



Demande
d'autorisation
environnementale
PJ49 Etude de
dangers
Annexe 9 Note Incendie



IDDEO - Centre de valorisation
énergétique de Villers-Saint-Paul

Dossier de demande d'autorisation environnementale

DATE : 28/02/23

SOMMAIRE

1	Préambule	3
2	Moyens de lutte externe	3
2.1	Besoins en eau du projet	3
2.1.1	Détermination de la surface de référence	3
2.1.2	Prise en compte des matériaux aggravants	4
2.1.3	Calcul pour le projet	5
	Pour le hall TVI	5
	Zone fosse OM +silo HPCI	6
	Zone CVE hall process	8
2.2	Poteaux incendie	9
2.2.1	Situation actuelle	9
2.2.2	Situation future	10
2.3	Réserve incendie pour moyens de lutte extérieurs	10
2.3.1	Situation pour le projet	10
2.4	Rétention des eaux d'extinction incendie	11
2.4.1	Situation du projet	11
	Les volumes dimensionnants	14
	Capacité de stockage disponible	15
3	Moyens de lutte interne	17
3.1	Principes constructifs	17
3.1.1	Situation actuelle	17
3.1.2	Situation future	17
3.2	Détection incendie	22
3.2.1	Situation actuelle	22
3.2.2	Situation future	22
3.3	Extincteurs	24
3.4	Robinets d'incendie Armés (RIA)	25
3.5	Moyens d'extinction particuliers process	25
3.5.1	Situation actuelle	26

3.5.2	Situation future	26
	Protection du silo HPCI	26
	Protection trémie d'alimentation du four de la ligne 3	26
	Protection du hall TVI	27
	Protection du GTA	28
3.5.3	Calcul des débits et capacités en eau pour le sprinklage des zones dans le hall TVI	28
3.5.4	Calcul des débits et capacités en eau pour l'arrosage de la fosse OM et silo HPCI	29
	Conclusion	30
3.6	Moyens d'extinction particuliers des locaux électriques	30
3.6.1	Situation actuelle	30
3.6.2	Situation future	30
	Protection incendie local TGBT/Automates	30
	Batteries pour le projet	31
3.7	Désenfumage	31
3.7.1	Situation actuelle	31
3.7.2	Situation future	31

1 Préambule

L'ensemble des moyens et dispositifs de protection contre l'incendie est défini en fonction de la nature des risques et des zones. La protection incendie du projet de la ligne n°3 est dimensionnée sur la base des règles APSAD ou NFPA et les dispositifs de protection sont répartis dans tous les locaux pour des interventions rapides.

Tous les volumes de matières (réception, stockages intermédiaires, stockage final) font l'objet d'un traitement particulier.

2 Moyens de lutte externe

2.1 Besoins en eau du projet

Afin d'évaluer quels seraient les besoins en eau des services d'incendie et de secours, le guide pratique du CNPP D9 de juin 2020 a été appliqué, ce qui permet de définir les moyens à mettre en œuvre pour l'intervention de moyens extérieurs.

Le dimensionnement des besoins en eau est basé sur l'extinction d'un feu limité à la surface maximale non recoupée et non à l'embrasement généralisé du site.

2.1.1 Détermination de la surface de référence

La surface de référence du risque est la surface qui sert de base à la détermination du débit requis. Cette surface est au minimum délimitée, soit par des murs présentant une résistance au feu REI 120 conformément à l'arrêté du 22 mars 2004, soit par un espace libre de tout encombrement, non couvert, de 10 m minimum.

Le dimensionnement des besoins en eau doit être réalisé pour chacune des surfaces de référence présentes dans l'établissement. Le dimensionnement pénalisant sera retenu.

Les surfaces sont donc présentées dans chaque tableau D9 selon le principe ci-dessous et détaillées sur le plan en ANNEXE.

- orange pour hall déchargement + fosse + silo HPCI
- Bleu pour hall process
- Jaune pour hall TVI

Il est toutefois prévu des panneaux photovoltaïques sur le futur parking en entrée du site qui est bien distinct et éloigné des zones à risques du process

2.1.3 Calcul pour le projet

L'estimation des besoins en eau est présentée ci-dessous pour le projet, trois zones de référence sont présentées du fait de la séparation REI120 réalisée entre :

- le hall TVI et la fosse OM+silos HPCI d'une part
- la fosse OM+silos HPCI
- la zone process (fours/chaudière et traitement des fumées d'autre part)

Pour le hall TVI

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Hall TVI			
Principales activités	Déchargement et boyage TVI			
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles / inflammables)	stockage TVI			
PROJET - Zone CVE				
SURFACE (1)	1672	m²	hall déchargement+stockage	
SURFACE DE STOCKAGE (2)	345	m²	Stockage TVI	
SURFACE D'ACTIVITE (1) - (2)	1327	m²		
CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES / JUSTIFICATIONS
		Activité	Stockage	
HAUTEUR DE STOCKAGE				
jusqu'à 3 m	0	0	0	
jusqu'à 8 m	0,1			
jusqu'à 12 m	0,2			
jusqu'à 30 m	0,5			
jusqu'à 40 m	0,7			
au-delà de 40 m	0,8			
TYPE DE CONSTRUCTION				
Résistance mécanique de l'ossature ≥ R60	-0,1		-0,1	
Résistance mécanique de l'ossature ≥ R30	0			
Résistance mécanique de l'ossature < R30	0,1	0,1		
MATERIAUX AGGRAVANTS				
Présence d'au moins un matériau aggravant	0,1			
TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES				
Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	-0,1	-0,1	-0,1	
Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3			
∑ coefficients		0,0	-0,2	
1 + ∑ coefficients		1,0	0,8	
Surface (S en m²)		1 327,0	345,0	
$Q_i = 30 \times \frac{S}{500} \times (1 + \sum \text{coef})$		79,6	16,6	
CATEGORIE DE RISQUE				
Risque faible : QRF = Qi x 0,5				
Risque 1 : Q1 = Qi x 1		79,6		
Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5 (*)				
Risque 3 : Q3 = Qi x 2			33,1	
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau : si oui, QRF, Q1, Q2 ou Q3 / 2			OUI	
DEBIT CALCULE (Q en m³/h)		96,2		
DEBIT RETENU (soit arrondi - Q en m³/h)		120,0 Soit 2 hydrants		

(*) En référence aux prescriptions du fascicule D9

Le débit en eau incendie nécessaire pour la zone TVI est de 120 m³/h.

Zone fosse OM +silo HPCI

Les surfaces prises en compte dans la note de calcul des besoins en eau d'extinction incendie ont été majorées par rapport aux surfaces géométriques liées aux modélisations des scénarios d'incendie.

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE	
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	hall déchargement + fosse OM +silo HPCI
Principales activités	Réception et stockage des déchets
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles / inflammables)	Fosse OM (-13 m à +18,39) et silo HPCI (0 m à + 18,39 m)

PROJET - Zone CVE			
SURFACE (1)	2600	m ²	hall déchargement+hall fosse C
SURFACE DE STOCKAGE (2)	820	m ²	fosse OM+ silo TVI+rechargement/trémies
SURFACE D'ACTIVITE (1) - (2)	1780	m ²	

CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES / JUSTIFICATIONS
		Activité	Stockage	
HAUTEUR DE STOCKAGE				
jusqu'à 3 m	0	0		
jusqu'à 8 m	0,1			
jusqu'à 12 m	0,2			
jusqu'à 30 m	0,5			
jusqu'à 40 m	0,7		1	
au-delà de 40 m	0,8			
TYPE DE CONSTRUCTION				
Résistance mécanique de l'ossature ≥ R60	-0,1		-0,1	
Résistance mécanique de l'ossature ≥ R30	0			
Résistance mécanique de l'ossature < R30	0,1	0,1		
MATERIAUX AGGRAVANTS				
Présence d'au moins un matériau aggravant	0,1			
TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES				
Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	-0,1	-0,1	-0,1	
Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3			
Σ coefficients		0,0	0,5	
1 + Σ coefficients		1,0	1,5	
Surface (S en m ²)		1 780,0	820,0	
$Q_i = 30 \times \frac{S}{500} \times (1 + \Sigma \text{coef})$		106,8	73,8	
CATEGORIE DE RISQUE				
Risque faible : QRF = Qi x 0,5				
Risque 1 : Q1 = Qi x 1		106,8		
Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5 (*)				
Risque 3 : Q3 = Qi x 2			147,6	
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau : si oui, QRF, Q1, Q2 ou Q3 / 2				
DEBIT CALCULE (Q en m ³ /h)		254,4		
DEBIT RETENU (soit arrondi - Q en m ³ /h)		300,0		Soit 5 hydrants

(*) En référence aux prescriptions du fascicule D9

Le débit en eau incendie pour la zone CVE hall fosse OM +silo HPCI est arrondi à 300 m³/h. Le réseau existant permettant de fournir 2 poteaux de 60 m³/h, le projet nécessite une réserve incendie qui permet d'assurer 180 m³/h pendant 4 heures. Le volume retenu est de 840 m³.

Zone CVE hall process

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE			
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Hall CVE existant + L3		
Principales activités	3 Chaudières + traitement de fumées		
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles / inflammables)	Non		
PROJET - Zone CVE			
SURFACE (1)	3010	m ²	Hall CVE existant + L3
SURFACE DE STOCKAGE (2)	0	m ²	
SURFACE D'ACTIVITE (1) - (2)	3010	m ²	

CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES / JUSTIFICATIONS
		Activité	Stockage	
HAUTEUR DE STOCKAGE				
jusqu'à 3 m	0	0	0	
jusqu'à 8 m	0,1			
jusqu'à 12 m	0,2			
jusqu'à 30 m	0,5			
jusqu'à 40 m	0,7			
au-delà de 40 m	0,8			
TYPE DE CONSTRUCTION				
Résistance mécanique de l'ossature ≥ R60	-0,1			
Résistance mécanique de l'ossature ≥ R30	0			
Résistance mécanique de l'ossature < R30	0,1	0,1	0,1	
MATERIAUX AGGRAVANTS				
Présence d'au moins un matériau aggravant	0,1			
TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES				
Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	-0,1	-0,1	-0,1	
Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3			
Σ coefficients		0,0	0,0	
1 + Σ coefficients		1,0	1,0	
Surface (S en m ²)		3 010,0	0,0	
$Q_i = 30 \times \frac{S}{500} \times (1 + \sum \text{coef})$		180,6	0,0	
CATEGORIE DE RISQUE				
Risque faible : QRF = Qi x 0,5				
Risque 1 : Q1 = Qi x 1		180,6	0	
Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5 (*)				
Risque 3 : Q3 = Qi x 2				
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau : si oui, QRF, Q1, Q2 ou Q3 / 2				
DEBIT CALCULE (Q en m ³ /h)		180,6		
DEBIT RETENU (soit arrondi - Q en m ³ /h)		180,0		Soit 3 hydrants

(*) En référence aux prescriptions du fascicule D9

Le débit en eau incendie pour la zone CVE process est de 180 m³/h (inférieur au débit pour la zone fosse OM+ silo HPCI).

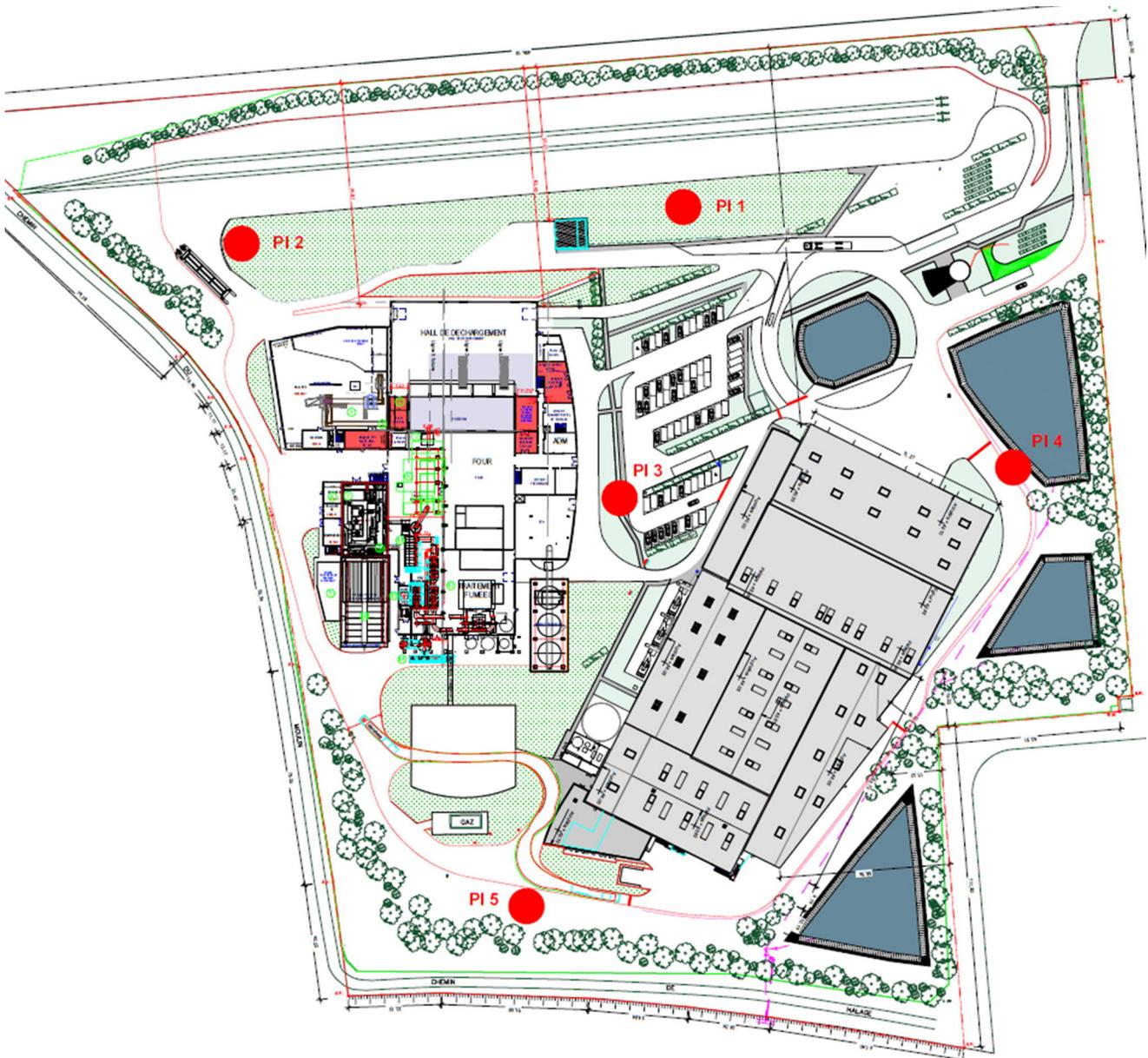
2.2 Poteaux incendie

Les poteaux incendie sont destinés à l'usage des secours extérieurs lors de leur intervention sur site. Ils ne doivent donc pas être considérés comme un moyen de première intervention, contrairement aux postes RIA ou extincteurs.

Au même titre que les extincteurs et les RIA, les poteaux incendie sont une obligation légale.

2.2.1 Situation actuelle

Le site dispose d'un réseau de 5 poteaux incendie répartis sur l'ensemble site. Ce réseau est dimensionné pour fournir un débit de 120 m³/h sur 2 poteaux en simultané.



Implantation des poteaux incendie du site

2.2.2 Situation future

La création d'une troisième ligne au sein du CVE entraînera la mise en place d'un nouveau poteau incendie. Le réseau sera toujours en capacité de fournir un débit de 120 m³/h sur 2 poteaux en simultané avec la pression requise suffisante.

En complément du débit apporté par les 2 poteaux, la réserve incendie fournira le débit nécessaire, pour atteindre le débit minimum requis évalué à 5 hydrants pour les besoins en eau (D9).

La conception actuelle fait que chaque zone à risque se trouve dans la portée de 200 m d'au moins deux poteaux incendies. Il sera rajouté un poteau supplémentaire afin d'assurer une distance de 200 m au plus entre 2 points d'eau incendie.

2.3 Réserve incendie pour moyens de lutte extérieurs

Ayant calculé les besoins hydriques pour l'ensemble du site, le calcul des besoins de stockage est ensuite réalisé. Pour la mise en place de dispositif de protection, en application des règles APSAD, il sera nécessaire d'avoir à disposition une réserve incendie.

Le site dispose actuellement d'une réserve incendie de 1 920 m³ constituée par le bassin d'agrément et le bassin n°2. Ces deux bassins communiquent entre eux via une canalisation enterrée. Leur niveau se fait donc selon le principe des vases communicants.

L'eau incendie de ces bassins provient principalement des eaux pluviales récupérées des toitures du CVE et du centre de tri, et ou en secours par le réseau de la ville (si les eaux pluviales de toitures et le pompage dans l'Oise ne sont pas disponibles).

2.3.1 Situation pour le projet

L'aménagement de la nouvelle ligne du CVE, nécessite en besoin d'eau 300 m³/h.

Le réseau de poteau incendie du site sera en mesure de fournir 120 m³/h.

La réserve incendie pour moyens de lutte extérieurs (bassin d'agrément et bassin n°2) devra donc être en mesure de fournir la différence soit un débit de 180 m³/h, sur une durée de 4 heures

La réserve incendie pour moyens de lutte extérieurs sera dimensionnée à 840 m³.

La capacité réelle de stockage des deux bassins d'orage s'élève à 3 747 m³.

En cas d'utilisation de cette réserve incendie pour moyens de lutte extérieurs, la remise à niveau et son remplissage sera déclenchée dans les plus brefs délais par l'unité en ayant disposée (CVE ou centre de tri).

Cette mise à niveau pourra être faite soit par le réseau de la ville, soit par un pompage dans l'Oise. L'objectif est de restituer, le plus rapidement que possible, les disponibilités en eau pour les services d'intervention (SDIS).

A ce propos, le site bénéficie d'un Plan d'Organisation Interne (POI) avec le SDIS 60.

2.4 Rétention des eaux d'extinction incendie

Pour finir, le volume d'eaux polluées à mettre en rétention est calculé selon la règle APSAD D9-A.

Le dimensionnement du volume nécessaire est effectué sur la base du débit requis pour les besoins en eau (D9), auquel s'ajoute les autres sources d'eau récoltées dans ce même volume de rétention.

La récupération des eaux d'extinction incendie s'effectue actuellement dans les bassins n°1 et 3. Les eaux susceptibles d'être polluées s'écoulent dans ces bassins de façon gravitaire, ou par le biais d'un dispositif de pompage en cas de situation urgente.

Ce confinement est réalisé par la mise en œuvre d'un dispositif d'obturation des réseaux, à l'aide d'une vanne d'isolement fermée pour éviter tout rejet intempestif dans l'Oise.

2.4.1 Situation du projet

Dans le cadre des travaux d'agrandissement du CVE, les eaux incendie seront toujours récupérées dans les bassins n°1 et 3 et le confinement des eaux se déroulera toujours selon la même procédure.

Ce calcul a été effectué pour trois cas : une situation d'incendie du Hall TVI, une situation d'incendie de la fosse OM + silo HPCI et une situation d'incendie du hall process

D9A - Projet avec eaux d'extinction hall TVI

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 4 heures)	480 m ³
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou (besoins x durée théorique maxi de fonctionnement)	450 m ³
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min	
	RIA	à négliger	
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)	
	Brouillard d'eau et autres système	Débit x temps de fonctionnement requis	
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	
Volumes d'eau liés aux intempéries*		10l/m2 de surface de drainage	507 m ³
Présence de stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	
Volume total de liquide à mettre en rétention			1437 m³

* surfaces étanchées bâtiment + voiries + parking

50675 m²

Le volume de sprinklage est calculé au chapitre 3.5.3.

Dans ce premier cas, le volume total de liquides à mettre en rétention (D9A) pour le hall TVI est de 1437 m³, il convient de préciser que le volume total prend en compte le volume lié aux intempéries.

D9A - Projet avec eaux d'extinction fosse OM + silo HPCI

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 4 heures)	1200 m ³
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou (besoins x durée théorique maxi de fonctionnement)	
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min	
	RIA	à négliger	
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (90 min)	550 m ³
	Brouillard d'eau et autres système	Débit x temps de fonctionnement requis	
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	
Volumes d'eau liés aux intempéries*		10l/m2 de surface de drainage	507 m ³
Présence de stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	
Volume total de liquide à mettre en rétention			2257 m³

* surfaces étanchées bâtiment + voiries + parking

50675 m²

Le volume de mousse HF et MF est calculé au chapitre 3.5.4.

Dans ce deuxième cas, le plus pénalisant, le volume total de liquides à mettre en rétention (D9A) pour le CVE est de 2257 m³. De la même manière, le volume total prend en compte le volume lié aux intempéries.

D9A - Projet avec eaux d'extinction hall process

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 4 heures)	720 m ³
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou (besoins x durée théorique maxi de fonctionnement)	
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min	
	RIA	à négliger	
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)	
	Brouillard d'eau et autres système	Débit x temps de fonctionnement requis	
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	
Volumes d'eau liés aux intempéries*		10l/m2 de surface de drainage	507 m ³
Présence de stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	
Volume total de liquide à mettre en rétention			1227 m³

* surfaces étanchées bâtiment + voiries + parking

50675 m²

Dans ce troisième cas minorant par rapport aux autres, le volume total de liquides à mettre en rétention (D9A) pour le hall process est de 1227 m³, il convient de préciser que le volume total prend en compte le volume lié aux intempéries.

Les volumes dimensionnants

Conformément à l'étude de dangers stipulant qu'il n'est pas constaté d'effets domino du CVE vers le centre de tri et inversement, les volumes dimensionnant à retenir pour la réserve incendie et le confinement sont les plus grands volumes de chacune des unités (CVE ou centre de tri).

En revanche, pour les eaux pluviales, les volumes s'additionnent. Par conséquent, on retient :

- Pour les besoins en eau : 1920 m³ (besoin du centre de tri)
- Pour les besoins de confinement : 3668 m³ (besoin du centre de tri)

Pour la régulation des eaux d'orages trentennaux :

- Sur les bassins d'agrément et 2, le volume nécessaire s'ajoute à la réserve incendie, soit 3525 m³ (1040+717+1920).
- Sur les bassins 1 et 3, le volume de confinement des eaux d'extinction étant dimensionnant, c'est ce volume qui est retenu, soit 3668 m³.

Capacité de stockage disponible

Le bassin d'agrément et bassin n°2 disposent d'un volume total de 3747 m³. Ce volume est donc suffisant pour contenir la réserve incendie et permettre l'écrêtement des eaux pluviales.

Remarque : Concernant les 717 m³ dédiés à la régulation des eaux d'orages, nous avons initialement considéré 600 m³ comme cela est indiqué dans le PAC du centre de tri datant du 25/06/2018. Toutefois, suite au retour de l'avis de la DREAL en date du 07 décembre 2022 et prise en compte de la valeur figurant dans le dernier AP, le volume du centre de tri pour la régulation des eaux d'orages est de 717 m³. C'est cette valeur de 717 m³ qui est retenue pour le calcul. Par ailleurs, le volume nécessaire à la régulation des eaux d'orages pour la zone 1 du CVE a été mis à jour en prenant en compte les surfaces supplémentaires générées par les travaux du site en objet du PAC.

Le cumul des bassins n°1 et n°3 dispose d'une capacité de 6976 m³ qui pourra écrêter les débits d'eaux pluviales collectées sur l'impluvium drainé, d'un événement pluvieux trentennal, ce qui représente un volume de 2122 m³. De plus, il pourra stocker les eaux d'extinction d'incendie du CVE dont le volume est de 2257m³ et enfin, il sera suffisamment dimensionné pour confiner les eaux d'extinction d'incendie du centre de tri soit 3668 m³.

Rappel, en l'absence d'effet domino en cas d'incendie entre le centre de tri et le CVE, les volumes de confinement ne se cumulent pas.

Volumes nécessaires	Zone 1 Bassin n°1	Zone 3 Bassin n°3	Zone 2 Bassin d'agrément et bassin n°2
(a) Volume nécessaire pour la régulation des eaux d'orage (m ³) du CVE	888	519	1040
(b) Volume nécessaire pour la régulation des eaux d'orage (m ³) du centre de tri	575	359	717
(c) Volume nécessaire pour les besoins en eau incendie (m ³) (D9) du CVE			840
(d) Volume nécessaire pour les besoins en eau incendie (m ³) (D9) du centre de tri <i>Données issues du PAC du 25/06/2018</i>			1920
(e) Volume nécessaire pour la rétention des eaux incendie (m ³) (D9A) du CVE	2257		
(f) Volume nécessaire pour la rétention des eaux incendie (m ³) (D9A) du centre de tri	3668		

<i>Données issues du PAC du 25/06/2018 et de l'arrêté préfectoral du 27/01/2020</i>				
Volume dimensionnant de stockage (m³)	3668 (f)**		3677 (a+b+d) ***	
Capacité réelle de stockage du bassin (m ³) (Cf. Note Gestion des eaux en annexe)	4 003	2 973	2 008	1 739
	6 976		3 747	

Capacité de stockage des bassins (tableau actualisé valeur AP)

*** Le volume nécessaire pour tamponner l'orage vingtennale ne se cumule pas avec le volume de confinement des eaux d'incendie puisque ce dernier prend déjà en compte une pluie de 10mm.*

**** Les volumes nécessaires à la réserve d'incendie du CVE et du centre de tri ne sont pas additionnés conformément à l'étude de danger qui stipule qu'il n'est pas constaté d'effets domino du CVE vers le centre de tri et inversement.*

Pour conclure, dans le cadre des travaux d'agrandissement du CVE, les eaux incendies seront toujours récupérées dans les bassins n°1 et 3 et le confinement des eaux se déroulera toujours selon la même procédure.

Le besoin en eau incendie sera satisfait par le bassin n°2 et le bassin d'agrément.

3 Moyens de lutte interne

L'ensemble du CVE sera pourvu d'un système de protection contre l'incendie comprenant :

- Des murs coupe-feu 2h permettant de ralentir la propagation d'un incendie,
- Une détection incendie sur les zones à risques,
- Un système d'extinction sur les zones à risques spécifiques,
- Un ensemble de Robinet Incendie Armé (RIA) ;
- Des extincteurs ;
- Des réserves incendie dont la capacité est adaptée aux zones protégées.

3.1 Principes constructifs

3.1.1 Situation actuelle

Toutes les façades sont accessibles par voies engins ainsi qu'aux échelles de service de secours.

Le site est déjà réalisé avec des zones séparés ou compartimenté avec des mur coupe-feu 2 heures comme indiqué dans la note de sécurité incendie existante aux chapitres 5.3 et 5.4.

Le hall process est isolé de la fosse OM par des parois de degré coupe-feu 2H toute hauteur avec isolement des trémies par des volets CF 2 heures asservis.

La zone administrative est isolée de l'ensemble du hall de traitement par des parois de degré coupe-feu de 2H toute hauteur.

3.1.2 Situation future

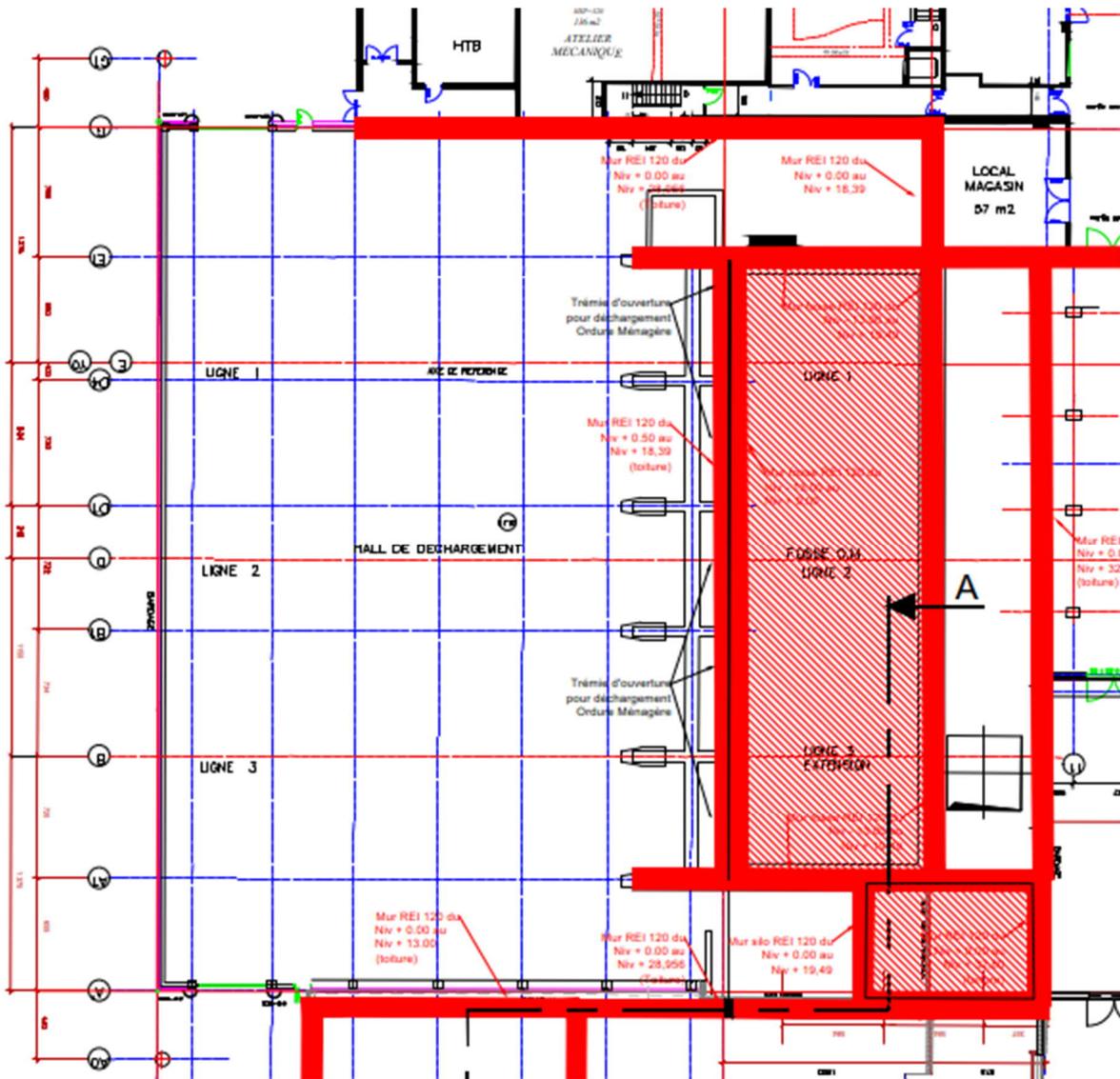
Toutes les façades seront accessibles par voies engins ainsi qu'aux échelles de service de secours : voir plan en ANNEXE.

Dans le cadre du projet, un compartimentage vise à diviser les nouvelles zones avec des dispositions constructives entre lesquelles l'incendie ne peut pas se propager.

Le mur coupe-feu existant entre la fosse OM et le hall process est maintenu y compris avec le nouveau silo HPCI.

Le hall TVI sera séparé des ouvrages existants (hall déchargement) et silo HPCI par un mur béton armé REI 120.

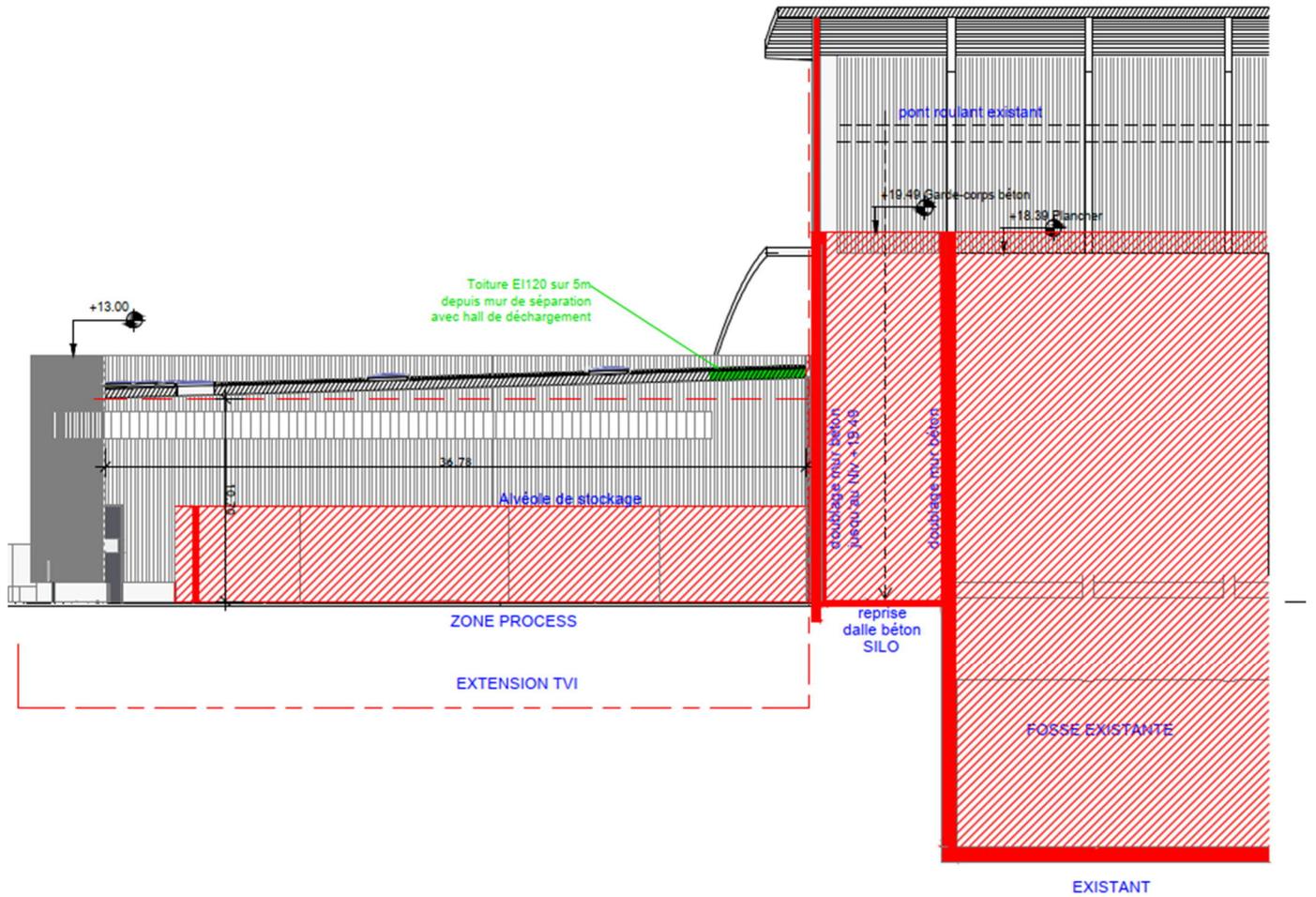
Voir Plan en ANNEXE



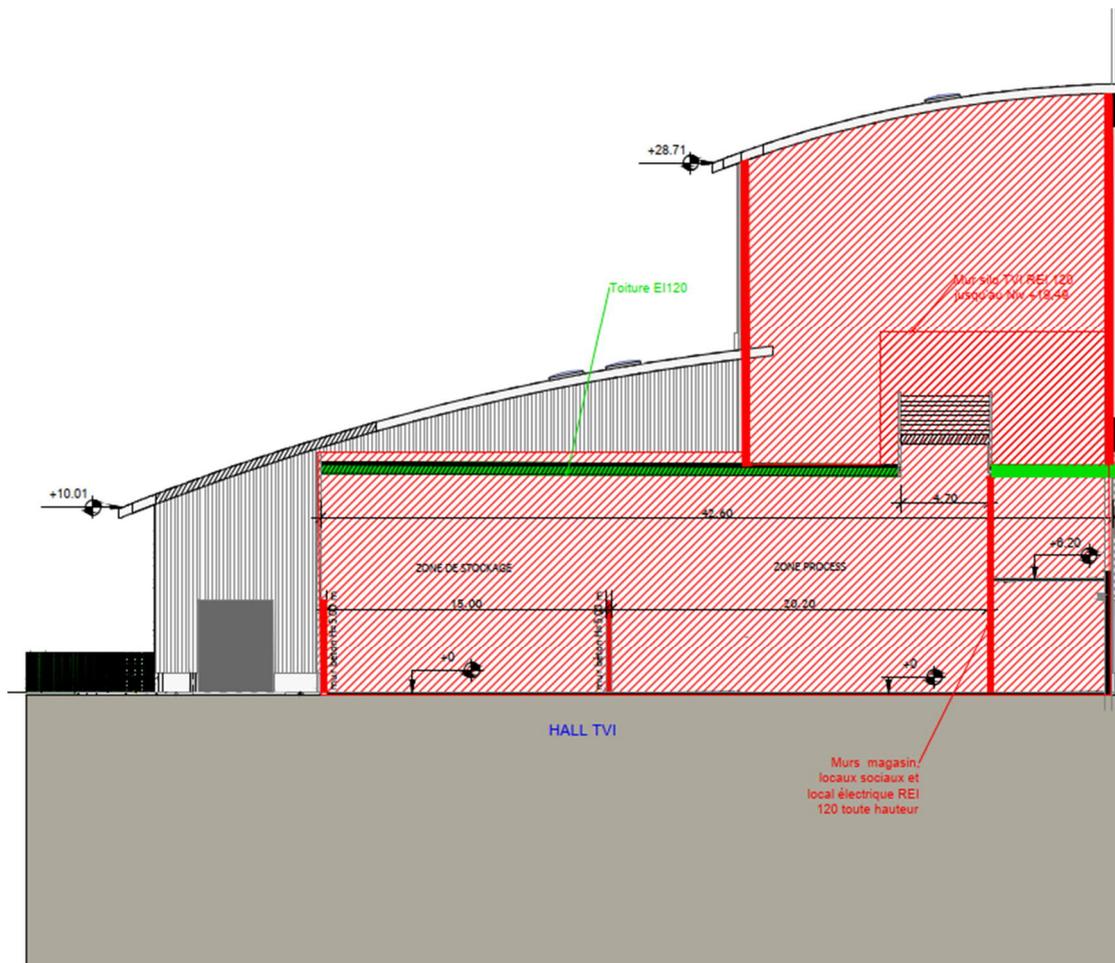
Parois REI 120 entre hall TVI et hall déchargement ainsi que hall fosse et hall process

██████████ : Paroi REI 120

Une bande de 5 mètres de largeur de la toiture du hall TVI à proximité du hall de déchargement sera réalisé en matériau EI 120.

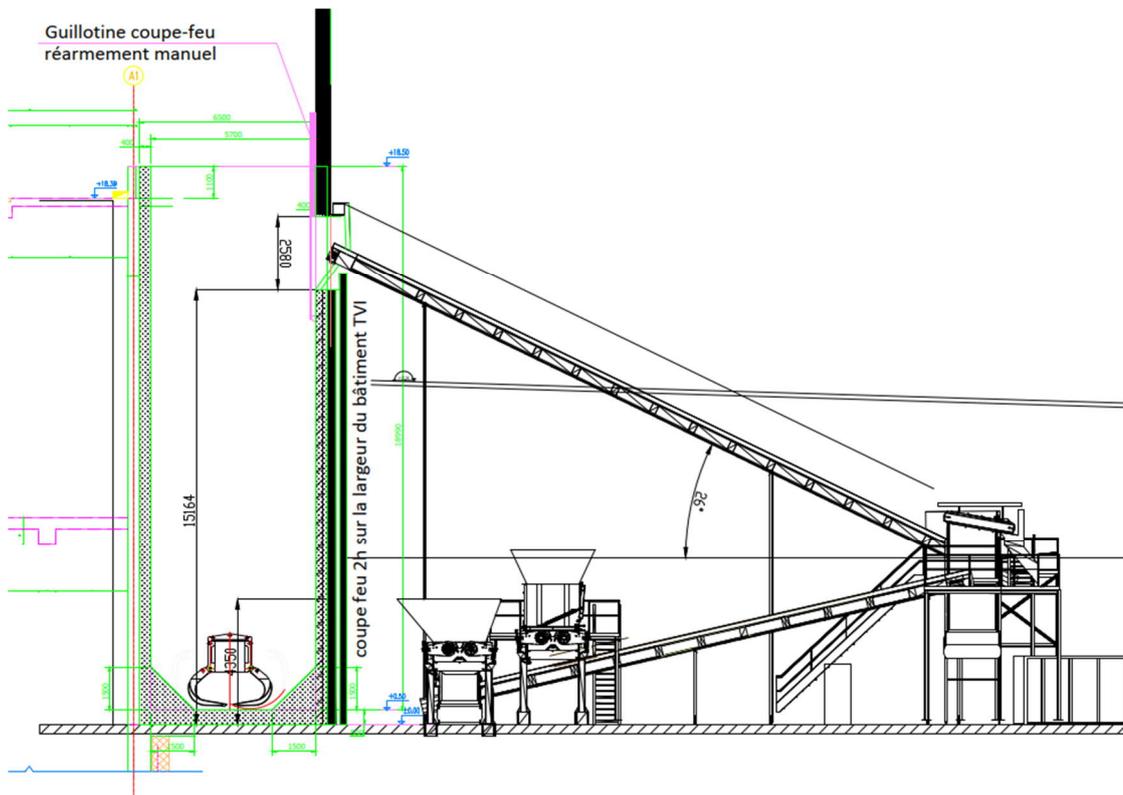


Coupe hall TVI et bande EI120 en toiture



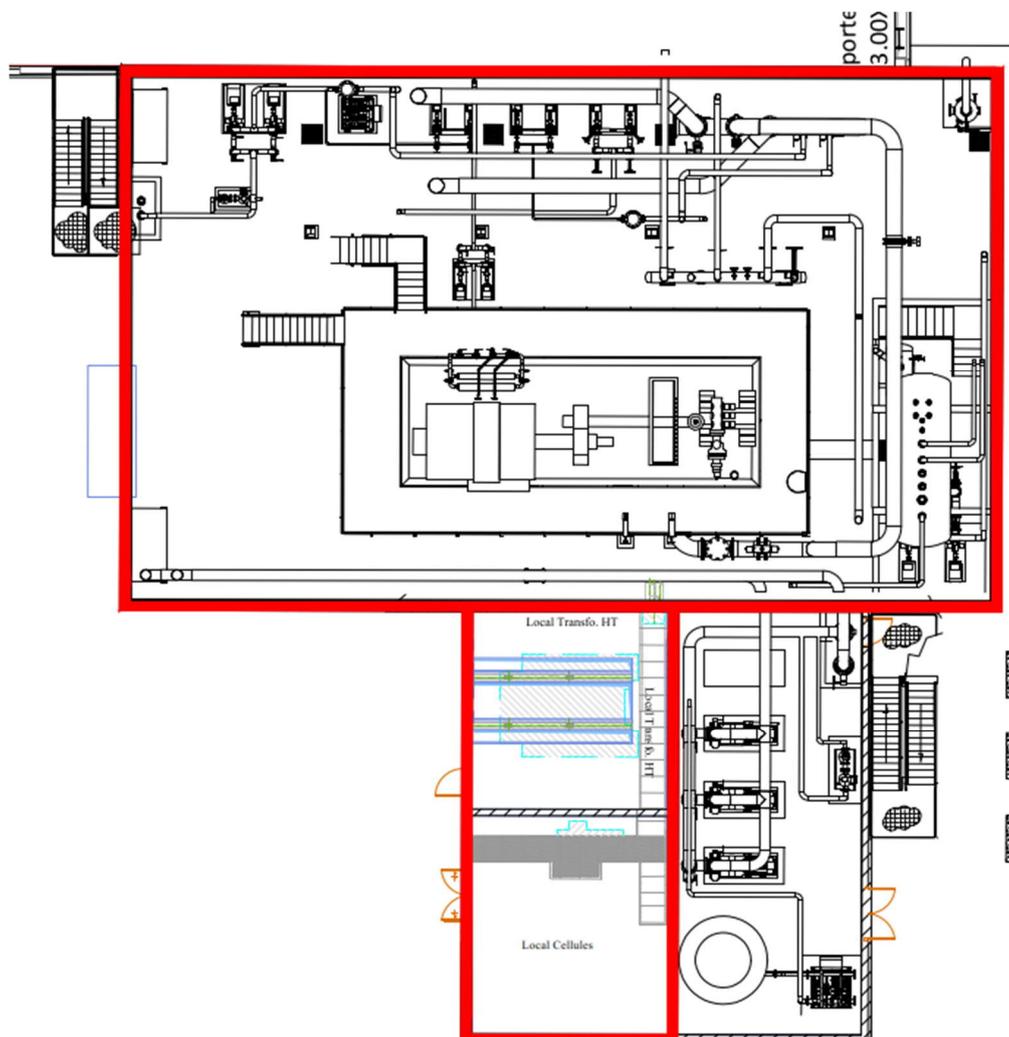
Coupe hall TVI et bande EI120 en toiture

Il est prévu un volet coupe-feu au droit de la trémie entre le hall TVI et la fosse CVE



Coupe avec guillotine coupe-feu hall TVI/Fosse CVE

Le hall de la nouvelle turbine et les nouveaux locaux électriques seront réalisés en murs et dalles REI 120.



Parois REI120 local GTA et locaux électriques

3.2 Détection incendie

3.2.1 Situation actuelle

Un réseau de détection incendie est en place avec report en salle de commande UVE adaptés aux risques de chacun des locaux.

Les systèmes de détection incendie comportent :

- Une caméra thermique avec alarme qui assure la surveillance de la fosse afin de prévenir tout départ de feu
- Les détecteurs optiques de flammes qui réagissent au rayonnement émis par les incendies
- Les Détecteurs de Fumée à Chambre d'ionisation (DFCI) qui analysent la présence de fumée par l'intermédiaire d'une chambre ionisante. Ils sont implantés pour la détection en ambiance et faux plancher
- Les détecteurs thermo vélocimétriques qui réagissent lorsque la vitesse d'augmentation de la température excède une certaine valeur

Au niveau des bâtiments (zone administrative), des détecteurs sont répartis à tous les niveaux :

- bureaux
- salle archives
- salle de réunion
- salle d'exposition
- locaux sociaux

Au niveau des locaux techniques et d'exploitation, les dispositifs suivants sont présents :

- Trémies de la fosse de déchets, des centrales hydrauliques des lignes 1 et 2 : détecteurs optiques de flammes
- Salle de commande et poste pontier : détecteurs incendie ionique dans le faux-plancher
- Local groupe électrogène : détecteur incendie,
- Local transformateurs : détecteurs thermo vélocimétriques
- Local HTA : détecteur incendie ionique
- Local TGBT/BT : détecteurs incendie ionique et détecteurs optiques dans le faux-plancher,
- Local API : détecteur incendie de type ionique et détecteurs optiques dans faux-plancher,
- Salle GTA : détecteur incendie au-dessus de la caisse à huile et de l'alternateur
- Local pesage : détecteur incendie
- Local de stockage des pièces mécaniques : détecteur incendie
- Locaux magasins électricité, instrumentation : détecteurs incendie
- Local laboratoire : détecteur incendie

3.2.2 Situation future

Le système de sécurité incendie (SSI) des équipements du projet sera constitué de l'ensemble des matériels servant à la détection et l'alarme incendie ainsi qu'au traitement des commandes de mise en sécurité incendie.

Il sera installé comme l'existant dans la salle de contrôle de l'installation qui est en permanence occupée (24 h sur 24).

Il est composé comme suit :

- D'un Système de Détection Incendie (SDI) :
 - Des détecteurs automatiques (DA),
 - Des déclencheurs manuels (DM),
 - Du tableau de signalisation incendie (TSI), également appelé équipement de contrôle et de signalisation (ECS), gérant les informations transmises par les détecteurs automatiques et déclencheurs manuels.
- D'un Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI) :
 - Du centralisateur de mise en sécurité (CMSI),
 - De l'unité de gestion d'alarme (UGA),
 - Des équipements de diffusion sonore (DS),
 - Des dispositifs actionnés de sécurité (DAS) complétés ou non par des dispositifs adaptateurs de commandes (DAC).

Les dispositifs de détection incendie seront définis et positionnés en conséquence dans chaque local technique, chaque armoire technique et chaque partie de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières et matériels qui y sont mis en œuvre, stockés ou produits sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement.

La conception générale des moyens de détection incendie est réalisée en conformité avec la législation en vigueur et suivra les règles APSAD et notamment la règle R7 d'installation des systèmes de détection automatique d'incendie. A ce titre, un certificat DAI7 de conformité à ces règles sera obtenu.

La signalisation de synthèse des états du coffret de relayage "extinction" commandé par une détection automatique d'incendie sera reportée conformément au §9.8 de la norme NF S 61-932.

A l'identique des typologies de détecteurs retenus pour l'existant, ceux-ci sont de trois types :

- Les Détecteurs de Fumée à Chambre d'ionisation (DFCI) qui analysent la présence de fumée par l'intermédiaire d'une chambre ionisante. Ils sont implantés pour la détection en ambiance et faux plancher dans la salle de contrôle, la salle SNCC et les locaux électriques (les locaux TGBT, le local de cellules haute tension et le local point neutre du GTA)
- Les détecteurs thermo vélocimétriques qui réagissent lorsque la vitesse d'augmentation de la température excède une certaine valeur. Ils sont disposés dans les locaux des transformateurs
- Les détecteurs optiques de flammes qui réagissent au rayonnement émis par les incendies. Ils sont disposés au niveau de la trémie ligne 3, du silo HPCI, de la centrale hydraulique et du GTA.

Tous les systèmes de détection centraliseront les informations en salle de commande, éventuellement contacteront automatiquement les secours.

Un tableau de signalisation (TSI) est prévu et possède un afficheur à led et un clavier de dialogue permettant la gestion du système avec différents niveaux d'accès. Il possède également des voyants de signalisation d'état de veille, de dérangement, de sécurité et d'anomalie. Les différents éléments composant le système sont installés dans la salle de contrôle.

Un report de l'ensemble des informations est prévu vers le système de contrôle - commande par une liaison RS 485 et vers les GSM (téléphones portables) du directeur de site IDDEO et du responsable d'exploitation.

Détecteurs et déclencheurs doivent répondre aux conditions d'exploitation suivantes :

- Température ambiante : -25° C/+80° C,
- Humidité relative maximum admissible : < 95 %,
- Mode de protection selon CEI : IP 44 dans les locaux procédé et IP30 dans les locaux administratifs,
- Capot de protection dans les zones sensibles.

Dans les zones ATEX les déclencheurs manuels sont adaptés à l'environnement.

Les déclencheurs manuels sont répertoriés dans le certificat d'associativité du Tableau de Signalisation Incendie (TSI).

3.3 Extincteurs

Un extincteur est un dispositif de protection incendie de première intervention. Son utilisation est prévue par le personnel sur site.

Différents types existent suivant les catégories de feux et l'environnement à protéger : extincteur à eau, à eau + additif, extincteur à poudre, extincteur à CO₂.

Les extincteurs étant une obligation légale, ils font partie intégrante des solutions basées sur le référentiel APSAD R4. De ce fait, des extincteurs sont prévus dans chaque zone du bâtiment.



L'affichage réglementaire est également prévu et le plan de sécurité incendie sera transmis à l'inspection des installations classées à la fin des travaux.

Type d'extincteur	Capacité	Durée de fonctionnement	Portée
Eau	9 litres	60 secondes	2 à 3 mètres
Poudre	9 kg	15 secondes	3 à 4 mètres
CO ₂	5 kg	18 secondes	0,5 à 1 mètre

- Dans le bâtiment d'accueil et de contrôle, ainsi que dans les locaux sociaux, des extincteurs à poudre polyvalente sont installés de manière à être accessibles immédiatement. Il en est de même dans les cabines des engins d'exploitation, où des extincteurs à poudre sont

disponibles en permanence. Ces équipements sont vérifiés annuellement par un organisme agréé.

3.4 Robinets d'incendie Armés (RIA)

Le rôle des Robinets d'Incendie Armés est de permettre une première intervention dans la lutte contre l'incendie en attendant que des moyens plus importants soient mis en œuvre.

L'installation des robinets d'incendie armés est également une obligation légale. La base est le référentiel APSAD R5. Le principe de positionnement des RIA se base sur la couverture totale de la surface du bâtiment à protéger, tenant en compte que le rayon de couverture d'un RIA est d'environ 30 mètres. La répartition des RIA est conçue afin d'être en mesure d'attaquer un foyer par deux lances en direction opposées.



Le réseau d'eau incendie est protégé contre le risque de gel.

L'ensemble des RIA seront de type DN33, longueur de tuyau 30m et robinet diffuseur mixte (jet droit et jet diffusé). Ils seront conformes à la NF EN 671-1.

Chaque RIA sera équipé d'une purge et d'une vanne de contre barrage. De plus, le RIA le plus défavorisé (a minima) sera doté d'un manomètre au niveau du robinet.

Le dimensionnement sera basé comme suit :

- 2 RIA DN33 en fonctionnement simultané.
- Pression au RIA le plus défavorisé : 3 bar
- Débit minimal au RIA : 128 l/min
- Vitesse d'écoulement dans les réseaux : < 6m/s
- Autonomie de la réserve d'eau : 20 minutes

Les nouveaux RIA seront raccordés sur le réseau existant. Il sera étudié une injection d'émulseur pour les RIA du hall TVI.

3.5 Moyens d'extinction particuliers process

Les équipements présentant un risque incendie particulier en raison de la quantité de matières traitées ou stockées sont protégés par un système d'aspersion d'eau directement au niveau de la zone à traiter.

Les zones à protéger principalement dans le cadre de ce projet sont :

- Les zones de stockage de combustibles (exemple : fosse OM, silo HPCI, stockage TVI),
- Les paliers (à minima) du GTA sur rétention.

3.5.1 Situation actuelle

Protection de la zone fosse et quai de déchargement par canons à mousse.

Caractéristiques de la protection canons à mousse existante :

- 2 canons à mousse (1 seul en fonctionnement suivant l'emplacement du feu)
- Réseau de buses (aspersion vitre salle de commande)
- Pompe existante de 200 m³/h à 12 bars soit un débit de 3 333 l/min
- Temps d'utilisation = 20 minutes

3.5.2 Situation future

Protection du silo HPCI

Le silo doit être protégée par un canon incendie, assurant un arrosage à l'eau additivée pour un débit minimal de 10 litres par minutes et par mètre carré de surface de déchets. Vu la surface réduite, le canon permet ainsi d'atteindre tout point du silo. Le canon doit être équipé d'une fonction « Balayage Automatique », permettant par un mouvement automatique un arrosage en jet diffus de toute ou partie du silo alternativement.

Il y aura lieu de prévoir un mode manuel et un mode automatique de déclenchement de canon par alarme feu par détection de flamme IR3, installée selon la règle R7 de l'APSAD et par caméra thermique avec un pointage sur le point chaud.

Une protection mécanique efficace des canons sera mise en œuvre afin d'éviter toute détérioration de celui-ci par le pont opérant dans cette zone.

Le canon sera auto-protégé par une tête sprinkleur déluge piquée directement sur la canalisation d'alimentation.

Le canon devra se vidanger automatiquement sans aucun point bas.

Protection trémie d'alimentation du four de la ligne 3

Il est prévu une protection de la jetée sur la trémie d'enfournement de la ligne 3

- Type d'installation : déluge
- Densité : 10 l/m²/min
- Surface impliquée : Surface trémie

Par ailleurs, une injection de vapeur à la base de la trémie se déclenchant sur une élévation de température avec un asservissement de sécurité permettra d'étouffer les remontées de feu issues de la grille de combustion.

Protection du hall TVI

La protection de la zone de stockage des déchets TVI se fera par un réseau sous toiture :

- Type d'installation : système sous air
- Densité : 10 l/m²/min
- Surface impliquée : 345 m² arrondi à 350 m²

La protection de la trémie broyeur se fera par :

- Type d'installation : déluge
- Densité : 10 l/m²/min
- Surface impliquée : Surface trémie de 15 m²

Les convoyeurs à bandes représentent à la fois des sources d'éclosions potentielles d'un incendie (échauffement de la bande en caoutchouc par frottement, bourrage ...).

Pour toutes les protections de convoyeurs, il y aura lieu de prévoir un asservissement automatique de l'arrêt des convoyeurs au déclenchement de la protection (via des indicateurs de passages d'eau).

Les convoyeurs sont capotés en tôles.

La protection du convoyeur entre le broyeur et le silo HPCI se fera par :

- Type d'installation : déluge
- Densité : K115 à 1 bar
- Surface impliquée : Surface convoyeurs sur toute la longueur soit 50 m²

La protection de la séparation entre jetée et paroi silo HPCI se fera par :

- 2 têtes sprinkleur au niveau du mur de séparation silo HPCI dont la plus proche située à 1,2m maxi + 2 têtes sous convoyeur
- Déclenchement par détection automatique d'incendie fiable 3IR ou par réseau pilote 68°C réponse rapide

En outre, les sécurités classiques liées à ce type d'équipement seront mises en place :

- Contrôleur de déport de bande avec arrêt automatique
- Capteur de température haute sur les paliers du moteur d'entraînement
- Surveillance de l'intensité du moteur d'entraînement

L'aménagement suivant pourraient être pris en compte en alternative au rideau d'eau au niveau de la séparation entre tapis et silo HPCI : un clapet coupe-feu sera installé à la place entre la jetée du tapis et la paroi du silo HPCI.

Protection du GTA

Une protection sprinkleur de type préaction à double interlock sera installée directement au-dessus des zones spécifiques à risques du GTA (paliers à minima).

Le déclenchement du poste à préaction ne devrait se faire qu'après les deux événements suivants :

- L'activation de la détection optique de flammes triple IR ;
- Et l'ouverture d'un sprinkleur. Les têtes sprinkleurs seront en K115 mini, tarées à 141°C et elles seront équipées de capteurs de chaleur.

Cette protection devrait être dimensionnée pour délivrer une densité de 12,5 l/m²/min sur la surface en rétention (100 m²).

La rétention permettra de collecter le volume de l'huile de lubrification et le débit de la protection incendie et des RIA pendant 20 minutes (hauteur des bords de 10 cm car drainage vers fosse toutes eaux).

La protection incendie sera dopée suivant prescription assureur. Le système sous eau additivée devrait être conforme au standard NFPA 16 "Foam-water sprinkler systems".

La durée d'application (décharge d'eau additivée) devrait être basée sur la plus grande des valeurs suivantes :

- 60 minutes;
- Le temps maximum anticipé d'arrêt « propre » de la turbine (temps déterminé selon la procédure d'arrêt d'urgence), plus 10 minutes de facteur de sécurité.

3.5.3 Calcul des débits et capacités en eau pour le sprinklage des zones dans le hall TVI

Afin d'éviter l'usage d'eau souillée pour l'alimentation des dispositifs d'extinction incendie, il est proposé d'implanter sur le site, une réserve d'eau claire en cuve aérienne. Le volume minimum de la réserve d'eau est calculé pour arroser la zone la plus défavorable et délimitée par les enceintes coupe-feu.

- Surface prise en compte dans le hall TVI (aire de stockage, trémies et convoyeurs) : 415 m² arrondi à 450 m² avec le mur d'eau à l'interface paroi/tapis

La capacité globale de la réserve est définie pour permettre une alimentation continue pendant 1h30 des moyens d'extinction activés. Le tableau ci-dessous reprend le calcul de dimensionnement de la réserve.

Sprinklage Hall TVI	
Surface à protéger (m ²)	450
Débit de sprinklage (l/m ² /min)	10
Q Hall sprinklage (m ³ /h)	4 500 l/min = 270 m ³ /h
Pour une autonomie de 90 min, Réserve pour le sprinklage (m ³)	405

Dimensionnement de la réserve associée au sprinklage

La situation considérée pour la zone « hall TVI » engendre un débit d'environ 270 m³/h arrondi à 300 m³/h et pour une autonomie de 90 minutes, il est préconisé d'installer une réserve d'eau de 450 m³.

Cette réserve supplémentaire est prévue réalisée par l'installation d'une cuve aérienne ainsi qu'un groupe de pompage à l'extérieur du hall TVI.

3.5.4 Calcul des débits et capacités en eau pour l'arrosage de la fosse OM et silo HPCI

Le volume minimum de la réserve d'eau est calculé pour arroser la zone la plus défavorable et délimitée par les enceintes coupe-feu.

- Surface stricte de stockage Silo HPCI + fosse OM : 524 m² (sans plate-forme trémies)

La capacité globale de la réserve est définie pour permettre une alimentation continue pendant 1h30 des moyens d'extinction activés. Le tableau ci-dessous reprend le calcul de dimensionnement de la réserve.

Arrosage fosse OM et silo HPCI	
Surface à protéger (m ²)	524
Débit (l/m ² /min)	10
Q (m ³ /h)	5 240 l/min = 315 m ³ /h
Pour une autonomie de 90 min, Réserve (m ³)	472

Dimensionnement de la réserve associée fosse OM et silo HPCI

La situation considérée pour la zone engendre un débit d'environ 315 m³/h arrondi à 350 m³/h et pour une autonomie de 90 minutes, il est préconisé de disposer d'une réserve d'eau de 525 arrondi à 550 m³. Ce cas est majorant par rapport au scénario sur le hall TVI.

Conclusion

Il est donc prévu au final un groupe motopompe diesel listé par le CNPP de 350 m³/h unitaire puisant dans une réserve intégrale de 550 m³ conférant ainsi une autonomie de 1h30mn.

L'installation de la réserve d'eau et local pompes est située au voisinage du bâtiment TVI.

Il contiendra les équipements suivants :

- Un groupe diesel
- Une pompe Jockey
- Une ligne d'essais avec débitmètre
- Une rampe sprinkleurs d'auto-protection

L'installation devra répondre aux exigences de la règle APSAD ou NFPA et être réalisée par un installateur agréé APSAD ou NFPA pour ce domaine de compétence.

3.6 Moyens d'extinction particuliers des locaux électriques

3.6.1 Situation actuelle

Protection des locaux électriques existants (salle automates) par inertage des armoires.

3.6.2 Situation future

Protection incendie local TGBT/Automates

La mise en place d'une installation d'extinction automatique à gaz de type inerte de l'ensemble du volume de ce local TGBT (noyage total de l'ambiance + armoires + faux planchers) sera réalisée.

Les mesures suivantes seront respectées :

- Ce système d'extinction automatique à gaz devrait répondre aux exigences de la règle APSAD R13 et l'installateur devrait délivrer un certificat de conformité N13.
- Dans tous les cas, la détection incendie devrait être testée par foyer type de site (FTS).
- Un test d'étanchéité devrait également être réalisé.
- Le matériel devrait être conforme aux normes NF ou à défaut, avoir un agrément APSAD.
- L'installateur devra être titulaire de la certification APSAD de service d'installation et de maintenance de système d'extinction automatique à gaz inerte (liste sur www.cnpp.com).
- Les reports d'alarme devraient être effectués vers la salle de contrôle (occupée 24/7).

Batteries pour le projet

Des batteries seront installées le local BT/TGBT.

En raison des sinistres fréquents dans les armoires de batteries, à l'origine de nombreux départs de feu (qui entraînent la propagation de l'incendie aux équipements électriques situés dans la même zone de feu), la protection des armoires de batteries sera réalisée selon le schéma directeur suivant:

- isoler l'armoire des batteries dans un local coupe-feu 2h
- Installer un détecteur incendie à l'intérieur de l'armoire ou vérifier la présence d'une sonde de contrôle d'élévation de la température à l'intérieur de l'armoire. Ces dispositifs devraient déclencher la coupure automatique de l'alimentation soit sur détection de fumée ou sur élévation de la température. La sonde de température doit être distincte du système de régulation (ventilation) de l'armoire.
- Protéger les câbles électriques au départ de l'armoire par un enduit coupe-feu (matériaux incombustibles type plâtre ou produits vermiculites ignifugés) sur une longueur de 0,5 à 1 m.

3.7 Désenfumage

3.7.1 Situation actuelle

Les locaux à risques d'incendie existant sont équipés d'exutoires de désenfumage pour une surface de 2% des toitures de chaque local considéré :

- Hall déchargement
- Halle fosse OM
- Hall fours/chaudières ligne 1 et 2
- Local GTA

3.7.2 Situation future

Le hall TVI couvert sera équipé d'exutoires de désenfumage :

- 2% de la surface du hall TVI ;

La toiture existante du hall fosse au-dessus du silo HPCI sera équipé d'exutoires de désenfumage :

- 2% de la surface de stockage des déchets.

Les autres locaux à risques d'incendie seront équipés d'exutoires de désenfumage pour une surface de 2% des toitures de chaque local considéré :

- Extension du hall four/chaudière et traitement des fumées ligne 3 ;
- Local GTA.

L'ouverture automatique des exutoires s'effectuera conformément à la règle APSAD R1.

Leur ouverture ne devra pas être pilotée par des fusibles tarés à une température inférieure à celle des sprinkleurs et leurs fusibles devront être dotés d'un RTI > 80 (Réponse Time Index).

La surface des différents locaux n'est pas divisée par des écrans de cantonnement. Les dispositions de désenfumage sont les suivantes :

Le système de désenfumage est conçu de manière à favoriser au maximum le déplacement naturel des gaz vers la partie haute des bâtiments (l'air en principe et des gaz provenant de la combustion en cas d'incendie).

Chaque bâtiment dispose des amenées d'air naturelles en parties basses (communes avec la ventilation) et du refoulement en partie haute. Les amenées d'air de désenfumage coïncident avec les grilles de ventilations des bâtiments.

Les exutoires de désenfumage seront des ouvrants en toitures à évacuation naturelle sur l'ensemble des locaux. Les commandes d'ouverture des exutoires seront ramenées près des accès.