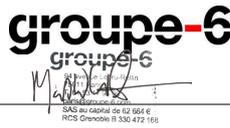


Maître d'ouvrage:

Architecte:

Groupement:



SUEZ groupe-6



# NOUVEAU COMPLEXE HALIOTIS

## 333 Promenade des Anglais, 06000 Nice



## PERMIS DE CONSTRUIRE

Maître d'ouvrage <b>Eau d'Azur</b>	333 Promenade des Anglais 06000 Nice	tél. : 06 18 26 13 11 e-mail : olivier.damour@eaudazur.com
Assistant Maître d'ouvrage <b>Cabinet Merlin</b>	6 Rue Grolée , 69002 Lyon	tél. : 06 48 44 99 87 e-mail : olebreton@cabinet-merlin.fr
Mandataire traitement de l'eau <b>Degremont France / Suez</b>	270 Rue Pierre Duhem, Bt A Le Crossroad, 13799 Aix-en-Provence	tél. : 06 70 70 97 71 e-mail : yves.karinthi@suez.com
Architecte / Paysagiste <b>Groupe-6 / Pena Paysages</b>	94 Avenue Ledru Rollin 75011 Paris	tél. : 01 53 17 96 00 e-mail : paris@groupe-6.com
BET MOEi EXE <b>Artelia</b>	Le Condorcet, 18 Rue Elie Pelas 13322 Marseille	tél. : 06 64 46 83 54 e-mail : stephane.garric@arteliagroup.com
BET MOEi EXE <b>BG Ingénieurs Conseils SAS</b>	13 Rue des Emeraudes 69006 Lyon	tél. : 06 46 40 06 98 e-mail : fabrice.bouvard@bg-21.com
BET Electricité et contrôle commande <b>Fayat Energie Services</b>	2 Avenue du Général de Gaulle 91175 Viry-Châtillon Cedex 16	tél. : X e-mail : x.morel@energie.fayat.com
BET Exploitant <b>Suez Services France</b>	Tour CB21-16 Place de l'Iris 92040 Paris La Défense Cedex	tél. : 07 86 13 37 84 e-mail : sebastien.papin@suez.com
BET Génie Civil <b>Razel-Bec SAS</b>	CS 6640 06517 Carros Cedex	tél. : 06 20 39 16 89 e-mail : p.labiche@razel-pec.fayat.com
BET Génie Civil <b>Triverio Construction</b>	P.A.L Saint-Isidore 06202 Nice Cedex 3	tél. : X e-mail : X
Bureau de contrôle <b>Socotec</b>	1681 Route des Dolines 06560 Valbonne	tél. : X e-mail : X
CSPS <b>Bureau Veritas Construction</b>	2000 Routes des Lucioles 06560 Valbonne	tél. : X e-mail : X

### Annexe 1 - Complément notice de sécurité incendie

ECHELLE:	DATE : 30/06/23							
FORMAT : 297x210								
GRO	PC	GR6	AMO	TN	TZ	NOT	PC40-a	0
AFFAIRE	PHASE	EMETTEUR	LOT	NIVEAU	ZONE	TYPE	NUMERO	INDICE

#1

# ANNEXE 1

## Concept de mise en sécurité retenu pour les nouvelles installations vis-à-vis du risque incendie



**MARCHÉ**

Marché global de performance relatif à la conception, la réalisation et l'exploitation-maintenance du nouveau complexe HALIOTIS



# EN BREF

## LES ENJEUX

- Haut niveau de performance dans la maîtrise du risque incendie
- Détection et extinction incendie à la source

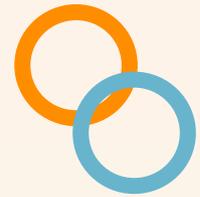
## LES SOLUTIONS

- Détection précoces par mise en place d'équipements de détection incendie dans les locaux à risques
- Inertage des locaux électriques
- Désenfumage des locaux
- Compartimentage des locaux électriques

## LES BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE

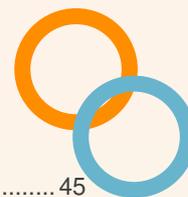
- Réduction de la gravité des sinistres
- Réduction de l'impact d'un incendie sur l'environnement

# SOMMAIRE



<b>01 LE RISQUE INCENDIE .....</b>	<b>5</b>
01.1 LA POLITIQUE DU GROUPEMENT .....	5
01.1.1 LA VISION DU RISQUE DU GROUPEMENT .....	5
01.1.2 METHODOLOGIE.....	5
01.2 LE RISQUE ELECTRIQUE.....	6
01.2.1 DESCRIPTION DU RISQUE ELECTRIQUE.....	6
01.2.2 ASPECT REGLEMENTAIRE DES LOCAUX ELECTRIQUES.....	7
01.2.3 RECOMMANDATIONS.....	8
01.3 REGLEMENTATIONS & REFERENTIELS .....	8
01.3.1 REGLEMENTAIRE .....	8
01.3.2 NON REGLEMENTAIRE .....	9
<b>02 DETECTION ET EXTINCTION PAR LOCAUX .....</b>	<b>10</b>
02.1 PROTECTION LOCAL PAR LOCAL .....	10
02.1.1 PRETRAITEMENT.....	10
02.1.2 FILE EAU.....	13
02.1.3 STATION DE REFOULEMENT EN MER ET REUT .....	20
02.1.4 REUT .....	24
02.1.5 DESODORISATION .....	28
02.1.6 EPAISSISSEMENT DES BOUES.....	31
02.1.7 TRAITEMENT DES BOUES .....	34
02.1.8 DIGESTEURS.....	37
02.1.9 LE LOCAL MAINTENANCE.....	39
02.1.10 LES LOCAUX ADMINISTRATIFS.....	40
02.2 DOTATIONS EN EXTINCTEURS .....	40
<b>03 DESENFUMAGE &amp; COMPARTIMENTAGE.....</b>	<b>43</b>
03.1 REGLEMENTATION GENERALE.....	43
03.2 COMPARTIMENTAGE DES LOCAUX.....	44
03.3 DESENFUMAGE DU SITE.....	45

# SOMMAIRE



03.3.1	PRETRAITEMENT.....	45
03.3.2	FILE EAU.....	46
03.3.3	BATIMENT REUT ET MICROPOLLUANTS .....	48
03.3.4	STATION DE REFOULEMENT EN MER ET REUT .....	50
03.3.5	BATIMENT DESODORISATION .....	51
03.3.6	LOCAL MATIERES EXTERNES.....	51
03.3.7	DIGESTEURS.....	52
03.3.8	EPAISSISSEMENT DES BOUES.....	53
03.3.9	TRAITEMENT DES BOUES .....	54
03.3.10	BATIMENT ADMINISTRATIF .....	56
<b>04 ALARME SONORE ET VISUELLE .....</b>		<b>57</b>
<b>05 INTERVENTION DES SERVICES DE SECOURS.....</b>		<b>58</b>
05.1	ACCESSIBILITE POUR LE SDIS.....	58
05.1.1	VOIES POMPIERS .....	58
05.1.2	AIRES POMPIERS .....	58
05.2	BESOIN EN EAU DES POMPIERS .....	59
<b>06 RETENTION DES EAUX INCENDIE .....</b>		<b>60</b>
06.1	PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES .....	60
06.2	VOLUME D'EAUX INCENDIE A CONFINER.....	60
<b>07 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS .....</b>		<b>61</b>
07.1.1	LE SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (SSI) .....	61
07.1.2	MOYENS DE DETECTIONS .....	63
07.1.3	MOYENS D'EXTINCTIONS.....	66
07.1.4	LES TRANSFORMATEURS.....	70

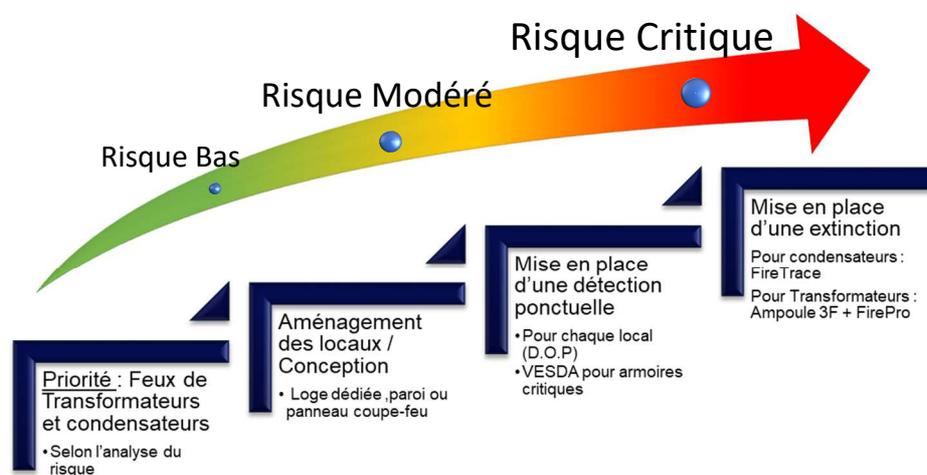
# 01 LE RISQUE INCENDIE

## 01.1 La politique du Groupement

### 01.1.1 La vision du risque du Groupement

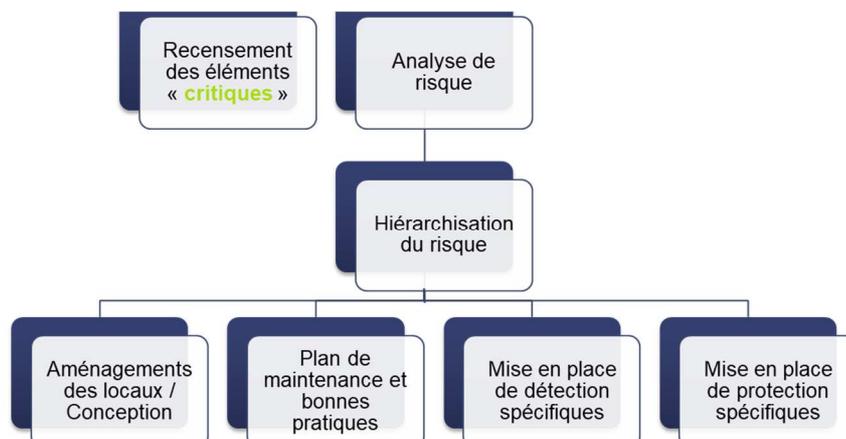
Notre Groupement met tout en œuvre pour diminuer le risque incendie.

Cela passe principalement par la mise en œuvre de moyens de protection incendie.



### 01.1.2 Méthodologie

La méthodologie se compose de plusieurs étapes présentées ci-dessous.



## 01.2 Le risque électrique

Le principal risque dans les usines de traitement des eaux est le risque électrique : toutes les installations de traitements des eaux usées sont sujettes à des incendies liés à des défauts matériels (tels que des dysfonctionnements électriques ou des échauffements mécaniques) sur ces équipements.

### 01.2.1 Description du risque électrique

#### 01.2.1.1 Causes

Les principales causes de l'incendie sont présentées ci-dessous.



La surintensité : par court-circuit ,  
sur charge ou défaut d'isolement



Echauffement : par résistance de  
contact



Arcs et étincelles



Electricité statique



Chute et impact de la foudre

#### 01.2.1.2 Facteurs aggravants

Les principaux facteurs aggravants de l'incendie sont présentés ci-dessous.



Ventilation insuffisante (aggrave l'échauffement  
anormal des équipements)



Empoussièremment (favorise la propagation du sinistre  
en cas de départ de feu)



Stockage de matières combustibles à proximité



Maintien en fonctionnement d'équipements défectueux  
(favorise la formation d'arcs et d'étincelles)



Courants harmoniques



Protections électriques insuffisantes ou mal calibrées

### 01.2.1.3 ☐ équipements électriques à risques

Les principaux équipements électriques à risques sont présentés ci-dessous.



Les transformateurs (particulièrement à huile) :

**Effets dominos**



Les disjoncteurs , principalement dut au défaut d'entretien (23% des incidents selon l'IEEE);

**Effets dominos**



Le TGBT (Tableau Général Basse Tension) et les armoires électriques (équipements sensibles qui génèrent un temps de reprise d'activité non négligeable : **Arrêt de production**



Les moteurs : **Arrêt de production**



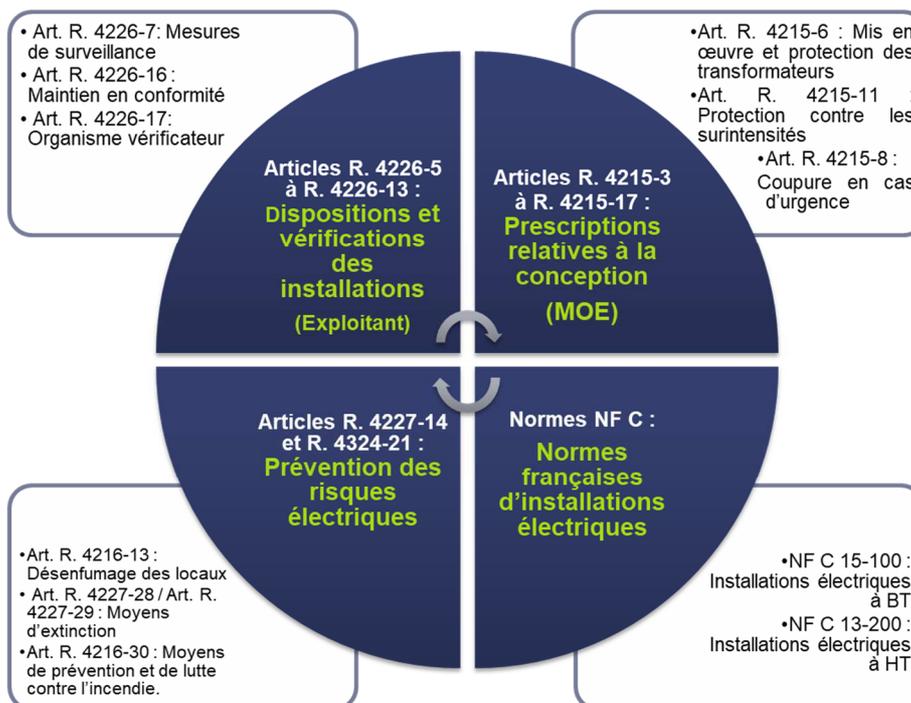
Les batteries de condensateurs :

**Effets dominos**



Les cellules Hautes Tension (HT)

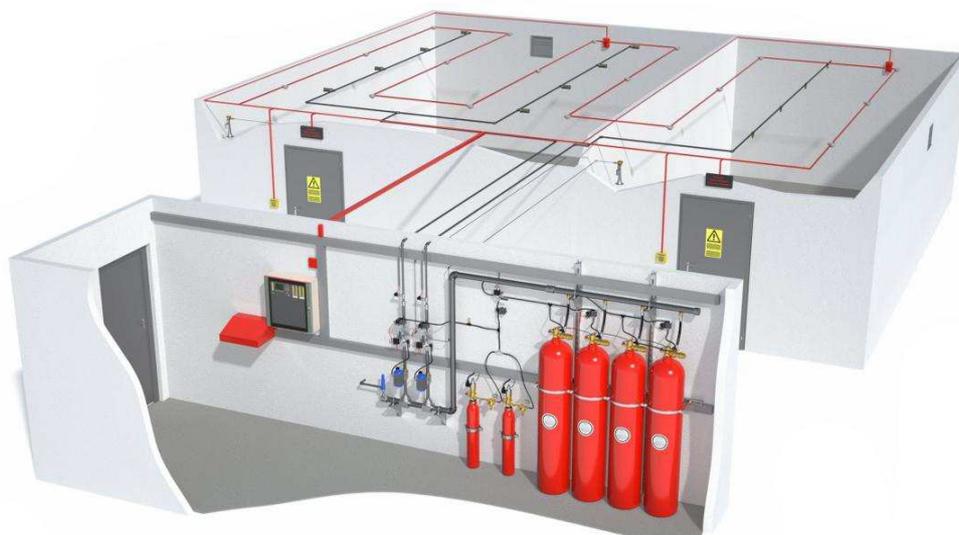
## 01.2.2 Aspect réglementaire des locaux électriques



## 01.2.3 Recommandations

L'objectif est la mise en œuvre de **solutions préventives** afin d'anticiper et limiter les départs de feu.

Pour cela, la préconisation est la protection des armoires ou locaux électriques critiques par un système d'inertage globale d'ambiance.



## 01.3 Règlements & Référentiels

### 01.3.1 Réglementaire

Les installations sont conçues et réalisées conformément aux exigences de la réglementation française :

- Code de la Construction et de l'Habitation,
- Le Code du Travail, et notamment les articles R4216-1 à R4216-34 (obligations du maître d'ouvrage) et les articles R4227-1 à R4227-27 (obligations de l'employeur), issues du décret n° 92-333 du 31 mars 1992 ;
- Arrêté du 25 Juin 1980 modifié portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public,
- L'arrêté préfectoral d'autorisation du site ;
- Arrêté du 21 juillet 2015 modifié relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif ;
- Le code de l'environnement ;
- NF EN 54-1 et suivantes pour les systèmes de détection et d'alarme incendie,
- NF S 61-970 pour les Systèmes de Détection Incendie (SDI),

- NF S 61-930 à NF S 61-933 pour les Systèmes de Sécurité Incendie (SSI),
- NF S 61-934 à NF S 61-940 pour le Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI),
- Réf doc : 01190839 102 DCE TP 1 081 - Indice D du 28/06/2021 Page 31 / 48
- FD S 61-949 sur les commentaires et interprétations des normes NF S 61-931 à NF S 61-939,
- NF C 15-100 sur les installations à très basse tension de sécurité,
- Réglementation I.C.P.E.,

Pour plus de détails, se référer à l'Annexe A 28.3.

## 01.3.2 Non réglementaire

### 01.3.2.1 Les règles APSAD

Les référentiels APSAD ou NFPA :

- Référentiel NFPA : Norme pour l'installation de pompes fixes contre l'incendie (juin 2011) ;
- Référentiel APSAD R1 : Protections de type automatique par sprinkler, (juillet 2021)
- Référentiel APSAD R4 : Extincteurs portatifs et mobiles (novembre 2016) ;
- Référentiel APSAD R5 : Robinets d'incendie armés et postes d'incendie additivés (août 2013);
- Référentiel APSAD R7 : Détection automatique d'incendie (février 2014) ;
- Référentiel APSAD R13 : Extinction automatique à gaz (janvier 2015) ;
- Référentiel APSAD R15 : Compartimentage (février 2009) ;
- Référentiel APSAD D9-D9A : Dispositifs de rétention et des besoins en eau (septembre 2001).

Nota : Cette note a été établie (et donc validée) par le bureau d'étude qui sera en charge des missions SSI imposées au PFD.

## 02 DETECTION ET EXTINCTION PAR LOCAUX

Cette partie a pour but d'énumérer l'ensemble des travaux pour la protection incendie sur les locaux à risque incendie de l'usine Haliotis. Elle n'a pas été mise à jour dans le cadre de la mise au point du marché, il est cependant confirmé que les prescriptions des articles 5.4, 5.5 et 8.6.2 de la pièce Prescriptions techniques particulières électricité contrôle commande du PFD seront prises en compte. L'ensemble des locaux électriques seront équipés d'un dispositif IEAG conformément aux règles APSAD (R23, R7,...), à l'exception des locaux transformateurs (transformateurs installés sur des bacs d'extinction).

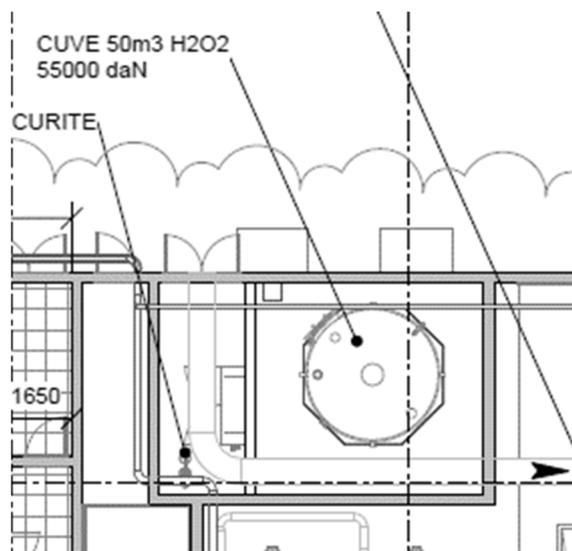
### 02.1 Protection local par local

Dans cette section sont répertoriés l'ensemble des locaux électriques et techniques du site trié par bâtiments et étages avec la protection incendie associée.

#### 02.1.1 Prétraitement

##### 02.1.1.1 Niveau +6.00 NGF

##### 02.1.1.1.1 Local H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>



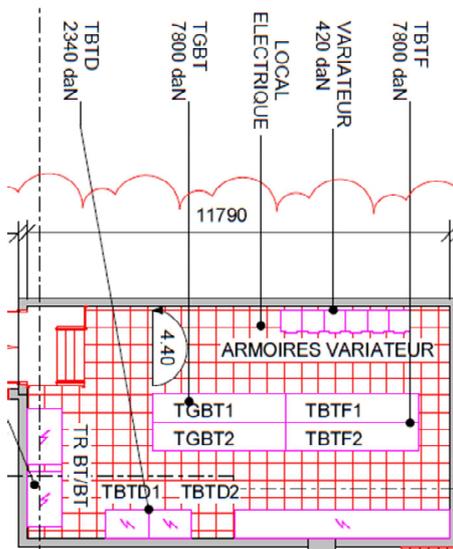
Type de local : Technique

Contenu : Stockage H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Protection incendie : 1 détecteur de fumée.

Ce local est équipé d'une trappe d'accès par le toit. Le détecteur sera installé sur le débord à 9,70m.

### 02.1.1.1.2 Local TGBT



Type de local : Electrique

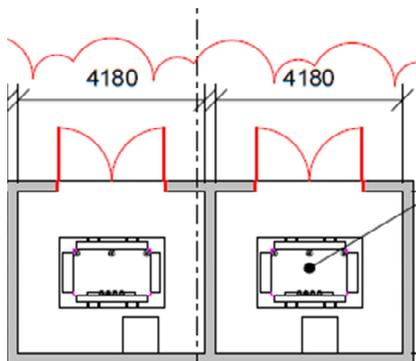
Contenu :

- 4 TGBT
- 2 TBTD,
- 2 TR BT/BT,
- 6 armoires variateurs,
- 1 armoire électrique

Protection incendie :

- 5 détecteurs de fumée
- Système d'extinction IEAG

### 02.1.1.1.3 Locaux transformateurs

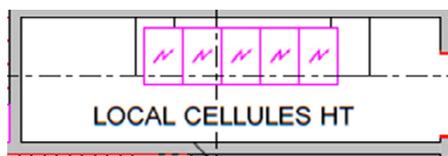


Type de local : Electrique

Contenu : 1 transformateur dans chaque local

Protection incendie : 1 détecteur de fumée par local

### 02.1.1.1.4 Local cellules HT



Type de local : Electrique

Contenu : Armoires cellules HT

Protection incendie :

- 1 détecteur de fumée
- Système d'extinction IEAG

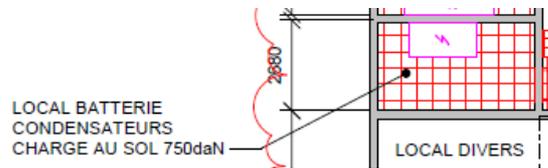


## A noter que

Le passage de câbles entre les transformateurs à huile et les cellules HT devra être calfeutré CF 2h.

## 02.1.1.2 Niveau +13.00 NGF

### 02.1.1.2.1 Local batterie de condensateurs

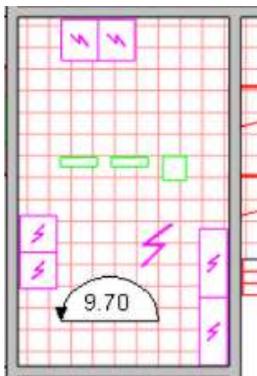


Type de local : Electrique

Contenu : Batteries

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

### 02.1.1.2.2 Local ASI et batteries

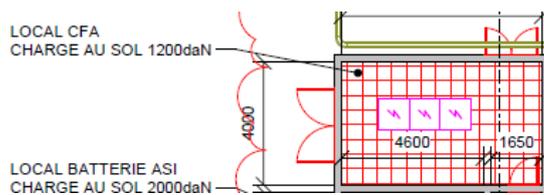


Type de local : Electrique

Contenu : Onduleurs et batteries

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

### 02.1.1.2.3 Local CFA



Type de local : Electrique

Contenu : Armoires électriques

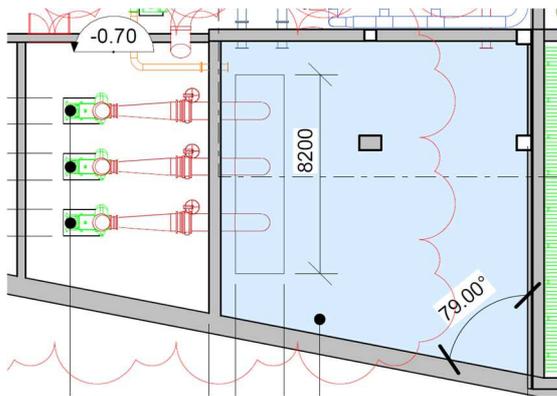
Protection incendie :

- 1 détecteur de fumée
- Système d'extinction IEAG

## 02.1.2 File eau

### 02.1.2.1 Niveau sous-sol

#### 02.1.2.1.1 Local pompes eaux de lavage

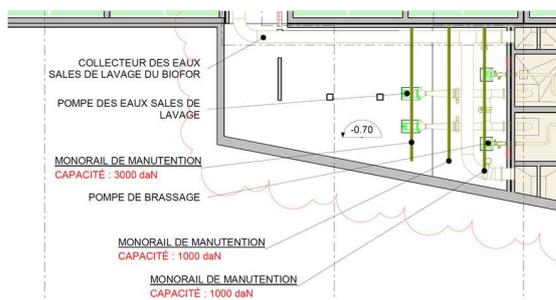


Type de local : Technique

Contenu : 3 pompes

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

#### 02.1.2.1.2 Local pompes eaux sales de lavage



Type de local : Technique

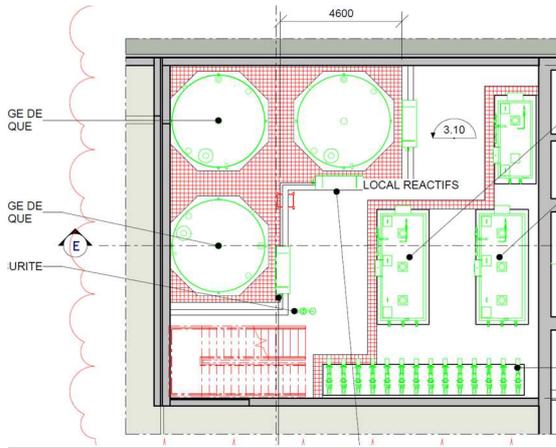
Contenu :

- 2 pompes eaux sales
- 2 pompes de brassage

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

## 02.1.2.2 Niveau Rez-de-chaussée

### 02.1.2.2.1 Local réactif



Type de local : Technique

Contenu : Stockage Chlorure ferrique et polymère

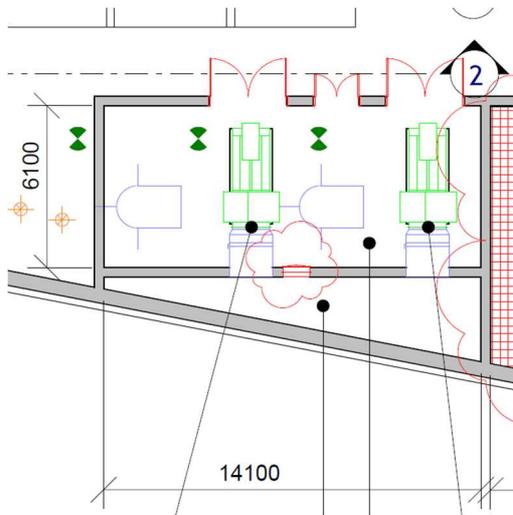
Caractéristiques du local :

- Hauteur local Cuve Chlorure ferrique : 9,50m
- Hauteur local Préparation polymère : 395m

Protection incendie :

- 1 détecteur de fumée
- 1 détecteur de fumée

### 02.1.2.2.2 Local ventilateurs



Type de local : Technique

Contenu : Ventilateurs

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

### 02.1.2.2.3 Local TGBT



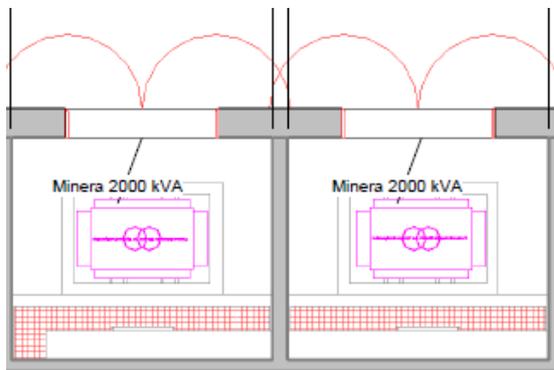
Type de local : Electrique

Contenu : Armoires TGBT

Protection incendie :

- 6 détecteurs de fumée dans le local
- Système d'extinction IEAG

#### 02.1.2.2.4 Locaux transformateurs (x2)

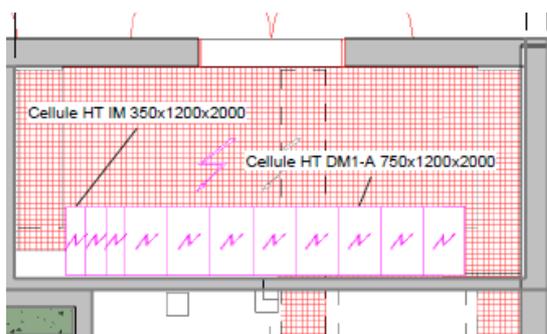


Type de local : Electriques

Contenu : Transformateurs (2)

Protection incendie : 1 détecteur de fumée par local

#### 02.1.2.2.5 Local HTA



Type de local : Electrique

Contenu : Armoires HTA

Protection incendie :

- 2 détecteurs de fumée
- Système d'extinction IEAG

#### 02.1.2.3 Niveau Etage

##### 02.1.2.3.1 Local surpresseur – Densadeg

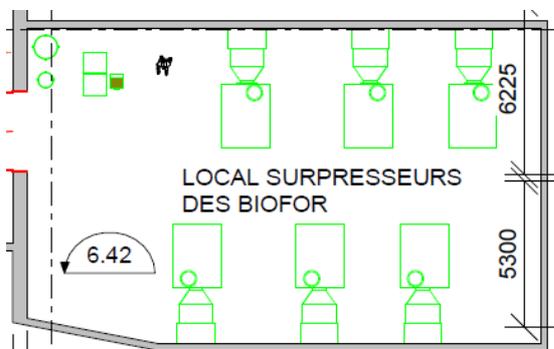


Type de local : Technique

Contenu : Surpresseur (1)

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

### 02.1.2.3.2 Local surpresseurs – Biofor

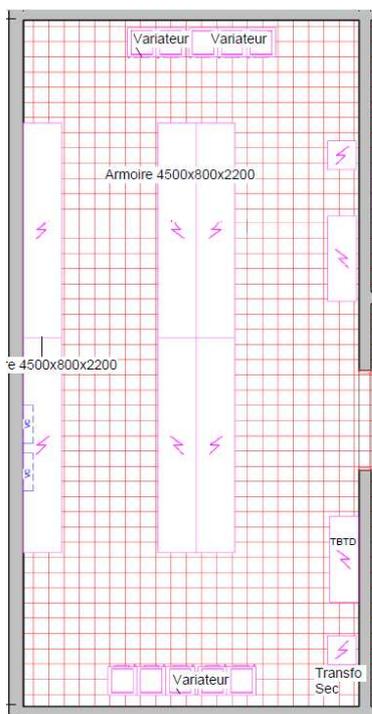


Type de local : Technique

Contenu : Surpresseurs (6)

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

### 02.1.2.3.3 Local électrique – côté Biofor



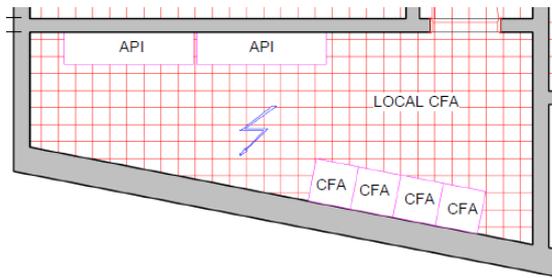
Type de local : Electrique

Contenu : Armoires électriques

Protection incendie :

- 3 détecteurs de fumée
- Système d'extinction IEAG

### 02.1.2.3.4 Local CFA- côté Biofor

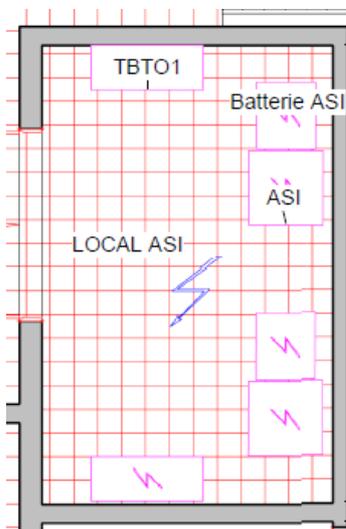


Type de local : Electrique

Contenu : Armoires électriques

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

### 02.1.2.3.5 Local ASI et batterie – côté Biofor

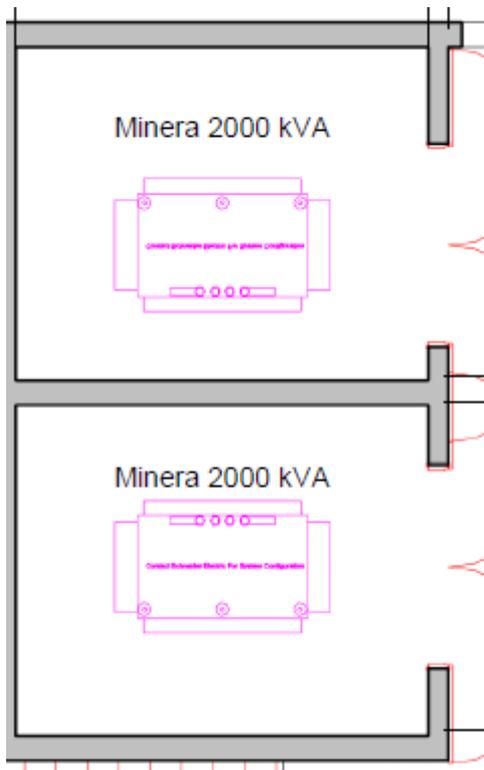


Type de local : Electrique

Contenu : Armoires électriques

Protection incendie : 2 détecteurs de fumée

### 02.1.2.3.6 Locaux transformateurs (x 2)

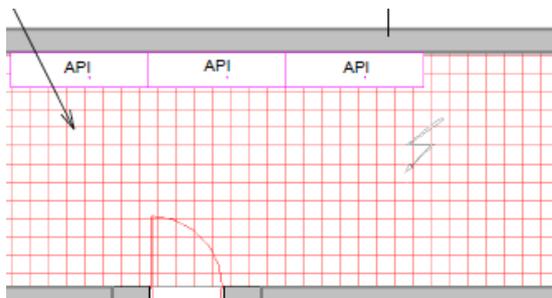


Type de local : Electriques

Contenu : Transformateurs ( 2)

Protection incendie : 1 détecteur de fumée p local

### 02.1.2.3.7 Local électrique- côté Densadeg



Type de local : Electrique

Contenu : Batterie

Protection incendie :

- 3 détecteurs de fumée
- Système d'extinction IEAG

### 02.1.2.3.8 Local CFA- côté Densadeg



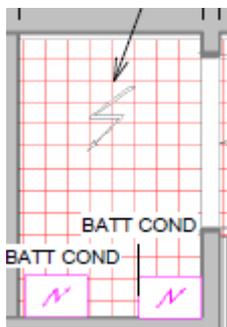
Type de local : Electrique

Contenu : Armoire électrique

Protection incendie :

- 1 détecteur de fumée
- Système d'extinction IEAG

### 02.1.2.3.9 Local batteries condensateur – côté Densadeg

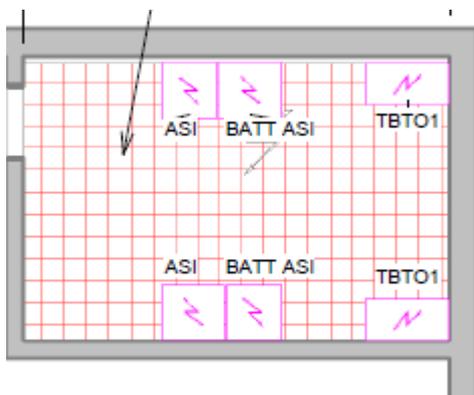


Type de local : Electrique

Contenu : Batteries

Protection incendie :1 détecteur de fumée

### 02.1.2.3.10 Local ASI et batteries ASI – côté Densadeg



Type de local : Electrique

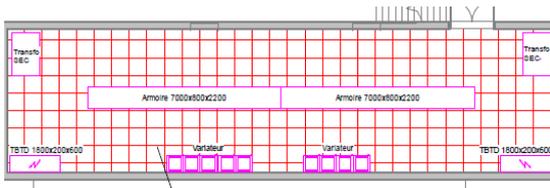
Contenu : Batteries

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

## 02.1.3 Station de refoulement en mer et ReUT

### 02.1.3.1 Niveau +8.00 NGF

#### 02.1.3.1.1 Local TGBT refoulement



Type de local : Electrique

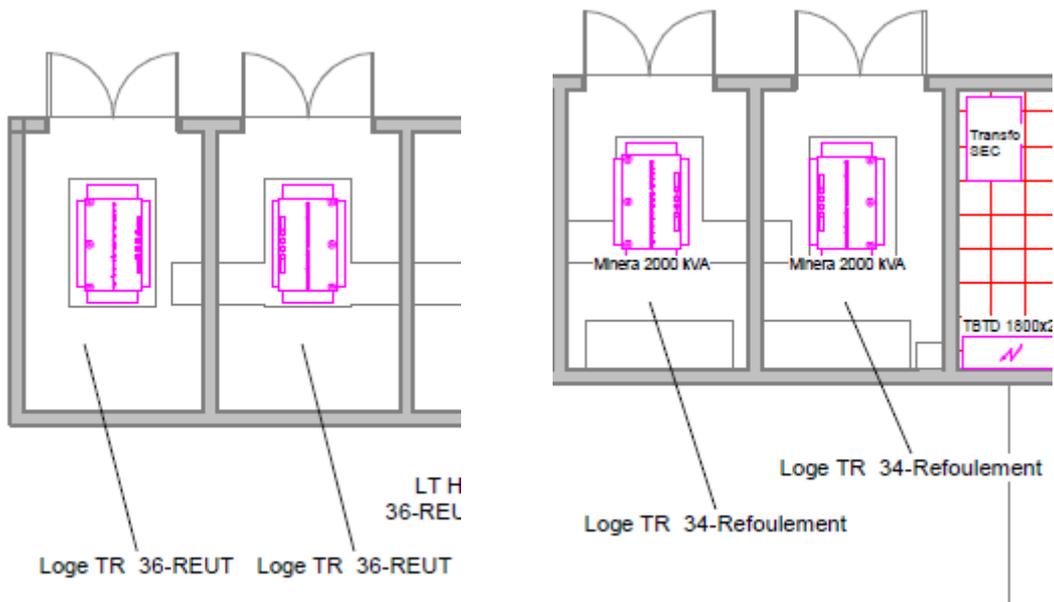
Contenu :

- 2 TBTF
- 2 TBTD
- variateurs
- Des armoires électriques

Protection incendie :

- 3 détecteurs de fumée
- Système d'extinction IEAG

#### 02.1.3.1.2 Locaux transformateurs

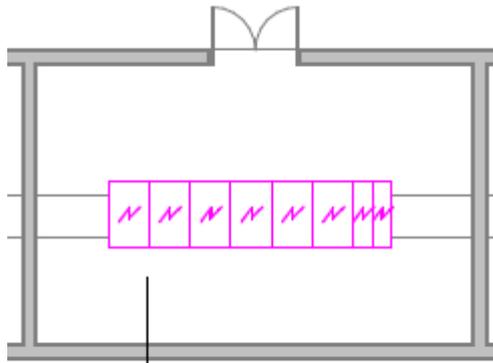


Type de local : Electrique

Contenu : 1 transformateur par local

Protection incendie : 1 détecteur de fumée par local (4)

### 02.1.3.1.3 Local armoires électriques



LT HT mutualisé avec  
36-REUT / 34-Refoulement

Type de local : Electrique

Contenu : Armoires électriques

Protection incendie :

- 2 détecteurs de fumée
- Système d'extinction IEAG



### A noter que

Le passage de câbles entre les transformateurs à huile et les cellules HT devra être calfeutrés CF 2h.

### 02.1.3.2 Niveau +12.00 NGF

#### 02.1.3.2.1 Local CFA



nt

LT CFA  
34-Refoulement

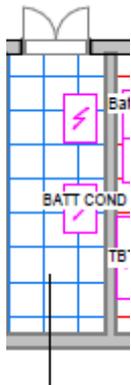
Type de local : Electrique

Contenu : Armoires électriques

Protection incendie :

- 1 détecteur de fumée
- Système d'extinction IEAG

### 02.1.3.2.2 Local batteries condensateur

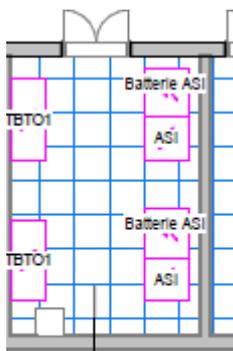


Type de local : Electrique

Contenu : Batteries

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

### 02.1.3.2.3 Local ASI et batteries ReUT



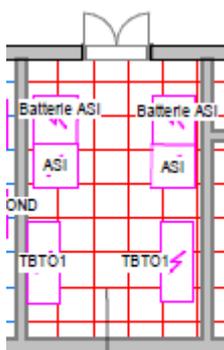
Local 36-REUT  
ASI+Batteries

Type de local : Electrique

Contenu : Armoires électriques

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

### 02.1.3.2.4 Local ASI et batteries refoulement



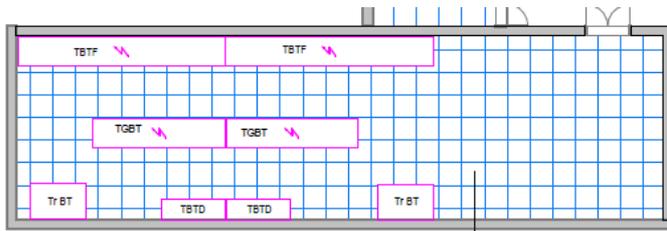
Local 34-Refoulement  
SI+Batteries

Type de local : Electrique

Contenu : Armoires électriques

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

### 02.1.3.2.5 Local batteries ASI ReUT BT



Type de local : Electrique

Contenu :

- 2 TGBT
- 2 TBTF
- 2 TBTD
- 2 Tr BT
- variateurs
- Des armoires électriques

Protection incendie :

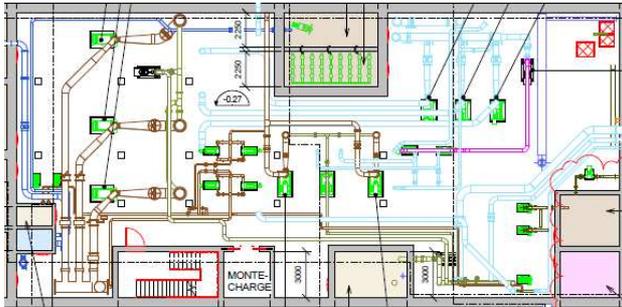
- 3 détecteurs de fumée

Système d'extinction IEAG

## 02.1.4 ReUT

### 02.1.4.1 Niveau Sous-sol

#### 02.1.4.1.1 Local pompes et surpresseurs



Type de local : Technique

Contenu :

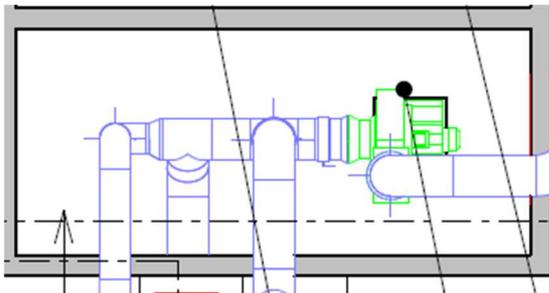
- 6 pompes

Protection incendie :

- 12 détecteurs de fumée

### 02.1.4.2 Niveau Rez-de-chaussée

#### 02.1.4.2.1 Local ventilateurs



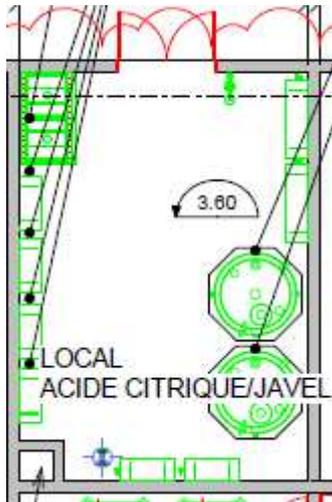
Type de local : Technique

Contenu :

- 1 ventilateur

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

### 02.1.4.2.2 Local acide citrique

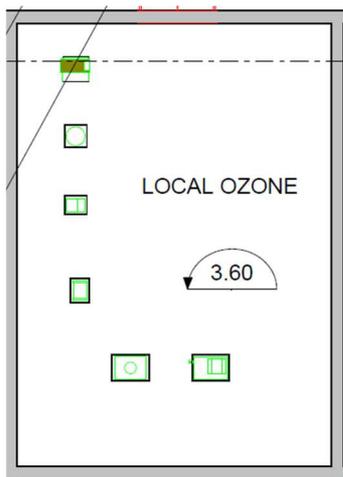


Type de local : Technique

Contenu : Stockage d'acide citrique

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

### 02.1.4.2.3 Local ozone

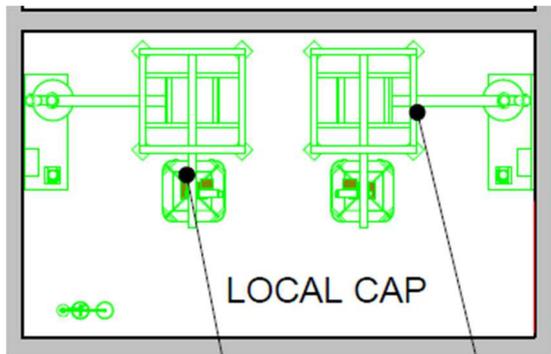


Type de local : Technique

Contenu : Stockage ozone

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

#### 02.1.4.2.4 Local CAP



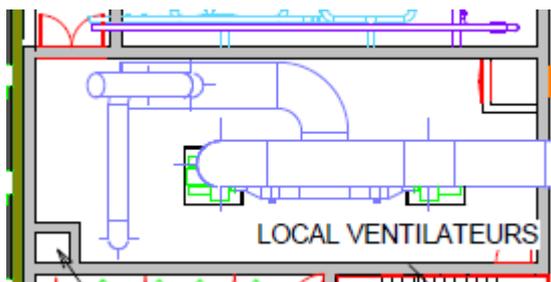
Type de local : Technique

Contenu : Big bag CAP

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

#### 02.1.4.3 Niveau étage

##### 02.1.4.3.1 Local ventilateurs



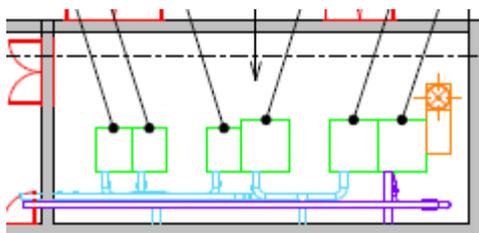
Type de local : Technique

Contenu :

- 2 ventilateurs

Protection incendie : 2 détecteurs de fumée

##### 02.1.4.3.2 Local surpresseurs d'air



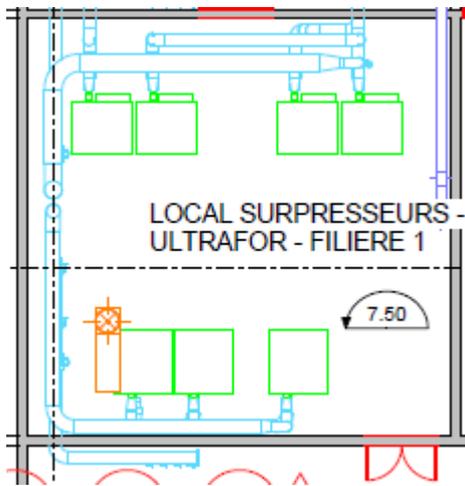
Type de local : Technique

Contenu :

- 6 surpresseurs d'air

Protection incendie : 2 détecteurs de fumée

### 02.1.4.3.3 Local surpresseurs Ultrafor Filière 1



Type de local : Technique

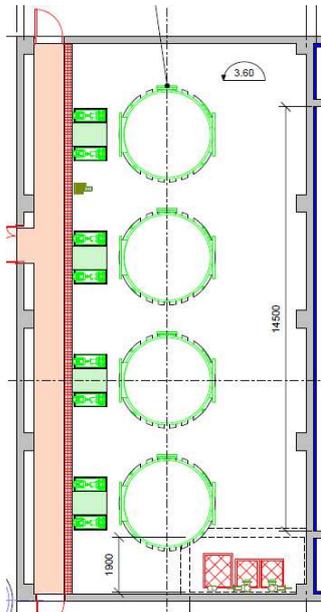
Contenu :

- 6 surpresseurs d'air

Protection incendie : 3 détecteurs de fumée



### 02.1.5.1.2 Local cuves de désodorisation



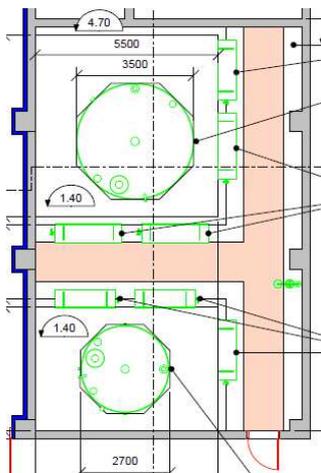
Type de local : Technique

Contenu :

- 8 pompes de dosage de réactifs
- 4 cuves de désodorisation

Protection incendie : 5 détecteurs de fumée

### 02.1.5.1.3 Local réactifs



Type de local : Technique

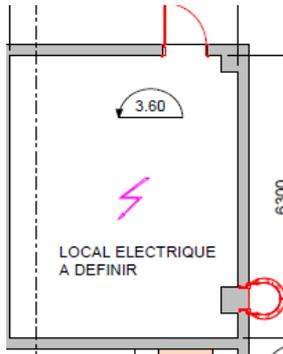
Contenu :

- 2 pompes de distribution de réactifs
- 2 cuves de stockage de réactifs

Protection incendie :

- 5 détecteurs de fumée

#### 02.1.5.1.4 Local électrique désodorisation



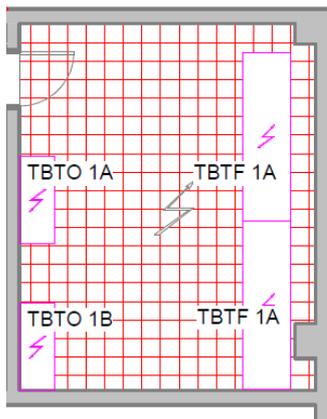
Type de local : Electrique

Contenu : armoires électriques

Protection incendie : 2 détecteurs de fumée

#### 02.1.5.2 Niveau étage

##### 02.1.5.2.1 Local électrique désodorisation



Type de local : Electriques

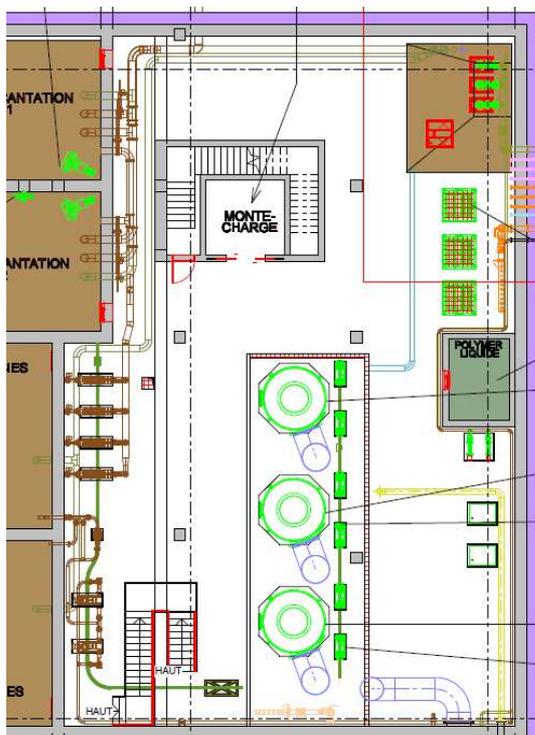
Contenu : armoires électriques

Protection incendie : 2 détecteurs de fumée

## 02.1.6 Épaississement des boues

### 02.1.6.1 Niveau Sous-sol

#### 02.1.6.1.1 Local technique épaississement des boues



Type de local : Technique

Contenu :

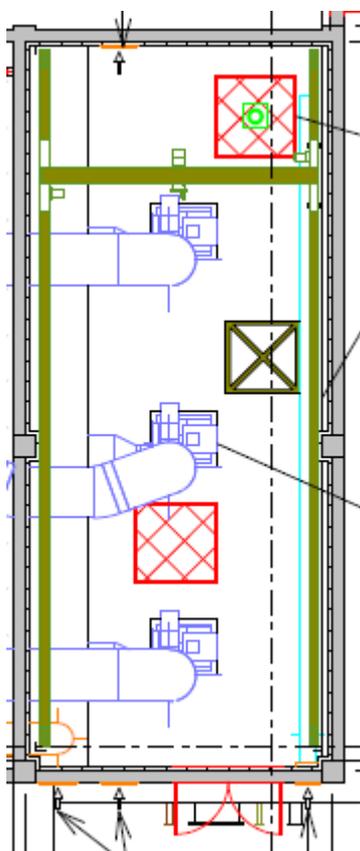
- 6 pompes
- 3 cubitainers de lait de chaux
- 3 cuves de désodorisation

Protection incendie :

- détecteurs de fumée

## 02.1.6.2 Niveau Rez-de-chaussée

### 02.1.6.2.1 Local ventilateurs



Type de local : Technique

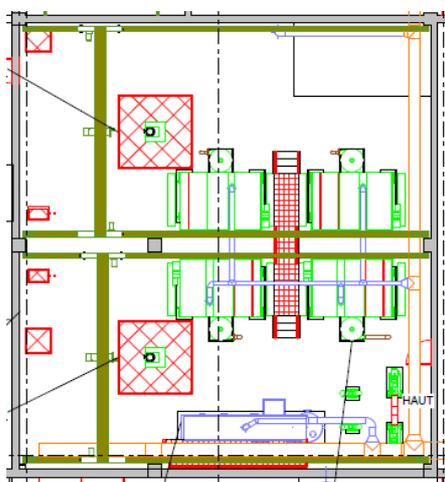
Contenu :

- 3 ventilateurs

Protection incendie :

- 2 détecteurs de fumée

### 02.1.6.2.2 Local technique épaisseur des boues



Type de local : Technique

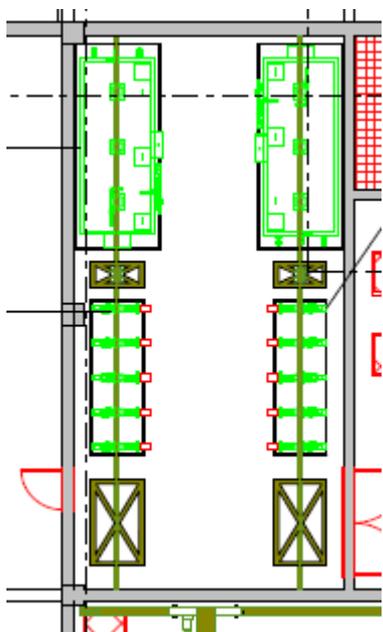
Contenu :

- 2 tables d'égouttage

Protection incendie :

- 1 détecteur de fumée

### 02.1.6.2.3 Local de préparation polymère

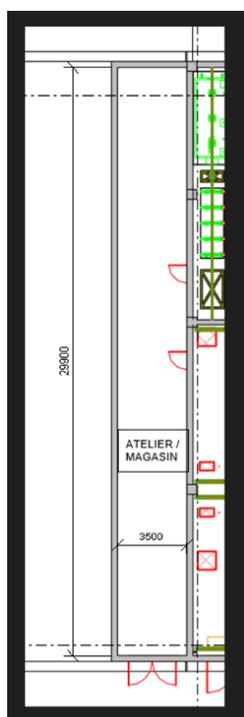


Type de local : Technique

Contenu : 10 pompes à chaleur

Protection incendie : 2 détecteurs de fumée

### 02.1.6.2.4 Magasin



Type de local : Technique

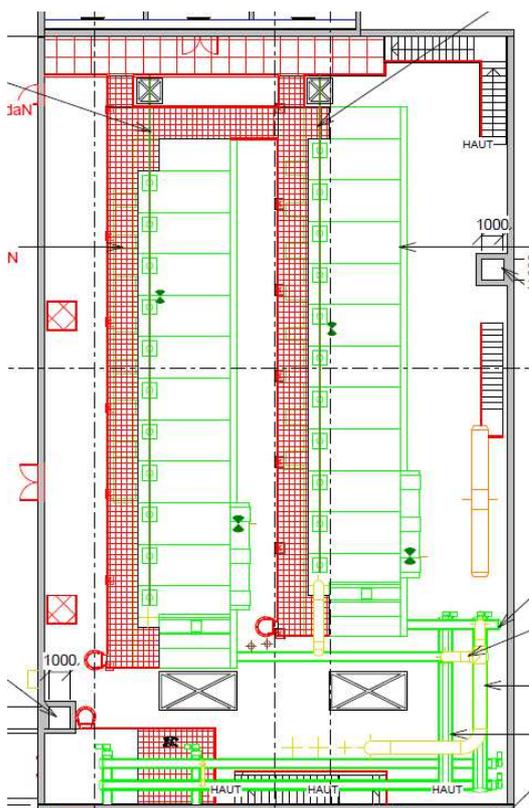
Contenu : Atelier

Protection incendie : 3 détecteurs de fumée

## 02.1.7 Traitement des boues

### 02.1.7.1 Niveau Rez-de-Chaussée

#### 02.1.7.1.1 Local sècheurs



Type de local : Technique

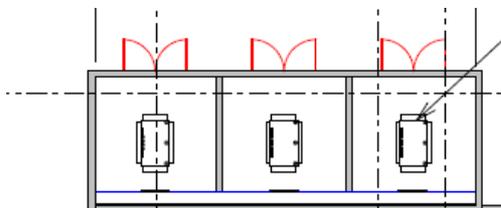
Contenu : Local sècheurs

Protection incendie : Quadrillage de détecteurs de fumée linéaires

#### A noter que

Chaque sécheur sera équipé d'un réseau de buses d'aspersion intérieur

#### 02.1.7.1.2 Locaux transformateurs

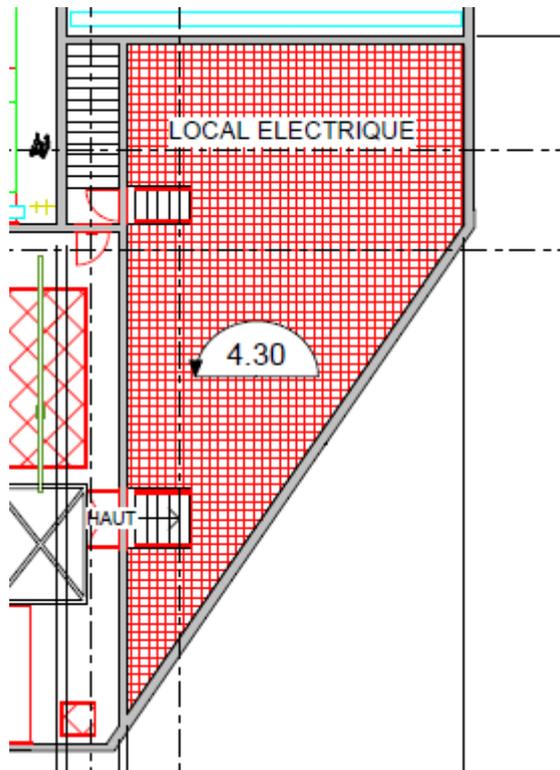


Type de local : Electrique

Contenu : 1 transformateur par local

Protection incendie : 1 détecteur de fumée dans chaque local (3)

### 02.1.7.1.3 Local électrique



Type de local : Electrique

Contenu :

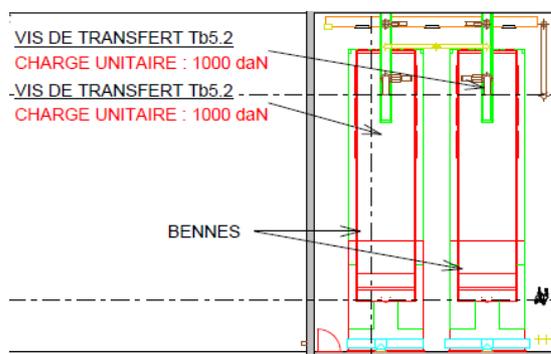
- Armoires électriques

Protection incendie :

- 8 détecteurs de fumée
- Système d'extinction IEAG

### 02.1.7.2 Niveau étage

#### 02.1.7.2.1 Local vis de transfert



Type de local : Technique

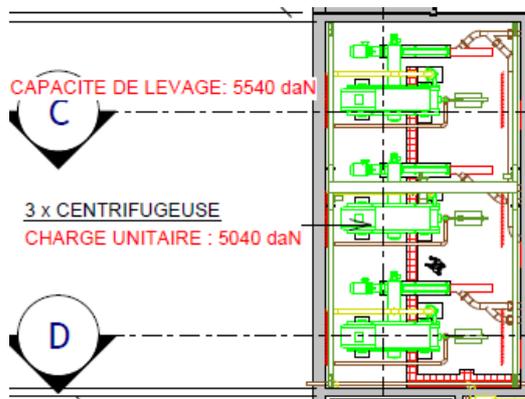
Contenu :

- 2 vis de transfert
- 2 bennes

Protection incendie :

- 4 détecteurs de fumée

### 02.1.7.2.2 Local centrifugeuses



Type de local : Technique

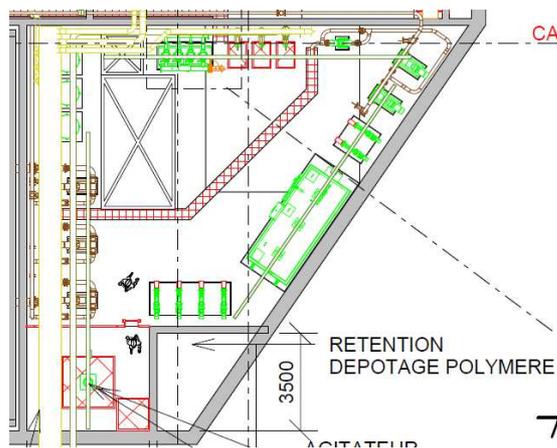
Contenu :

- 3 centrifugeuses
- 3 pompes d'alimentation des silos

Protection incendie :

- 4 détecteurs de fumée

### 02.1.7.2.3 Local pompes



Type de local : Technique

Contenu :

- 12 pompes

Protection incendie :

- 4 détecteurs de fumée

Nota : Des installations d'extinction automatique à gaz sont prévues dans les locaux TGBT du bâtiment de traitement des boues

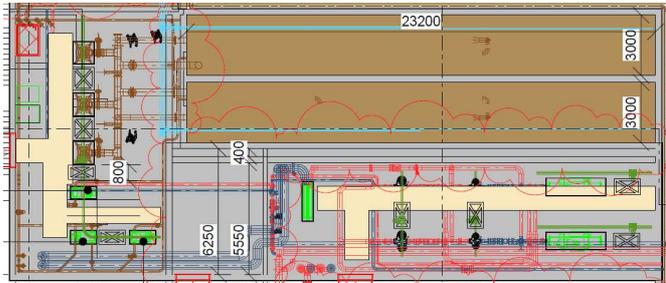
Chaque sécheur est équipé de buses d'aspersion d'eau afin de maîtriser le risque de départs de feu.

Des extincteurs compatibles avec le type de risques encourus sont prévus dans tous les locaux de l'usine, et en nombre suffisant. Le bâtiment de traitement des boues en fait partie.

## 02.1.8 Digesteurs

### 02.1.8.1 Niveau Rez-de-Chaussée

#### 02.1.8.1.1 Local pompes et échangeurs



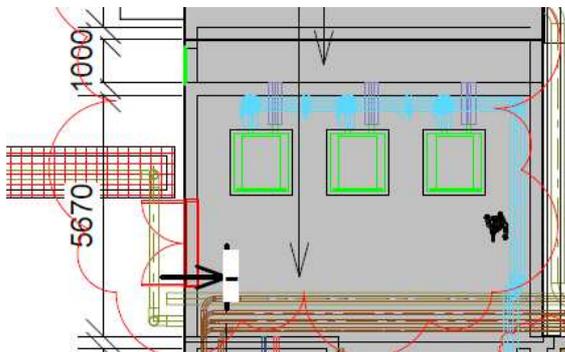
Type de local : Technique

Contenu :

- 3 pompes de brassage
- 3 pompes d'alimentation
- 2 pompes échangeurs

Protection incendie : 4 détecteurs de fumée

#### 02.1.8.1.2 Local surpresseurs

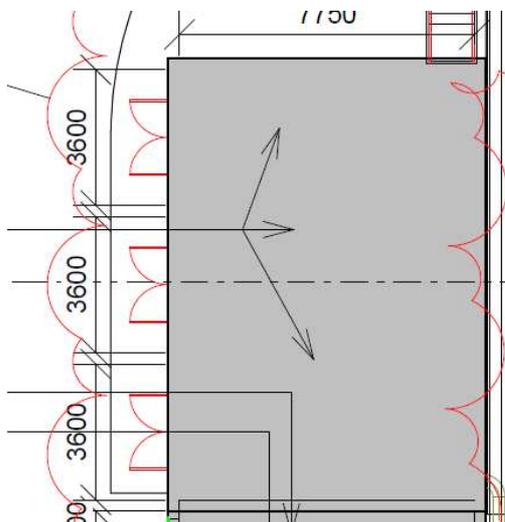


Type de local : Technique

Contenu : 3 surpresseurs

Protection incendie : 1 détecteur de fumée

### 02.1.8.1.3 Local électrique



Type de local : Electrique

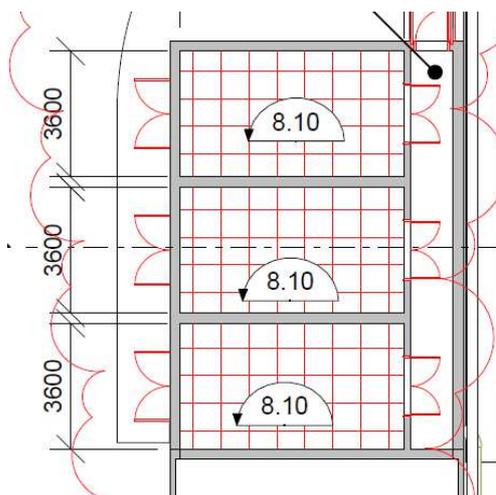
Contenu : Armoires électriques

Protection incendie :

- 3 détecteurs de fumée
- Systèmes d'extinction IEAG

### 02.1.8.2 Niveau etage

#### 02.1.8.2.1 Locaux électriques



Type de locaux : Electrique

Contenu : 3 locaux à protéger

Protection incendie :

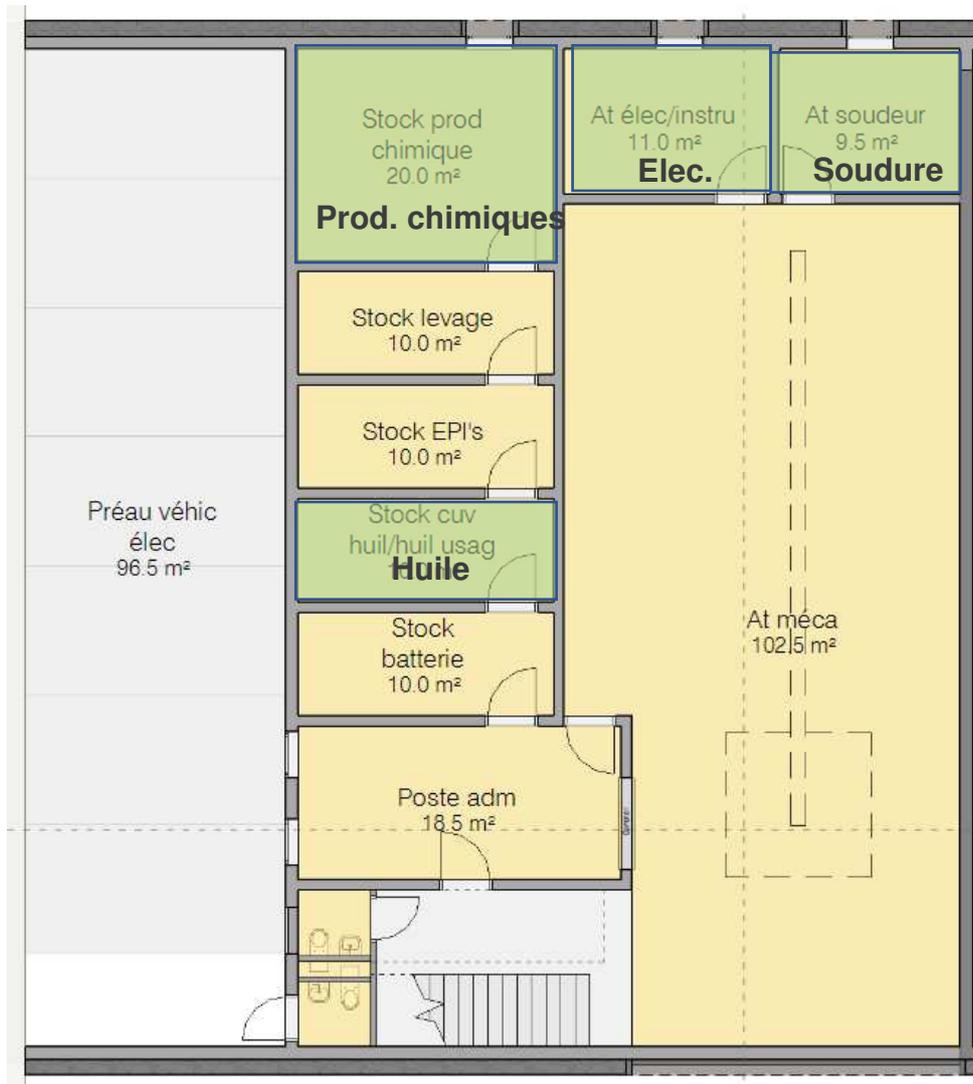
- 3détecteurs de fumée
- Systèmes d'extinction IEAG

## 02.1.9 Le local maintenance

Le local maintenance est un bâtiment recevant des travailleurs. Les locaux seront équipés de détecteurs de fumées selon le Code du Travail.

Les salles suivantes feront l'objet d'une attention particulière et seront équipés d'un détecteur de fumée :

- Local stockage huile;
- Local stockage produit chimique ;
- Local atelier soudure ;
- Local atelier elec.



## 02.1.10 Les locaux administratifs

Le bâtiment administratif est un bâtiment recevant des travailleurs.

Les locaux seront équipés de détecteurs de fumées selon le Code du Travail.

Les salles suivantes feront l'objet d'une attention particulière et seront équipés d'un détecteur de fumée :

- Local onduleur ;
- Local HTA ;
- Locaux TGBT.
- Locaux transformateurs

Il est bien prévu une installation d'extinction automatique à gaz dans les locaux électriques du bâtiment administratif.



## 02.2 Dotations en extincteurs

De manière générale, les locaux à risque incendie seront équipés selon la règle suivante :

- Local TGBT : A minima un extincteur CO<sub>2</sub>
- Local HT & transformateurs : A minima deux extincteurs (2 CO<sub>2</sub> ou 1 CO<sub>2</sub> + 1 ABC)

- Autre local à risque : A minima 1 6L à Eau additivé + 1 CO<sub>2</sub>



## 03 Désenfumage & compartimentage

### 03.1 Réglementation générale

Le code du travail (art R 4216-13 à R 4216-17, art R4216-29 complétés par l'arrêté du 5 août 1992 et la circulaire DRT n° 95-07 du 14 avril 1995) définit la liste des locaux concernés par le désenfumage ainsi que le dimensionnement des dispositifs à prévoir.

Il s'agit de :

- Tous les locaux de plus de 300 m<sup>2</sup> ;
- Les locaux aveugles de plus de 100 m<sup>2</sup> ;
- Les locaux en sous-sol de plus de 100 m<sup>2</sup> ;
- Les escaliers ;
- Les cages d'ascenseurs enclouées ;
- Les compartiments pour les bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 m du sol.

La surface totale des exutoires de fumées doit être au moins égale à **1/100e** de la superficie du local avec un minimum de 1 m<sup>2</sup>. Il en est de même pour celle des amenées d'air.



#### A noter que

Les locaux électriques dotés d'extinction automatique à gaz seront exemptés de désenfumage afin de garantir le fonctionnement optimal de l'extinction.

## 03.2 Compartimentage des locaux

Le compartimentage des locaux est une mesure constructive dans la défense incendie. Il agit sur la non-propagation du feu et de ses fumées toxiques qui permet de :

- Evacuer des personnes présentes vers un lieux protégé ;
- Simplifier l'accès aux secours ;
- Limiter les dégradations du lieu et du matériels.

Pour cela sur le site d'Haliotis il est prévu :

- L'utilisation de matériaux suivants :
  - ▶ Local transformateurs & HT : Mur Coupe-Feu (CF) 2h; porte coupe-feu 1h
  - ▶ Local TGBT : Mur coupe-feu 1h; porte coupe-feu 30min
  - ▶ Autres locaux : Utilisation de béton (assimilable CF2h) ou séparé entre eux de plus de 8m
- L'installation de clapets coupe-feu dans les gaines de ventilation entre les locaux pour garantir la non-propagation par le système de ventilation du site.

## 03.3 Désenfumage du site

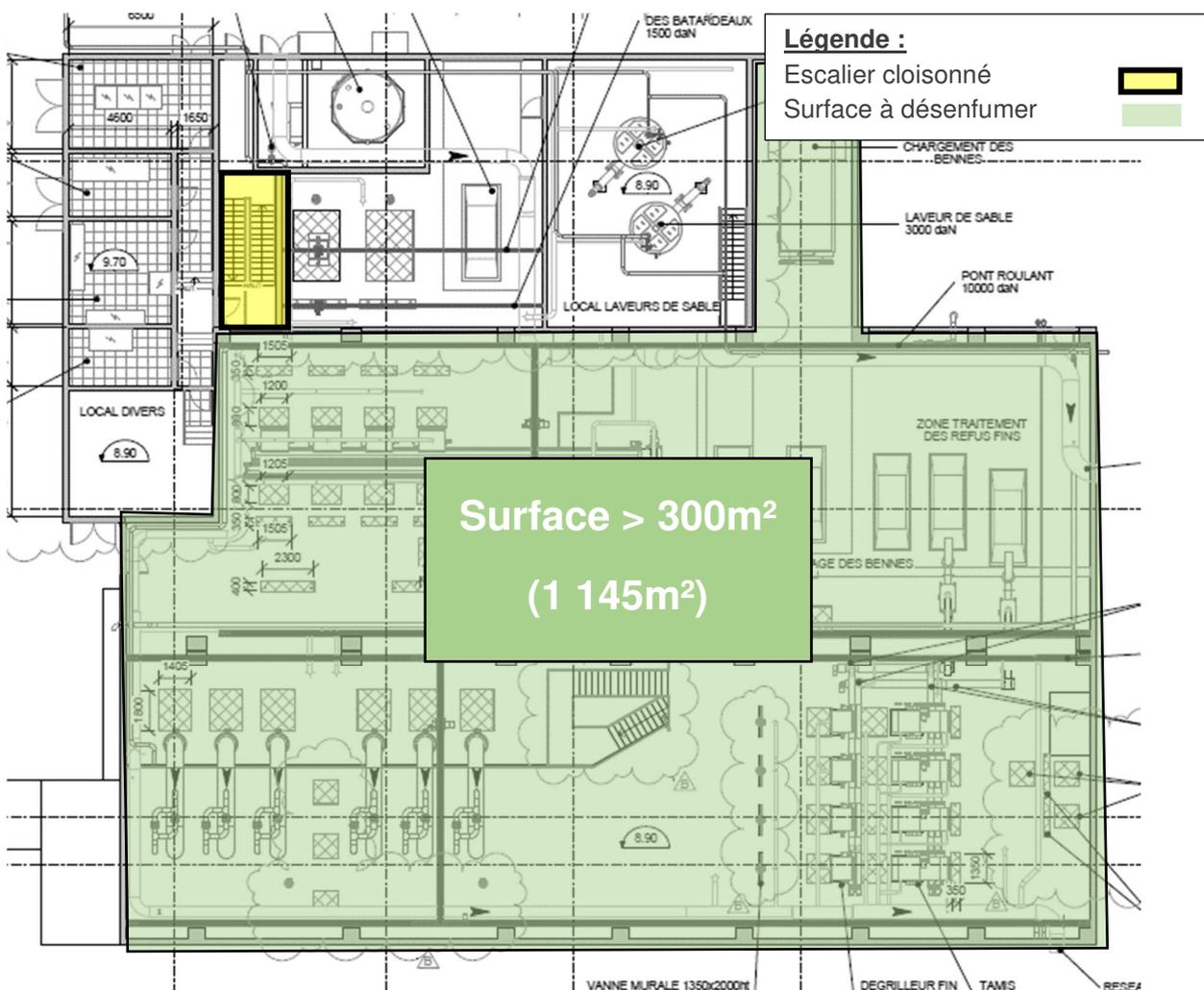
Le principe de désenfumage retenu est de mettre un désenfumage naturel (c'est-à-dire par DENFC) pour les locaux non enterrés. Le désenfumage mécanique est prévu pour les locaux enterrés.

Nous vous confirmons la prise en compte des dispositions de l'IT246 (§7.1.5 relatif au désenfumage naturel) pour les trémies formant le hall du bâtiment administratif.

### 03.3.1 Prétraitement

Le bâtiment du prétraitement doit désenfumer :

- La zone process ;
- La cage d'escalier encloisonnée ;



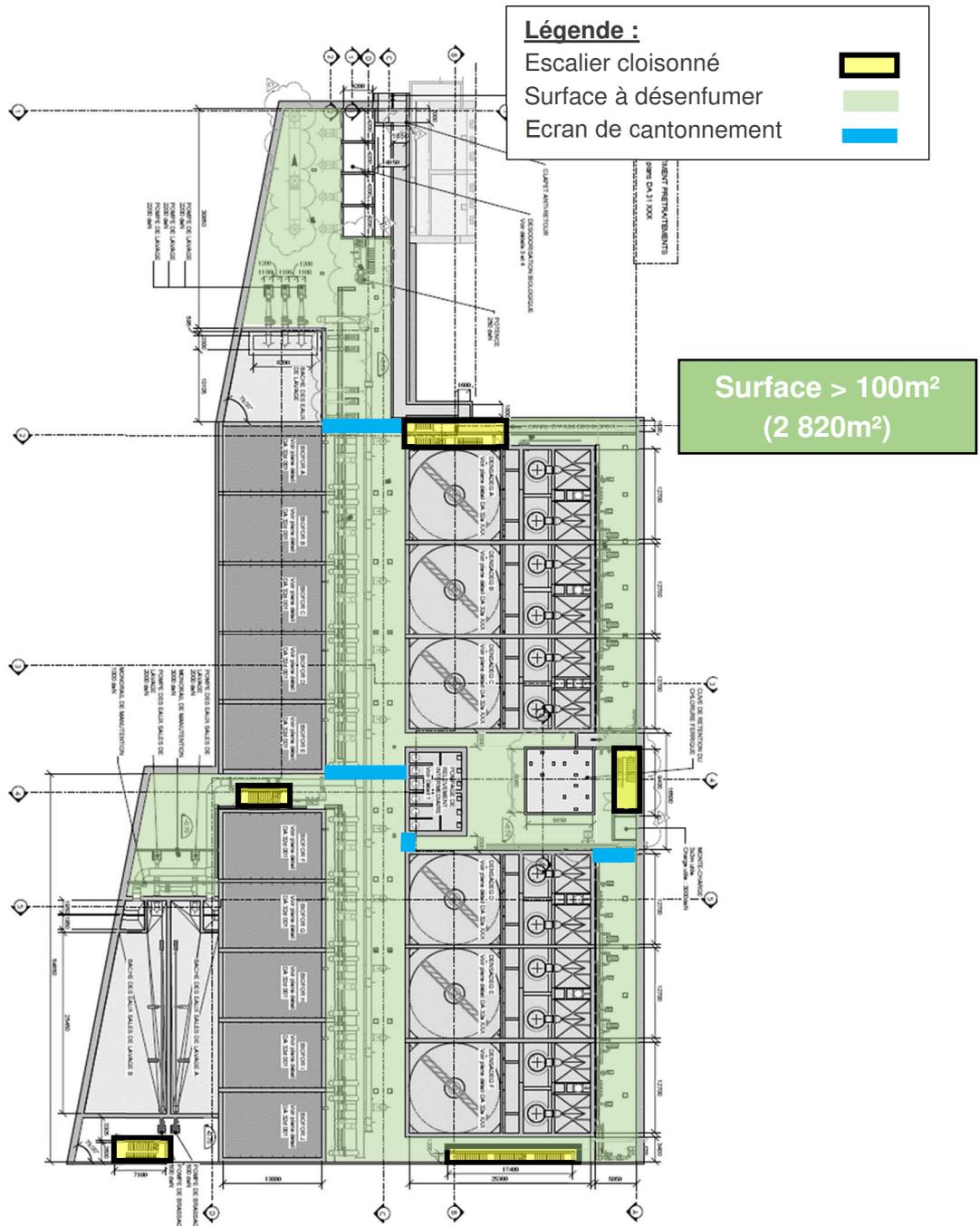
## 03.3.2 File eau

### 03.3.2.1 Sous-sol

Le bâtiment suivant doit désenfumer :

- La zone process ;
- Les escaliers encloisonnés (5).

Le bâtiment sera séparé en 4 cantons. Leurs emplacements théoriques sont présentés sur le schéma ci-dessous.

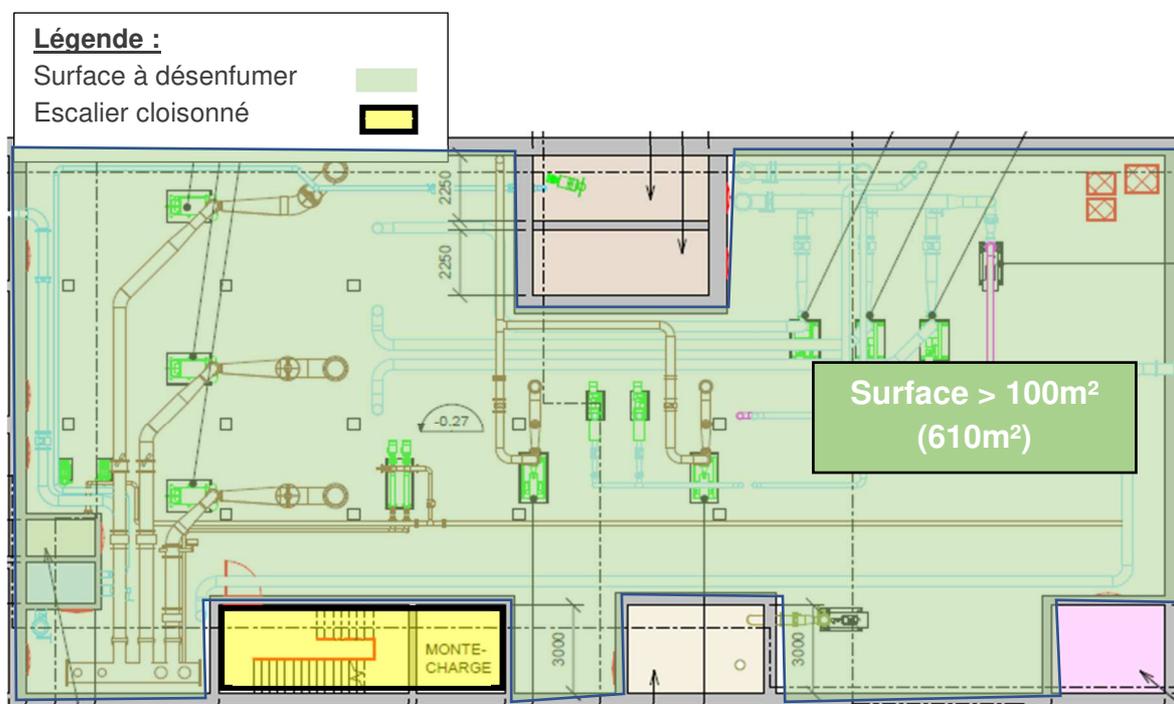




## 03.3.3 Bâtiment ReUT et micropolluants

### 03.3.3.1 Sous-sol

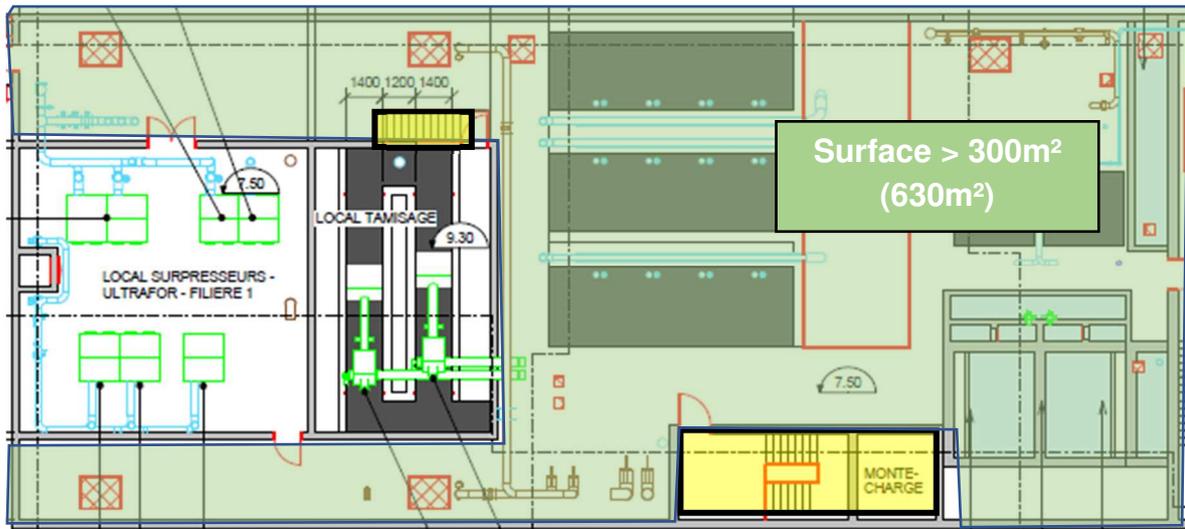
Dans le sous-sol du bâtiment REUT, le local pompe et sa cage d'escalier doivent être désenfumés.



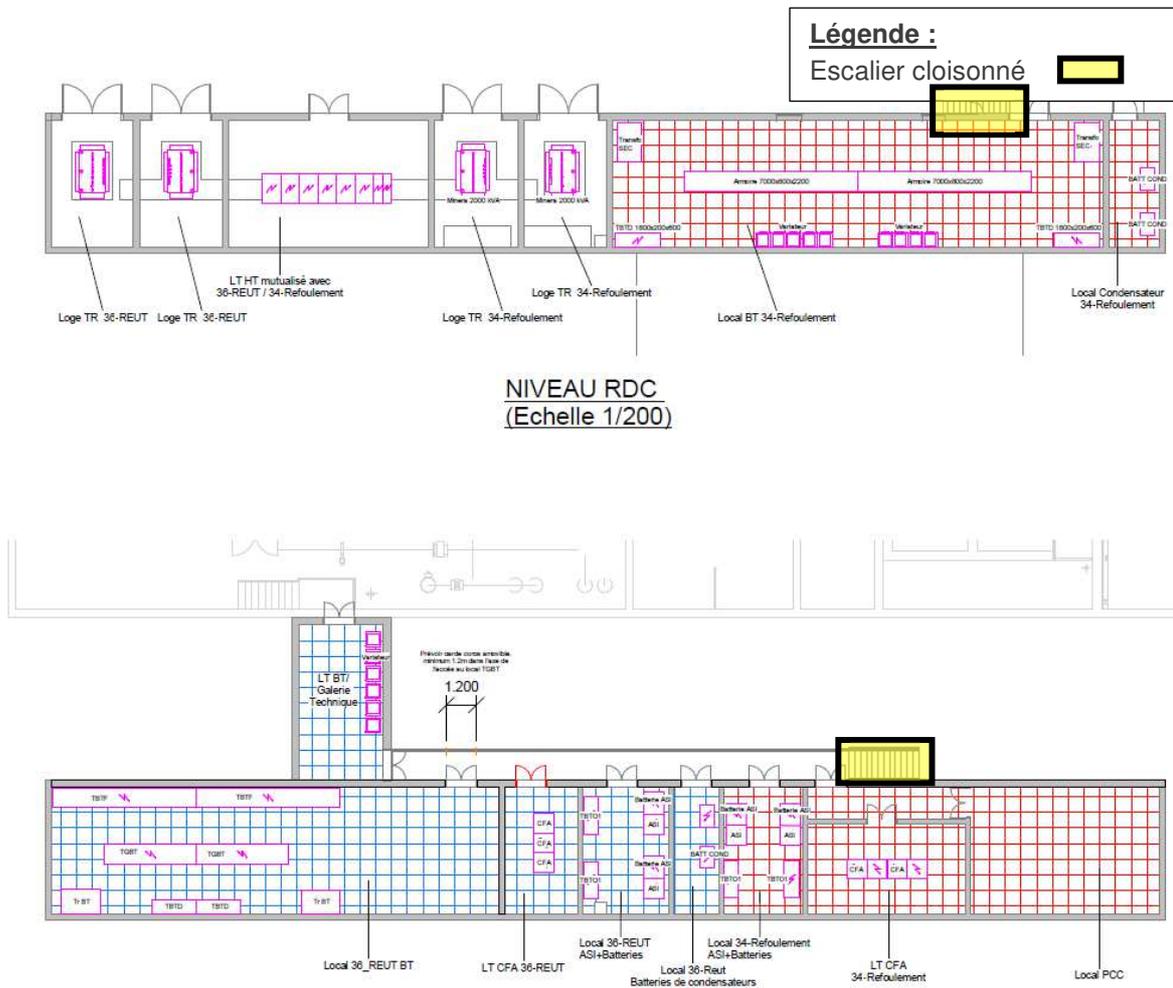
### 03.3.3.2 Rez-de-chaussée

Dans le rez-de-chaussée du bâtiment REUT, le local pompe et sa cage d'escalier doivent être désenfumés.

**Légende :**  
Surface à désenfumer   
Escalier cloisonné



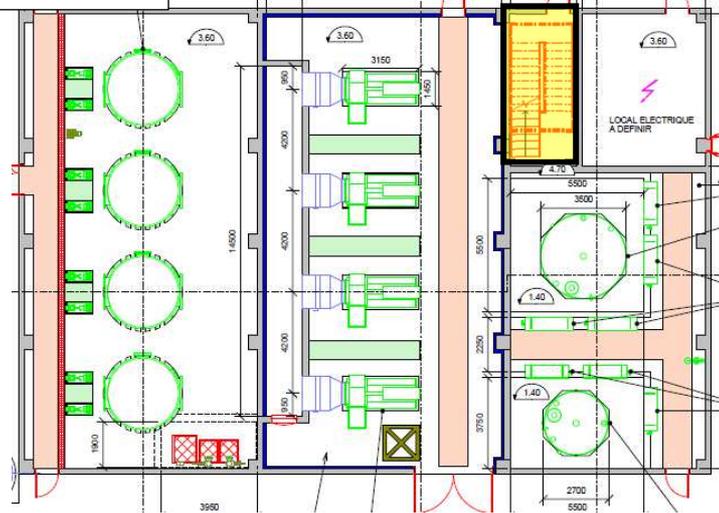
### 03.3.4 Station de refoulement en mer et ReUT



### 03.3.5 Bâtiment désodorisation

Le bâtiment désodorisation doit désenfumer sa cage d'escalier.

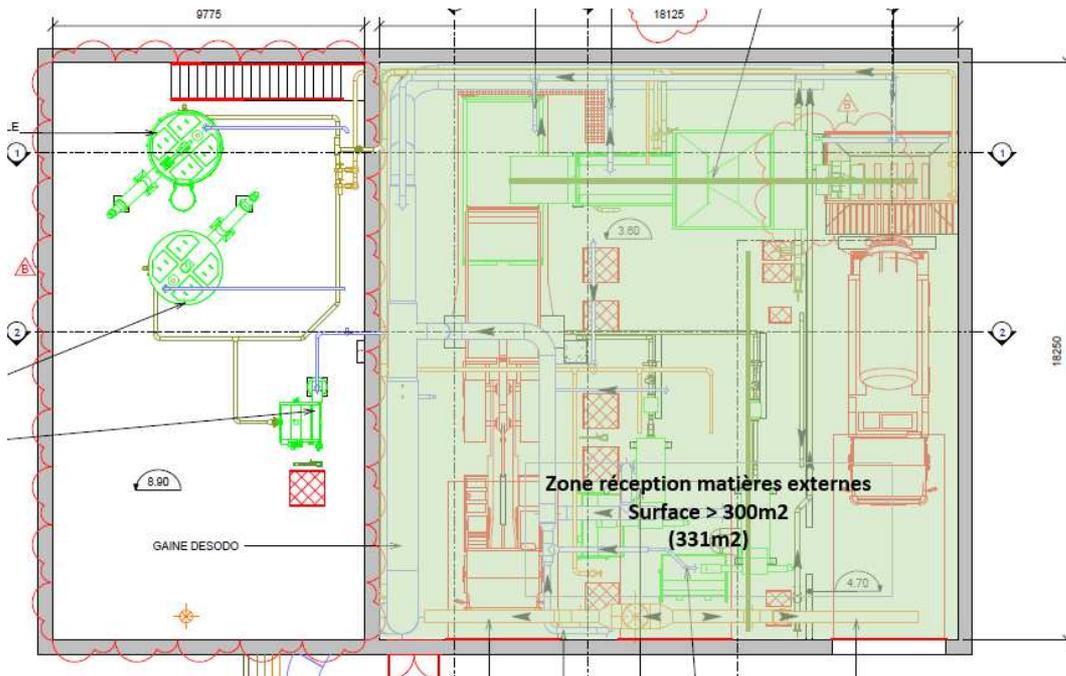
**Légende :**  
Escalier cloisonné 



### 03.3.6 Local matières externes

Le local de matières externes doit être totalement désenfumé.

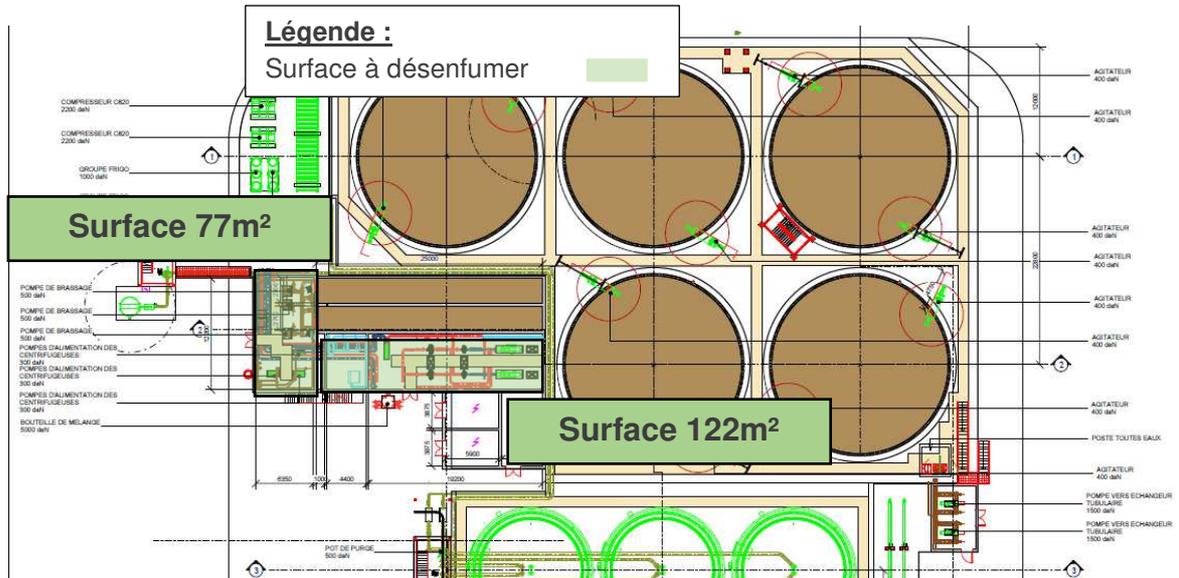
**Légende :**  
Surface à désenfumer 



## 03.3.7 Digesteurs

### 03.3.7.1 Salle des échangeurs

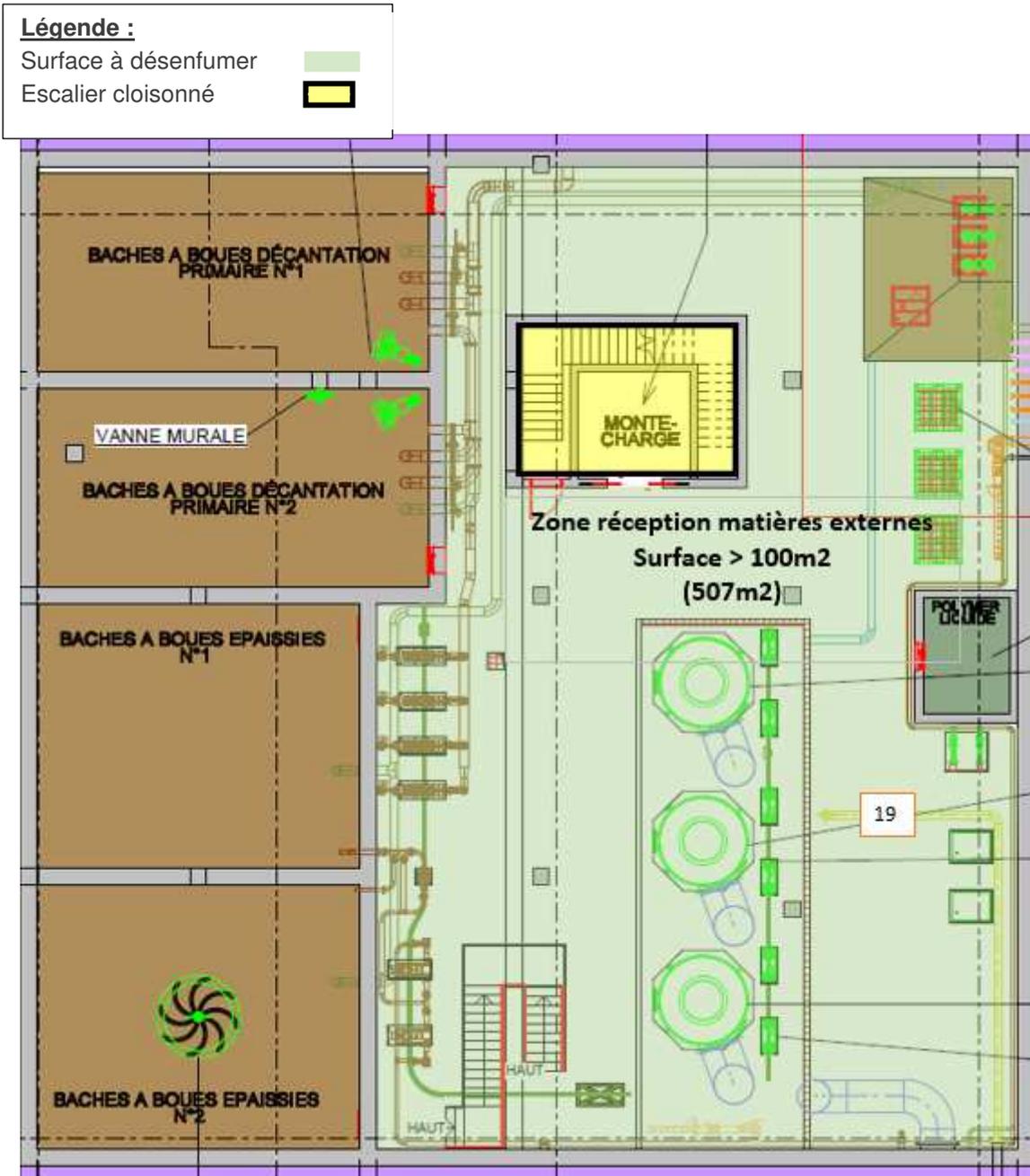
La salle contenant les pompes et les échangeurs doit être désenfumée.



## 03.3.8 Epaissement des boues

### 03.3.8.1 Sous-sol

La zone du sous-sol comporte 1 zone compartimentée en locaux de plus de 100m<sup>2</sup> à désenfumer ainsi que l'escalier.

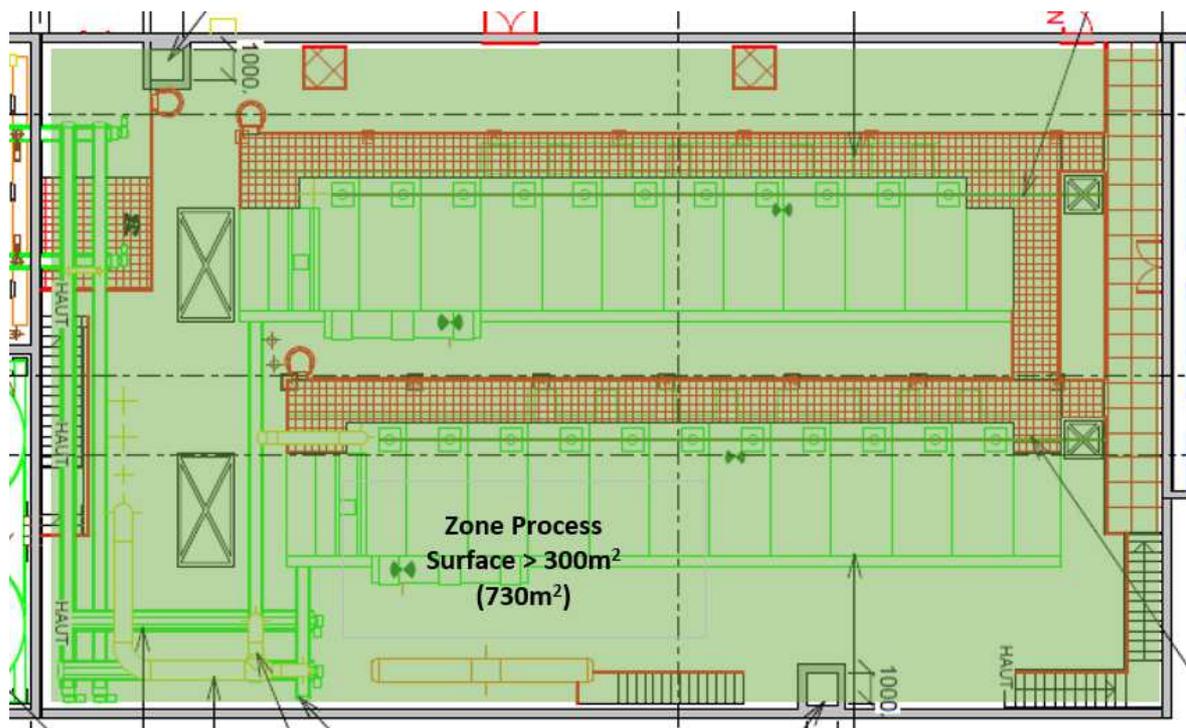


## 03.3.9 Traitement des boues

### 03.3.9.1 Rez-de-chaussée

Le bâtiment de traitement des boues doit désenfumer la zone sécheurs

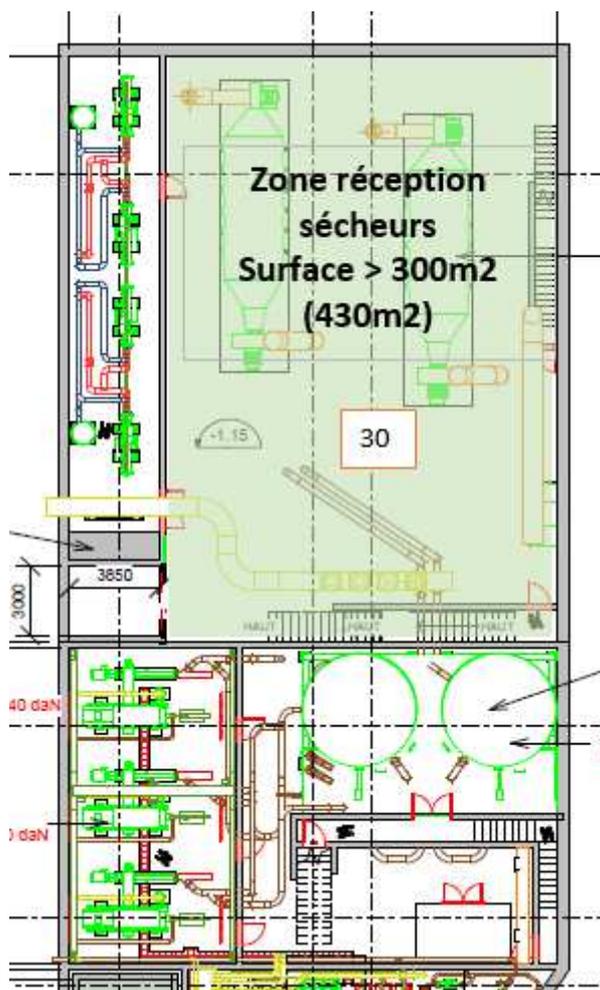
**Légende :**  
Surface à désenfumer



### 03.3.9.2 Etage

Le local condenseur sera désenfumé :

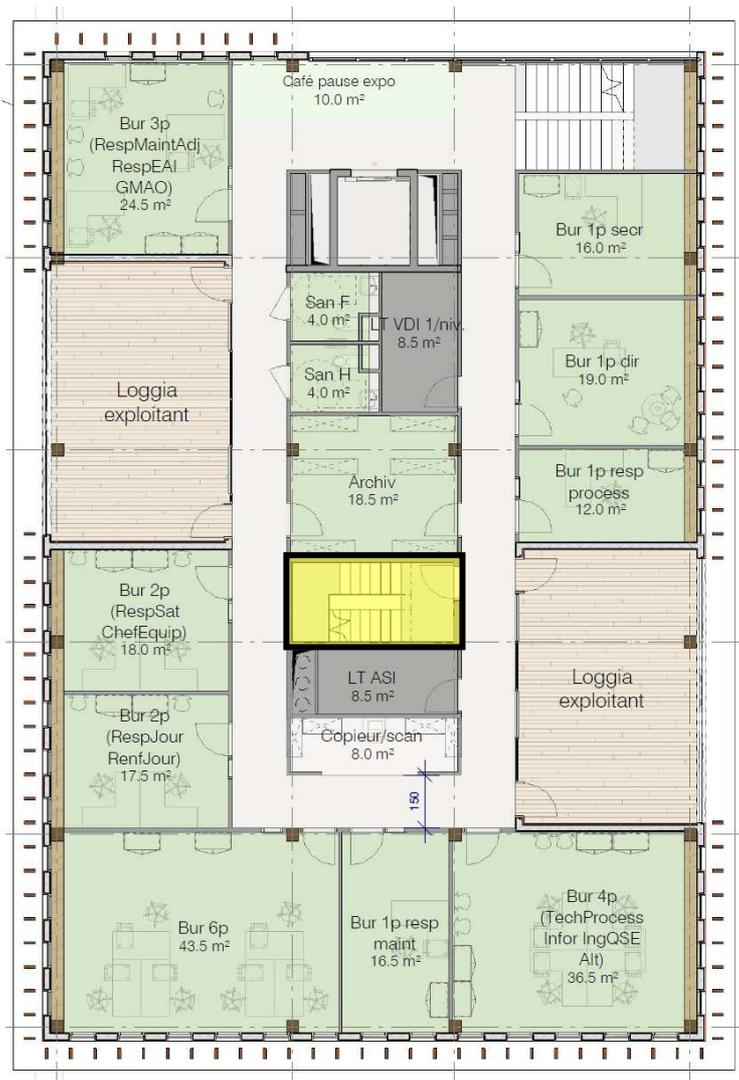
**Légende :**  
Surface à désenfumer



### 03.3.10 Bâtiment administratif

Le bâtiment administratif doit désenfumer une cage d'escalier encloisonnée. (voir notice PC40.01)

**Légende :**  
Escalier cloisonné 



## 04 Alarme sonore et visuelle

Le futur complexe Haliotis devra être doté d'un système d'alarme sonore, obligatoire à partir de 50 personnes. L'article R-4227-36 précise que le système d'alarme sonore doit être audible en tout point du bâtiment durant toute la durée nécessaire à l'évacuation (autonomie minimale évaluée à 5 minutes).

# 05 Intervention des services de secours

## 05.1 Accessibilité pour le SDIS

Tous les points d'eau contribuant à la couverture du risque incendie doivent être facilement et en permanence accessibles aux engins pompes du SDIS. Ils doivent être desservis par une voie dite voie engin dont les caractéristiques sont définies règlementairement.

### 05.1.1 Voies pompiers

La voie « engins » respecte les caractéristiques suivantes :

- La largeur utile est au minimum de 6 mètres, la hauteur libre au minimum de 4,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ;
- Dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une surlargeur de  $S = 15/R$  mètres est ajoutée ;
- La voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum ;
- Chaque point du périmètre de l'installation est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie ;
- Aucun obstacle n'est disposé entre les accès à l'installation ou aux voies échelles et la voie engin.

### 05.1.2 Aires pompiers

Les aires de mise en station des moyens aériens permettent aux engins de stationner pour déployer leurs moyens aériens. Elles sont directement accessibles depuis la voie « engins ». Elles sont positionnées de façon à ne pouvoir être obstruées par l'effondrement de tout ou partie du bâtiment ou occupées par les eaux d'extinction. Elles sont entretenues et maintenues dégagées en permanence.

Au moins deux façades du bâtiment abritant l'installation sont desservies lorsque la longueur des murs coupe-feu reliant ces façades est supérieure à 50 m. Chaque aire de mise en station des moyens aériens respecte les caractéristiques suivantes :

- La largeur utile est au minimum de 7 mètres, la longueur au minimum de 10 mètres, la pente au maximum de 10 % ;
- Elle comporte une matérialisation au sol ;
- Aucun obstacle aérien ne gêne la manoeuvre de ces moyens aériens à la verticale de cette aire ;
- La distance par rapport à la façade est de 1 mètre minimum et de 8 m maximum ;

- Elle est maintenue en permanence entretenue, dégagée et accessible aux services d'incendie et de secours (Si les conditions d'exploitation ne permettent pas de maintenir ces aires dégagées en permanence (présence de véhicules liés à l'exploitation), l'exploitant fixe les mesures organisationnelles permettant de libérer ces aires en cas de sinistre avant l'arrivée des services d'incendie et de secours. Ces mesures sont intégrées au plan de défense incendie lorsqu'il existe) ;
- L'aire résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm<sup>2</sup>.

Une des façades au moins du local abritant l'installation est équipée d'ouvrants permettant le passage de sauveteurs équipés.

## 05.2 Besoin en eau des pompiers

La détermination des besoins en eaux d'extinction incendie sur le site a été réalisée selon le référentiel D9 (Guide pratique d'appui au dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie) de juin 2020

Les résultats de la D9 sont disponibles ci-dessous :

	Bâtiment 31	Bâtiment 32	Bâtiment 34	Bâtiment 35	Bâtiment 36	Bâtiment 42	Bâtiment 51	Zone 52, 53, 54 et 56
Débit de référence	60	180	60	60	60	60	90	300

A noter que les débits inférieurs à 60 m<sup>3</sup>/h ont été ramenés à cette valeur.

**Au vu du tableau ci-dessus, le besoin en eau maximum du site est de 300 m<sup>3</sup>/h** (besoin maximal nécessaire pour couvrir la zone 52, 53, 54 et 56).

Le détail des calculs se trouve en annexe A28.1.

# 06 Rétention des eaux incendie

## 06.1 Prescriptions réglementaires

La détermination du volume d'eaux d'extinction à confiner a été réalisée selon le référentiel D9A (Guide pratique de dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction) de juin 2020

## 06.2 Volume d'eaux incendie à confiner

Les résultats de la D9A sont disponibles ci-dessous :

	Bâtiment 31	Bâtiment 32	Bâtiment 34	Bâtiment 35	Bâtiment 36	Bâtiment 42	Bâtiment 51	Zone 52, 53, 54 et 56
Volume de rétention (m <sup>3</sup> ) avec prise en compte de la surface de drainage	670	3 044	576	576	706	576	655	3 428

Le volume de rétention des eaux du site nécessaire est de 3 428m<sup>3</sup>.

Le détail des calculs se trouve en annexe A28.2

# 07 Spécifications techniques des équipements

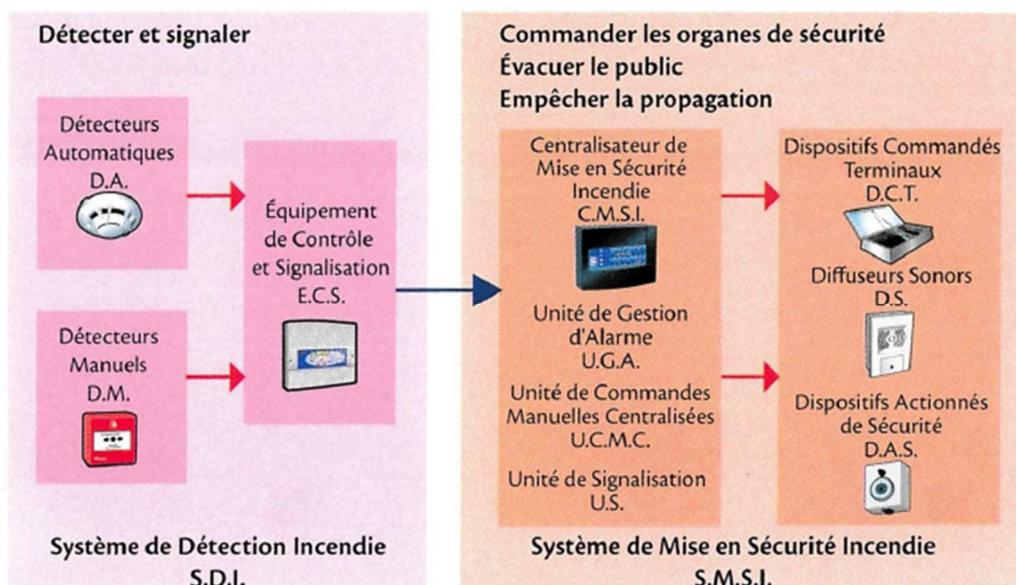
## 07.1.1 Le Système de Sécurité Incendie (SSI)

L'architecture du système de sécurité incendie à mettre en place doit répondre aux exigences de détection particulièrement précoce et doit pouvoir palier aux divers risques d'incendie cités auparavant.

La présentation du dispositif se base sur un SSI de catégorie A qui permet de relier de la détection incendie.

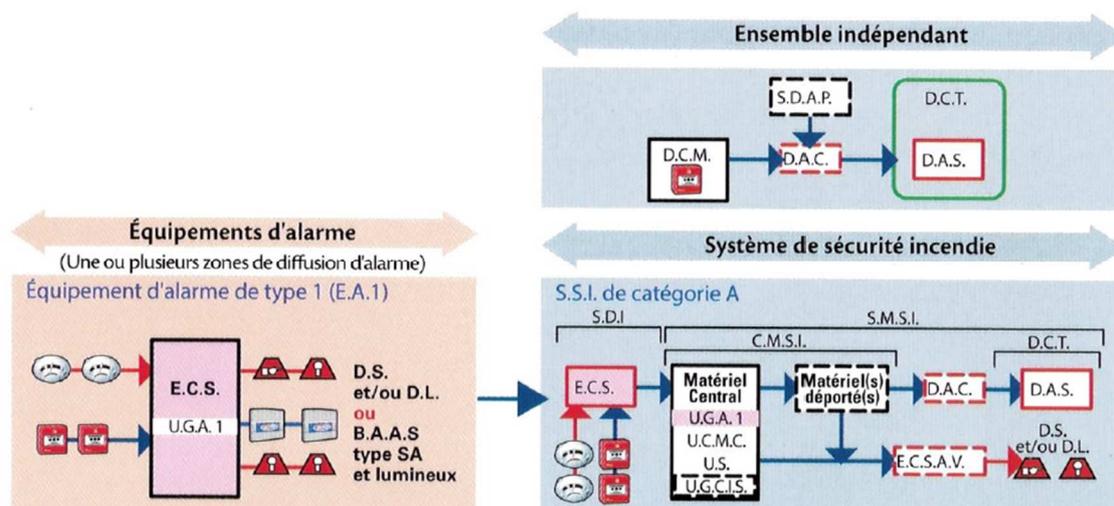
Il assure :

- La détection,
- La localisation,
- Le désenfumage,
- L'évacuation,
- Le compartimentage
- L'extinction,
- L'arrêt technique.



SOURCE : CSTB LES SYSTEMES DE SECURITE INCENDIE

Ce système se décompose en plusieurs sous éléments :



SOURCE : CSTB LES SYSTEMES DE SECURITE INCENDIE

Les sous-éléments sont les suivants :

- **Le SDI : Système de détection incendie**  
Ce système est composé des détecteurs automatiques incendie (DAI) et des déclencheurs manuels (DM) qui sont reliés à l'ECS (équipement de contrôle et de signalisation) qui gère la gestion des informations (détection de feu, DM enclenché, dérangement, coupure électrique), pour les renvoyer au CMSI
- **Le CMSI : Centrale de mise en sécurité incendie**  
Cet élément est le « cerveau » de l'installation. Il permet d'enclencher une série d'action en cas de détection de feu en fonction de la zone et de mettre en sécurité l'installation. Il actionne l'ouverture des trappes de désenfumage, la fermeture des portes coupe-feu. Ainsi plusieurs scénarios peuvent être définis et en fonction de la localisation du feu, les actions peuvent être locales ou globales
- **ECSAV : Équipement de contrôle et de signalisation d'alarme vocale**  
Cet équipement gère la transmission de l'alarme feu par des diffuseurs visuels (DV) et des diffuseurs sonores (DS) en local ou en général pour procéder à l'évacuation des personnes.

D'autres éléments sont également présents comme des batteries de secours, des tableaux de report ou des dispositifs d'extinction (DECT).

## 07.1.2 Moyens de détections

### 07.1.2.1 Normes applicables à la détection incendie selon l'APSAD R7

Les détecteurs utilisés seront conformes à la série de normes NF EN 54, comme décrit dans l'APSAD R7 :

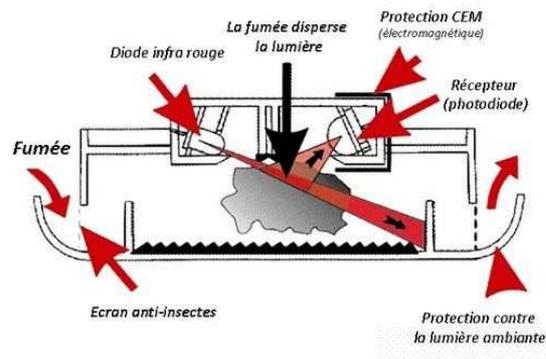
- EN 54 Partie 5 : Détecteurs de chaleur - Détecteurs ponctuels
- EN 54 Partie 7 : Détecteur de fumée, détecteurs ponctuels fonctionnant suivant le principe de la diffusion de la lumière, de la transmission de la lumière ou de l'ionisation
- EN 54 Partie 10 : Détecteurs de flamme - Détecteurs ponctuels
- EN 54 Partie 12 : Détecteurs de fumée - Détecteurs linéaires fonctionnant suivant le principe de la transmission d'un faisceau d'ondes optiques rayonnées
- EN 54 Partie 20 : Détecteurs de fumée par aspiration
- EN 54 Partie 22 : Détecteurs de chaleur de type linéaires réarmables
- EN 54 Partie 26 : Détecteurs ponctuels d'incendie utilisant des capteurs de monoxyde de carbone
- EN 54 Partie 27 : Détecteurs de fumée dans les conduits
- EN 54 Partie 28 : Détecteurs de chaleur linéaires non réarmables.
- EN 54 Partie 29 : Détecteurs d'incendie multi-capteurs - Détecteurs ponctuels utilisant une combinaison de capteurs de fumée et de chaleur
- EN 54 Partie 30 : Détecteurs d'incendie multi-capteurs - Détecteurs ponctuels utilisant une combinaison de capteurs de monoxyde de carbone et de capteurs de chaleur
- EN 54 Partie 31 : Détecteurs d'incendie multi-capteurs - Détecteurs ponctuels combinant l'utilisation de capteurs de fumée, de capteurs de monoxyde de carbone et éventuellement de capteurs de chaleur

### 07.1.2.2 Détecteurs ponctuels de fumée

Le détecteur ponctuel optique de fumée est particulièrement adapté pour la détection de feux couvant ou de flammes avec dégagement de fumées.

Ce détecteur doit être conforme à la norme EN 54-7. Il analyse la présence de fumée par l'intermédiaire d'un capteur optique intégré.

La cellule photoélectrique est disposée de sorte qu'elle ne « voie pas » directement la lumière, mais uniquement la lumière diffusée aux particules de fumée. Ainsi, quand les particules de fumée pénètrent dans le rayon de la source, la réflexion de la lumière sur les particules de fumée (effet Tyndall) entraîne la sollicitation de la cellule photoélectrique.



Détermination du nombre de détecteurs ponctuels de fumée optique à installer :

Le nombre de détecteurs ponctuels de fumée optique est déterminé suivant la surface nominale surveillée par détecteur de fumée ponctuels ( $A_n$ ) qui prend en compte la surface maximale et le facteur de risque de l'activité ou du local surveillé.

### 07.1.2.3 Détecteurs linéaires de fumées

Contrairement aux détecteurs ponctuels de fumée, le détecteur linéaire de fumée fonctionne sur le principe de l'absorption de la lumière.

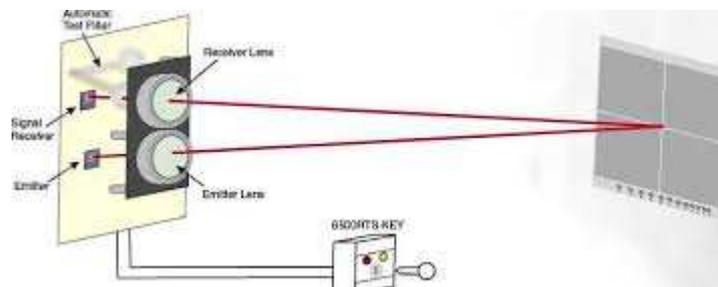
Le détecteur envoie des impulsions lumineuses (infrarouges) qui sont captées par la partie réceptrice du produit. Le détecteur mesure en permanence le niveau du signal reçu. Une baisse du signal reçu est interprétée comme une présence de fumée.

La plupart des détecteurs linéaires ont une portée de 100 mètres, ce qui leur permet découvrir de grandes surfaces.

Il existe deux types de détecteurs linéaires de fumée :

- Par projection (émetteur et récepteur sont installés à chaque extrémité de la zone à protéger);
- Par réflexion (émetteur et récepteur sont combinés dans la même unité, l'infrarouge est reflété au récepteur par un catadioptré).

La hauteur maximale d'implantation de ce type de détecteur est de 12 mètres.



### 07.1.2.4 Disposition géographique et raccordement entre les détecteurs de fumée et la centrale incendie

Les locaux électriques sont dispersés dans l'installation, le raccordement de la détection incendie et des reports d'alarmes seront donc prises en compte.

La remontée d'information sera centralisée en salle de contrôle où un dispatcheur est présent 24h/24 et 7j/7.

Concernant les liaisons entre les détecteurs et la centrale incendie, trois technologies peuvent être utilisées pour transmettre l'information :

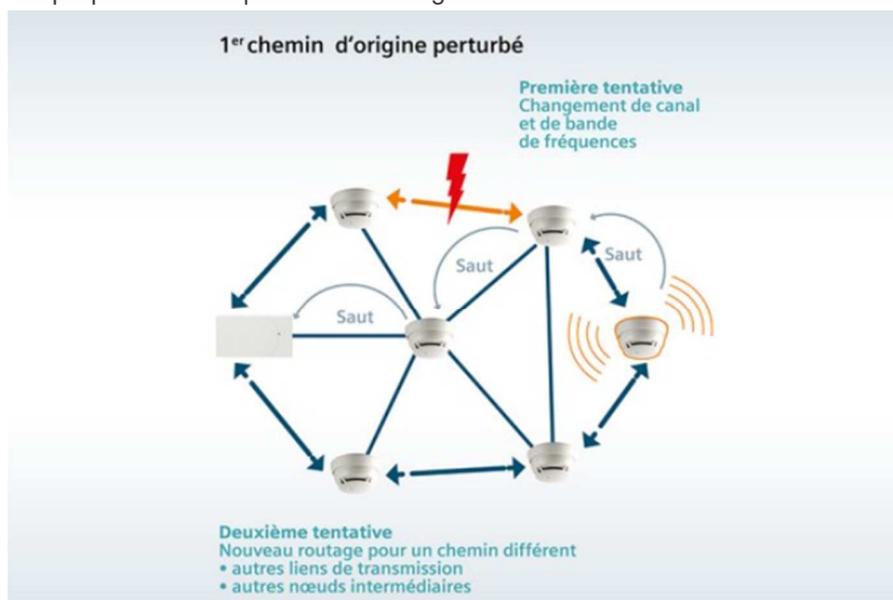
- Report par câble CR1-C1
- Report par ondes radio
- Report par fibre optique

### 07.1.2.5 Utilisation de câbles CR1-C1

Cette solution est la plus répandue : les câbles installés sont des câbles anti-feu fabriqués selon les normes françaises NF C 32-310 et résistants au feu selon le classement C1 conformément à la norme NF M 32-070.

### 07.1.2.6 Utilisation d'ondes radio

La technologie par détecteurs radioélectrique permet de s'affranchir du raccordement électrique. Les détecteurs communiquent directement par radio avec la centrale incendie (ECS) mais disposant chacun de leur propre batterie qu'il faudra changer environ tous les 2 à 3 ans.



### 07.1.2.7 Utilisation de la fibre

Il est également possible de transférer les reports d'alarmes en supervision par un brin de fibre dédié spécifiquement à la détection incendie. Cependant la fibre doit posséder l'une des caractéristiques suivantes :

- Le câble à fibres optiques est conforme à la norme expérimentale XP C 93-539
- Le câble est placé dans des cheminements techniques protégés {CTP} ou des volumes techniques protégés {VTP}.

## 07.1.3 Moyens d'extinctions

Dans cette parties sont présentés les spécifications techniques des différentes moyens d'extinctions à installer sur le site.

### 07.1.3.1 Installation d'extinction automatique à gaz (IAG)

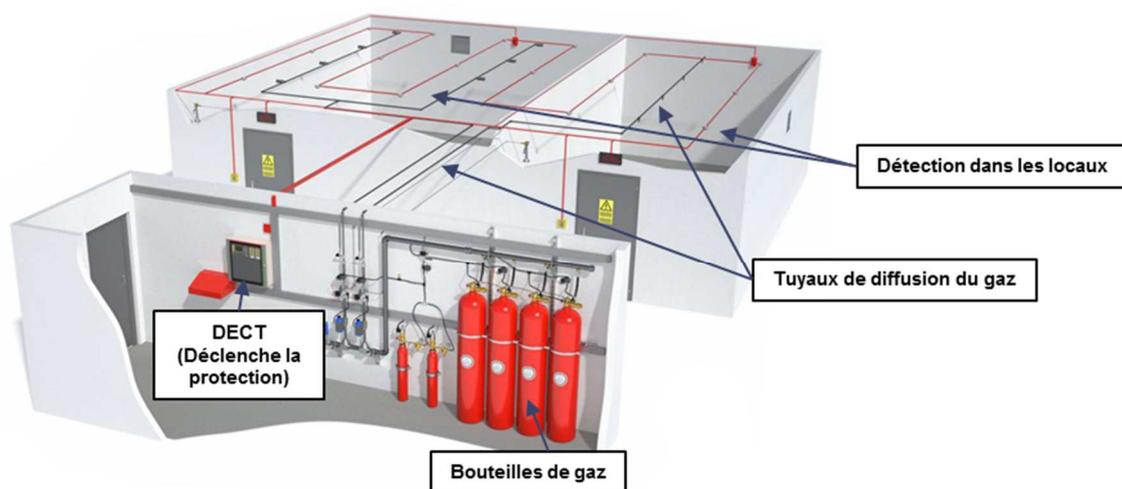
### 07.1.3.2 Description

La protection de certains locaux électriques classé critique sera faite selon les préconisations de l'APSAD R13 avec la mise en place d'une IEAG (Installation d'extinction automatique à gaz).

Un système de détection de type détecteurs de fumée conventionnels sera installé au niveau du plafond et à l'intérieur des armoires si nécessaires. Cela permet une détection rapide et précoce en cas de départ de feu.

L'extinction d'un feu naissant se fait par la libération d'un/de gaz inertes (Argon, azote). La détection incendie est reliée à un dispositif d'action (DECT) qui permet de libérer le gaz contenu dans des bouteilles pressurisées.

Le feu s'asphyxie par la diminution de la concentration d'oxygène dans le local. Ce dispositif permet de protéger les locaux sans mise en danger du personnel la concentration en gaz étant inférieure à la LOAEL et la NOAEL définissant les taux de risque toxicologique ou chimique.

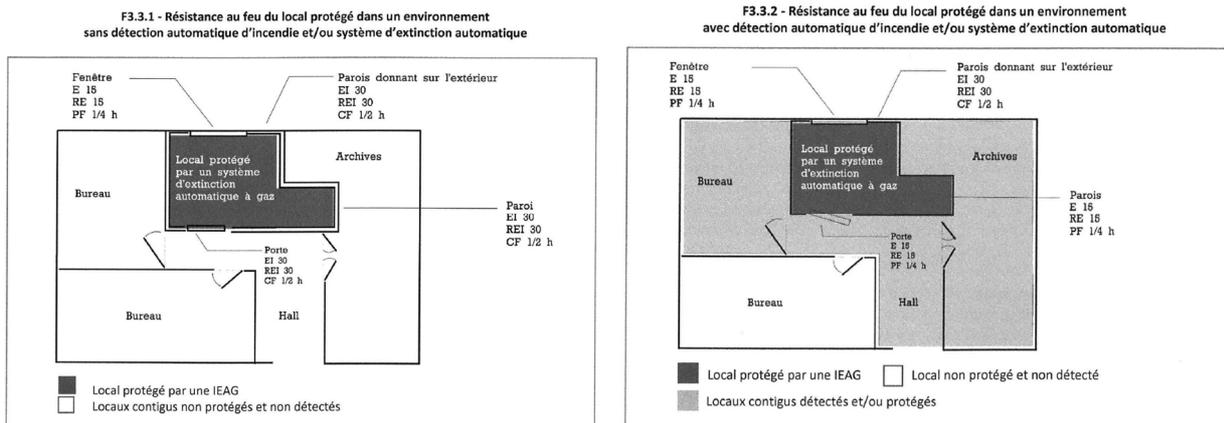


### 07.1.3.3 Compartimentage des locaux

Une installation d'extinction automatique à gaz exige une certaine étanchéité des locaux et d'avoir à minima une certaine performance au feu.

L'APSAD R13 demande les performances suivantes :

- Les portes doivent être à minima E15 voir EI15
- Les parois donnant sur l'extérieur doivent être EI15



### 07.1.3.4 Les extincteurs

Un extincteur est un appareil de lutte contre l'incendie capable de projeter ou de répandre une substance appropriée « appelée agent extincteur » afin d'éteindre un début de feu.



### 07.1.3.5 Réglementation

Le code du travail impose au sein des établissements :

- Au moins un extincteur portatif à eau pulvérisée de 6 litres au minimum pour 200m<sup>2</sup> de plancher, avec un minimum d'un appareil par niveau.
- Une dotation particulière pour les locaux présentant des risques d'incendie particuliers, notamment des risques électriques dont le nombre et le type sont appropriés aux risques.

L'extincteur est toujours de couleur rouge et doit répondre à la directive 97/23/CE. Un témoin CE doit être apposé sur la bouteille.

### 07.1.3.6 Présentations des extincteurs

On le trouve généralement dans les circulations (mais pas seulement). Un panneau indique sa présence. Le panneau sera :

- Bleu pour un extincteur à eau
- Gris pour un extincteur CO<sub>2</sub>
- Jaune pour un extincteur à poudre

Il est adapté au risque le plus proche.

Il existe trois types d'extincteurs utilisés dans les industries en fonction des classes de feu:

- Extincteurs eau + additif (classe AB)
- Extincteurs CO<sub>2</sub> (Classe B)
- Extincteurs à poudre polyvalente (Classe ABC)

### 07.1.3.7 Les extincteurs à eau + additif

Les extincteurs à eau pulvérisée avec additif sont très répandus dans les ERP (bureaux, les hôpitaux, groupes scolaires etc...).

Ils sont efficaces sur la plupart des feux habituels comme les incendies sur du bois du carton ou encore sur des liquides inflammables (essences ou solvants).

#### Avantages :

- Très efficace contre les feux de matières solides (Classe A)
- Atténue les effets du feu en le refroidissant et le privant d'air

#### Inconvénients :

- L'additif présent dans l'extincteur est très irritant pour l'utilisateur
- Très corrosif
- Peu geler si l'appareil est entreposé en extérieur

### 07.1.3.8 Les extincteurs à CO<sub>2</sub>

**Type d'extinction :** Etouffement

Ces dispositifs d'extinction seront particulièrement recommandés contre les feux électriques car ils n'abîment pas les appareils ni les circuits imprimés (local contenant de l'informatique ou encore des appareils sous haute tension).

**Avantages :**

- Pas de résidu, et sans dégâts
- Idéal pour les locaux sensibles (électriques ou informatiques) car sans matières abrasives
- Rafraîchit le matériel en surchauffe

**Inconvénients :**

- CO<sub>2</sub> est très volatile et limite sa durée d'action
- Inefficaces contre les incendies trop importants
- Prendre ses précautions pendant l'utilisation en raison du risque de brûlures de l'utilisateur

### 07.1.3.9 Les extincteurs à poudre polyvalente

Type d'extinction : Etouffement & inhibition

L'agent d'extinction à poudre concentre le plus souvent du sulfate et du sel d'ammonium mais aussi du phosphate et des traces de bicarbonate de sodium. Le sel d'ammonium fond sous l'effet de la chaleur et forme une couche isolante permettant d'isoler le combustible du comburant.

La poudre chimique est salissante et très corrosive pour les éléments aspergés. Les composants électroniques ou électriques ayant été en contact avec la poudre risquent d'être détériorés.

Il faut prendre ses précautions en cas d'utilisation de cet extincteur, car les produits chimiques peuvent brûler la peau de l'utilisateur.

**Avantages :**

- Grande efficacité sur tous les types de feux
- Rapidité d'action
- Poudre non conductrice (utilisable sur feu électrique)

**Inconvénients :**

- Poudre très abrasive et très volatile, elle s'infiltrerait partout
- La poudre peut brûler la peau de l'utilisateur
- Avec le temps la poudre peut se tasser et diminuer l'efficacité de l'extincteur

## 07.1.4 Les transformateurs

Les transformateurs à huile sont des éléments à haut risque. Plusieurs spécificités sont à prendre en compte lors de l'élaboration d'un projet.

### 07.1.4.1 Rétention coupe-feu des transformateurs

Cette protection est applicable depuis juin 2018 dans selon la NF 13-200 et n'est pas rétroactive.

La récupération du diélectrique doit être réalisée comme suit :

- Au moyen d'un bac de rétention pour un transformateur de puissance unitaire au plus égale à 1 250 kVA ; la solution de rehausser le seuil de la porte d'un local et d'utiliser le sol de celui-ci comme système de récupération n'est pas admise.
- Au moyen d'un dispositif approprié ou d'une fosse d'extinction du diélectrique liquide avec réservoir de récupération intégré pour les transformateurs de puissance supérieure à 1 250 kVA et au plus égale à 40 MVA.

Au moyen d'une fosse d'extinction du diélectrique liquide avec réservoir de récupération séparé pour les transformateurs de puissance supérieure à 40 MVA.

Les dispositifs de récupération du diélectrique doivent être étanches et conçus pour résister aux élévations de température résultant du diélectrique en feu et à la nature du diélectrique.

Lorsqu'un dispositif de récupération est commun à plusieurs transformateurs, il doit être conçu de manière à ne pas propager l'incendie d'un transformateur vers un autre transformateur.

Des siphons coupe-feu doivent être utilisés à cet effet lorsque les canalisations d'évacuation vers le réservoir de récupération sont de longueur inférieure à 15 m.

Toutes les précautions doivent être prises pour que les réservoirs de récupération ne se remplissent pas d'eau.

Il doit être procédé à la séparation huile – eau au niveau des réservoirs de récupération séparés au moyen d'un dispositif approprié