



GROUPE R3i

Société Foncière d'Investissement Clermontoise SOFIC
14 chemin de la Gargouillère
63 122 CEYRAT


DEMANDE ENREGISTREMENT ICPE
PROJET D'ENTREPOT LOGISTIQUE EN GRIS
SOFIC – SITE DE LA ROCHE-BLANCHE (63)

PIECE-JOINTE 2 BIS
ANNEXES DE L'ANALYSE DE CONFORMITE AUX PRESCRIPTIONS GENERALES

Ce dossier a été réalisé avec le concours de l'Unité Conseil



APAVE
Conseil Environnement
30 boulevard Maurice Pourchon
63 039 Clermont-Ferrand
Tél. : 04 73 31 90 00

	DOSSIER D'ENREGISTREMENT ICPE 1510	mars 23
	Pièce-jointe 2 bis	Annexes

Annexe 1. PLANS DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT ET AUTRES – GEOVAL ET ARCHITECTE IN6TU

MAITRE D'OUVRAGE

SOFIC

14, chemin de la Gargouillère
63122 CEYRAT

CONSTRUCTION D'UN ENTREPOT LOGISTIQUE

Zac de la Novialle
63670 LA ROCHE BLANCHE

PERMIS DE CONSTRUIRE

PROMOTEUR

R3i
86, rue Pierre Estienne
63000 CLERMONT-FERRAND
T. 04 73 37 60 64
WWW.R3I.FR

**SCHEMA DES RESEAUX
D'ASSAINISSEMENT**

ARCHITECTE Maitrise d'oeuvre

APS PC DCE EXE DOE

Echelle : 1/500 Fichier : PRO_C15461.09_V3.1.rvt
Format : Création : 28/11/2022

N° Affaire : C15461

VRD 02

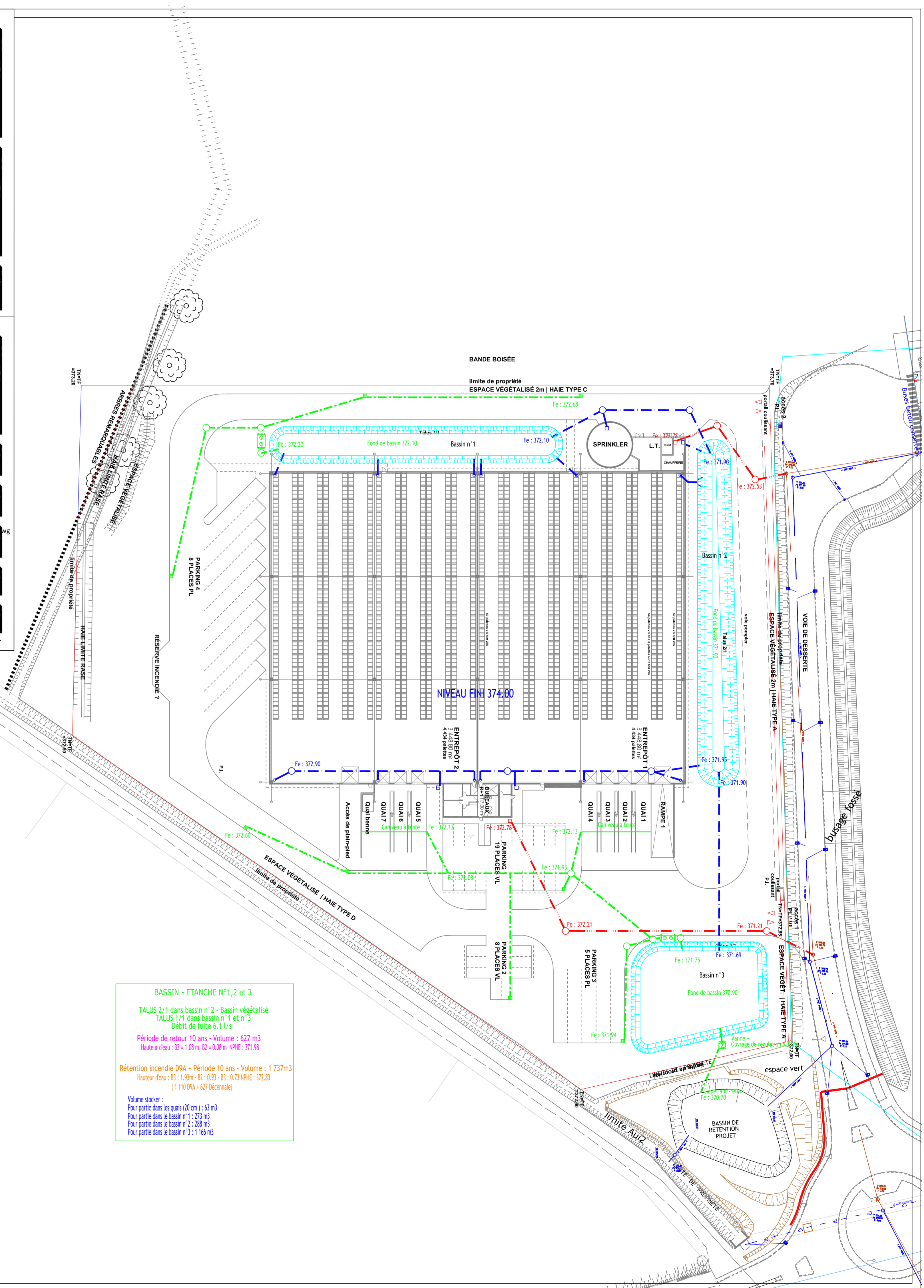
A

IND.	DATE	DESSIN.	DESIGNATION
	12/12/2022		

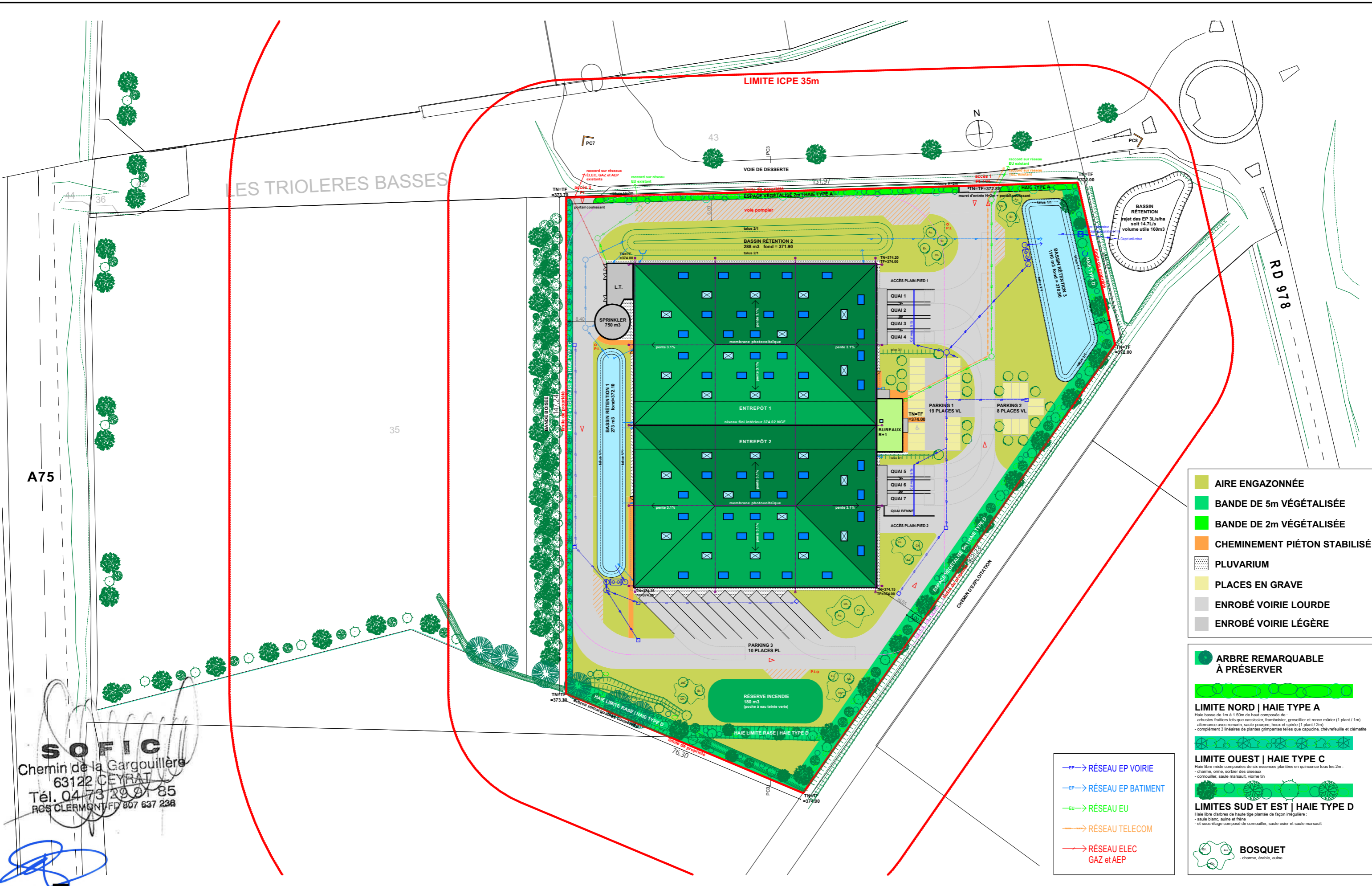
PROPRIETE EXCLUSIVE DE R3i. REPRODUCTION, COMMUNICATION OU UTILISATION INTERDITE SANS NOTRE ACCORD ECRIT.
CE DOCUMENT EST PROTEGE PAR LES DROITS D'AUTEURS CONFORMEMENT AU CODE DE PROPRIETE INTELLECTUELLE.

LEGENDE

- RESEAU EP VOIRIE
- RESEAU EP BATIMENT
- RESEAU EU



BASSIN - ETANCHE N°1,2 et 3
TALUS 2/1 dans bassin n°2 - Bassin végétalisé
TALUS 1/1 dans bassin n°1 et n°3
Débit de fuite 6.1 l/s
Période de retour 10 ans - Volume : 627 m³
Hauteur d'eau : B3 = 1.08 m, B2 = 0.08 m NPHE : 371.98
Rétention incendie D9A + Période 10 ans - Volume : 1 737m³
Hauteur d'eau : B3 : 1.93m - B2 : 0.93 - B3 : 0.73 NPHE : 372.83
(1 110 D9A + 627 Décennale)
Volume stocker :
Pour partie dans les quais (20 cm) : 63 m³
Pour partie dans le bassin n°1 : 273 m³
Pour partie dans le bassin n°2 : 288 m³
Pour partie dans le bassin n°3 : 1 166 m³



- AIRE ENGAZONNÉE
- BANDE DE 5m VÉGÉTALISÉE
- BANDE DE 2m VÉGÉTALISÉE
- CHEMINEMENT PIÉTON STABILISÉ
- PLUVARIUM
- PLACES EN GRAVE
- ENROBÉ VOIRIE LOURDE
- ENROBÉ VOIRIE LÉGÈRE


- ARBRE REMARQUABLE À PRÉSERVER
- LIMITE NORD | HAIE TYPE A**
Haie basse de 1m à 1.50m de haut composée de :
- arbustes fruitiers tels que cassisier, framboisier, grosellier et ronce murier (1 plant / 1m)
- alternance avec romarin, saule pourpre, houx et spirée (1 plant / 2m)
- complément 3 linéaires de plantes grimpantes telles que capucine, chèvrefeuille et climatis
- LIMITE OUEST | HAIE TYPE C**
Haie libre mixte composée de six essences plantées en quinconce tous les 2m :
- charme, orme, sorbier des oiseaux
- cornouiller, saule marsault, viorne tin
- LIMITES SUD ET EST | HAIE TYPE D**
Haie libre d'arbres de haute tige plantée de façon irrégulière :
- saule blanc, aune et frêne
- et sous-étage composé de cornouiller, saule osier et saule marsault

- > RÉSEAU EP VOIRIE
- > RÉSEAU EP BATIMENT
- > RÉSEAU EU
- > RÉSEAU TELECOM
- > RÉSEAU ELEC GAZ et AEP

SOFIC
Chemin de la Gargouillère
63122 CEYRAT
Tél. 04 73 29 01 85
RCS CLERMONT FD 807 637 238

IN6TU ARCHITECTES
92 bis avenue de Royat 63400 Chamalières
☎ : 04 73 31 02 00 ✉ : contact@in6tu.fr

PC2b PLAN MASSE 1000		PC	
Dossier N°	2203/22	CONSTRUCTION D'UN ENTREPÔT LOGISTIQUE	Maitre d'Ouvrage :
Date	21/12/2022	ZAC de la Novialle 63670 LA ROCHE BLANCHE	SOFIC 14 chemin de la Gargouillère 63122 CEYRAT
		Echelle	1:1000
		Format	A3

	DOSSIER D'ENREGISTREMENT ICPE 1510	mars 23
	Pièce-jointe 2 bis	Annexes

**Annexe 2. NOTE HYDRAULIQUE DE DIMENSIONNEMENT DES BASSINS
ET DES SEPARATEURS D'HYDROCARBURES - GEOVAL**

Construction d'un bâtiment industriel

22/12/2022

Note de dimensionnement des bassins – séparateur.

1. Présentation sommaire du projet

Le projet consiste à construire un bâtiment industriel.

Le projet se situe dans la ZA de la Novialle sur la commune de la Roche Blanche (63).

En fonction du règlement de la zone, nous avons pris les facteurs suivants pour le dimensionnement des bassins :

- Pluie de retour de 10 ans
- Coefficients de Montana fournis par Météo France.
- Débit de fuite autorisé dans le bassin de la zone 6.1 l/s.

2. Dimensionnement des bassins

2.1. Pluies de référence

Les pluies de référence seront celles de la station météo de CLERMONT-FD (63) fournis par Météo France.

Les coefficients sont fournis en annexe.

2.2. Principe de fonctionnement du réseau d'eau pluviale et descriptif des bassins

(Voir plan VRD02 schéma d'assainissement en annexe)

Les eaux de pluie lessivant les voiries et les toitures sont dirigées vers les bassins étanches.

Les eaux de pluie lessivant les voiries sont traitées par un séparateur hydrocarbure avant rejet vers les bassins étanches. Les eaux de pluie lessivant les toitures sont considérées comme propre, elles sont dirigées directement vers les bassins étanches.

Après tamponnement dans les bassins étanches, les eaux sont ensuite dirigées vers le bassin de la zone, à débit régulé.

Le bassin n°1 et le bassin n°3 ont des pentes de talus à 1/1.

Le bassin n°2 a des pentes de talus à 2/1, c'est un bassin étanche mais végétalisé.

Les trois bassins fonctionnent en vase communiquant.

2.3. Débit de fuite

Le débit de fuite accordé pour le projet est de 6.1 l/s (voir DLE de la ZA du 20-03-2020).
Le point de rejet du projet est le bassin de la zone.

2.4. CALCUL DE RETENTION

Les surfaces prises en compte proviennent du plan de masse se trouvant en annexe.

Bassin étanche n°1, 2 et 3 :

En prenant un coefficient de ruissellement de 1 pour les bassins et les bâtiments, de 0.9 pour les voiries, de 0.6 pour la voie pompier et les espaces gravillonnés et de 0.2 pour les espaces verts, on obtient une surface active de :

Occupation du sol	Surface en Ha	Coef. Ruissellement	Surface active en Ha
Bâtiment	0.7277	1.0	0.7277
Bassin	0.1957	1.0	0.1957
Voirie	0.5145	0.9	0.4630
Gravillon	0.1001	0.6	0.0601
Espace Vert	0.5960	0.2	0.1192
TOTAL	2.1340		1.5657

Méthode des Volumes avec pluies locales :

On trouvera ci-joint le tableau de calcul faisant apparaître pour chaque pas de temps les hauteurs de pluie, les volumes ruisselés, le volume rejeté (débit de fuite) et le bilan du volume restant à stocker.

On obtient un volume de rétention de 612 m³ pour un retour de 10 ans et un débit de fuite de 6.1 l/s. Le bassin est plein en 7h00 et il est vide en 56h00.

3. Dimensionnement des séparateurs hydrocarbures

Le dimensionnement du séparateur hydrocarbure fait référence aux Normes NF EN 858-1 et NF EN 858-2.

Le séparateur sera installé pour traiter les eaux de pluie provenant de voiries découvertes ; il n'y a pas d'aire de distribution de carburant ni d'aire de lavage de véhicules ni d'Atelier de mécanique : nous sommes donc dans le cas d'un déversement de **catégorie b**.

Le rejet des eaux après traitement se fait dans le bassin de rétention étanche : la teneur résiduelle en hydrocarbures après traitement sera de 5 mg/l (classe 1).

Le dimensionnement est donné par la formule

$TN = (Q_r + F_x * Q_s) F_d * 0.20$ (traitement en amont du bassin limité à 20% de la pluie décennale)

TN Taille Nominale du séparateur

Q_r = Débit maximum des eaux de pluie en entrée de séparateur

Q_s = débit des eaux usées de production (aire de lavage etc..) ici $Q_s=0$

F_x Facteur relatif à la nature du déversement : en déversement de catégorie b $F_x=0$

F_d = facteur relatif à la masse volumique des hydrocarbures ici $f_d=1$

En application de la Norme NF EN 752 et NF EN 858-2 on trouve : $Q_r = K * i * A$ avec

K = coefficient de ruissellement on prendra $K=1$ pour les voiries étanches

i = intensité de pluie en l/s/m² (Intensité décennale locale)

A = superficie récoltée en m²

3.1. Séparateurs hydrocarbure sur bassin n°1 :

Ce séparateur traite une surface de voirie de : 2 177 m²

$Q_r = 1 * 0.033 * 2\ 177 = 71.8$ l/s

Le débit traité sera de 20% du débit décennal soit $71.8 * 0.20 = 14.4$ l/s

Le séparateur sera muni d'un débourbeur et d'un dispositif bypass (traitement de 20% des effluents).

On retiendra donc $TN = 15$ l/s

La taille nominale du séparateur sera choisie en prenant la Taille Immédiatement supérieure du fabricant ou fournisseur retenu (Norme NF EN 858-1)

3.2. Séparateurs hydrocarbure sur bassin n°3 :

Ce séparateur traite une surface de voirie de : 2 907 m²

$$Q_r = 1 * 0.033 * 2\,907 = 95.9 \text{ l/s}$$

Le débit traité sera de 20% du débit décennal soit $95.9 * 0.20 = 19.2 \text{ l/s}$

Le séparateur sera muni d'un débourbeur et d'un dispositif bypass (traitement de 20% des effluents).

On retiendra donc $TN = 20 \text{ l/s}$

La taille nominale du séparateur sera choisie en prenant la Taille Immédiatement supérieure du fabricant ou fournisseur retenu (Norme NF EN 858-1)

4. Rétention des eaux d'extinction Incendie.

Le volume d'eaux d'extinction en cas d'incendie à stocker sur site est établi suivant la circulaire D9A. Il prend en compte :




- Les besoins en eau sur 2h
- Le volume du sprinkler

Il est demandé un volume de rétention de 1 110 m³. (Voir calcul D9A fourni en annexe)
La rétention incendie sera intégralement réalisée dans les bassins étanches. Comme ils assurent aussi le rôle de bassin d'orage pour les EP de voirie et de toiture, il faut que le bassin soit capable de stocker à la fois le volume de la pluie d'orage décennale (612 m³) et le volume lié à la D9a, soit un volume de 1 722 m³.

Cette rétention sera assurée par la mise en place d'une vanne de confinement en sortie du bassin n°3.

ZAC De La Novialle LA ROCHE BLANCHE

Schéma d'assainissement

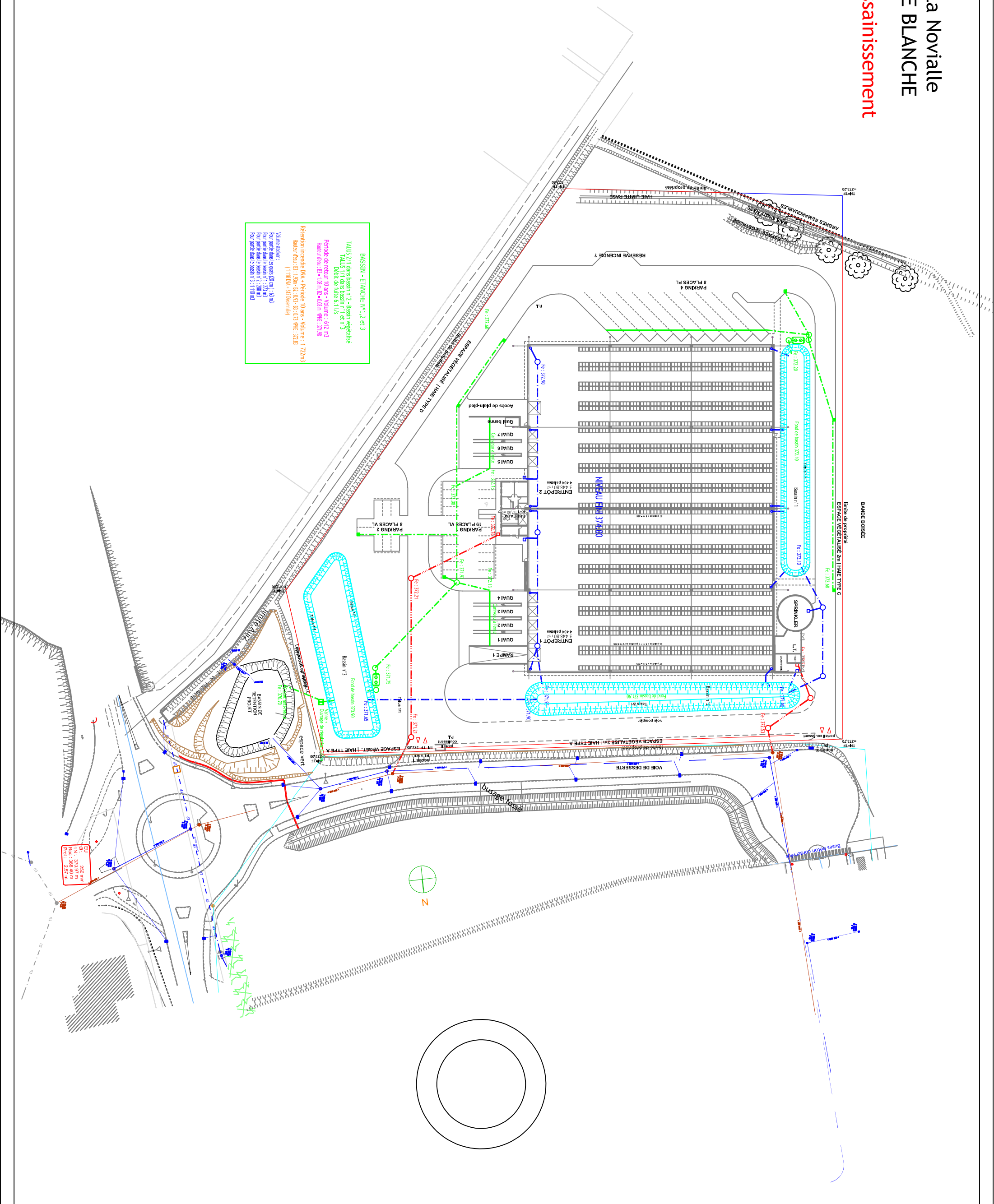
LEGENDE	
	RESEAU D'UYVRE
	RESEAU D'Y BÂTIMENT
	RESEAU EU

BASSIN - ETANCHE n°1, 2 et 3
 TALLUS 2/1 dans bassin n° 2 - Bassin végétalisé
 TALLUS 1/1 dans bassin n° 1 et n° 3
 Desin. de durée 61,11s
 Période de retour 10 ans - Volume : 612 m³
 Réseur eau: H₀ = 108 m; H₁₀ = 108 m; HPE = 371,8

Rétention incendie OVA - Période: 10 ans - Volume: 1722m³
 valeur eau: H₀ = 139m - H₁₀ = 82,035 - H₃₀ = 82,073 HPE = 372,8

Volume stocké :
 Pour partie dans les quais (20 cm) : 1,43 m³
 Pour partie dans le bassin n° 1 : 1,22 m³
 Pour partie dans le bassin n° 2 : 1,11 m³
 Pour partie dans le bassin n° 3 : 1,11 m³

EU : 250 mm
 O1 : 370,07 m
 Réseur : 358,40 m
 Période : 250 m



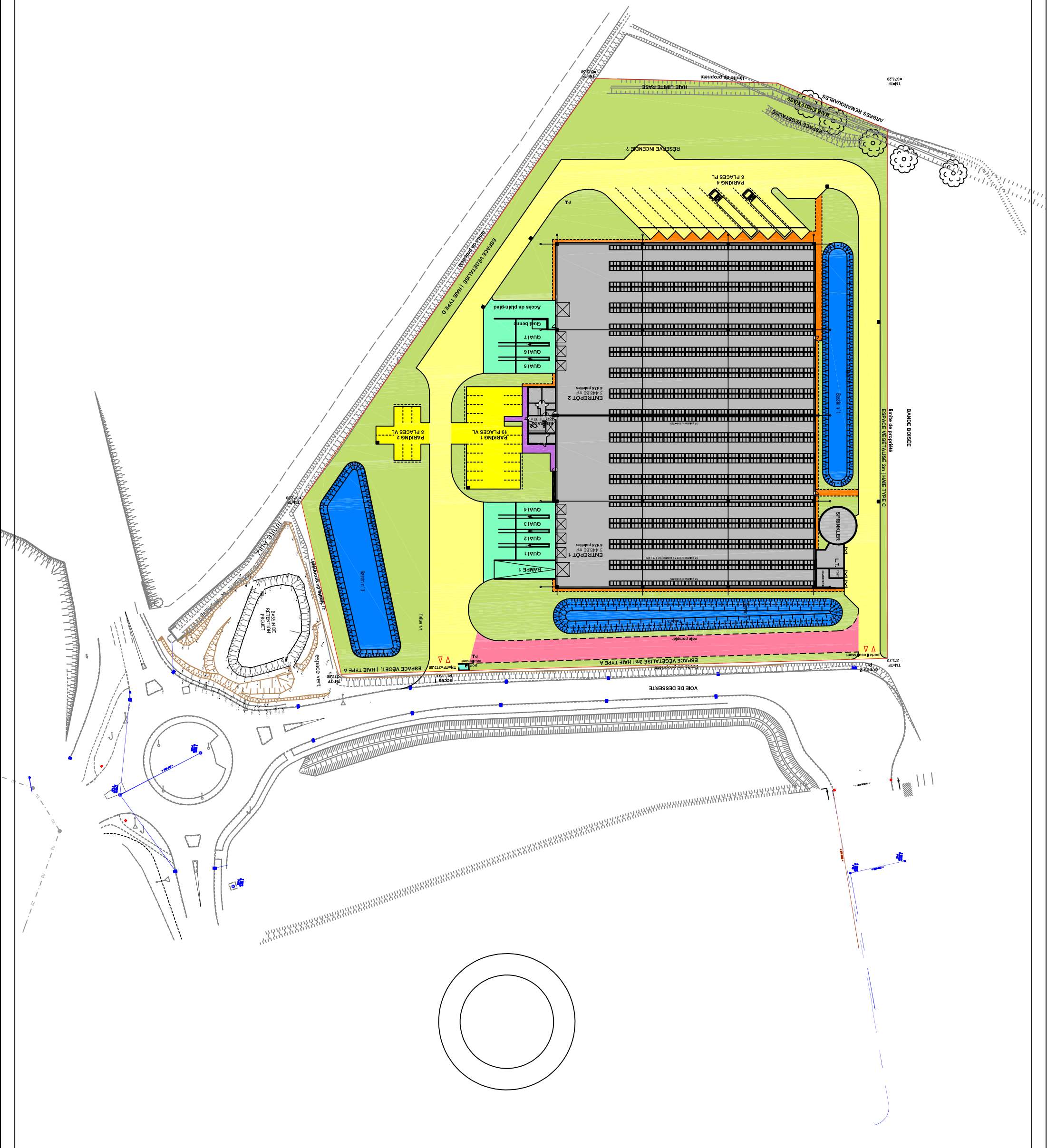
Date : 21/12/2022
 Echelle : 1/1000

ZAC De La Novialle LA ROCHE BLANCHE

Plan de masse

Bâtiments	7 277 m ²
Voie pompier	659 m ²
Bassins	1 957 m ²
Voie lourde (enrobés)	3 644 m ²
Voie lourde (béton)	833 m ²
Voie légère	607 m ²
Dalle béton	6 m ²
Passage piétons	61 m ²
Passage gravillons	342 m ²
Espaces verts	5 960 m ²
Total	21 340 m ²

Ce plan n'est en aucun cas un plan d'exécution



Date : 21/12/2022
Echelle : 1/1000

CALCUL DE BASSIN DE RETENTION

SOFIC

Retour d'insuffisance 10ans

Méthode: INTENSITE DES PLUIES (VOLUMES)

Calcul Volumes Cumulés

calcul par pas de 30min-2h-4h

DONNEES DE DEPART

REGION DE PLUVIOMETRIE **63**

Surface TOTALE TERRAIN (ha) **2,134**

SURFACE BATI (ha) **0,7277**

SURFACE BASSIN(ha) **0,1957**

SURFACE VOIRIE (ha) **0,5145**

SURFACE ESPACE VERT(ha) **0,596**

SURFACE Accottements (ha) **0,1001**

SURFACE ACTIVE **1,56571**

DEBIT DE FUITE (l/s) **6,1**

Apport Supplémentaire en l/s **0**

Remarques

Débit de fuite autorisé 6,1 l/s

Coefficients de Montana

Retour d'insuffisance de 10ans

	a	b
6min à 30min	4,531	0,465
30min à 24h	14,09	0,794
24h à 96h	12,059	0,774

* Calculé suivant formule de MONTANA

Station Clermont-Ferrand

Formule= $H=a/(puissance(1-b))$

Conclusion: Le stockage nécessaire est de

612

coef=1
coef=1
coef=0,9
coef=0,2
coef=0,6

H Météo o	Durée de l'Averse T (mn)	hauteur d'eau * mm	Volume total m3	Apport Supplément m3	Rejet m3	Reste a Stocker m3
	6	11,82	185	0	2	183
	15	19,29	302	0	5	297
	30	27,95	438	0	11	427
1h	60	32,75	513	0	22	491
	90	35,60	557	0	33	524
2h	120	37,78	591	0	44	548
	150	39,55	619	0	55	564
3h	180	41,07	643	0	66	577
	210	42,39	664	0	77	587
4h	240	43,57	682	0	88	594
	270	44,64	699	0	99	600
5h	300	45,62	714	0	110	605
	330	46,53	729	0	121	608
6h	360	47,37	742	0	132	610
	390	48,16	754	0	143	611
7h	420	48,90	766	0	154	612
	450	49,60	777	0	165	612
8h	480	50,26	787	0	176	611
	510	50,89	797	0	187	610
9h	540	51,50	806	0	198	609
	570	52,07	815	0	209	607
10h	600	52,63	824	0	220	604
	630	53,16	832	0	231	602
11h	660	53,67	840	0	242	599
	690	54,16	848	0	253	596
12h	720	54,64	856	0	264	592
14h	840	56,40	883	0	307	576
16h	960	57,98	908	0	351	556
18h	1080	59,40	930	0	395	535
20h	1200	60,70	950	0	439	511
22h	1320	61,91	969	0	483	486
24h	1440	63,03	987	0	527	460
28h	1680	64,60	1011	0	615	397
32h	1920	66,58	1042	0	703	340
36h	2160	68,38	1071	0	791	280
40h	2400	70,02	1096	0	878	218
44h	2640	71,55	1120	0	966	154
48h	2880	72,97	1142	0	1054	88
52h	3120	74,30	1163	0	1142	21
56h	3360	75,56	1183	0	1230	-47
60h	3600	76,74	1202	0	1318	-116
64h	3840	77,87	1219	0	1405	-186
68h	4080	78,94	1236	0	1493	-257
72h	4320	79,97	1252	0	1581	-329
76h	4560	80,95	1268	0	1669	-401
80h	4800	81,90	1282	0	1757	-475
84h	5040	82,81	1296	0	1845	-548
88h	5280	83,68	1310	0	1932	-622
92h	5520	84,53	1323	0	2020	-697
96h	5760	85,34	1336	0	2108	-772

t min	Pas min	Hmm	Volume m3	suplem m3	rejet m3	bilan m3	bilan cumulé
6	6	11,82	185,0	0,0	2	182,8	182,8
15	9	7,48	117,1	0,0	3,3	113,8	296,6
30	15	8,66	135,6	0,0	5,5	130,1	426,7
60	30	4,80	75,1	0,0	11,0	64,1	490,8
90	30	2,85	44,7	0,0	11,0	33,7	524,5
120	30	2,17	34,0	0,0	11,0	23,1	547,6
150	30	1,78	27,8	0,0	11,0	16,8	564,4
180	30	1,51	23,7	0,0	11,0	12,7	577,1
210	30	1,33	20,7	0,0	11,0	9,8	586,9
240	30	1,18	18,5	0,0	11,0	7,5	594,4
270	30	1,07	16,8	0,0	11,0	5,8	600,2
300	30	0,98	15,3	0,0	11,0	4,4	604,5
330	30	0,90	14,2	0,0	11,0	3,2	607,7
360	30	0,84	13,2	0,0	11,0	2,2	609,9
390	30	0,79	12,3	0,0	11,0	1,4	611,3
420	30	0,74	11,6	0,0	11,0	0,6	611,9
450	30	0,70	11,0	0,0	11,0	0,0	611,9
480	30	0,66	10,4	0,0	11,0	-0,6	611,3
510	30	0,63	9,9	0,0	11,0	-1,1	610,2
540	30	0,60	9,4	0,0	11,0	-1,5	608,7
570	30	0,58	9,0	0,0	11,0	-1,9	606,7
600	30	0,55	8,7	0,0	11,0	-2,3	604,4
630	30	0,53	8,3	0,0	11,0	-2,7	601,7
660	30	0,51	8,0	0,0	11,0	-3,0	598,8
690	30	0,49	7,7	0,0	11,0	-3,2	595,5
720	30	0,48	7,5	0,0	11,0	-3,5	592,0
840	120	1,76	27,6	0,0	43,9	-16,3	575,7
960	120	1,57	24,6	0,0	43,9	-19,3	556,4
1080	120	1,42	22,3	0,0	43,9	-21,6	534,8
1200	120	1,30	20,4	0,0	43,9	-23,5	511,3
1320	120	1,20	18,8	0,0	43,9	-25,1	486,2
1440	120	1,12	17,5	0,0	43,9	-26,4	459,8
1680	240	1,57	24,6	0,0	87,8	-63,2	396,6
1920	240	1,98	31,0	0,0	87,8	-56,9	339,7
2160	240	1,80	28,1	0,0	87,8	-59,7	280,0
2400	240	1,65	25,8	0,0	87,8	-62,0	218,0
2640	240	1,52	23,9	0,0	87,8	-64,0	154,0
2880	240	1,42	22,2	0,0	87,8	-65,6	88,4
3120	240	1,33	20,9	0,0	87,8	-67,0	21,4
3360	240	1,25	19,6	0,0	87,8	-68,2	-46,8
3600	240	1,19	18,6	0,0	87,8	-69,3	-116,0
3840	240	1,13	17,7	0,0	87,8	-70,2	-186,2
4080	240	1,07	16,8	0,0	87,8	-71,0	-257,2
4320	240	1,03	16,1	0,0	87,8	-71,8	-329,0
4560	240	0,98	15,4	0,0	87,8	-72,4	-401,5
4800	240	0,94	14,8	0,0	87,8	-73,1	-474,5
5040	240	0,91	14,2	0,0	87,8	-73,6	-548,1
5280	240	0,88	13,7	0,0	87,8	-74,1	-622,3
5520	240	0,84	13,2	0,0	87,8	-74,6	-696,9
5760	240	0,82	12,8	0,0	87,8	-75,0	-771,9

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat guide pratique D9 : (Besoins x 2 h au minimum)	360	
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	750	Cuve de sprinklage de 750 m ³
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min	0	
	RIA	A négliger	0	
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)	0	
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0	
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	0	
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	0	Non retenu : bassin commun avec celui lié aux intempéries
Présence stock de liquide		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0	0
Volume total de liquide à mettre en rétention (m³)			1110	

COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des hauteurs

Statistiques sur la période 1982 – 2018

CLERMONT-FD (63)

Indicatif : 63113001, alt : 331 m., lat : 45°47'12"N, lon : 3°08'57"E

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie $h(t)$ recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie $h(t)$ s'expriment en millimètres et les durées t en minutes.

Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 6 minutes et 30 minutes.

Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 30 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 30 minutes

Durée de retour	a	b
5 ans	3.827	0.452
10 ans	4.531	0.465
20 ans	5.132	0.471
30 ans	5.498	0.476
50 ans	5.952	0.481
100 ans	6.572	0.489

COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des hauteurs

Statistiques sur la période 1982 – 2018

CLERMONT-FD (63)

Indicatif : 63113001, alt : 331 m., lat : 45°47'12"N, lon : 3°08'57"E

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie $h(t)$ recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie $h(t)$ s'expriment en millimètres et les durées t en minutes.

Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 30 minutes et 24 heures.
Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 30 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 30 minutes à 24 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	12.062	0.789
10 ans	14.09	0.794
20 ans	15.964	0.796
30 ans	16.985	0.797
50 ans	18.282	0.798
100 ans	19.976	0.798

COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des hauteurs

Statistiques sur la période 1982 – 2018

CLERMONT-FD (63)

Indicatif : 63113001, alt : 331 m., lat : 45°47'12"N, lon : 3°08'57"E

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie $h(t)$ recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$


Les quantités de pluie $h(t)$ s'expriment en millimètres et les durées t en minutes.

Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 24 heures et 96 heures.
Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 30 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 24 heures à 96 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	10.704	0.775
10 ans	12.059	0.774
20 ans	13.1	0.77
30 ans	13.668	0.768
50 ans	14.309	0.765
100 ans	15.057	0.76

	DOSSIER D'ENREGISTREMENT ICPE 1510	mars 23
	Pièce-jointe 2 bis	Annexes

Annexe 3. MODELISATIONS DES FLUX THERMIQUES EN CAS D'INCENDIE AVEC FLUMILOG ET FICHES DE CALCUL D9 (EVALUATION DES BESOINS EN DEBIT D'EXTINCTION) ET D9A (EVALUATION DES BESOINS EN RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION)



—
GROUPE R3i

Société Foncière d'Investissement Clermontoise SOFIC
14 chemin de la Gargouillère
63 122 CEYRAT

DEMANDE ENREGISTREMENT ICPE
PROJET D'ENTREPOT LOGISTIQUE EN GRIS
SOFIC – SITE DE LA ROCHE-BLANCHE (63)

Annexe de la pièce-jointe n°2

Ce dossier a été réalisé avec le concours de l'Unité Conseil



APAVE
Conseil Environnement
30 boulevard Maurice Pourchon
63 039 Clermont-Ferrand
Tél. : 04 73 31 90 00

SOMMAIRE

Pages

1	CONTEXTE ET OBJET DU RAPPORT	3
2	ESTIMATION DES DANGERS LIEE AU PROJET	3
2.1	PHENOMENES DANGEREUX RETENUS	3
2.2	METHODE DE MODELISATIONS : FEUX DE SOLIDES COMBUSTIBLES	4
2.3	VALEURS DE REFERENCE RELATIVES AUX SEUILS D'EFFETS THERMIQUES	5
2.4	PH D N°1 : INCENDIE DES 2 CELLULES STOCKANT DES MATIERES COMBUSTIBLES DE TYPE 1510 EN RACK	5
2.5	PH D N°2 : INCENDIE DES 2 CELLULES STOCKANT DES MATIERES COMBUSTIBLES DE TYPE 1510 ET 2662/2663	7
2.6	PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES	9
3	VERIFICATION DU DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU ET RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION	10
3.1	ÉVALUATION DES BESOINS EN EAU POUR LA LUTTE CONTRE L'INCENDIE	10
3.2	RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION EN CAS D'INCENDIE	11
	ANNEXES	13

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	: Liste des phénomènes dangereux à modéliser	3
Tableau 2	: Pour les effets sur l'homme	5
Tableau 3	: Pour les effets sur les structures	5
Tableau 4	: Distances d'atteinte des seuils d'effets du rayonnement thermique Ph n°1	6
Tableau 5	: Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement du Ph n°1	7
Tableau 6	: Distances d'atteinte des seuils d'effets du rayonnement thermique Ph n°2	8
Tableau 7	: Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement du Ph n°2	9
Tableau 8	: Analyse des niveaux de risques par rapport aux fascicules D9	10
Tableau 9	: Estimation des besoins en eaux	10
Tableau 10	: Détail du calcul D9	11
Tableau 11	: Estimation des besoins en volume de rétention des eaux d'extinction	12
Tableau 12	: Détail du calcul D9A	12

LISTE DES FIGURES

Figure 1	: Cartographie des effets thermiques sur les personnes du Ph n°1 sur plan de masse du projet	6
Figure 7	: Cartographie des effets thermiques sur les personnes du Ph n°2 sur plan de masse du projet	8

1 CONTEXTE ET OBJET DU RAPPORT

La Société Foncière d'Investissement Clermontoise SOFIC souhaite construire un entrepôt logistique pour la location sur un nouveau site sur la commune de la Roche-Blanche (63).

Compte tenu de la volumétrie de l'entrepôt (6 897,60 m² x hauteur de 12 m = 82 771,20 m³) et de la nature des produits stockés, cette activité relève du régime de l'enregistrement au titre des ICPE pour la rubrique 1510 avec des stockages de type 2662 ou 2663.

Le projet comporte la construction d'un bâtiment d'environ 7 000 m² avec bureaux divisé en 2 cellules d'environ 3 500 m² sprinklées ainsi que la création de bassins d'orage pour la gestion des eaux pluviales et de rétention des eaux d'extinction incendie.

Par ailleurs, le projet ne relève pas de procédures Loi sur l'Eau, défrichement, destruction d'espèces protégées, ou d'autres opérations visées par l'article R122-2 du Code de l'Environnement.

Ce projet dépassant le seuil de l'enregistrement pour la rubrique 1510, une demande de cas par cas est à réaliser au titre du point 1-a de l'annexe au R122-2 du Code de l'Environnement.

Le projet ne sera pas soumis à la rubrique 2.1.5.0 « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol » de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement car les rejets d'eaux seront raccordés au réseau communal et n'iront pas au milieu naturel directement.

Une réunion de présentation du projet à la DREAL a eu lieu le 16 novembre 2022. Il a été convenu lors de cette réunion de suivre la démarche administrative suivante : dépôt d'un dossier d'enregistrement conformément aux articles R. 512-46-3 à R. 512-46-7 du Code de l'Environnement.

Le présent rapport a pour objectif de présenter les points suivants :

- Evaluation des dangers supplémentaires liés au projet ;
- Dimensionnement des moyens d'extinction de rétention des eaux d'extinction incendie selon règles D9 et D9A.

2 ESTIMATION DES DANGERS LIEE AU PROJET

2.1 PHENOMENES DANGEREUX RETENUS


Le phénomène dangereux retenu est l'incendie des cellules de l'entrepôt lié au stockage de matières combustibles composées de palettes type 1510 ou 2662/2663 (potentiel de dangers).

L'entrepôt fera l'objet d'une détection incendie asservie à un système d'extinction automatique de type sprinklage. L'hypothèse majorante que le système d'extinction automatique n'ait pas permis de circonscire le feu dans sa phase d'éclosion ou de développement, a été prise.

La liste des phénomènes dangereux pour lesquels une évaluation de l'intensité des effets va être réalisée par la modélisation est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Liste des phénomènes dangereux à modéliser

TYPE	REGIME ICPE DE L'INSTALLATION	PHENOMENE DANGEREUX N°	PHENOMENES DANGEREUX	EFFETS ESTIMES
Incendie de matières combustibles	Enregistrement	1	Incendie des 2 cellules stockant des matières combustibles de type 1510 en rack	Thermiques
		2	Incendie des 2 cellules stockant des matières combustibles de type 1510 et 2662/2663 en rack	Thermiques

	DOSSIER D'ENREGISTREMENT ICPE 1510	décembre 22
	Etude des flux thermiques rayonnés en cas d'incendie et estimation des besoins en eau et rétention des eaux d'extinction	Page : 4/13

Ils vont faire l'objet d'une caractérisation dans les paragraphes suivants. Les objectifs sont :

- la caractérisation des effets sur l'homme ;
- la caractérisation des effets sur les structures ;
- la mise en évidence d'effets dominos éventuels ;
- l'évaluation des distances d'atteinte dans l'environnement, au-delà des limites d'établissement, des seuils d'effets réglementaires pour les phénomènes dangereux considérés.

A noter qu'aucun liquide et solide liquéfiable combustible ne sera stocké dans le cadre du projet SOFIC. Si les futurs locataires souhaite stocker ce type de matière, un dossier de porter à connaissance sera rédigé et transmis à la DREAL et au SDIS avant toute modification sur site.

2.2 METHODE DE MODELISATIONS : FEUX DE SOLIDES COMBUSTIBLES

Pour les feux de solides combustibles, la modélisation des effets du rayonnement thermique est réalisée au moyen de la méthode de calcul FLUMILOG qui concerne principalement les entrepôts entrant dans les rubriques 1510 ; 1511 ; 1530 ; 2662 et 2663 de la nomenclature ICPE et plus globalement les rubriques relatives aux combustibles solides.

Cet outil a été construit sur la base d'une confrontation des différentes méthodes utilisées par trois centres techniques (INERIS, CTICM et CNPP- auxquels sont venus ensuite s'associer l'IRSN et Efectis France), et de campagnes d'essais à moyenne échelle avec un essai à grande échelle.

La méthode développée permet de modéliser l'évolution de l'incendie depuis l'inflammation jusqu'à son extinction par épuisement du combustible.

Elle prend en compte le rôle joué par la structure et les parois tout au long de l'incendie : d'une part lorsqu'elles peuvent limiter la puissance de l'incendie en raison d'un apport d'air réduit au niveau du foyer et d'autre part lorsqu'elles jouent le rôle d'écran thermique plus ou moins important au rayonnement avec une hauteur qui peut varier au cours du temps.

Les flux thermiques sont donc calculés à chaque instant en fonction de la progression de l'incendie dans la cellule et de l'état de la couverture et des parois.

La méthode permet de calculer les flux thermiques associés à l'incendie de plusieurs cellules dans le cas où le feu se propagerait au-delà de la cellule où l'incendie a débuté. En effet, en fonction des caractéristiques des cellules, des produits stockés et des murs séparatifs, il est possible que l'incendie généralisé à une cellule se propage aux cellules voisines.

La méthode de modélisation est décrite dans le document intitulé : « Flumilog - Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt », partie A, réf. : DRA-09-90977-14553A – Version 2 du 04/08/2011 ».

Dans le présent rapport, la méthode d'estimation des effets des phénomènes dangereux par le calcul FLUMILOG a donc été retenue.

L'évaluation des distances atteintes par les flux thermiques en cas d'incendie a été basée sur les palettes type 1510 et type 2662/2663 contenue dans la bibliothèque de données de FLUMILOG. Elles sont représentatives du type de combustible stocké au niveau de l'entrepôt.

Les données d'entrée de la palette type 1510 retenues sont les suivantes :

- Durée de combustion de la palette : 45 min,
- Puissance dégagée par la palette : 1 525 kW.

Les données d'entrée de la palette type 2662/2663 retenues sont les suivantes :

- Durée de combustion de la palette : 45 min,
- Puissance dégagée par la palette : 1 875 kW.

Nota : Les moyens d'extinction ne sont pas pris en compte dans le modèle FLUMILOG.

2.3 VALEURS DE REFERENCE RELATIVES AUX SEUILS D'EFFETS THERMIQUES

L'intensité des effets du phénomène dangereux "incendie" est définie par rapport à des valeurs de référence exprimées sous forme de seuils d'effets thermiques pour les hommes et les structures. Les valeurs de référence pour les installations classées sont les suivantes [1] :

Référence bibliographique :

- [1] Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Tableau 2 : Pour les effets sur l'homme

SEUILS	EFFETS SUR L'HOMME
3 kW/m ² ou 600 ([kW/m ²] ^{4/3}).s	seuil des effets irréversibles délimitant la "zone des dangers significatifs pour la vie humaine"
5 kW/m ² ou 1 000 ([kW/m ²] ^{4/3}).s	seuil des effets létaux délimitant la "zone des dangers graves pour la vie humaine" mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement
8 kW/m ² ou 1 800 ([kW/m ²] ^{4/3}).s	seuil des effets létaux significatifs délimitant la "zone des dangers très graves pour la vie humaine" mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement

Tableau 3 : Pour les effets sur les structures

SEUILS	EFFETS SUR LES STRUCTURES
5 kW/m ²	seuil des destructions de vitres significatives
8 kW/m ²	seuil des effets domino ⁽¹⁾ et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
16 kW/m ²	seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
20 kW/m ²	seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton
200 kW/m ²	seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes

- (1) Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés. Une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernés.

2.4 PH D N°1 : INCENDIE DES 2 CELLULES STOCKANT DES MATIERES COMBUSTIBLES DE TYPE 1510 EN RACK

2.4.1 Hypothèses

On considère l'incendie des 2 cellules de stockage de matières combustibles solides en rack selon les caractéristiques suivantes :

- Dimensions des cellules : 2 cellules de 78 x 48 m avec une hauteur de 12 m (acrotère)
- Poteau : béton REI 120
- Charpente : poutres et pannes en bois lamellé collé (R60)
- Toiture : panneau double peau laine de roche coupe feu 2 heures avec une surface d'exutoires de désenfumage respectant les 2 % de la surface géométrique de la toiture
- Parois extérieures : béton cellulaire coupe feu 2 heures
- Paroi séparatives entre les cellules : béton cellulaire coupe feu 2 heures

- Stockage en rack (identique dans les 2 cellules) : 7 doubles racks et 2 racks simples + zone de préparation de 15 m + dimension des allées de 2,8 m,
- Hauteur de stockage : 10,5 m
- Palette type : rubrique 1510

Les données d'entrée sont détaillées dans la note de calcul disponible en annexe.

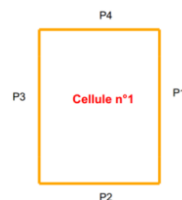
2.4.2 Résultats du calcul

Tableau 4 : Distances d'atteinte des seuils d'effets du rayonnement thermique Ph n°1

PUISSANCE DU RAYONNEMENT THERMIQUE	DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES PERSONNES (H EXPOSITION = 1,80 M)			
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
8 kW/m ² (SELS)	Non atteint	5	Non atteint	5
5 kW/m ² (SEL)	17	10	16	10
3 kW/m ² (SEI)	34	30	34	12

Nota pour l'interprétation des distances :

- Les distances sont données à partir de la délimitation des cellules du bâtiment.
- Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.
- Localisation des différentes parois présentée dans le schéma ci-contre :



Les distances associées aux zones d'effets sont présentées dans la figure page suivante (le maillage en fond de cartographie représente 10 x 10 m).

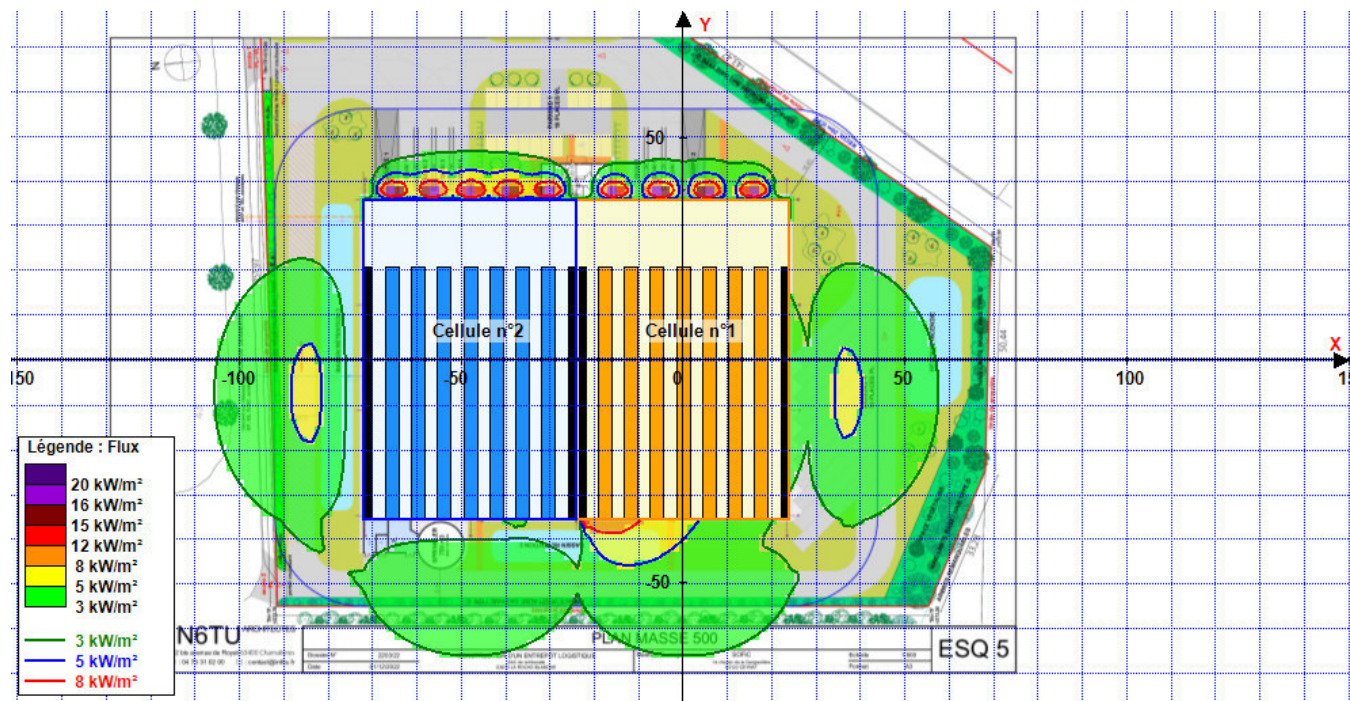


Figure 1 : Cartographie des effets thermiques sur les personnes du Ph n°1 sur plan de masse du projet

2.4.3 Effets vis-à-vis des tiers

Les seuils d'effets thermiques de 5 et 8 kW/m² n'atteignent aucune cible en dehors des limites de propriété.

Seul le seuil d'effets thermiques de 3 kW/m² sort des limites de propriété côté Nord et Ouest au niveau de la voie d'accès à la zone au Nord et à une zone rétrocedée à la mairie à l'Ouest.

Les parois extérieures de l'entrepôt sont suffisamment éloignées, à savoir d'une distance correspondant aux effets irréversibles en cas d'incendie (seuil des effets thermiques de 3 kW/m²), des infrastructures ou établissements suivants :

- immeubles de grande hauteur,
- ERP autres que les guichets de dépôt et de retrait des marchandises et les autres ERP de 5^{ème} catégorie nécessaire au fonctionnement de l'entrepôt,
- voies ferrées ouvertes au trafic de voyageurs,
- voies d'eau ou bassins exceptés les bassins de rétention ou d'infiltration d'eaux pluviales et de réserve d'eau incendie,
- des voies routières à grande circulation autre que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation de l'entrepôt.

En effet, les flux thermiques de 3 kW/m² n'atteignent aucune structure ou aucun établissement précédemment cité. Le projet est conforme à l'article 2 de l'AMPG du 11/04/2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510.

2.4.4 Effets sur les structures /effet domino

Effet domino externe

Aucun seuil de 8 kW/m² à partir duquel la possibilité d'un effet domino doit être examinée n'est observé en dehors des limites de propriété.

Effet domino interne

Aucun effet domino interne n'est observé en interne au site d'étude.

A noter que les effets dominos observés sur la façade Est correspondent aux flux sortants au niveau des quais de chargement et de déchargement qui ont été positionnés de manière arbitraire par le logiciel. Aucun effet domino n'est attendu de l'entrepôt sur les zones bureaux.

2.4.5 Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement

Tableau 5 : Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement du Ph n°1

ENJEUX À PROTÉGER	SITUATION / ZONES D'EFFETS
Accès à l'établissement	Les 2 accès site ne sont pas impactés par les flux thermiques observés.
Défense incendie de l'établissement	La réserve incendie et le local pompes incendie ne sont pas impactés par les effets dominos.

2.5 PH D N°2 : INCENDIE DES 2 CELLULES STOCKANT DES MATIERES COMBUSTIBLES DE TYPE 1510 ET 2662/2663

2.5.1 Hypothèses

On considère l'incendie des 2 cellules de stockage de matières combustibles solides en rack selon les caractéristiques suivantes :

- Dimensions des cellules : 2 cellules de 78 x 48 m avec une hauteur de 12 m (acrotère)
- Poteau : béton REI 120
- Charpente : poutres et pannes en bois lamellé collé (R60)
- Toiture : panneau double peau laine de roche coupe feu 2 heures avec une surface d'exutoires de désenfumage respectant les 2 % de la surface géométrique de la toiture

- Parois extérieures : béton cellulaire coupe feu 2 heures
- Paroi séparatives entre les cellules : béton cellulaire coupe feu 2 heures
- Stockage en rack (identique dans les 2 cellules) : 7 doubles racks et 2 racks simples + zone de préparation de 15 m + dimension des allées de 2,8 m,
- Hauteur de stockage : 10,5 m
- Palette type : rubrique 2662 pour la cellule n°1 et rubrique 1510 pour la cellule n°2

Les données d'entrée sont détaillées dans la note de calcul disponible en annexe.

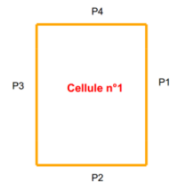
2.5.2 Résultats du calcul

Tableau 6 : Distances d'atteinte des seuils d'effets du rayonnement thermique Ph n°2

PUISSANCE DU RAYONNEMENT THERMIQUE	DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES PERSONNES (H EXPOSITION = 1,80 M)			
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
8 kW/m ² (SELS)	Non atteint	Non atteint	Non atteint	5 m
5 kW/m ² (SEL)	29 m	26 m	16 m	10 m
3 kW/m ² (SEI)	44 m	65 m	33 m	17 m

Nota pour l'interprétation des distances :

- Les distances sont données à partir de la délimitation du bâtiment.
- Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.
- Localisation des différentes parois présentée dans le schéma ci-contre :



Les distances associées aux zones d'effets sont présentées dans la figure page suivante (le maillage en fond de cartographie représente 10 x 10 m).

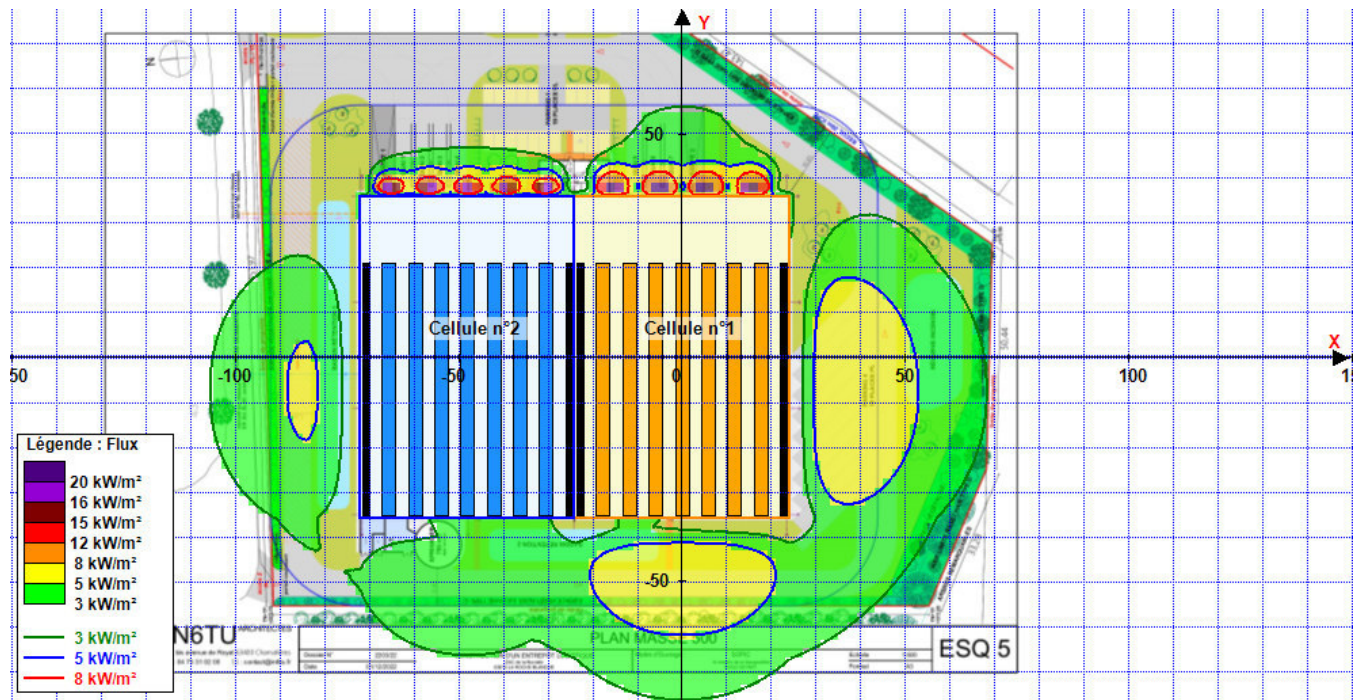


Figure 2 : Cartographie des effets thermiques sur les personnes du Ph n°2 sur plan de masse du projet

2.5.3 Effets vis-à-vis des tiers

Seul le seuil d'effets thermiques de 8 kW/m² n'atteint aucune cible en dehors des limites de propriété.

Le seuil d'effets thermiques de 3 kW/m² sort des limites de propriété côté Nord et Ouest.

Le seuil d'effets thermiques de 5 kW/m² sort des limites de propriété côté Ouest au niveau d'une zone rétrocédée à la mairie. Elle sera grillagée, fermée à clé, laissée en herbe et tondue par les agents de la mairie.

Les parois extérieures de l'entrepôt sont suffisamment éloignées, à savoir d'une distance correspondant aux effets irréversibles en cas d'incendie (seuil des effets thermiques de 5 kW/m²), des infrastructures ou établissements suivants :

- constructions à usage d'habitation,
- immeubles habités ou occupés par des tiers et des zones destinées à l'habitation, à l'exclusion des installations connexes à l'entrepôt, et
- voies de circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation de l'entrepôt.

En effet, les flux thermiques de 5 kW/m² n'atteignent aucune structure ou aucun établissement précédemment cité. Le projet est conforme à l'article 2 de l'AMPG du 11/04/2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510.

2.5.4 Effets sur les structures /effet domino

Effet domino externe

Aucun seuil de 8 kW/m² à partir duquel la possibilité d'un effet domino doit être examinée n'est observé en dehors des limites de propriété.

Effet domino interne

Aucun effet domino interne n'est observé en interne du site d'étude.

A noter que les effets dominos observés sur la façade Est correspondent aux flux sortants au niveau des quais de chargement et de déchargement qui ont été positionnés de manière arbitraire par le logiciel. Aucun effet domino n'est attendu de l'entrepôt sur les zones bureaux.

2.5.5 Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement

Tableau 7 : Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement du Ph n°2

ENJEUX À PROTÉGER	SITUATION / ZONES D'EFFETS
Accès à l'établissement	Les 2 accès site ne sont pas impactés par les flux thermiques observés.
Défense incendie de l'établissement	La réserve incendie et le local pompes incendie ne sont pas impactés par les effets dominos.

2.6 PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Les panneaux photovoltaïques seront construits conformément à l'annexe 1 de l'arrêté du 5 février 2020 pris en application de l'article L. 111-18-1 du Code de l'Urbanisme.

Une convention concernant l'exploitation des panneaux photovoltaïques sera rédigée dans le cadre des baux de location et mise à disposition de la DREAL à la mise en service de l'établissement. Elle permettra de clarifier les responsabilités et les limites relatives à l'exploitation et l'entretien des panneaux entre l'exploitant de l'entrepôt et les locataires des cellules.

A noter qu'en dehors des pannes, aucune intervention n'est à prévoir sur les panneaux selon l'entreprise consultée pour la centrale.

3 VERIFICATION DU DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU ET RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION

3.1 ÉVALUATION DES BESOINS EN EAU POUR LA LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Le dimensionnement des besoins en eau pour la lutte contre l'incendie est réalisé sur la base du document¹ technique D9 " guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie", de juin 2020.

La méthode est mise en œuvre pour la plus grande surface non recoupée, à savoir une des deux cellules (surface identique) de 3 448,80 m².

Le calcul est effectué à partir des hypothèses suivantes :

- la hauteur de stockage ;
- la stabilité au feu de la construction abritant l'installation y compris la présence de matériaux aggravants ;
- le type d'intervention interne disponible (accueil 24 h / 24, détection incendie avec report d'alarme, service de sécurité incendie 24 h / 24) ;
- la surface de référence du risque ;
- la catégorie du risque ;
- la présence ou non d'un dispositif d'extinction automatique par sprinklage.

L'évaluation est réalisée en retenant, dans l'annexe 1 du guide relative au classement des activités et stockages, les fascicules qui fixent pour le calcul les niveaux de risques suivants :

Tableau 8 : Analyse des niveaux de risques par rapport aux fascicules D9

ZONES CONCERNEES	REFERENCE DU FASCICULE	ACTIVITES	STOCKAGES	COMMENTAIRES
Entrepôt projeté	R - 16	1	2	Sans commentaire

Le besoin en eaux d'incendie a été évalué suivant le guide D9. Le tableau ci-après présente l'estimation des besoins en eau et les justifications du calcul.

Tableau 9 : Estimation des besoins en eaux

SECTEUR D'ACTIVITE CONSIDERE	SURFACE MAXIMALE NON RECOUPEE	DEBIT CALCULE (EN M ³ /H)	DEBIT REQUIS (EN M ³ /H) (ARRONDI AU MULTIPLE DE 30 M ³ /H LE PLUS PROCHE)
Entrepôt projeté	3 448,80 m ²	170,7	180

L'application de la méthode proposée par le document D9 conduit, pour la lutte contre l'incendie, à un débit d'eau de 180 m³/h à mettre à disposition pendant 2 heures pour assurer la protection des installations.

○ **Ressources en eau pour la lutte extérieure contre l'incendie (poteaux incendie, réserve d'eau)**

Avant la mise en service de l'entrepôt, l'exploitant s'engage à :

- **Installer les 3 poteaux incendie privés,**
- **Réaliser une mesure de débit des 3 poteaux en simultanée afin de s'assurer qu'ils permettent de couvrir le besoin requis. En cas de non-conformité, l'exploitant mettra en place une réserve complémentaire afin de répondre au besoin requis. Elle sera installée avant la mise en service de l'entrepôt et en dehors de flux thermiques.**

¹ Document élaboré par l'INESC (Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile), la FFSA (Fédération Française des Sociétés d'Assurances), et le CNPP (Centre National de Prévention et de Protection).

L'exploitant tiendra informé la DREAL en fournissant tous les éléments d'appréciation pour justifier de la conformité du site vis-à-vis du débit requis.

Tableau 10 : Détail du calcul D9

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE			
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Entrepôt logistique de 2 cellules séparées par un mur REI 120		
Principales activités	Stockage		
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	Matières combustibles uniquement (type 1510 ou 2662/2663). Aucun stockage de matières dangereuses		
CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS	COMMENTAIRES/ JUSTIFICATIONS
		Activité	
HAUTEUR DE STOCKAGE ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾			
- Jusqu'à 3 m	0	+ 0,2	Hauteur acrotère : 12 m Hauteur de stockage : 10,5 m
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1		
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2		
- Jusqu'à 30 m	+ 0,5		
- Jusqu'à 40 m	+ 0,7		
- Au delà de 40 m	+ 0,8		
TYPE DE CONSTRUCTION ⁽⁴⁾			
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60	- 0,1	- 0,1	Poteau béton et chapente lamellé-collé bois --> R60
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30	0		
- Résistance mécanique de l'ossature < R 30	+ 0,1		
MATERIAUX AGGRAVANTS			
Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	+ 0,1	+ 0,1	Présence de panneaux photovoltaïques
TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES			
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	- 0,1	0	Détention incendie avec extinction automatique et report à la télésurveillance
- 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	- 0,1	
- Service sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24 ⁽⁷⁾	- 0,3	0	
Σ des Coefficients		+ 0,1	
1 + Σ des Coefficients		1,1	
Surface (S en m²)		3448,8	surface d'une cellule
$Q_i = 30 \times \frac{S}{500} \times (1 + \sum coeff)$ ⁽⁸⁾		227,6208	
Catégorie de risque ⁽⁹⁾		2	
Risque faible : $Q_{RF} = Q_i \times 0,5$		341,4312	
Risque 1 : $Q_1 = Q_i \times 1$			
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}, Q_1, Q_2 ou $Q_3 \div 2$		OUI	
		170,7156	
DÉBIT CALCULÉ ⁽¹¹⁾ (Q en m ³ /h)		170,7156	
DÉBIT RETENU ^{(12) (13)(14)}		180	

NB : Résultat arrondi au multiple de 30 m³/h le plus proche

3.2 RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION EN CAS D'INCENDIE

Le dimensionnement du volume de rétention des eaux d'extinction a été réalisé sur la base du document² technique D9A "guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction", de juin 2020.

² Document élaboré par l'INESC (Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile), la FFSA (Fédération Française des Sociétés d'Assurances), et le CNPP (Centre National de Prévention et de Protection).

Ce dimensionnement a été effectué à partir des hypothèses suivantes :

- Estimation des besoins en eau d'extinction d'incendie pour le secteur non recoupé considéré.
- Durée d'extinction en cas de sinistre : une durée d'extinction de 2 h est retenue.
- Surfaces de drainage³ du site : surfaces imperméabilisées du projet
- Volume des produits liquides stockés sur le site.

Le bassin des eaux d'extinction sera commun avec celui des eaux pluviales. De ce fait, le bassin cumulera le volume requis pour les eaux pluviales en cas de pluie décennale ainsi que le volume requis pour les eaux d'extinction. La surface de drainage du site n'est pas ajoutée au calcul D9A.

Le tableau ci-après présente l'estimation des besoins en rétention d'eau d'extinction incendie pour la surface retenue au paragraphe précédent. Les justifications du calcul sont fournies ci-dessous.

Tableau 11 : Estimation des besoins en volume de rétention des eaux d'extinction

SECTEUR D'ACTIVITE CONSIDERE	BESOIN EN RETENTION D'EAU D'EXTINCTION
Entrepôt projeté	1 110 m ³

Tableau 12 : Détail du calcul D9A

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat guide pratique D9 : (Besoins x 2 h au minimum)	360	
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale <u>ou</u> besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	750	Cuve de sprinklage de 750 m ³
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min	0	
	RIA	A négliger	0	
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)	0	
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0	
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	0	
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	0	Non retenu : bassin commun avec celui lié aux intempéries
Présence stock de liquide		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0	0
Volume total de liquide à mettre en rétention (m³)			1110	

La capacité de rétention nécessaire au projet pour les eaux d'extinction est de 1 110 m³. Avec l'ajout du volume de pluie pour une période de retour de 10 ans, le cumul de rétention passe à 1 737 m³, soit 1 110 (D9A) + 327 (décennal) m³. Les eaux d'extinction pourront être stockées au niveau :

- des quais (20 cm) : 63 m³,
- du bassin n°1 : 273 m³,
- du bassin n°2 : 288 m³,
- du bassin n°3 : 1 166 m³ ;

soit un total de 1 790 m³ sur site.

* * * * *

³ Surfaces étanchées (bâtiments + voiries ...) susceptibles de drainer les eaux de pluie vers le dispositif de rétention des eaux d'extinction d'incendie.

ANNEXES

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

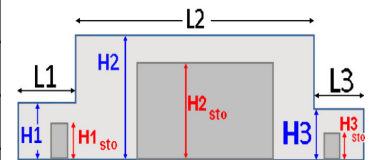
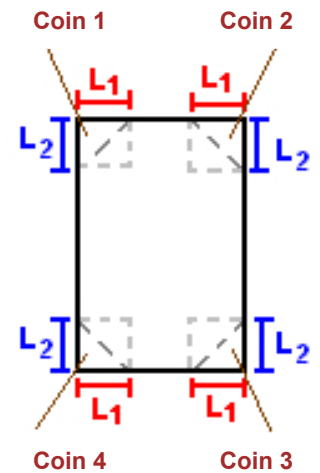
Outil de calculV5.6

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	LMO
Société :	APAVE
Nom du Projet :	3_EntrepotSOFIC_2cell_1510
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	13/12/2022 à 14:00:06 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	13/12/22

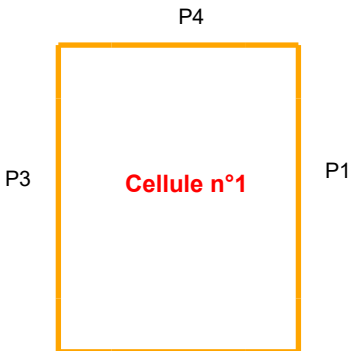
I. **DONNEES D'ENTREE :****Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8 m****Données murs entre cellules**REI C1/C2 : **120 min****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		72,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	

**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	60
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	12
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°1



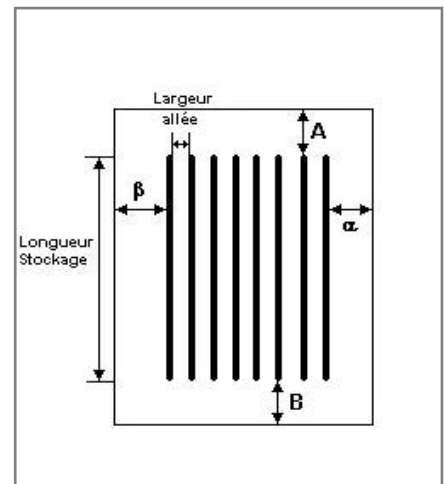
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	4
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	4,0
Hauteur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	5,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120	120	120

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	5
Mode de stockage	Rack

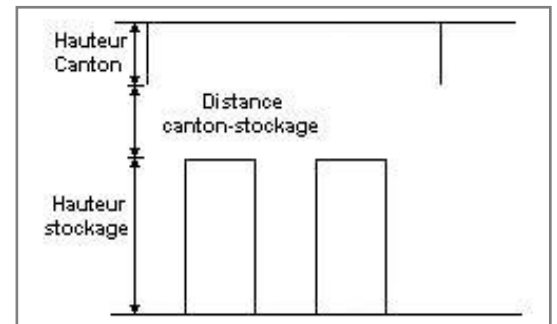
Dimensions

Longueur de stockage	56,5 m
Déport latéral α	0,5 m
Déport latéral β	0,5 m
Longueur de préparation A	15,0 m
Longueur de préparation B	0,5 m
Hauteur maximum de stockage	10,5 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	0,5 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	3,0 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,5 m
Largeur des allées entre les racks	2,9 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	Longueur de la palette est très inférieure à la largeur du rack.
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel :	les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

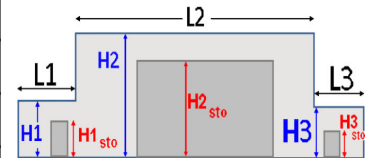
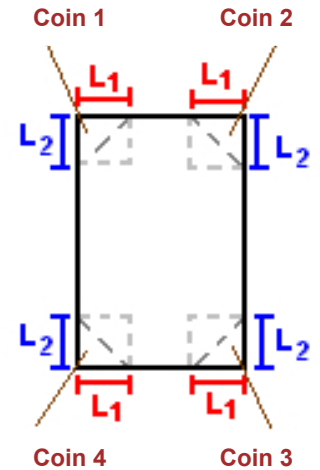
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		72,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

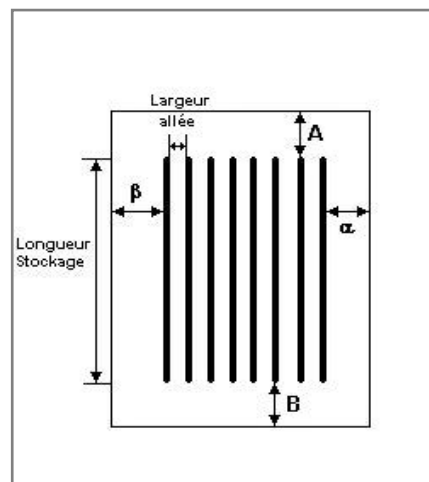
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	60
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	12
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux **5**
 Mode de stockage **Rack**

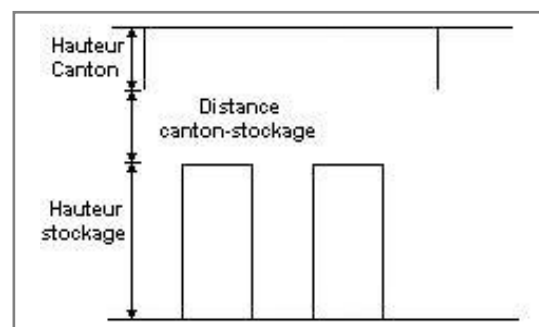
Dimensions

Longueur de stockage **56,5** m
 Déport latéral α **0,5** m
 Déport latéral β **0,5** m
 Longueur de préparation A **15,0** m
 Longueur de préparation B **0,5** m
 Hauteur maximum de stockage **10,5** m
 Hauteur du canton **1,0** m
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **0,5** m



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **7**
 Largeur d'un double rack **3,0** m
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,5** m
 Largeur des allées entre les racks **2,9** m



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette** Longueur de la palette est très inférieure à la largeur du rack.
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Nom de la palette : **Palette type 1510** Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

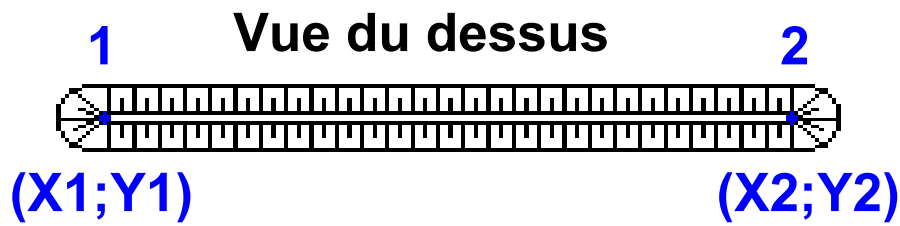
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0** min
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

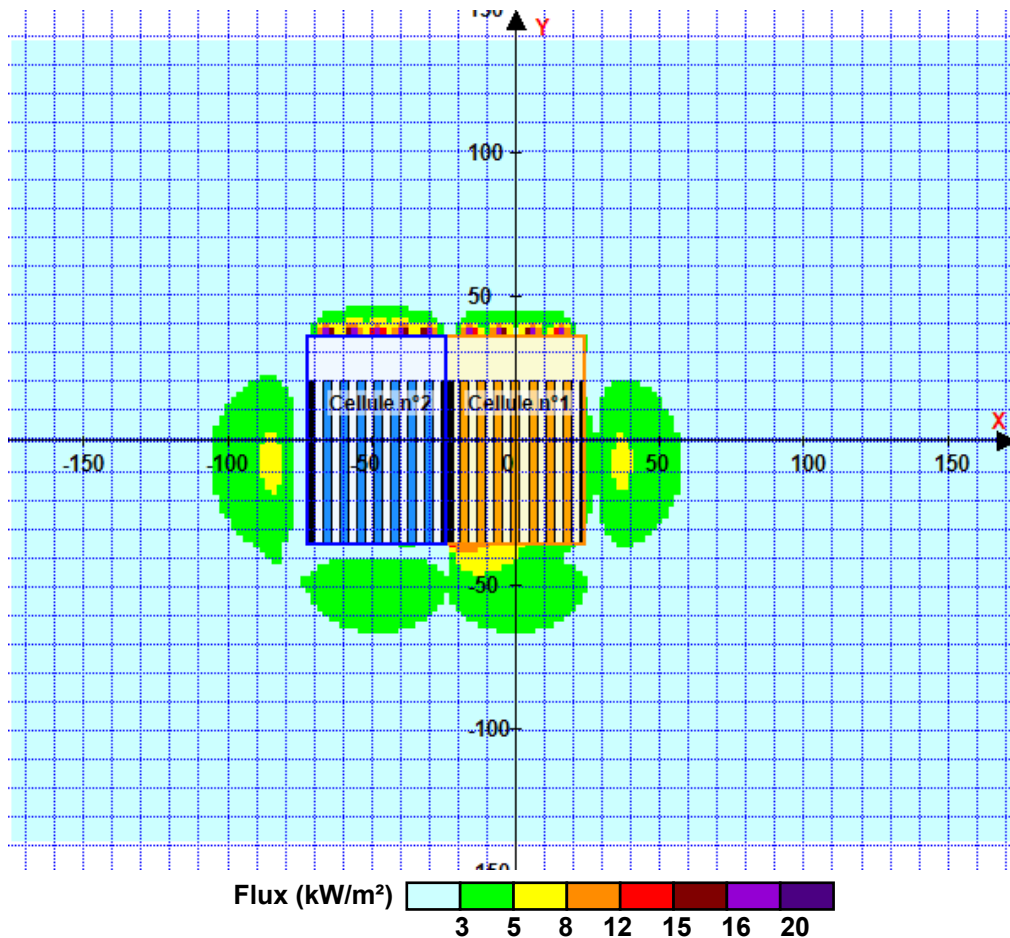
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **132,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **131,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

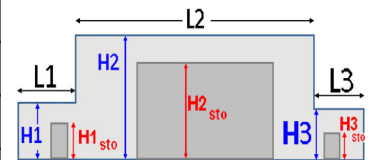
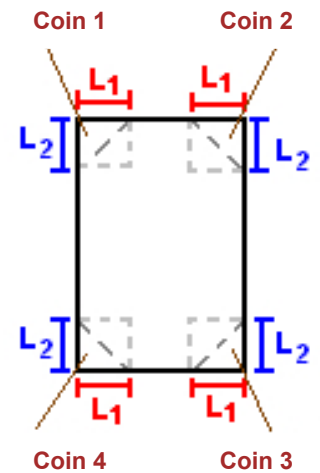
Outil de calculV5.6

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	LMo
Société :	APAVE
Nom du Projet :	3_EntrepotSOFIC_2cell_1510-2663
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	13/12/2022 à14:01:49avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	13/12/22

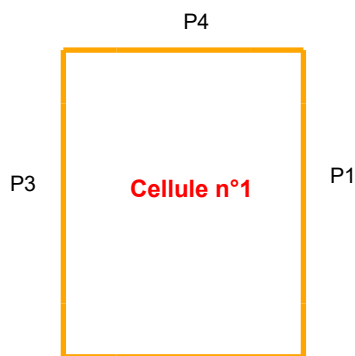
I. **DONNEES D'ENTREE :****Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8 m****Données murs entre cellules**REI C1/C2 : **120 min****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	72,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0

**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	60
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	12
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

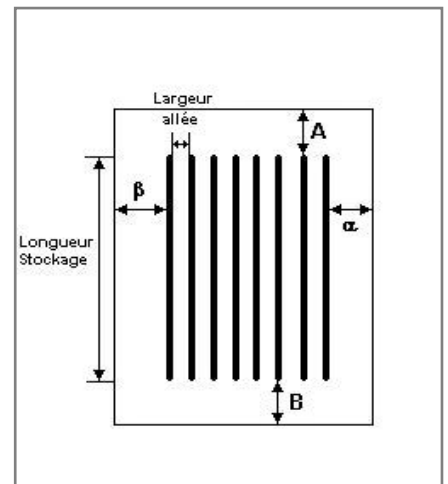
Parois de la cellule : Cellule n°1



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	4
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	4,0
Hauteur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	5,0
	Un seul type de paroi	Un seul type de paroi	Un seul type de paroi	Un seul type de paroi
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120	120	120

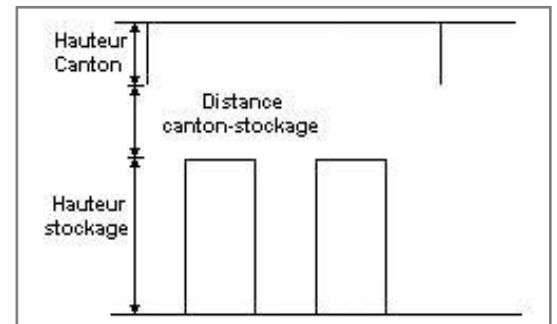
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	5
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	56,5 m
Déport latéral α	0,5 m
Déport latéral β	0,5 m
Longueur de préparation A	15,0 m
Longueur de préparation B	0,5 m
Hauteur maximum de stockage	10,5 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	0,5 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	3,0 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,5 m
Largeur des allées entre les racks	2,9 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	Longueur de la palette est très inférieure à la largeur du rack.
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 2662	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel :	les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

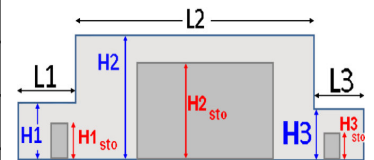
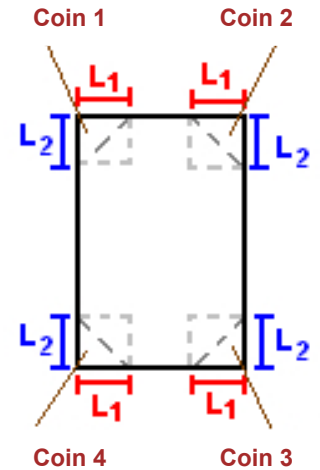
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule2

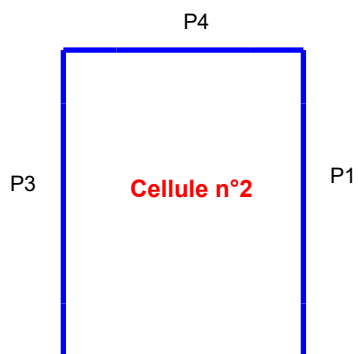
Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		72,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	60
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	12
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°2



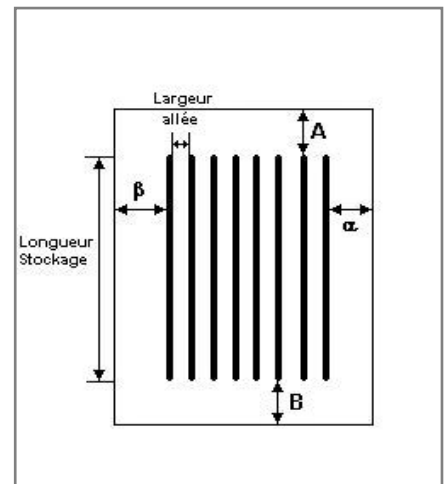
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	5
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	4,0
Hauteur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	5,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120	120	120

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux	5
Mode de stockage	Rack

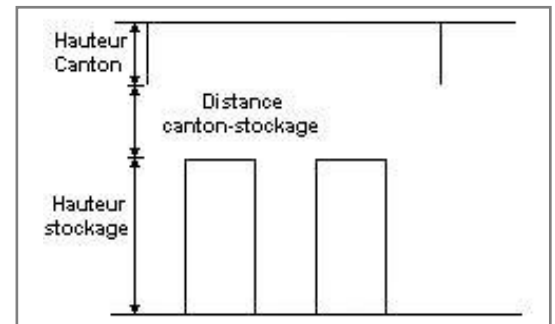
Dimensions

Longueur de stockage	56,5 m
Déport latéral α	0,5 m
Déport latéral β	0,5 m
Longueur de préparation A	15,0 m
Longueur de préparation B	0,5 m
Hauteur maximum de stockage	10,5 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	0,5 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	3,0 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,5 m
Largeur des allées entre les racks	2,9 m



PaLETTE type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	Longueur de la palette est très inférieure à la largeur du rack.
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

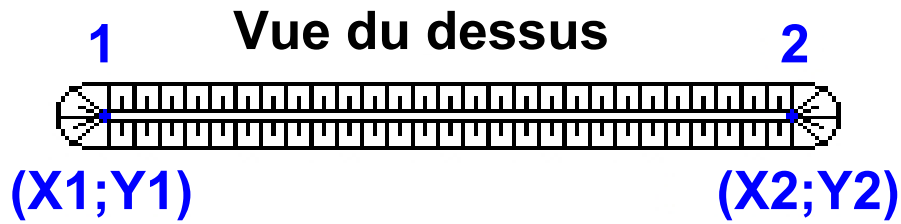
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel :	les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

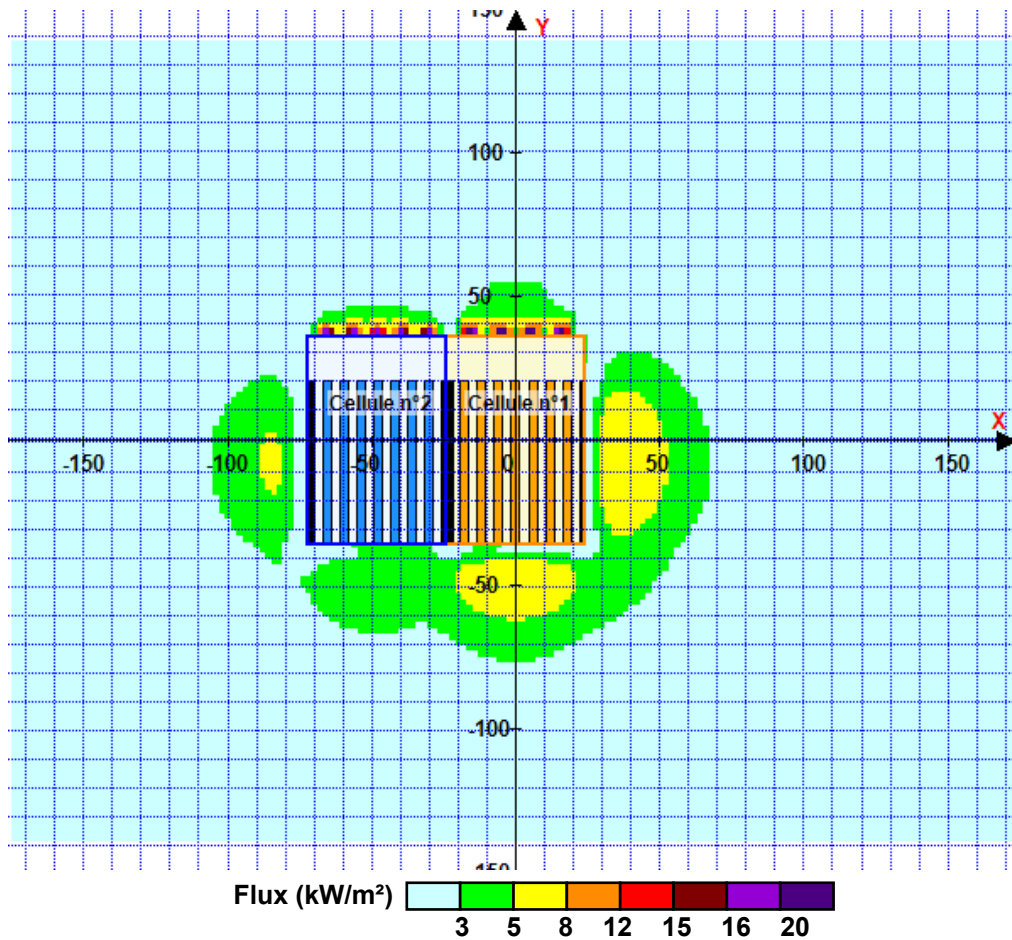
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **102,0** min


Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **131,0** min

Distance d'effets des flux maximum

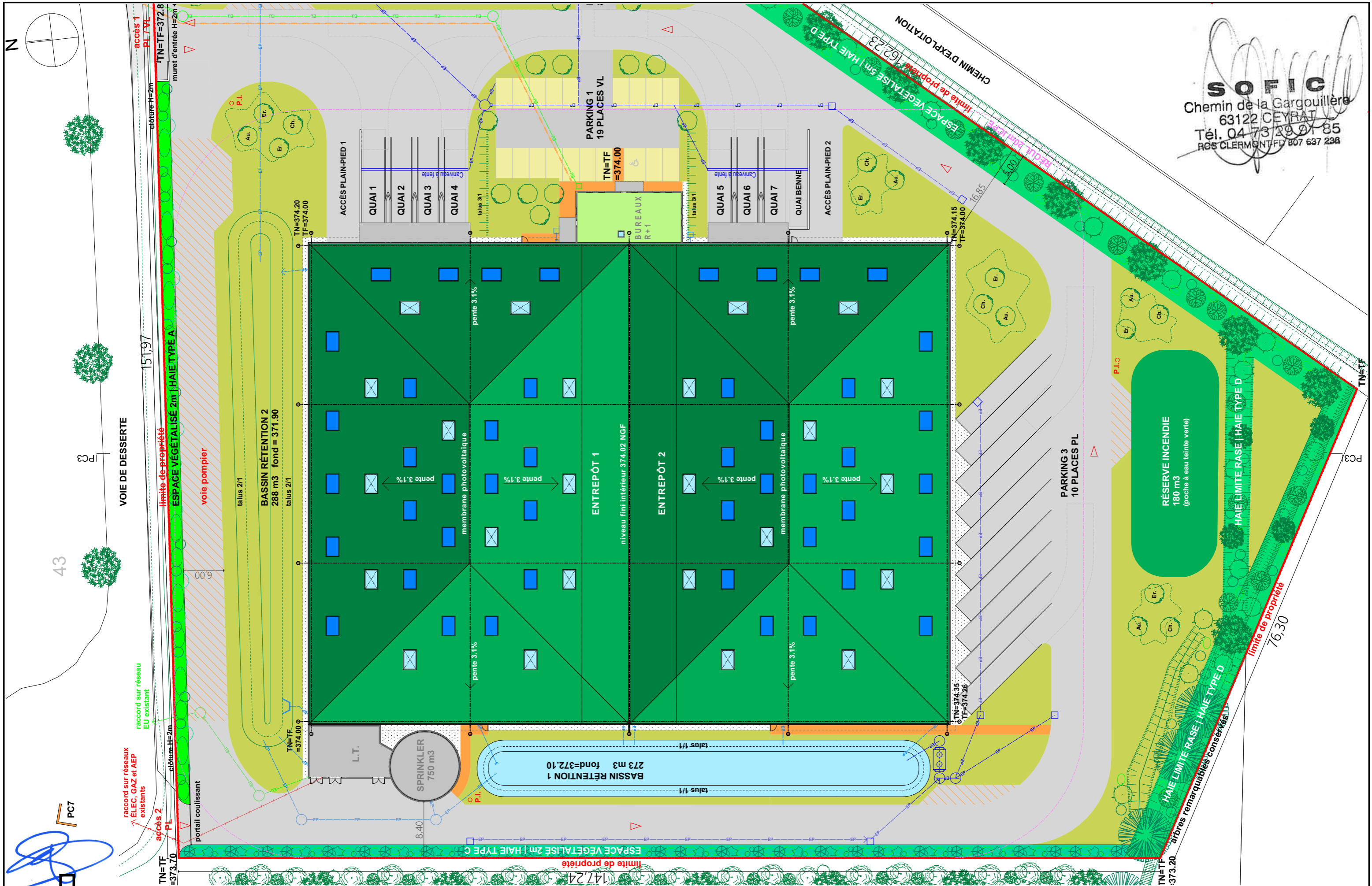


Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

	DOSSIER D'ENREGISTREMENT ICPE 1510	mars 23
	Pièce-jointe 2 bis	Annexes


Annexe 4. PLAN DE MASSE AU 1/500EME



SOFIC
 Chemin de la Gargouillère
 63122 CEYRAT
 Tél. 04 73 39 01 85
 RCS CLERMONT FD 807 637 238

IN6TU ARCHITECTES
 92 bis avenue de Royat 63400 Chamalières
 ☎ : 04 73 31 02 00 ✉ : contact@in6tu.fr

PC2c PLAN MASSE 500		PC
Dossier N°	2203/22	
Date	21/12/2022	Maitre d'Ouvrage :
CONSTRUCTION D'UN ENTREPÔT LOGISTIQUE ZAC de la Novialle 63670 LA ROCHE BLANCHE		SOFIG 14 chemin de la Gargouillère 63122 CEYRAT
		Echelle 1:500, 1:1
		Format A3

	DOSSIER D'ENREGISTREMENT ICPE 1510	mars 23
	Pièce-jointe 2 bis	Annexes

Annexe 5. PLAN DE MASSE AVEC LES DIFFERENTES SURFACES

MAITRE D'OUVRAGE

SOFIC

14, chemin de la Gargouillère
63122 CEYRAT

CONSTRUCTION D'UN ENTREPOT LOGISTIQUE

Zac de la Novialle
63670 LA ROCHE BLANCHE

PERMIS DE CONSTRUIRE

PROMOTEUR

R3i
86, rue Pierre Estienne
63000 CLERMONT-FERRAND
T. 04 73 37 60 64
WWW.R3I.FR

PLAN DE MASSE

ARCHITECTE Maitrise d'oeuvre

APS PC DCE EXE DOE

Echelle : 1/500 Fichier : PRO_C15461.09_V4.0.VG
Format : Création : 28/11/2022

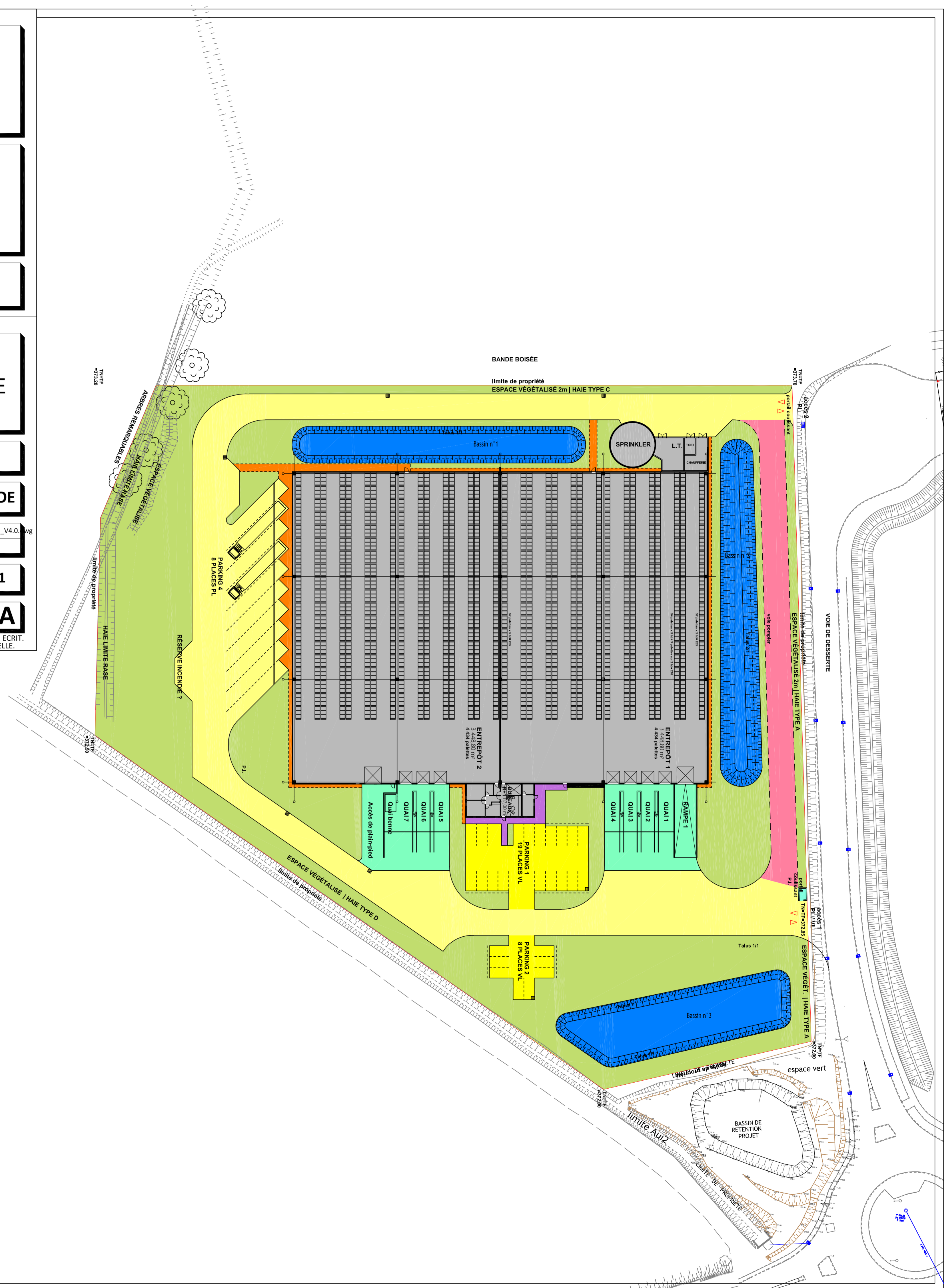
IND.	DATE	DESSIN.	DESIGNATION
	08/12/2022		
	21/12/2022		

N° Affaire : C15461

VRD 00

A

PROPRIETE EXCLUSIVE DE R3i. REPRODUCTION, COMMUNICATION OU UTILISATION INTERDITE SANS NOTRE ACCORD ECRIT.
CE DOCUMENT EST PROTEGE PAR LES DROITS D'AUTEURS CONFORMEMENT AU CODE DE PROPRIETE INTELLECTUELLE.



Ce plan n'est en aucun cas un plan d'exécution

Bâtiments		7 277 m ²
Voie pompier		659 m ²
Bassins		1 957 m ²
Voirie lourde (enrobés)		3 644 m ²
Voirie lourde (béton)		833 m ²
Voirie légère		601 m ²
Dalle Béton		6 m ²
Passage piétons		61 m ²
Passage gravillons		342 m ²
Espaces verts		5 960 m ²
Total		21 340 m ²