

SAUNIER DUVAL
SITE DE NANTES (44)



Saunier Duval
Toujours à vos côtés

DOSSIER D'ENREGISTREMENT

PIECE N°22

CALCUL DU D9 ET D9A

**Extension du site :
Création d'un nouvel atelier
de traitement de surface et de peinture poudre**

DEKRA Industrial SAS
Activités QHSE
ZIL Rue de la Maison Neuve – BP 70413
44819 SAINT HERBLAIN CEDEX

Affaire n° : 53802414

Responsable de l'affaire

Aude ESQUEVIN
E-mail : aude.esquevin@dekra.com

A - BESOIN EN EAU – CALCUL DU D9



CALCUL DES BESOINS

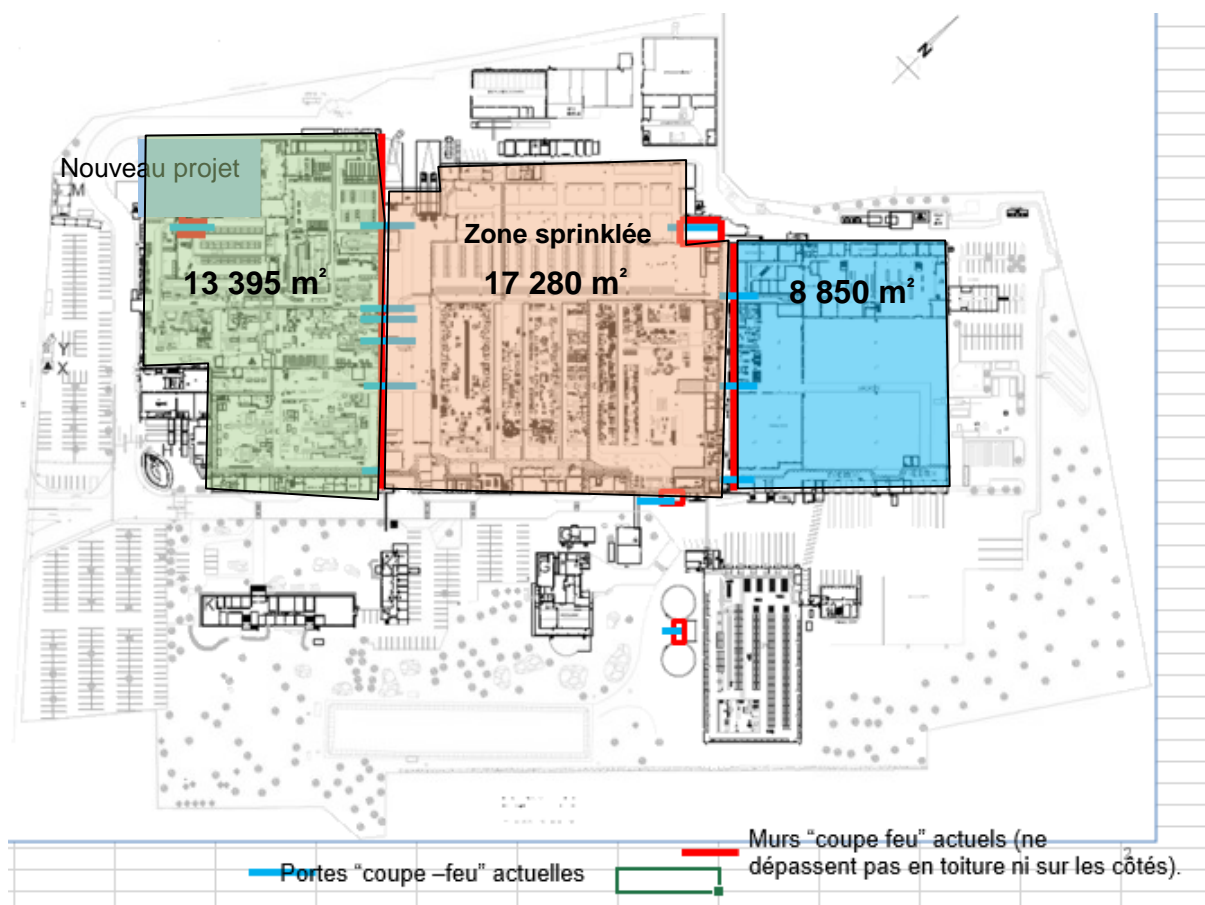
Les besoins en eau sont théoriquement définis à partir de certains critères tels que :

- Surface en feu non recoupée ;
- Hauteur de stockage ;
- Dispositions constructives ;
- Moyens de prévention ;
- Catégorie de risque, fonction du potentiel calorifique.

En 2009, le site avait défini ses besoins en eau, et ses besoins de confinement des eaux d'extinction, en collaboration avec le SDIS 44.

Suite à une concertation du SDIS il avait été validé les hypothèses suivantes :

- le débit nécessaire pour SAUNIER DUVAL était de 600 m³/h, car
 - o zone de 17 280 m² sprinklée : débit requis de 420 m³/h soit 840 m³ pour 2h de lutte,
 - o zone de 11 870 m² non sprinklée : débit requis de 600 m³/h, soit 1200 m³ pour 2h de lutte.



La zone retenue était celle de 11 870 m². Le projet se trouve dans cette partie de bâtiment.

Les besoins en eau vont donc être recalculés.

- Hauteur de stockage : jusqu'à 3 mètres maximum,
- Type de construction : Le bâtiment dispose d'une ossature $\geq R30$,
- Catégorie de risque : Selon l'annexe du document D9, les catégories de risques du site peuvent être classé dans le fascicule F qui concerne les industries métallurgiques et mécaniques divers, soit :
 - 1 pour la zone d'activité,
- Intervention : télésurveillance 24h/24.
- Surface : Selon le document technique D9, 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. La notion de surface non recoupée renvoie à la présence soit de dispositifs constructifs coupe-feu 2 heures, soit à une distance entre bâtiment de plus de 10 mètres.

La surface maximale non recoupé est de $11\,870\text{ m}^2 + 1\,525\text{ m}^2$ de projet soit **13 395 m²**.

Le calcul a été fait pour les deux configuration :

- **La surface la plus grande non recoupée (17 280 m²) mais sprinklée**
- **La surface de 13 395 m² non sprinklée**

Le débit requis pour le site sera le débit maximum calculé selon les règles du D9. Le détail des calculs est présenté dans le tableau en **ci-dessous**.

Critère	Coef ad	Coefficients retenus pour le calcul Surface en feu :13 395 m².	Coefficients retenus pour le calcul Surface en feu :17 280 m².
Hauteur de stockage ^(1, 2, 3)			
- Jusqu'à 3 m	0		
- Jusqu'à 8 m	0,1		
- Jusqu'à 12 m	0,2	0	0
- Jusqu'à 30 m	0,5		
- Jusqu'à 40 m	0,7		
- Au-delà de 40 m	0,8		
Type de construction ⁽⁴⁾			
- Résistance mécanique de l'ossature $\geq R60$	-0,1	0	0
- Résistance mécanique de l'ossature $\geq R30$	0		
- Résistance mécanique de l'ossature $< R30$	0,1		
Matériaux aggravants			
Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	0,1	Absence de matériaux aggravants	Absence de matériaux aggravants
Types d'interventions internes			
- Accueil 24 h/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 ⁽⁶⁾	-0,1	-0.2	-0.2
- Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention, avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24 ⁽⁷⁾	- 0,3		
\sum coefficients	-	-0.2	-0.2
$1 + \sum$ coefficients	-	0.8	0.8
Surface de référence (S en m²)	-	13 395	17 280
$Q_i = 0,06 \times S \times (1 + \sum \text{coefficient})$ ⁽⁸⁾	-	643	830
Catégorie de risque ⁽⁹⁾		risque 1	risque 1
Risque faible = $Q_{RF} = Q_i \times 0,5$			
Risque 1 = $Q_1 = Q_i \times 1$	-	643	830
Risque 2 = $Q_2 = Q_i \times 1,5$			
Risque 3 = $Q_3 = Q_i \times 2$			

Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau⁽¹⁰⁾ : $Q_{RF}/2$, $Q_1/2$, $Q_2/2$ ou $Q_3/2$	-	-	415
Débit calculé⁽¹¹⁾ (Q en m³/h)		643	415
Débit retenu^(12, 13, 14)		723/30 = 21.4 => 23 retenu 23x30=690 m ³ /h	415/30 = 13.8 => 13 retenu 13x30=390 m ³ /h
Conclusion - Débit requis		690 m³/h	390 m³/h

(1) Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockages).

(2) En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point éclair inférieur à 93°C) dans des contenants de capacité unitaire > 1 m³, retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les activités).

(3) Pour les activités, retenir un coefficient de 0.

(4) Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.

(5) Les matériaux aggravants à prendre en compte sont :

- Fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m³ ;
- Panneaux sandwicks à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu Bs1d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21/11/2002 ;
- Bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ;
- Revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton) ;
- Aménagements intérieurs en bois (planchers, sous toitures, etc.) ;
- Matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ;
- Panneaux photovoltaïques.

Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwicks, ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.

(6) Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkleur peut faire office de détection incendie.

(7) La présence seule d'équipiers de premières intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.

(8) Q_i : débit intermédiaire du calcul en m³/h.

(9) La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages.

(10) Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si :

- Protection autonome, complète (couvrant l'ensemble de la surface de référence) et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ;

- Installation entretenue et vérifiée régulièrement ;

- Installation en service en permanence.

(11) Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.

(12) Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.

(13) Le débit retenu sera limité à 720 m³/h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.

(14) La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression doit être distribuée pas des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150 m maximum. Par ailleurs, les points d'eau incendie seront positionnés dans la mesure du possible de telle sorte que l'exposition au flux thermique du personnel amené à intervenir ne puisse excéder 5 kW/m².

Selon le tableau ci-dessus, le plus gros débit requis est de 690 m³/h. Selon le document D9, ce débit est requis pour 2h, **soit 1 380 m³ de volume d'eau nécessaire pour l'extinction d'un incendie.**

ADÉQUATION DU MATÉRIEL DE PROTECTION INCENDIE

Le site comporte :

- A l'intérieur du site : deux poteaux incendie pouvant fournir chacun 140 m³ et 165 m³ alimentés par des canalisations séparées, de diamètre 100 mm ;
- A l'extérieur du site : plusieurs poteaux incendie
 - N° 1924, 122 m³/h : avenue de la Gare de St Joseph et angle de la Petite Baratte ;
 - Rue de l'Ouche Buron / Gare de St Joseph : 98 m³/h, 2 bars ;
 - N° 1472, 106 m³/h, 2 bars : rue de la Petite Baratte, avant hotel des Tilleuls ;
 - N° 1474, 126 m³/h : avenue de la Petite Baratte / rue de la Petite Baratte.

En 2ème intention, les pompiers peuvent utiliser un poteau incendie pouvant être à 2 km.

L'une des cuves sprinkler peut être considérée comme faisant partie de la défense extérieure. En effet, les cuves de sprinkler ont été surdimensionnées en ce sens soit 775 m³.



Le volume d'eau disponible est donc de 1 532 m³. Grâce aux différents poteaux incendie et à la réserve d'eau de la cuve de sprinklage, la quantité d'eau disponible est donc en adéquation avec les besoins en eau.

B - CONFINEMENT DES EAUX D'EXTINCTION INCENDIE – CALCUL DU D9A



La rétention des eaux d'extinction a été dimensionnée à partir du document technique D9A « Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction » (INESC-FFSA-CNPP). Ce guide 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 hypothèses retenues pour le calcul du volume de rétention requis sont les suivantes :

- Besoins en eau :
 - o Pour la surface de 13 395 m² : 690 m³/h pendant 2 h soit 1 380 m³ ;
 - o Pour la surface de 17 280 m² : 450 m³/h pendant 2 h soit 900 m³ ;
- Volume d'eau lié aux intempéries : 10 l/m² de surface drainée (43 294 m²) ;
- Stocks de liquides : négligeable en comparaison des volumes ci-dessus.

Tableau de calcul du volume à mettre en rétention				
			Surface : 13 395 m ²	Surface : 17 280 m ²
Besoins pour la lutte extérieure	/	Volume d'eau minimum susceptible d'être utilisé (Résultats documents D9 = débit sur 2 heures)	1 380 m ³	780 m ³
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinklers	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement	-	775 m ³
	Rideau d'eau	besoins x 90 min - Absence	-	-
	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	/	10 litres/m ² de surface de drainage	432 m ³	432 m ³
Présence stock de liquide	/	20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	négligeable	négligeable
VOLUME TOTAL DE LIQUIDE A METTRE EN RETENTION (m³)			1 812 m³	1 987 m³

En application du document technique D9A, il apparaît donc nécessaire de se doter d'un volume minimal de rétention des eaux d'incendie de 1 987 m³.

→ Un bassin de confinement des eaux d'extinction incendie est présent sur le site. Son volume est de 2 000 m³.