

DEKRA Industrial SAS
Pôle QSSE Ouest - Activité Environnement de CHARTRES
Pôle ATLANTIS
2 avenue François Arago CS 10038
28008 CHARTRES
Affaire suivie par : Mickaël APPERT
Tél. : 02.37.28.63.07 – Fax : 02.37.35.06.09
mickael.appert@dekra.com

STE FAPEC
28 – ILLIERS COMBRAY

DEKRA INDUSTRIAL SAS



www.dekra-industrial.fr

GESTION DES EAUX D'EXTINCTION INCENDIE

ÉTUDE TECHNICO-ECONOMIQUE DES
AMENAGEMENTS A REALISER

Rapport d'étude

Octobre 2018
Affaire : 51494584 version 2

Ce document a été réalisé avec le concours de la société :



DEKRA INDUSTRIAL SAS

*Pôle QSSE Ouest
Pôle ATLANTIS
2 avenue François Arago CS 10038
28008 CHARTRES*

Tél. : 02 37 28 63 07 – Fax : 02 37 35 06 09

Par :

*Mickaël APPERT
Ingénieur Environnement
mickael.appert@dekra.com*

Pour le compte de la société :

Sté FAPEC

*12 rue des Tilleuls
28120 ILLIERS COMBRAY*

Tél. : 02 37 91 55 50

Sous la responsabilité de :

*Mr Philippe QUETTIER
Directeur Financier*



SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	4
PARTIE 1 :	5
DETERMINATION DES BESOINS en EAU D’EXTINCTION INCENDIE	5
1. Méthodologie employée.....	5
2. catégorie de risque retenue.....	6
3. Détermination de la surface de référence du risque incendie	7
4. calcul des besoins en eau incendie.....	10
PARTIE 2 :	12
DETERMINATION du volume de rétention des EAUx D’EXTINCTION INCENDIE	12
1. Méthodologie employée.....	12
2. Volume d’eau nécessaire à la lutte extérieure contre l’incendie	12
3. Volume d’eau nécessaire aux moyens de lutte contre l’incendie internes à l’établissement (automatiques et manuels)	13
PARTIE 3 :	16
Solutions techniques envisageables pour la réduction des besoins en eaux incendie.....	16
PARTIE 4 :	18
Solutions de confinement des eaux incendie	18
1. Contraintes d’aménagement	18
2. Rétentions existantes.....	19
3. Conclusion	21
4. stratégieS de confinement des eaux incendie.....	22
5. Solutions techniques envisagees pour le confinement des eaux incendie	24
6. Aspects financiers	32



AVANT-PROPOS

L'activité de la menuiserie FAPEC implantée sur la commune d'Illiers Combray (28) est la fabrication de mobiliers en bois ou avec des parties en bois à partir de panneaux de bois.

Le site industriel emploie 85 personnes.

Le site comprend :

- un grand bâtiment de 7.810 m²
- des voiries et parkings (surfaces étanches) de 4.244 m²
- des espaces verts de 17.400 m²

- Voir plan de localisation page suivante -

L'établissement FAPEC au 12 rue des Tilleuls à Illiers Combray est actuellement soumis à déclaration au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (récépissé de déclaration en date du 13 octobre 2011 pour la rubrique 2410-2 (puissance installée des machines = 175,5 kW)).

Une procédure d'enregistrement pour la rubrique 2410 est en cours.

Dans ce cadre réglementaire, la société FAPEC doit mettre en place les dispositifs de confinement nécessaires à la rétention de ses eaux incendie sur la base d'une étude technico-économique visant à identifier les équipements nécessaires pour retenir intégralement les eaux d'extinction incendie sur le site.

La présente étude vise à répondre à cet objectif et comporte 2 parties relatives :

- aux besoins en eau d'extinction incendie
- aux volumes de rétention des eaux incendie



PARTIE 1 :

DETERMINATION DES BESOINS EN EAU D'EXTINCTION INCENDIE

1. METHODOLOGIE EMPLOYEE

La ressource en eau nécessaire pour assurer la protection du site est appréciée selon la méthodologie développée par l'Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile (INESC) et de Fédération Française des Sociétés d'Assurance (FFASA) dans le « Document technique D9 » de septembre 2001 intitulé « Défense extérieure contre l'incendie ».

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'embrassement généralisé du site.

Les besoins ainsi définis se cumulent aux besoins des protections internes aux bâtiments concernés (extinction automatique à eau, RIA...).

Le principe du calcul est de 1 « Grosse Lance » (1 GL = 500 L/min = 30 m³/h) par tranche de 500 m² de surface de référence, avec des coefficients majorants et minorants en fonction :

- des hauteurs de stockage (de 0 à 50 %),
- de la stabilité de la structure (de - 10 à + 10 %),
- de l'organisation de la sécurité interne (de 0 à - 40 %).

Le débit obtenu est affecté d'un coefficient de 1, 1,5 ou 2 en fonction de la catégorie de risque. Pour les locaux sprinklés, la quantité d'eau résultant des calculs est divisée par 2.

La méthodologie décrite dans le document D9 et permettant de déterminer les besoins en eau s'articule en trois étapes :

1. Détermination de la catégorie de risque (activité / stockage) en fonction de l'activité du site
2. Détermination de la superficie de référence
3. Détermination des coefficients majorants et minorants.



2. CATEGORIE DE RISQUE RETENUE

Avant de déterminer les besoins, en eau, il est nécessaire de connaître le niveau du risque, qui est fonction :

- de la nature de l'activité exercée dans les bâtiments,
- de la nature des marchandises qui y sont entreposées.

Il convient de différencier le classement des zones d'activités et des zones de stockage.

Les fascicules présentés en Annexe 1 du document de référence D9 donnent les exemples les plus courants en fixant la catégorie de la partie activité d'une part et de la partie stockage d'autre part.

En application de l'annexe 1 du document technique D9, pour déterminer la catégorie de risque des activités et stockages de l'établissement FAPEC, il convient de se référer **au fascicule E relatif à l'industrie du bois.**

Le classement de la société FAPEC est le suivant :

	Catégorie de risque *	
	Activité	Stockage
Fascicule E 02 Fabrique de panneaux de particules, bois reconstitué, bois moulé, à base de copeaux, sciures de bois, anas de lin ou matières analogues,	2	2

* Le niveau du risque est croissant de la catégorie 1 à la catégorie 3.



3. DETERMINATION DE LA SURFACE DE REFERENCE DU RISQUE INCENDIE

La surface de référence est la surface qui sert de base à la détermination du débit requis.

3.1. Surface présentant le risque incendie le plus important

- ⇒ Le bâtiment administratif comporte un risque incendie limité à la présence de solides combustibles de type fournitures de bureaux, papiers, mobiliers et archives.
- ⇒ Le bâtiment de fabrication comporte un risque incendie de part la présence de zones de stockage de solides combustibles de type panneaux de particules ou emballages cartons ou films en polyéthylène

Il convient de noter que la majorité des matières premières et produits finis sont constituées de bois (matière combustible). La probabilité d'apparition du risque incendie au sein des ateliers de fabrication est forte.

3.2. Surface présentant le risque de pollution des eaux incendie le plus important

Au sein du bâtiment de fabrication, aucun produit dangereux n'est stocké pouvant engendrer une pollution des eaux, à l'exception des huiles de lubrification des machines d'usinage du bois.

- ⇒ Le magasin de stockage des produits liquides est la zone de production où réside le risque le plus important de pollution des eaux d'extinction d'incendie.

3.3. Surface de référence retenue

La surface de référence du risque est définie comme : « *la plus grande surface délimitée soit par des parois coupe-feu 2 heures minimum, soit par un espace libre de tout encombrement, non couvert, de 10 m minimum* »

Il n'existe **aucune séparation coupe-feu 2 heures** au sein du grand bâtiment de production de l'établissement FAPEC.



Compte tenu de ces éléments, la surface de référence du risque est égale à la surface du bâtiment soit 7.810 m².

Sachant que cet espace est globalement occupé à 50 % par les opérations de montage et de conditionnement et à 50 % par les stockages, la répartition de la surface de référence du risque est la suivante :

- 3.905 m² pour l'activité,
- 3.905 m² pour le stockage.



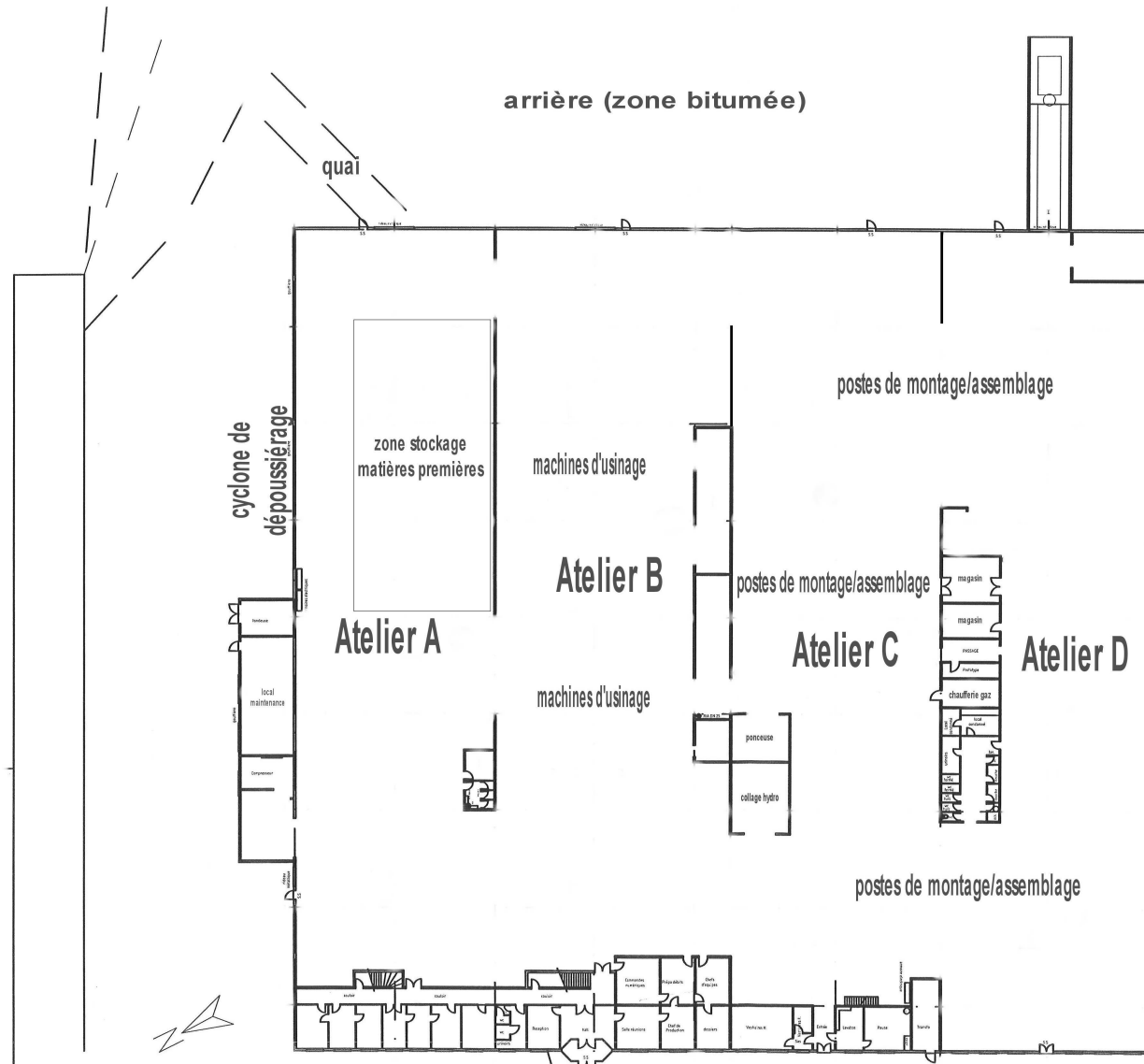


Schéma d'aménagement du bâtiment FAPEC



4. CALCUL DES BESOINS EN EAU INCENDIE

4.1. Hauteurs de stockage

Les matières premières (panneaux de bois) sont stockés en masse par ilot sur une hauteur maximale de 2 mètres. Les produits semi-finis en attente de montage ou d'assemblage ainsi que les cartons d'emballage et films polyéthylène sont stockées sur une hauteur maximale de 2 m.

⇒ Hauteur maximum de stockage retenue : **jusqu'à 3 mètres.**

⇒ **Coefficient retenu = 0**

4.2. Type de construction

L'ossature du bâtiment est une **charpente métallique** ayant une **stabilité au feu inférieure à ½ heure.**

⇒ **Coefficient retenu = + 0,1**

4.3. Organisation de la sécurité interne

Un accueil est assuré aux horaires d'exploitation.

En dehors des périodes d'exploitation, un système d'alarme anti-intrusion est mis en place au sein du bâtiment FAPEC avec télé surveillance gérée par la société Cinq sur Cinq sécurité.

La société FAPEC envisage la mise en place d'un dispositif de détection automatique d'incendie au sein du bâtiment couvrant les ateliers de production.

⇒ **Coefficient retenu = - 0,1**

Le tableau présenté **page suivante** constitue une approche de la détermination du débit d'extinction requis en application du document D9, en intégrant les caractéristiques du site.



Tableau de calcul du besoin en défense extérieure contre l'incendie			
Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le calcul	
		Activité	Stockage
<u>Hauteur de stockage</u>		0	0
- Jusqu'à 3 m	0		
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1		
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2		
- Au-delà de 12 m	+ 0,5		
<u>Type de construction</u>			
- Ossature stable au feu \geq 1 h	- 0,1		
- Ossature stable au feu \geq 30 min	0		
- Ossature stable au feu < 30 min	+ 0,1	+ 0,1	+ 0,1
<u>Types d'interventions internes</u>			
- Accueil 24 h sur 24 (présence permanente à l'entrée)	- 0,1		
- DAI généralisée reportée 24 h sur 24 7 j sur 7 en télésurveillance ou au poste de secours 24 h sur 24 lorsqu'il existe avec des consignes d'appel	- 0,1	- 0,1	- 0,1
- Service de sécurité incendie 24 h sur 24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention en mesure d'intervenir 24 h sur 24	- 0,3		
Σ des coefficients		0	0
Surface de référence en m ²		3.905	3.905
$Q_i = 30 \times (S/500) \times (1 + \Sigma \text{coefficients})$		234 m ³ /h	234 m ³ /h
<u>Catégorie de risque (fascicule E)</u>			
Risque 1 : $Q_1 = Q_i \times 1$			
Risque 2 : $Q_2 = Q_i \times 1,5$		$Q_2 = 351 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_2 = 351 \text{ m}^3/\text{h}$
Risque 3 : $Q_3 = Q_i \times 2$			
<u>Risque sprinklé</u> : Q1, Q2 ou Q3 /2	non	$351 \text{ m}^3/\text{h}$	$351 \text{ m}^3/\text{h}$
Débit requis		$702 \text{ m}^3/\text{h}$	

Nota :

- La valeur issue du calcul doit être arrondie au multiple de 30 m³/h le plus proche sans être inférieur à 60 m³/h.
- Pour assurer la défense contre l'incendie de l'établissement, les besoins en eau précédemment définis doivent, sauf cas particuliers, être disponibles pendant un minimum de 2 heures.

⇒ Le débit requis pour éteindre un incendie au sein du bâtiment de la Sté FAPEC représente **690 m³/h** à assurer pendant 2 heures.



PARTIE 2 :

DETERMINATION DU VOLUME DE RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION INCENDIE

1. METHODOLOGIE EMPLOYEE

Le document technique D9A « Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'incendie » (INESC-FFSA-CNPP) énonce les principes de base permettant de dimensionner les volumes de rétention minimum des effluents liquides pollués afin de limiter les risques de pollution pouvant survenir après un incendie.

Les éléments suivants sont à prendre en compte dans le calcul des volumes de rétention :

- Volumes d'eau nécessaires pour les services extérieurs de lutte contre l'incendie ;
- Volumes d'eau nécessaires aux moyens de lutte intérieure contre l'incendie ;
- Volume d'eau lié aux intempéries ;
- Volumes des liquides inflammables et non inflammables présents dans la cellule la plus défavorable.

2. VOLUME D'EAU NECESSAIRE A LA LUTTE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE

Le volume d'eau nécessaire à la lutte extérieure contre l'incendie à prendre en compte, pour le dimensionnement de la rétention, est celui défini à partir du document D9.

Le débit requis est exprimé en m³/h pour une durée minimale théorique d'application de 2 heures, ce qui permet d'avoir immédiatement le volume d'eau minimum susceptible d'être utilisé.

Le volume d'extinction à prendre en compte pour l'incendie du bâtiment de fabrication est de : $2 \times 690 \text{ m}^3/\text{h} = 1\,380 \text{ m}^3$



3. VOLUME D'EAU NECESSAIRE AUX MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE INTERNES A L'ETABLISSEMENT (AUTOMATIQUES ET MANUELS)

Le volume d'eau nécessaire aux moyens de lutte internes contre l'incendie à prendre en compte pour le dimensionnement de la rétention est la somme (lorsque applicable) des volumes de chacun des systèmes d'extinction de l'établissement. Ils doivent être définis sur les bases suivantes :

- *Extinction automatique à eau de type sprinkleurs*

Sans objet, le bâtiment de fabrication de site FAPEC n'est pas protégé par un système d'extinction automatique.

Le volume à prendre en compte est de :	0 m³
---	------------------------

- *Robinetts d'Incendie Armés (RIA)*

Le bâtiment FAPEC est protégé par 4 RIA.

Volume négligeable pour le calcul de rétention : non comptabilisé dans les besoins de rétention.

Le volume à prendre en compte est de :	0 m³
---	------------------------

- *Extinction à mousse à moyen et à haut foisonnement*

Sans objet pour le site FAPEC

Le volume à prendre en compte est de :	0 m³
---	------------------------

- *Brouillard d'eau*

Sans objet pour le site FAPEC

Le volume à prendre en compte est de :	0 m³
---	------------------------



3.1. Volumes d'eau liés aux intempéries

Le volume d'eau supplémentaire, lié aux intempéries, à prendre en compte dans le dimensionnement de la rétention des eaux d'extinction est défini de la façon forfaitaire suivante : 10 mm (= 10 l/m²) d'eau multiplié par les surfaces étanchées (toitures et voiries) susceptibles de drainer les eaux de pluie vers la rétention.

Dans le cas de la Sté FAPEC, les eaux pluviales de toitures et les eaux pluviales de voirie côté cour sont dirigées vers le réseau d'assainissement unitaire du site. Les eaux pluviales de voirie à l'arrière du site ne sont pas collectées et sont infiltrées dans le milieu naturel (peu de trafic).

Les superficies de toitures et de parkings reliées sont réparties comme suit :

- Surface de toiture : 7.810 m²
- Surface de voiries / parking (zone imperméabilisée Est) : 1.446 m²

Le volume à prendre en compte est de :	93 m³
---	-------------------------

3.2. Volumes supplémentaires liés au stockage de produits liquides (inflammables, combustibles ou non)

20 % du volume des liquides stockés dans le local contenant le plus grand volume doit être intégré au calcul du volume de la rétention. Un local est délimité soit par des murs coupe-feu conformes à l'arrêté du 22 mars 2004 (abrogeant l'arrêté du 03 août 1999), soit par un espace libre de tout encombrement, non couvert, de 10 mètres minimum.

Au sein du bâtiment fabrication, aucun stockage des produits liquides n'est recensé.

Le volume à prendre en compte est de :	0 m³
---	------------------------



3.3. Synthèse du calcul des besoins en confinement

Le tableau suivant présente les calculs issus de ce document technique D9 A :

Tableau de calcul du volume à mettre en rétention			
Besoins pour la lutte extérieure		Volume d'eau minimum susceptible d'être utilisé (Résultats documents D9 = débit sur 2 heures)	1.380 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	A négliger	-
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)	-
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	-
Volumes d'eau liés aux intempéries		10l/m ² de surface de drainage	93 m ³
Présence stock de liquide		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0 m ³
VOLUME TOTAL DE LIQUIDE A METTRE EN RETENTION (m³)			1.473 m³

⇒ En application du document technique D9A, il apparaît donc nécessaire de se doter d'un volume **minimal** de rétention de ses eaux d'incendie de **1 480 m³**.



PARTIE 3 :

SOLUTIONS TECHNIQUES ENVISAGEABLES POUR LA REDUCTION DES BESOINS EN EAUX INCENDIE

Le calcul précédent des besoins en eau incendie pour la société FAPEC fait état de 690 m³/h compte tenu de la surface de ce grand bâtiment (7.810 m²) non recoupée.

La mise en place **d'une protection coupe-feu** au sein du grand bâtiment permettrait de réduire ces besoins en eau incendie en recoupant la surface de ce grand bâtiment.

Compte tenu de la configuration des ateliers de production et de stockage au sein de ce grand bâtiment sur un seul niveau séparés par des murs de recoupement, il pourrait être envisagé l'aménagement d'une protection coupe-feu (mur et portes) sur toute la longueur entre l'atelier B et l'atelier C permettant de séparer globalement en deux le bâtiment.

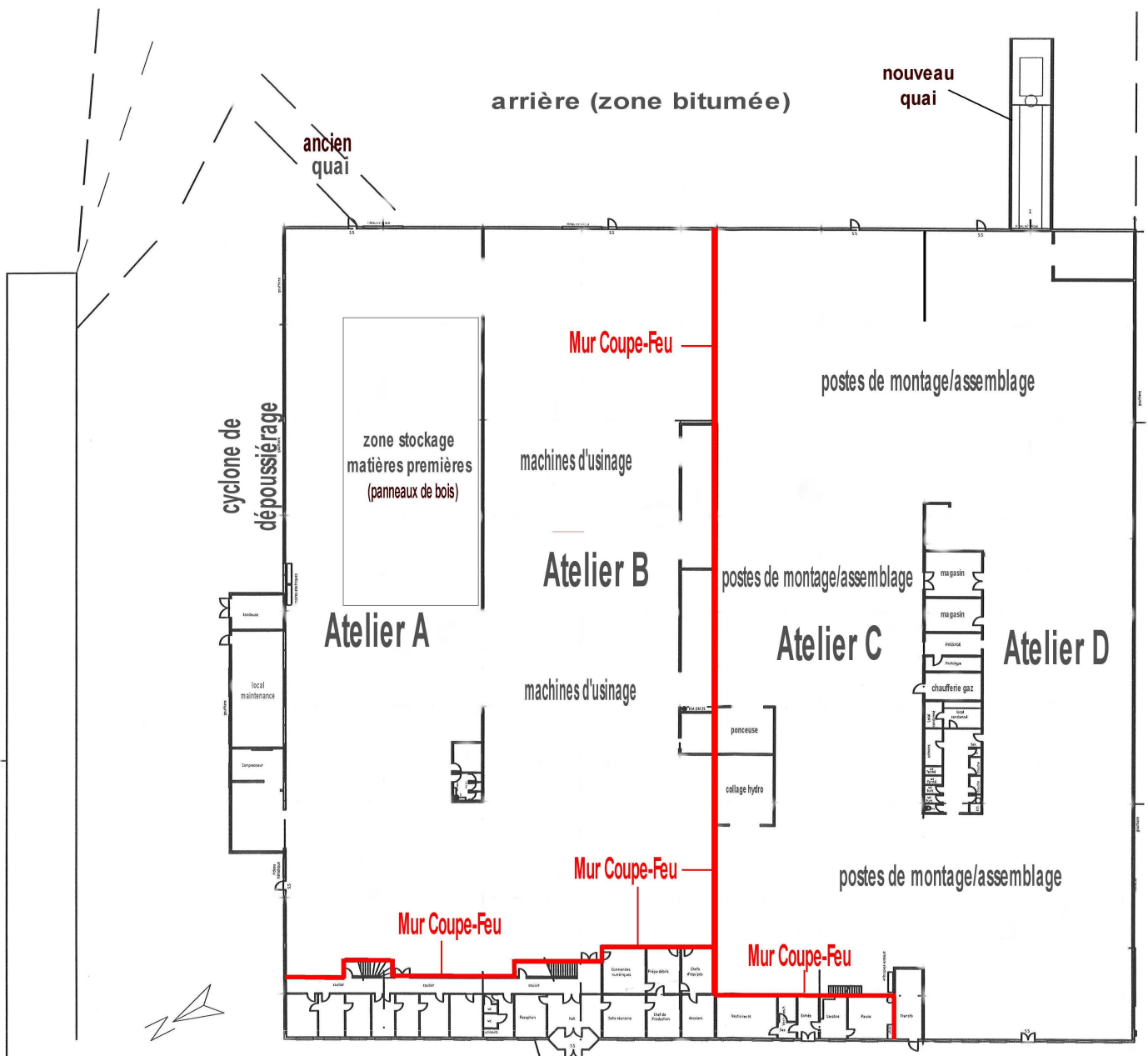
Mais les travaux à réaliser seront techniquement difficilement réalisables pour assurer une auto-stabilité de ce mur compte tenu de l'ancienneté de la structure du bâtiment. De plus, la logistique et la manutention entre ateliers nécessite de ne pas isoler ces 2 ateliers B et C afin d'assurer les transports internes de matières.

De plus, il serait fortement recommandé d'isoler la partie avant du bâtiment correspondant aux services administratifs de l'entreprise (accueil, bureaux, locaux sociaux) aménagés sur 2 niveaux de la partie production (ateliers) compte tenu du risque d'incendie.

Voir plan aménagement protection coupe-feu page suivante.

Par conséquent, le coût de cette solution ne serait pas économiquement viable.

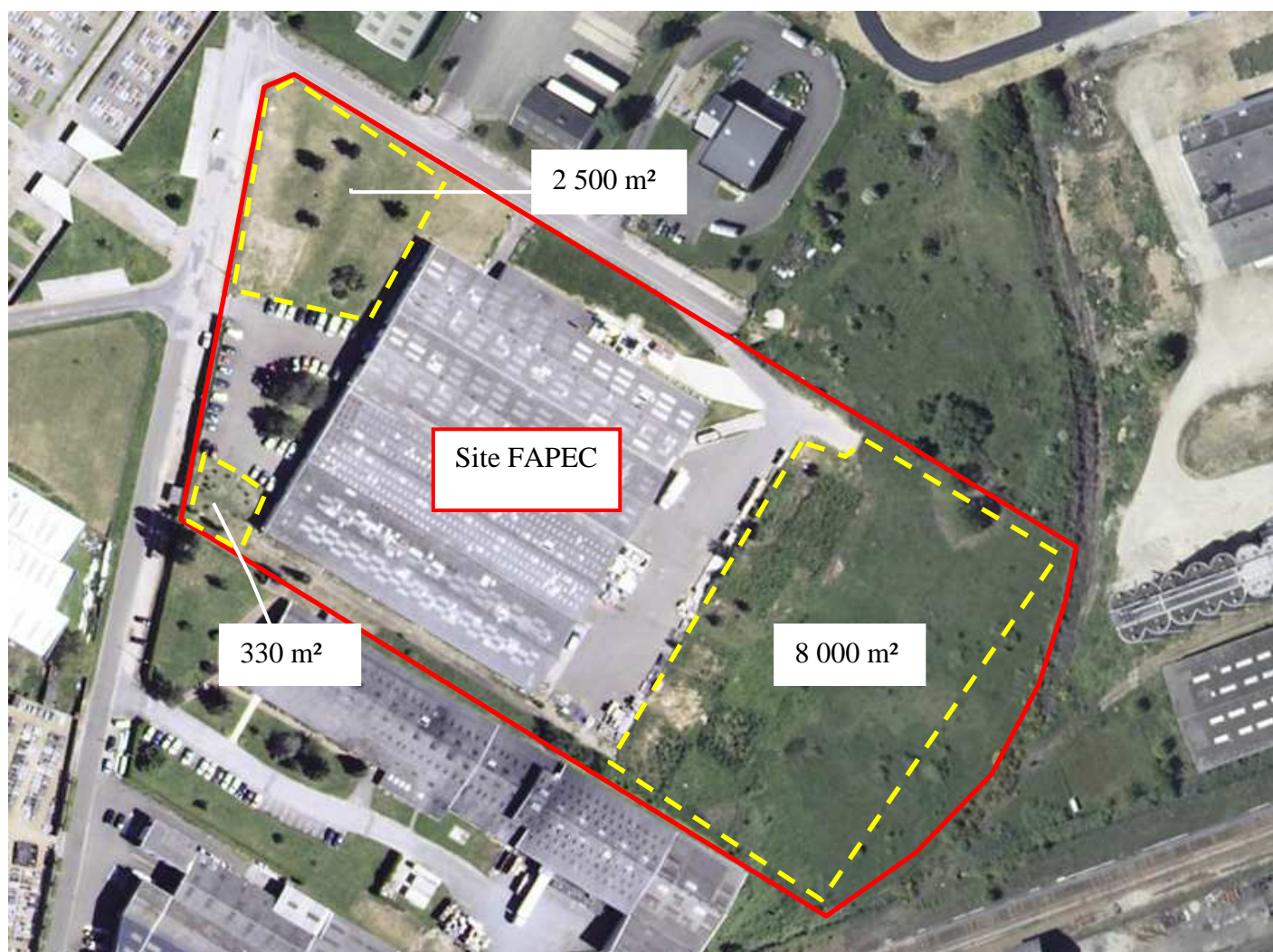




PARTIE 4 : SOLUTIONS DE CONFINEMENT DES EAUX INCENDIE

1. CONTRAINTES D'AMENAGEMENT

Les surfaces disponibles au droit du site d'exploitation FAPEC figurent sur le plan ci-dessous :



 Surfaces disponibles



2. RETENTIONS EXISTANTES

2.1. Rétentions possibles au sein du bâtiment

Le bâtiment de fabrication ne dispose pas de seuils sur son périmètre, de cave, de fosse ou de rétentions par point bas permettant une rétention des eaux à l'intérieur de celui-ci en cas d'incendie.

Des ouvertures en de nombreux points laisseraient les eaux s'écouler vers l'extérieur.

Le volume de rétention utilisable est de :

0 m³

2.2. Rétentions possibles sur les surfaces extérieures

Hormis le nouveau quai de chargement et déchargement situé à l'arrière du bâtiment, la topographie du site FAPEC ne dispose pas de points bas qui permettraient en cas d'obturation des bouches d'évacuation des eaux de ruissellement sur les voiries, une accumulation sous forme de nappes des eaux incendie.

En cas d'incendie au droit du bâtiment, les eaux d'extinction seraient collectées :

- via les gouttières et les 4 grilles avaloirs situées le long du bâtiment dans le réseau d'assainissement unitaire du site et rejoindraient au final un regard dit EP0 rue des Tilleuls avant déversement dans le réseau unitaire d'assainissement communal (absence de vanne de barrage),
- au niveau du nouveau quai de chargement et déchargement situé à l'arrière du bâtiment (un dispositif de pompage à déclenchement automatique est néanmoins mis en place au droit de ce quai afin d'évacuer les eaux stagnantes vers le réseau d'eaux pluviales du site).

Le volume de rétention utilisable sur les surfaces extérieures est de : 0 m³

Remarque : Ce type d'utilisation est limité par la nécessité de conserver les aires de circulation et accès praticables pour les services de secours. Il n'est pas recommandé d'inonder l'ensemble du site et de dépasser une hauteur d'eau de 10 cm. Toute mise en œuvre d'une hauteur supérieure doit faire l'objet d'une validation avec les services de secours.



2.3. Caractéristiques des bassins versants

➤ Réseau eaux usées :

Les eaux usées de l'entreprise FAPEC sont uniquement d'origines sanitaires ; ils proviennent des locaux sociaux (WC, lavabos, éviers).

Les eaux usées sont collectées dans le réseau unitaire du site puis rejetées vers le réseau communal unitaire de rue « des Tilleuls » pour subir un traitement à la station d'épuration communale.

➤ Réseau eaux pluviales :

Les eaux pluviales de toitures du bâtiment sont collectées dans le réseau unitaire du site FAPEC puis rejoignent au final un regard rue « des Tilleuls » avant déversement dans le réseau unitaire d'assainissement communal.

Les eaux pluviales de ruissellement sur la zone de stationnement à l'avant du bâtiment (cour) sont collectées par 4 grilles avaloirs situées le long du bâtiment et rejoignent le réseau unitaire du site puis le réseau unitaire d'assainissement communal rue « des Tilleuls ».

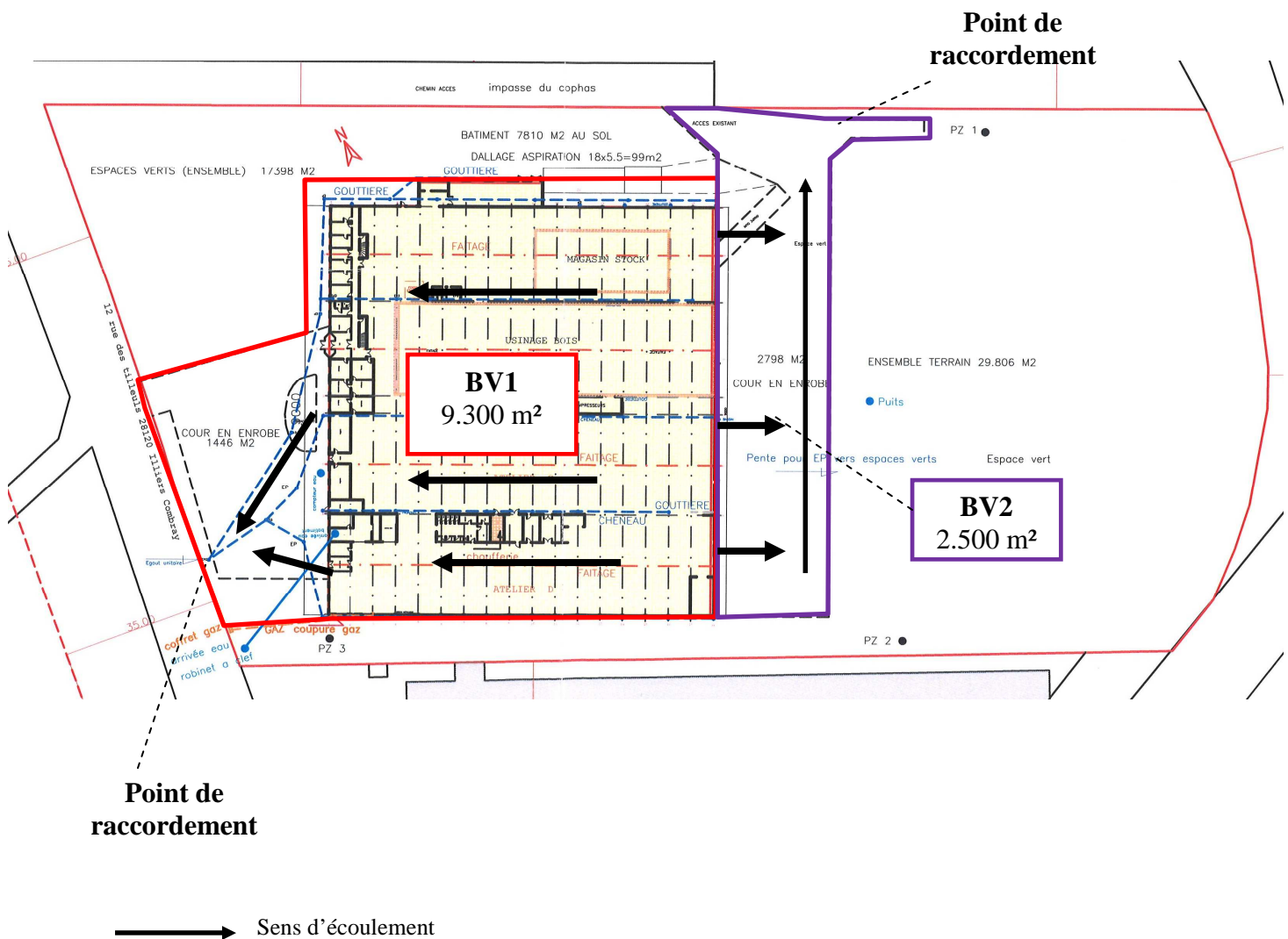
Les chaussées imperméabilisées à l'arrière du bâtiment sont collectées par 2 grilles et rejoignent le réseau pluvial dans « l'impasse du Cophas » puis le réseau rue des Tilleuls.

➤ Découpage en bassin versant :

Deux bassins versants peuvent être définis (voir caractéristiques dans tableau ci-dessous et délimitation sur plan page suivante) :

	Surface imperméabilisée raccordée	Exutoire
Bassin versant n°1	9.300 m ² (bâtiment et voirie)	Vers réseau unitaire de la rue des Tilleuls
Bassin versant n°2	2.500 m ² (voirie)	Vers réseau de « l'impasse du Cophas »





3. CONCLUSION

Les capacités de stockage qu'offrent le site FAPEC ne sont actuellement pas suffisantes pour couvrir les besoins en confinement.

Il apparaît difficile d'envisager des travaux de protection coupe-feu du bâtiment compte tenu des contraintes techniques et économiques.

2 solutions techniques sont par conséquent à envisager pour répondre à ce besoin en confinement :

- la mise en place de dispositifs de rétention au sein du bâtiment (bordures génie civil, barrières de rétention amovibles,
- la mise en place d'une rétention déportée des eaux d'extinction type bassin ouvert ou bâche souple.



4. STRATEGIES DE CONFINEMENT DES EAUX INCENDIE

De manière générale, les stratégies de confinement tournent autour de 3 axes qui peuvent être combinés :

- **Rétention dans bâtiment** : certaines structures proposent naturellement une capacité de rétention (présence de sous-sol étanche, création de rétention par mise en place de barrières, ...).

Différentes solutions techniques sont envisageables pour la rétention dans les bâtiments :

- . **Bordures en génie civil** (rebords ciment, ...) : la difficulté de cette solution étant les accès nécessitant des franchissements de véhicules (chariots de manutention, ...). C'est pourquoi ce type de bordures ne sera pas retenu dans la cas de la Sté FAPEC.



- . **Barrières amovibles** : pour fermer les accès et éviter de mettre en place du génie civil.



. Barrières souples : des barrières souples et mobiles en PVC peuvent être apposées au sol afin de faire barrage aux eaux de ruissellement. Néanmoins, comme pour les barrières amovibles, ce dispositif nécessite une procédure d'installation assez contraignante par le personnel présent lors d'un incendie.



C'est pourquoi ces solutions ne seront pas retenues dans la cas de la Sté FAPEC.

- Rétention par bassin de confinement : le bassin peut être enterré, aérien, en béton, acier, bâché, fonctionner gravitairement ou par relevage en fonction des situations rencontrées et des contraintes foncières.

5. SOLUTIONS TECHNIQUES ENVISAGEES POUR LE CONFINEMENT DES EAUX INCENDIE

5.1. RETENTION DANS BATIMENT

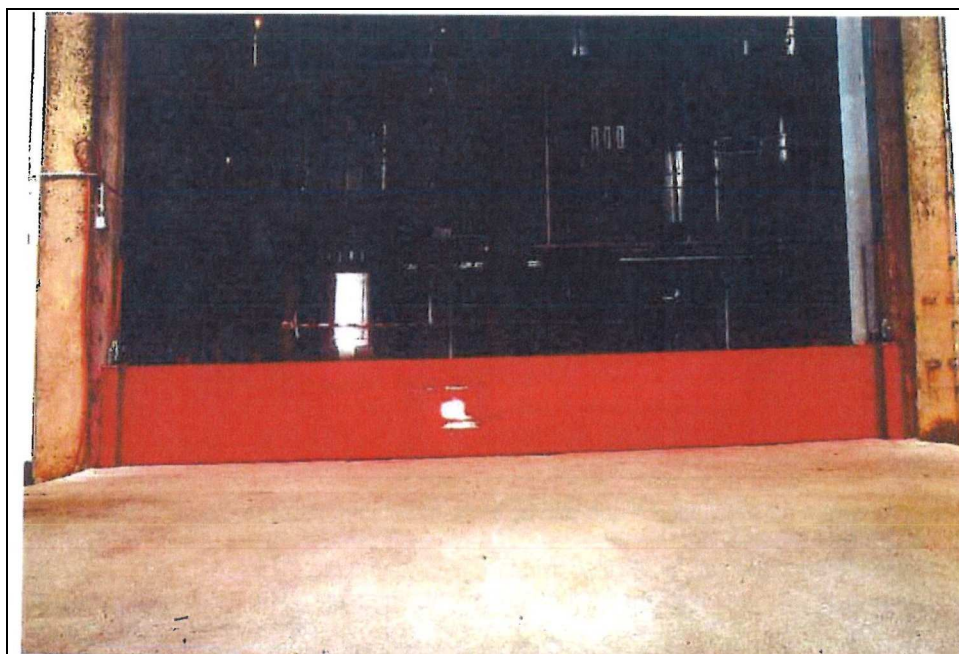
5.1.1. Dispositif par barrière LQS

La société FAPEC a fait appel à un prestataire spécialisé dans les dispositifs de rétention des eaux d'incendie, la société MSEI.

Afin de répondre à la mise en place des barrières de confinement des eaux d'incendie à l'intérieur du bâtiment FAPEC, il est proposé le dispositif suivant :

- barrière manuelle POLLU STOP en profilé d'aluminium conçue pour être sur des sols avec des inégalités jusqu'à 2 cm (joint d'étanchéité spécial).

Sur la partie fixe, un levier (fermeture à pression) permet de mettre la barrière sous pression vers le sol et comprimer le joint.



5.1.2. Volume de rétention

Au total, 7 barrières LQS seront installées au niveau des grandes ouvertures du bâtiment FAPEC.

Ces barrières de hauteur 25 cm assureront un volume de confinement à l'intérieur du bâtiment **de l'ordre de 1950 m³** (7 806 m² x 0,25 m).

Ce dispositif de confinement nécessitera des travaux de rénovation d'une plaque d'obturation à l'intérieur du bâtiment afin d'assurer l'étanchéité du sol et des travaux de maçonnerie avec l'aménagement de seuils surélevés aux portes.



5.1.3. Aspects financiers

Veuillez de nous retourner cet AR avec votre bon pour accord par fax au 03 44 12 13 31					
Référence	Désignation	Qté	P.U. HT	Montant HT	TVA
38483	Barrière LQS Lw 2000 x 250mm pose en applique - coloris rouge	1,000	1 043,000	1 043,00	20
38484	Barrière LQS Lw 2600 x 250mm pose en applique - coloris rouge	1,000	1 190,000	1 190,00	20
38485	Barrière LQS Lw 4300 x 250mm pose en applique - coloris rouge	2,000	1 692,000	3 384,00	20
38486	Barrière LQS Lw 4500 x 250mm Coté gauche pose en applique coté droit pose entre tableau coloris rouge	1,000	1 692,000	1 692,00	20
38487	Barrière LQS Lw 2060 x 250mm pose entre tableau - coloris rouge	1,000	1 043,000	1 043,00	20
38488	Barrière LQS Lw 2400 x 250mm pose en applique - coloris rouge	1,000	1 108,000	1 108,00	20
38489	reprise Plaque 800 x 800mm	1,000	490,000	490,00	20
REGLEME..	Mode de règlement : - 30% d'acompte à la commande - Solde à 30 ou 45 jours date de facture	1,000			0
TRAVAUX..	Travaux/Préparation préliminaire à la charge du client : - Réception, déchargement, stockage des barrières, - Date de livraison à valider Merci de valider ou modifier l'adresse de livraison, ainsi que le téléphone et nom du contact sur place indiqué ci-dessous.	1,000			0
				9950	

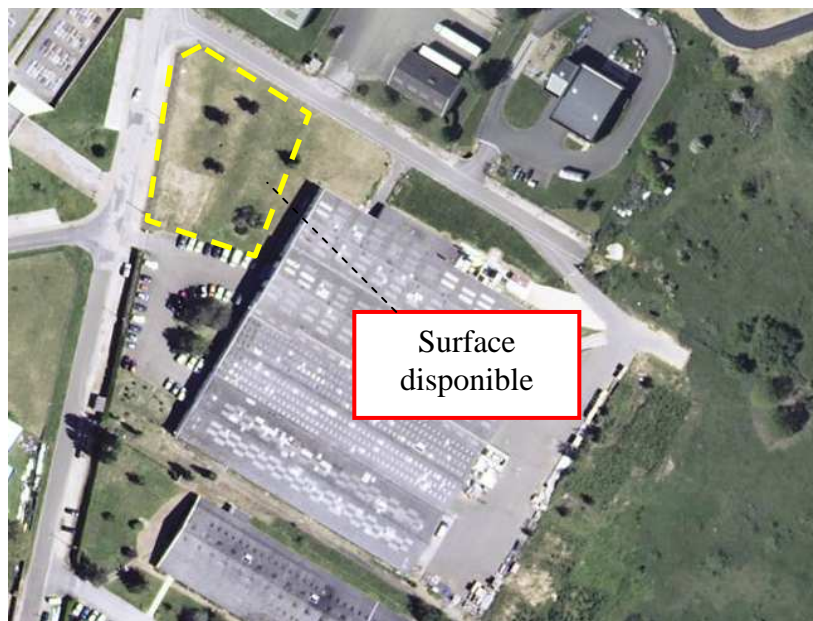
Le budget est évalué à **9 950,00 € HT** soit **11 940,00 € TTC** pour l'installation de ce dispositif de confinement des eaux incendie par barrières LQS.



5.2. RETENTION PAR BASSIN DE CONFINEMENT

5.2.1. Bassin versant n°1

Pour le bassin versant n° 1, la solution envisagée est la création d'un bassin de rétention dans les espaces libres.



➤ Solution bassin de rétention :

Volume à mettre en rétention :

Le bâtiment susceptible de prendre feu concerne l'ensemble de l'usine soit 7.800 m². Compte-tenu de sa surface, les besoins en eau pour l'extinction seront de l'ordre de 690 m³/h.

Le volume total à mettre en rétention sera le suivant :

- Besoins en eau : 1.380 m³
- Eaux de pluie toitures et voiries (9.300 m²) : 93 m³

Le volume à mettre en rétention serait de **1.500 m³**.

Travaux réseaux :

Le réseau unitaire actuel se rejette en 2 points sur le domaine public. Les travaux de réseaux concernent :

- la mise en place d'une vanne de coupure manuelle sur la canalisation d'eaux pluviales de raccordement à la rue des Tilleuls (Ø 400 mm)
- la mise en place d'une vanne de coupure manuelle sur la canalisation unitaire (mélange eau de voiries et eaux usées) de raccordement à la rue des Tilleuls (Ø 300 mm)
- le raccordement de ces deux réseaux vers le bassin de rétention nécessitant la création d'un réseau EP Ø 500 mm sur 50 mL.

Volume de rétention à créer :

Afin d'éviter l'aménagement du bassin à une profondeur trop importante, il est considéré une mise en charge des réseaux sans débordement sur environ 1,5 mètre par rapport au niveau d'arrivée d'eau dans le bassin.

Les réseaux mis en charge seront les suivants :

- 45 mL en diamètre 400 mm (réseau EP existant) : 5,5 m³
- 50 mL en diamètre 300 mm (réseau Unitaire existant) : 3,5 m³
- 50 mL en diamètre 500 mm (réseau eaux incendie à créer) : 10 m³

Volume total contenu dans les réseaux : 19 m³

Volume de rétention à créer : 1.500 - 19 = 1.480 m³

Le volume de rétention à créer est donc de 1.480 m³.

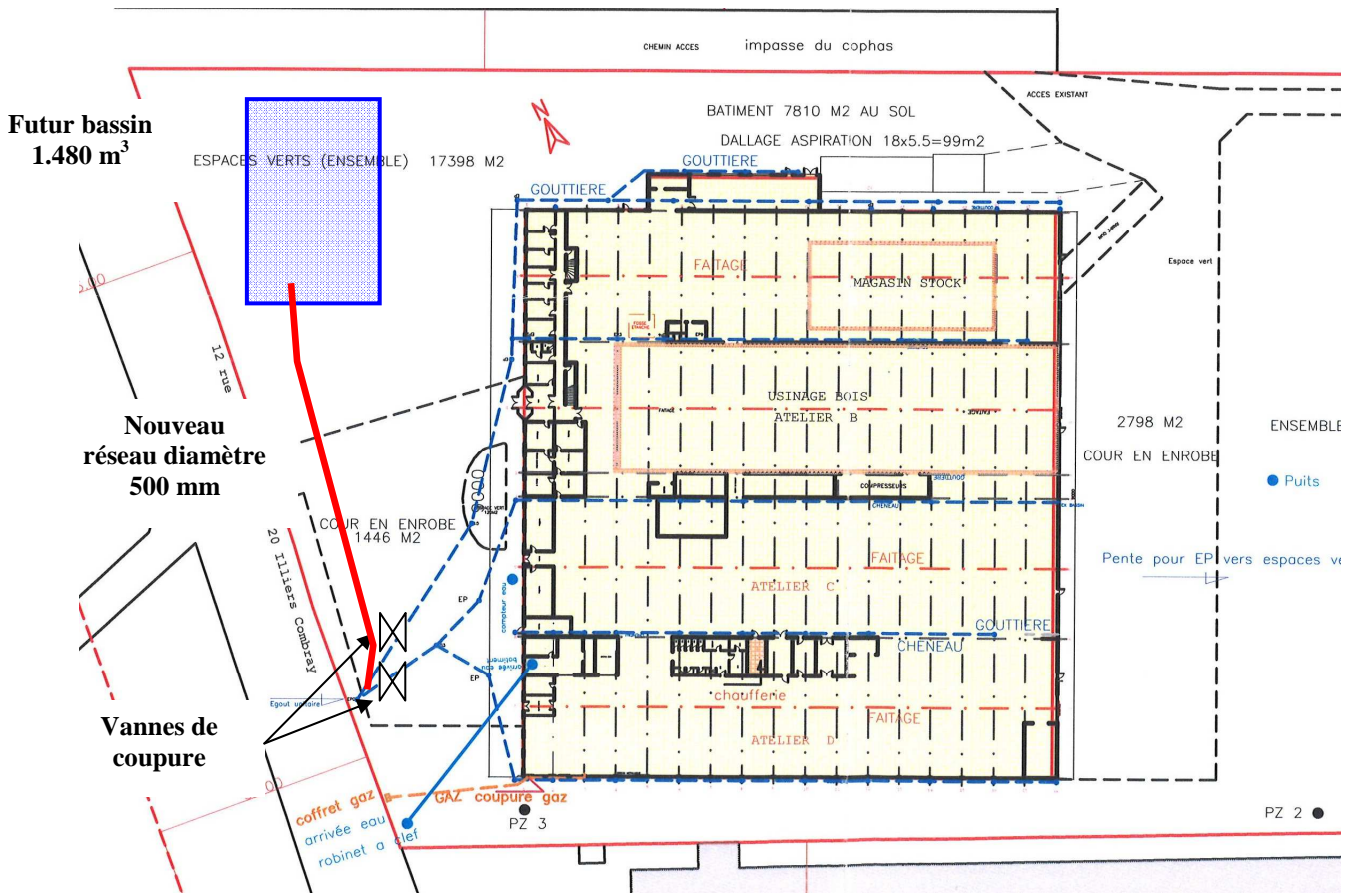
Caractéristiques du bassin à créer :

- profondeur d'environ 3 m par rapport au terrain naturel
- garde de 0,4 m (entre terrain naturel et niveau d'eau maximal dans le bassin)
- mise en charge des réseaux EP du site sur environ 1,5 m par rapport au niveau d'arrivée d'eau dans le bassin
- surface totale au sol d'environ **750 m²**
- imperméabilisation par géomembrane



Bassin 1	
Surface fond	450 m ²
Surface haut de bassin	750 m ²
Profondeur	3 m
Garde	0,4 m
Pente	1/1
Volume utile	1.480 m ³

➤ **Schéma des aménagements à réaliser :**

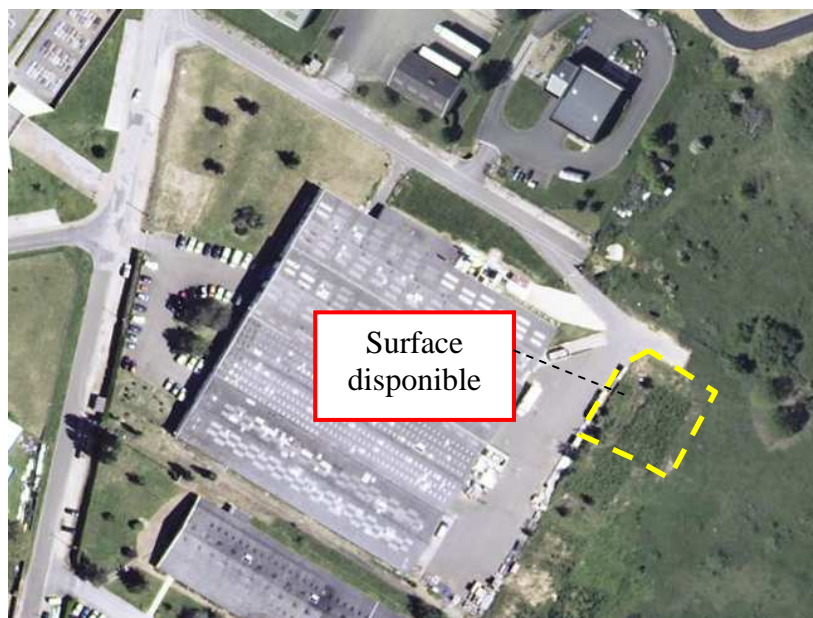


Solution bassin de rétention (BVI)



5.2.2. Bassin versant n°2

Pour le bassin versant n° 2, la solution envisagée est la création d'un bassin de rétention dans les espaces libres.



➤ Solution bassin de rétention :

Volume à mettre en rétention :

Le bâtiment susceptible de prendre feu concerne l'ensemble de l'usine soit 7.800 m². Compte tenu de la configuration des réseaux existants et de la topographie du site, l'eau de ruissellement sera évacuée vers le bassin versant n° 1. Par mesure de sécurité, il sera considéré que **10 %** de la surface de toiture du bâtiment pourra ruisseler vers le bassin versant n°2.

Le volume total à mettre en rétention sera le suivant :

- Besoins en eau : $1.380 \text{ m}^3 * 10 \% = 138 \text{ m}^3$
- Eaux de pluie voiries (2.500 m²) : 25 m^3

Le volume à mettre en rétention serait de **163 m³**.



Travaux réseaux :

Le réseau d'eaux pluviales actuel se rejette en un point unique sur le domaine public. Les travaux de réseaux concernent :

- la mise en place d'une vanne de coupure manuelle sur la canalisation d'eaux pluviales de raccordement au niveau de l'impasse du Cophas (Ø 300 mm)
- le raccordement de ce réseau vers le bassin de rétention avec création d'un réseau EP Ø 400 mm sur 10 mL.

Volume de rétention à créer :

Afin d'éviter l'aménagement du bassin à une profondeur trop importante, il est considéré une mise en charge des réseaux sans débordement sur environ 1 mètre par rapport au niveau d'arrivée d'eau dans le bassin.

Les réseaux mis en charge seront les suivants :

- 30 mL en diamètre 300 mm (existant) : 2 m³
- 10 mL en diamètre 400 mm (à créer) : 1 m³

Volume total contenu dans les réseaux : 3 m³

Volume de rétention à créer : 163 - 3 = 160 m³

Le volume de rétention à créer est donc de 160 m³.

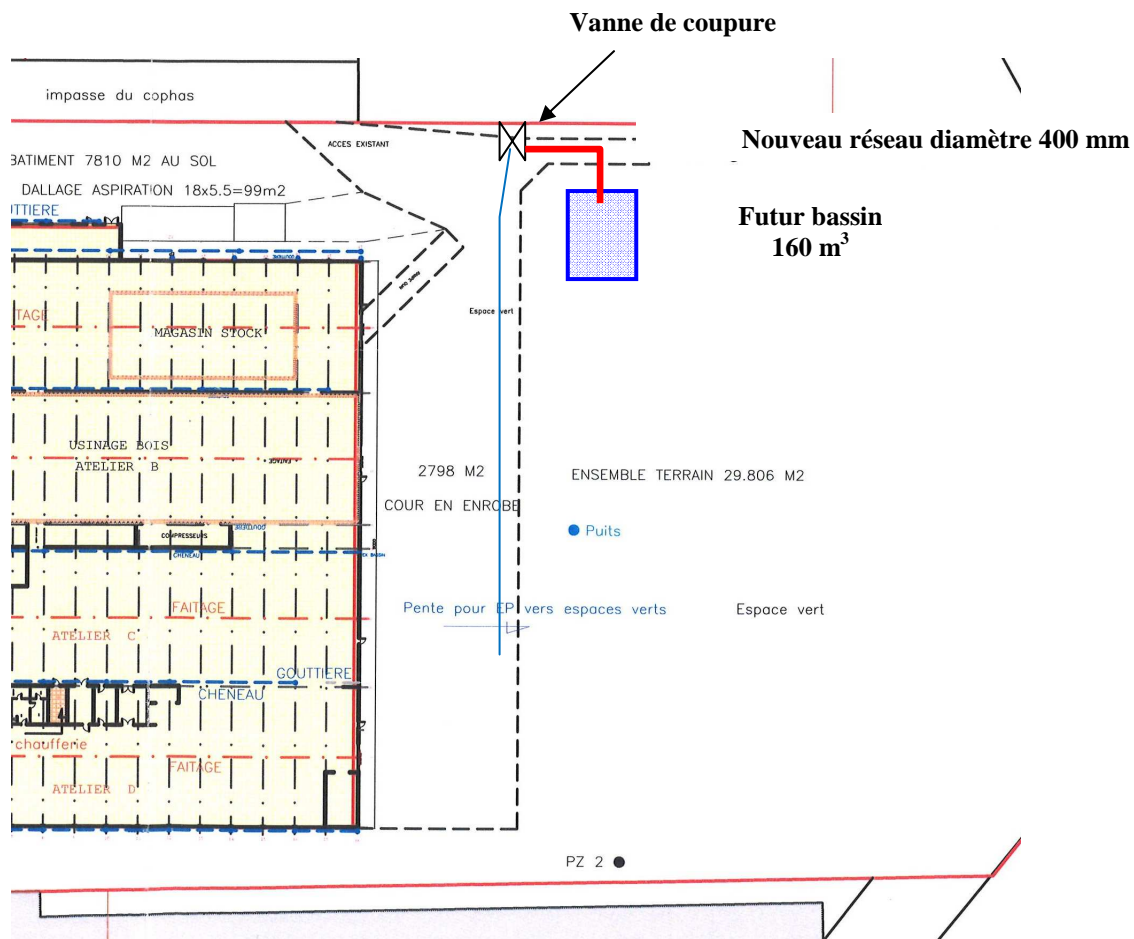
Caractéristiques du bassin à créer :

- profondeur d'environ 2 m par rapport au terrain naturel
- garde de 0,1 m (entre terrain naturel et niveau eau maximal dans le bassin)
- mise en charge des réseaux EP du site sur environ 1 m par rapport au niveau d'arrivée d'eau dans le bassin
- surface totale d'environ **130 m²** au sol
- imperméabilisation par géomembrane

Bassin 2	
Surface fond	54 m ²
Surface haut de bassin	130 m ²
Profondeur	2 m
Garde	0,1 m
Pente	1/1
Volume utile	160 m ³



➤ **Schéma des aménagements à réaliser :**



Solution bassin de rétention (BV2)



5.2.3. Aspects financiers

Les coûts d'investissement des solutions techniques retenues sont estimés comme suit (en € H.T).

Aménagement d'un bassin de rétention n°1 et raccordement réseaux

➤ **Prix budget :**

Travaux	Descriptif	Budget (en € HT)
Réseau vers bassin 1 à créer	50 mètres Ø 500 mm	180 € / mètre Soit 9.000 €
Vannes de coupure	2 vannes manuelles d'obturation dans un regard	3.000 € / ouvrage Soit 6.000 €
Bassin de rétention de 1.480 m ³ (volume utile)	Terrassement 1.700 m ³ (prof. 3 m)	15 € / m ³ Soit 25.500 €
	Géomembrane - 850 m ²	12 € / m ² Soit 10.200 €
TOTAL		50.700 €

Aménagement d'un bassin de rétention n°2 et raccordement réseaux

➤ **Prix budget :**

Travaux	Descriptif	Budget (en € HT)
Réseau vers bassin 2 à créer	10 mètres Ø 400 mm	150 € / mètre Soit 1.500 €
Vannes de coupure	1 vanne manuelle d'obturation dans un regard	3.000 € / ouvrage Soit 3.000 €
Bassin de rétention de 160 m ³ (volume utile)	Terrassement 170 m ³ (prof. 2 m)	15 € / m ³ Soit 2.550 €
	Géomembrane - 150 m ²	12 € / m ² Soit 1.800 €
TOTAL		7.500 €

