors des opérations de transfert entre les aires de chargement/déchargement et les bâtiments de stockage AD1 et AD2. Aucun effet relais n'est attendu. La situation peut être considéré comme acceptable.
- (2) De par l'agencement du site, des interactions entre les mouvements d'objets pyrotechniques sur le site sont réduites mais restent néanmoins possibles. Toutefois, une organisation spécifique est établie afin d'en prévenir l'occurrence :
 - Les véhicules effectuant les transferts internes ne sont pas autorisés à se croiser sur le site.

TRAJET REFERENCE :	AIRES DE CHARGEMENT / DECHARGEMENT – BATIMENT AD1, ET INVERSEMENT
---------------------------	--

NATURE	DIVISION DE RISQUE	CONDITIONNEMENT UNITAIRE	Q TRANSPORTEE MAXIMALE
Artifices de divertissement	1.4	-	1 000 kg

Nature de l'emballage	Emballages agréés au transport
Mode de transport	Véhicule léger
Lieu de départ	Aires de chargement / déchargement
Lieux d'arrivée	Bâtiment AD1
Bâtiments sur le trajet	Atelier de picking AP
Tracé emprunté	Cf. annexe 20

Enveloppe de propagation thermique en m	5 m
--	-----

SYNTHESE DES RISQUES DE TRANSMISSION ET D'EFFETS RELAIS DUS AUX TRANSPORTS

TYPE D'EFFET	OCCURRENCE	PLANS ASSOCIES
Lors d'un passage		
Transmission véhicule donneur ⇒ bâtiments receveurs	Non	Plan annexe 21.4
Transmission bâtiments donneurs ⇒ véhicule receveur	Non	
Transmission véhicule donneur ⇒ véhicule(s) présent(s) sur le site receveur(s)	Non	
Effet relais entre bâtiments lors du passage du véhicule	Non	
Effet relais sur la circulation du site	Non	
Lors des opérations de chargement /déchargement		
Transmission véhicule + bâtiment donneurs ⇒ autres bâtiments du site receveurs	Non	Plan annexe 21.4
Transmission autres bâtiments du site donneurs ⇒ véhicule + bâtiment receveurs	Non	
Transmission véhicule + bâtiments donneurs ⇒ véhicule(s) présent(s) sur le site receveur(s)	Non	
Effet relais entre bâtiments lors des opérations de chargement ou de déchargement du véhicule	Non	
Effet relais sur la circulation du site	Non (1)	

- (1) De par l'agencement du site, des interactions entre les mouvements d'objets pyrotechniques sur le site sont réduites mais restent néanmoins possibles. Toutefois, une organisation spécifique est établie afin d'en prévenir l'occurrence :
- Les véhicules effectuant les transferts internes ne sont pas autorisés à se croiser sur le site.

TRAJET REFERENCE :	BATIMENTS AD1 ou AD2 – ATELIER DE MONTAGE COMMUNICAGE AMC, ET INVERSEMENT
---------------------------	--

NATURE	DIVISION DE RISQUE	CONDITIONNEMENT UNITAIRE	Q TRANSPORTEE MAXIMALE
Artifices de divertissement	1.3b / 1.4	-	12 kg

Nature de l'emballage	Emballages agréés au transport
Mode de transport	Véhicule léger ou à pied
Lieu de départ	Bâtiment AD1 ou AD2
Lieux d'arrivée	Atelier AMC
Bâtiments sur le trajet	Atelier de picking AP et aires de chargement / déchargement
Tracé emprunté	Cf. annexe 20

Enveloppe de propagation thermique en m	4,6 m
--	-------

SYNTHESE DES RISQUES DE TRANSMISSION ET D'EFFETS RELAIS DUS AUX TRANSPORTS		
TYPE D'EFFET	OCCURRENCE	PLANS ASSOCIES
Lors d'un passage		
Transmission véhicule donneur ⇒ bâtiments receveurs	Oui (1)	Plan annexe 21.5
Transmission bâtiments donneurs ⇒ véhicule receveur	Non	
Transmission véhicule donneur ⇒ véhicule(s) présent(s) sur le site receveur(s)	Non	
Effet relais entre bâtiments lors du passage du véhicule	Non	
Effet relais sur la circulation du site	Non	
Lors des opérations de chargement /déchargement		
Transmission véhicule + bâtiment donneurs ⇒ autres bâtiments du site receveurs	Non	Plan annexe 21.5
Transmission autres bâtiments du site donneurs ⇒ véhicule + bâtiment receveurs	Non	
Transmission véhicule + bâtiments donneurs ⇒ véhicule(s) présent(s) sur le site receveur(s)	Non	
Effet relais entre bâtiments lors des opérations de chargement ou de déchargement du véhicule	Non	
Effet relais sur la circulation du site	Non (2)	

- (1) Les aires seront inactives pendant les opérations de transferts entre bâtiments de stockage et atelier AMC.
- (2) De par l'agencement du site, des interactions entre les mouvements d'objets pyrotechniques sur le site sont réduites mais restent néanmoins possibles. Toutefois, une organisation spécifique est établie afin d'en prévenir l'occurrence :
- Les véhicules effectuant les transferts internes ne sont pas autorisés à se croiser sur le site.

TRAJET REFERENCE :	BATIMENTS AD1 ou AD2 – ATELIER DE PICKING AP, ET INVERSEMENT
---------------------------	---

NATURE	DIVISION DE RISQUE	CONDITIONNEMENT UNITAIRE	Q TRANSPORTEE MAXIMALE
Artifices de divertissement	1.3b/1.4	-	100 kg

Nature de l'emballage	Emballages agréés au transport
Mode de transport	Véhicule léger
Lieu de départ	Bâtiment AD1 ou AD2
Lieux d'arrivée	Atelier de picking AP
Bâtiments sur le trajet	Aires de chargement / déchargement
Tracé emprunté	Cf. annexe 20

Enveloppe de propagation thermique en m	9,3 m
--	-------

SYNTHESE DES RISQUES DE TRANSMISSION ET D'EFFETS RELAIS DUS AUX TRANSPORTS

TYPE D'EFFET	OCCURRENCE	PLANS ASSOCIES
Lors d'un passage		
Transmission véhicule donneur ⇒ bâtiments receveurs	Oui (1)	Plan annexe 21.6
Transmission bâtiments donneurs ⇒ véhicule receveur	Non	
Transmission véhicule donneur ⇒ véhicule(s) présent(s) sur le site receveur(s)	Non	
Effet relais entre bâtiments lors du passage du véhicule	Non	
Effet relais sur la circulation du site	Non	
Lors des opérations de chargement /déchargement		
Transmission véhicule + bâtiment donneurs ⇒ autres bâtiments du site receveurs	Non	Plan annexe 21.6
Transmission autres bâtiments du site donneurs ⇒ véhicule + bâtiment receveurs	Non	
Transmission véhicule + bâtiments donneurs ⇒ véhicule(s) présent(s) sur le site receveur(s)	Non	
Effet relais entre bâtiments lors des opérations de chargement ou de déchargement du véhicule	Non	
Effet relais sur la circulation du site	Non (2)	

- (1) Les aires seront inactives pendant les opérations de transferts entre bâtiments de stockage.
- (2) De par l'agencement du site, des interactions entre les mouvements d'objets pyrotechniques sur le site sont réduites mais restent néanmoins possibles. Toutefois, une organisation spécifique est établie afin d'en prévenir l'occurrence :
- Les véhicules effectuant les transferts internes ne sont pas autorisés à se croiser sur le site.

TRAJET REFERENCE :	ATELIER DE MONTAGE-COMMUNICAGE AMC – BATIMENT AD3
---------------------------	--

NATURE	DIVISION DE RISQUE	CONDITIONNEMENT UNITAIRE	Q TRANSPORTEE MAXIMALE
Artifices de divertissement – déchets d'assemblage	1.3a	-	2 kg

Nature de l'emballage	Emballages agréés au transport
Mode de transport	A pieds
Lieu de départ	Atelier AMC
Lieux d'arrivée	Bâtiment AD3
Bâtiments sur le trajet	Bâtiment AD1, Atelier AP, Aires de chargement / déchargement
Tracé emprunté	Cf. annexe 20

Enveloppe de propagation thermique en m	4,4 m
--	-------

SYNTHESE DES RISQUES DE TRANSMISSION ET D'EFFETS RELAIS DUS AUX TRANSPORTS

TYPE D'EFFET	OCCURRENCE	PLANS ASSOCIES
Lors d'un passage		
Transmission véhicule donneur ⇒ bâtiments receveurs	Oui (1)	Plan annexe 21.7
Transmission bâtiments donneurs ⇒ véhicule receveur	Non	
Transmission véhicule donneur ⇒ véhicule(s) présent(s) sur le site receveur(s)	Non	
Effet relais entre bâtiments lors du passage du véhicule	Non	
Effet relais sur la circulation du site	Non	
Lors des opérations de chargement /déchargement		
Transmission véhicule + bâtiment donneurs ⇒ autres bâtiments du site receveurs	Non	Plan annexe 21.7
Transmission autres bâtiments du site donneurs ⇒ véhicule + bâtiment receveurs	Non	
Transmission véhicule + bâtiments donneurs ⇒ véhicule(s) présent(s) sur le site receveur(s)	Non	
Effet relais entre bâtiments lors des opérations de chargement ou de déchargement du véhicule	Non	
Effet relais sur la circulation du site	Non (2)	

- (1) Un risque de transmission existe lors de l'emprunt de la voie mais le temps d'exposition n'est que de courte durée (temps du passage). L'atelier de picking AP sera inactif lors de ces opérations de transfert. Aucun effet relais n'est attendu. La situation peut être considéré comme acceptable.
- (2) De par l'agencement du site, des interactions entre les mouvements d'objets pyrotechniques sur le site sont réduites mais restent néanmoins possibles. Toutefois, une organisation spécifique est établie afin d'en prévenir l'occurrence :
 - Les véhicules effectuant les transferts internes ne sont pas autorisés à se croiser sur le site.

TRAJET REFERENCE : BÂTIMENT AD3 – AIRE DE DESTRUCTION DES DECHETS

NATURE	DIVISION DE RISQUE	CONDITIONNEMENT UNITAIRE	Q TRANSPORTEE MAXIMALE
Artifices de divertissement – déchets	1.3a	-	0,5 kg

Nature de l'emballage	Emballages agréés au transport
Mode de transport	A pieds
Lieu de départ	Bâtiment AD3
Lieux d'arrivée	Aire de destruction
Bâtiments sur le trajet	Aucun
Tracé emprunté	Cf. annexe 20

Enveloppe de propagation thermique en m	2,8 m
---	-------

SYNTHESE DES RISQUES DE TRANSMISSION ET D'EFFETS RELAIS DUS AUX TRANSPORTS

TYPE D'EFFET	OCCURRENCE	PLANS ASSOCIES
Lors d'un passage		
Transmission véhicule donneur ⇒ bâtiments receveurs	Non	Plan annexe 21.8
Transmission bâtiments donneurs ⇒ véhicule receveur	Non	
Transmission véhicule donneur ⇒ véhicule(s) présent(s) sur le site receveur(s)	Non	
Effet relais entre bâtiments lors du passage du véhicule	Non	
Effet relais sur la circulation du site	Non	
Lors des opérations de chargement /déchargement		
Transmission véhicule + bâtiment donneurs ⇒ autres bâtiments du site receveurs	Non	Plan annexe 21.8
Transmission autres bâtiments du site donneurs ⇒ véhicule + bâtiment receveurs	Non	
Transmission véhicule + bâtiments donneurs ⇒ véhicule(s) présent(s) sur le site receveur(s)	Non	
Effet relais entre bâtiments lors des opérations de chargement ou de déchargement du véhicule	Non	
Effet relais sur la circulation du site	Non	

3. CONCLUSION

L'examen de la situation globale vis à vis des risques susceptibles d'apparaître lors du transport des produits pyrotechniques sur le site de la société BANGUI Artifice fait ressortir les points suivants :

- Les véhicules extérieurs ne pénètrent sur le site que jusqu'au niveau des aires de chargement et de déchargement ;
- La totalité des objets pyrotechniques sont transportés en emballages admis au transport ou en emballage interne et dans un véhicule léger agréé au transport de marchandises dangereuses ou à pied ;
- Seul l'opérateur effectuant les transports (activité classée a₀), est exposé.

Dans la plupart des situations d'exposition rencontrées, l'agencement des bâtiments, les moyens de protection apportés par la conception des bâtiments, le choix des moyens de transport et des conditionnements, ainsi que l'organisation des flux, conduisent à une limitation des risques de propagation et d'effet relais.

Les transports internes au site, ainsi que les opérations liées à ces transports n'entraînent pas de situation de non-conformité qui ne soit pas acceptable vis-à-vis des préconisations en vigueur, relatives à la prise en compte des risques liés aux transports d'explosifs dans l'enceinte d'installations pyrotechniques.

Toutefois, ces transferts ont nécessité la mise en place d'une organisation spécifique :

La société BANGUI Artifice peut accueillir plusieurs véhicules dans l'enceinte pyrotechnique.

De par l'agencement du site, des interactions entre les mouvements d'objets pyrotechniques sur le site sont réduites mais restent néanmoins possibles. Toutefois, une organisation spécifique est établie afin d'en prévenir l'occurrence :

- Le site présente une voie de circulation principale et des voies réservées à l'accès des différents bâtiments. Toutes ces voies de circulation sont à vue. Tout véhicule empruntant la voie de circulation principale est prioritaire.
- Les véhicules effectuant les transferts internes ne sont pas autorisés à se croiser sur le site.
- Une seule réception et/ou expédition a lieu à la fois sur le site.
- Lors de l'activation du quai de chargement / déchargement, aucun passage de véhicule non lié à cette activité n'est autorisé devant cette dernière.
- Les opérations d'expédition et de réception sont réalisées sur rendez-vous.
- Les quantités maximales autorisées lors des opérations de transferts sont respectées.
- La société BANGUI Artifice refuse de décharger ou de charger tout véhicule transportant des quantités supérieures à celles précédemment définies. Dans le cas d'un chargement, le personnel de la société BANGUI Artifice veille à ce que la somme de la quantité à charger et de la quantité présente dans le véhicule ne dépassent pas la quantité admissible sur la zone.
- Les ateliers AMC et AP seront inactifs lors des opérations de livraison et d'expédition ainsi que lors des opérations de transfert entre les aires de chargement / déchargement et les bâtiments de stockage AD1 et AD2.
- Lorsque des déchets pyrotechniques devront être amenés de l'atelier AMC vers le bâtiment AD3, alors le bâtiment AD1 ainsi que l'atelier AP seront évacués et aucune autre opération de transfert interne n'aura lieu.