

Rapport d'avis technique



LA CHABLISIENNE
Mr AMELIN
RUE DU PRESOIR
ZONE DES LYS
89800 CHABLIS
Email : gamelin@chablisienne.fr

PROTECTION CONTRE LA Foudre

ANALYSE DU RISQUE Foudre (ARF)

Nature de la mission : Analyse du Risque Foudre
Définition des besoins de protection contre la foudre selon la norme NF EN 62305-2 en application de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié.

ARF pour
LA CHABLISIENNE
Rue du Pressoir
Zone des Lys
89800 CHABLIS

Mission réalisée le 28/06/2019
Accompagnateur(s) sur site :
M. AMELIN
Liste de diffusion du rapport :
gamelin@chablisienne.fr

N° D'AFFAIRE : 1904EK1K0000025

DESIGNATION : Analyse du Risque Foudre

N° INTERVENTION : S100719040000000011

DATE DU RAPPORT :

09/07/2019

REFERENCE DU RAPPORT : EK1K0/19/701

REFERENCE SITE : RUE DU PRESOIR

V 9.ARF ICPE

Agence Equipements

AGENCE ASSISTANCE TECHNIQUE ET DEVELOPPEMENT REGION EST

BU Installations & Equipements

Domaine de Parc

30D Avenue du Général Leclerc

90000 Belfort

Tél : 03.84.21.96.74



N° 1840177271208

SOCOTEC Equipements - Société par actions simplifiée au capital de 8 500 100 euros - 834 096 695

R.C.S. Versailles - Siège social : Mirabeau - 5, place des Frères Montgolfier CS 20732 0 - Guyancourt -

78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex - FRANCE - www.socotec.fr

Rév.	Date	Nb pages	Nature de la modification	
A	09/07/19	23	Version initiale du document	
B				
C				
			Rédacteur	Vérificateur
Nom			COURTOT	ENNESSER
Qualité			Intervenant certifié QUALIFOUDRE en ARF	Intervenant certifié QUALIFOUDRE en ARF
Date			09/07/19	09/07/19

AVANT PROPOS

Notre mission d'analyse du risque foudre concerne exclusivement les installations soumises à autorisation au titre de la législation des installations classées sur lesquelles une agression de la foudre est susceptible de porter gravement atteinte à l'environnement et à la sécurité des personnes, conformément à la section III, de l'arrêté du 4 octobre 2010 [1].

Les éléments retenus (structures et lignes) dans la présente ARF sont ceux en lien avec un danger identifié pour lequel la foudre est un événement initiateur ou aggravant. En conséquence, les autres éléments ne sont pas pris en compte dans l'évaluation normative [3].

Il appartient au destinataire de cette analyse de risque, de vérifier que l'ensemble des hypothèses prises en compte pour la réalisation des calculs de niveau de protection est juste et que la liste des dangers retenus est exhaustive.

Limites de la prestation :

L'Analyse du Risque Foudre (ARF) est la première étape qui conduit à une protection contre les effets de la foudre d'une structure. Elle est suivie par une étude technique qui définit précisément les caractéristiques des protections foudres et leur modalité d'installation, et la notice de vérification et maintenance.

L'étude technique et la rédaction de la notice de vérification et maintenance ne font pas l'objet du présent rapport.

La vérification de la conformité des protections existantes sur le site n'est pas réalisée lors de la mission d'ARF.

SOMMAIRE

OBJET DU RAPPORT	4
DOCUMENTS UTILISES pour l'analyse	4
METHODE D'ANALYSE	4
PRESENTATION DU SITE.....	5
1. Activité de l'établissement.....	5
2. Spécificité locale	5
3. Scénario retenu vis-à-vis du risque foudre	5
Bâtiment TIRER BOUCHER.....	6
1. Descriptif de la structure	6
2. Principaux paramètres d'évaluation	6
3. Descriptif de la protection en place.....	7
4. Zones électromagnétiques dans la structure	7
5. Résultat de l'analyse du risque foudre pour ce bâtiment.....	7
Bâtiment PRODUITS FINIS.....	8
1. Descriptif de la structure	8
2. Principaux paramètres d'évaluation	8
3. Descriptif de la protection en place.....	9
4. Zones électromagnétiques dans la structure	9
5. Résultat de l'analyse du risque foudre pour ce bâtiment.....	9
SYNTHESE DES RESULTATS.....	10

OBJET DU RAPPORT

La mission confiée à SOCOTEC a pour objet la réalisation d'une analyse du risque foudre (ARF) visée à l'article 18 de l'arrêté du 4 octobre 2010 [1] et, à ce titre, l'ARF prend en compte le risque de perte de vie humaine et les défaillances des réseaux électriques et électroniques.

Ce rapport d'ARF identifie les équipements et installations pour lesquels une protection doit être assurée. L'évaluation des risques conduit à définir les niveaux de protection nécessaires aux installations.

DOCUMENTS UTILISES POUR L'ANALYSE

Désignation	Date	Référence
Plan de masse	24/06/2019	PC indice 0
Plan coupe façade	19/06/2019	PC3/5a
Plan coupe façade	16/06/2019	PC3/5b

TABLEAU 1

METHODE D'ANALYSE

L'ARF est réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2 [3].

Un logiciel est utilisé pour les calculs (notes de calcul en annexe) et la représentation des résultats.

Les calculs sont réalisés pour les structures dans lesquelles un danger lié à la foudre est identifié.

En complément, une protection des équipements électriques identifiés comme Moyen de Maîtrise des Risques (MMR) est préconisée.

Dans le cadre de sa mission d'ARF, SOCOTEC réalise les tâches suivantes :

- ✓ Prise en compte des événements redoutés dus aux effets de la foudre identifiés par l'exploitant (à partir de l'étude de dangers, si elle nous est fournie, ou lors d'un échange avec l'exploitant) pour estimer les pertes consécutives à une agression de la foudre,
- ✓ Evaluation du risque R1 (pertes de vies humaines) conformément à la norme [3].
- ✓ Prise en compte des mesures de protection et prévention existantes ^{note 1} dans la démarche de réduction du risque R1 lorsque ce dernier est supérieur au risque tolérable.
- ✓ Détermination du niveau de protection nécessaire pour les structures, les lignes et les équipements.
- ✓ Rédaction du rapport d'ARF.

Note ¹ La prise en compte des protections existantes est faite en supposant que ces dernières sont conformes aux normes en vigueur. La vérification de conformité n'est pas réalisée lors de notre mission d'ARF.

PRESENTATION DU SITE

1. ACTIVITE DE L'ETABLISSEMENT

L'activité principale de l'établissement est le conditionnement de bouteilles de vin.

L'établissement est une ICPE soumise à autorisation, la rubrique des installations classées soumise, est 1510. Stockage de matières, produits ou substances combustibles dans des entrepôts couverts

2. SPECIFICITE LOCALE

- *Zone d'implantation*

Le plan en annexe 2 permet de localiser les structures du site.

- *Densité de foudroiement*

Pour estimer l'occurrence des agressions de la foudre dans l'établissement, la densité de foudroiement retenue dans l'ARF est celle fournie sur le site Météorage (voir annexe 3).

La densité de foudroiement retenue pour l'ARF : **0,75**

- *Nature du terrain*

La résistivité du sol prise en compte dans l'ARF est de 500 Ohms.mètres (valeur par défaut proposée dans la norme [3] utilisée lorsque l'exploitant du site n'a pas fourni de mesures spécifiques).

3. SCENARIO RETENU VIS-A-VIS DU RISQUE Foudre

Le danger identifié vis-à-vis de la foudre est le risque incendie.

Ceci conditionne les valeurs retenues pour les paramètres du *TABLEAU 2* ci-après.

BATIMENT TIRER BOUCHER

1. DESCRIPTIF DE LA STRUCTURE

La structure est constituée d'une charpente métallique recouverte de bardage. La toiture est un bac acier recouvert de bitume.

Les dimensions de la structure, l'environnement au voisinage de la structure, les caractéristiques des lignes extérieures et l'immunité des équipements sont indiqués en annexe dans le listing de calcul pour cette structure.

2. PRINCIPAUX PARAMETRES D'EVALUATION

Ce paragraphe présente les paramètres de l'évaluation du risque repris dans les calculs en annexe.

Paramètre	Valeur retenue
Perte dans la structure relative à un coup de foudre sur la structure (L_f)	0,05 : Valeur par défaut pour une structure Industrielle, commerciale ou scolaire.
Risque d'incendie/explosion (r_i)	10-2 : Ordinaire (charge calorifique retenue entre 400 MJ/m ² et 800 MJ/m ²)
Protection anti- incendie (r_p)	0,5 : Une des dispositions suivantes : extincteurs, installations d'extinction fixes déclenchées.
Danger particulier (h_z)	1 : Pas de danger particulier.

TABLEAU 2

NB : les valeurs retenues sont définies dans la norme [3].

Service relié à la structure pouvant véhiculer un courant de foudre	Longueur estimée (m)	Commentaire
Canalisation d'eau	100	
Alimentation EDF	35	
Alimentation portail	80	
Liaison BT avec bât produits finis	25	
Alimentation éclairage extérieur	20	
Arrivée ligne téléphonique	1000	

TABLEAU 3

Equipements et installations importants pour sécurité	Localisation	Commentaire
Centrale de détection incendie	Bâtiment tirer boucher	

TABLEAU 4

3. DESCRIPTIF DE LA PROTECTION EN PLACE

Il n'y a pas de protection contre la foudre pour cette structure.

4. ZONES ELECTROMAGNETIQUES DANS LA STRUCTURE

La norme [3] offre la possibilité de compartimenter un bâtiment lorsque les environnements électromagnétiques diffèrent ou lorsque les dangers sont différents. Ceci permet un calcul plus fin du risque (moins majorant éventuellement). Lorsque le compartimentage en zone est pertinent, le listing en annexe identifie les zones 1, zone 2, zone 3... (NB : Ceci est indépendant d'un éventuel zonage ATEX).

Pour le bâtiment objet de ce chapitre, le nombre de zone retenu dans le calcul est de : 1

5. RESULTAT DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre POUR CE BATIMENT

Les résultats de l'analyse du risque foudre selon la norme NF EN 62305-2 [3] pour ce bâtiment vis-à-vis du risque R1 (pertes de vies humaines) sont les suivants :

Bâtiment	Protection pour les structures	Protection pour les lignes
Bâtiment tirer boucher	Non nécessaire	Non nécessaire

TABLEAU 5

La méthode d'évaluation du risque selon la norme [1] est appliquée au bâtiment (le logiciel DEHNSUPPORT est utilisé). Les données d'entrée sont celles présentées au § 2.

Sans protection spécifique contre la foudre, le risque R1 est inférieur au risque tolérable R_T .

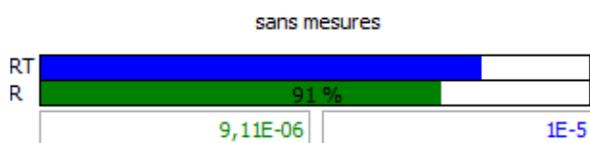


Figure 1 : Calcul du risque R1 (sans protection)

Aucunes protection foudre n'est nécessaire pour ce bâtiment.

BATIMENT PRODUITS FINIS

1. DESCRIPTIF DE LA STRUCTURE

La structure est constituée d'une charpente métallique recouverte de bardage. La toiture est un bac acier recouvert de bitume.

Les dimensions de la structure, l'environnement au voisinage de la structure, les caractéristiques des lignes extérieures et l'immunité des équipements sont indiqués en annexe dans le listing de calcul pour cette structure.

2. PRINCIPAUX PARAMETRES D'EVALUATION

Ce paragraphe présente les paramètres de l'évaluation du risque repris dans les calculs en annexe.

Paramètre	Valeur retenue
Perte dans la structure relative à un coup de foudre sur la structure (L_f)	0,05 : Valeur par défaut pour une structure Industrielle, commerciale ou scolaire.
Risque d'incendie/explosion (r_i)	10-1 : Elevée (charge calorifique retenue supérieure à 800 MJ/m ²)
Protection anti- incendie (r_p)	0,5 : Une des dispositions suivantes : extincteurs, installations d'extinction fixes déclenchées.
Danger particulier (h_z)	1 : Pas de danger particulier.

TABLEAU 6

NB : les valeurs retenues sont définies dans la norme [3].

Service relié à la structure pouvant véhiculer un courant de foudre	Longueur estimée (m)	Commentaire
Canalisation d'eau	100	
Liaison BT avec bât tirer boucher	25	

TABLEAU 7

Equipements et installations importants pour sécurité	Localisation	Commentaire
Centrale de détection incendie	Bâtiment tirer boucher	

TABLEAU 8

3. DESCRIPTIF DE LA PROTECTION EN PLACE

Il n'y a pas de protection contre la foudre pour cette structure.

4. ZONES ELECTROMAGNETIQUES DANS LA STRUCTURE

La norme [3] offre la possibilité de compartimenter un bâtiment lorsque les environnements électromagnétiques diffèrent ou lorsque les dangers sont différents. Ceci permet un calcul plus fin du risque (moins majorant éventuellement). Lorsque le compartimentage en zone est pertinent, le listing en annexe identifie les zones 1, zone 2, zone 3... (NB : Ceci est indépendant d'un éventuel zonage ATEX).

Pour le bâtiment objet de ce chapitre, le nombre de zone retenu dans le calcul est de : 1

5. RESULTAT DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre POUR CE BATIMENT

Les résultats de l'analyse du risque foudre selon la norme NF EN 62305-2 [3] pour ce bâtiment vis-à-vis du risque R1 (pertes de vies humaines) sont les suivants :

Bâtiment	Protection pour les structures	Protection pour les lignes
Bâtiment produits finis	Protection de niveau IV	Protection de niveau IV

TABLEAU 9

La méthode d'évaluation du risque selon la norme [1] est appliquée au bâtiment (le logiciel DEHNSUPPORT est utilisé). Les données d'entrée sont celles présentées au § 2.

Sans protection spécifique contre la foudre, le risque R1 est inférieur au risque tolérable R_T .

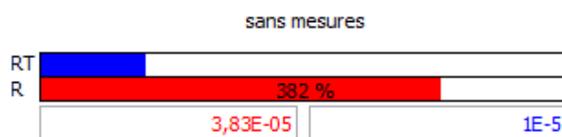


Figure 2 : Calcul du risque R1 (sans protection)

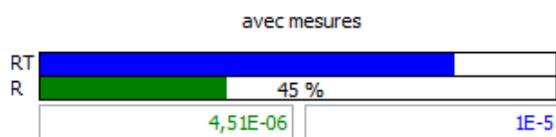


Figure 3 : Calcul du risque R1 (avec protection)

Il conviendra également de mettre en place des parafoudres coordonnés pour protéger les équipements et installations importants pour la sécurité qui sont :

- Centrale de détection incendie

Des liaisons équipotentielles seront à réaliser sur l'arrivée d'eau.

SYNTHESE DES RESULTATS

L'analyse du risque foudre selon la norme NF EN 62305-2 [3] montre la nécessité ou non de protéger les structures du site pour réduire le risque R1 (pertes de vies humaines) à une valeur inférieure au risque tolérable $R_T = 10^{-5}$.

Bâtiment	Protection pour les structures	Protection pour les lignes
Bâtiment tirer boucher	Non nécessaire	Non nécessaire
Bâtiment produits finis	Protection de niveau IV	Protection de niveau IV

Tableau 10 : Synthèse du besoin de protection des bâtiments

Les équipements électriques identifiés comme Moyen de Maîtrise des Risques (MMR) doivent rester opérationnels lors d'un foudroiement. Pour cela nous préconisons systématiquement une protection de la ligne d'alimentation de ces dispositifs lorsqu'ils sont déclarés par l'exploitant.

Equipements et installations importants pour la sécurité	Localisation
Centrale de détection incendie	Bâtiment tirer boucher

Tableau 11 : Synthèse du besoin de protection des équipements

L'étude technique qui complète cette ARF définira les protections à mettre en œuvre pour atteindre l'objectif de réduction du risque.

ANNEXES

Annexe 1 : Contexte réglementaire	12
Annexe 2 : Plan du site	13
Annexe 3 : Activité orageuse locale	14
Annexe 4 : Bâtiment Tirer boucher	15
Annexe 5 : Bâtiment Produits finis.....	18

ANNEXE 1 : CONTEXTE REGLEMENTAIRE

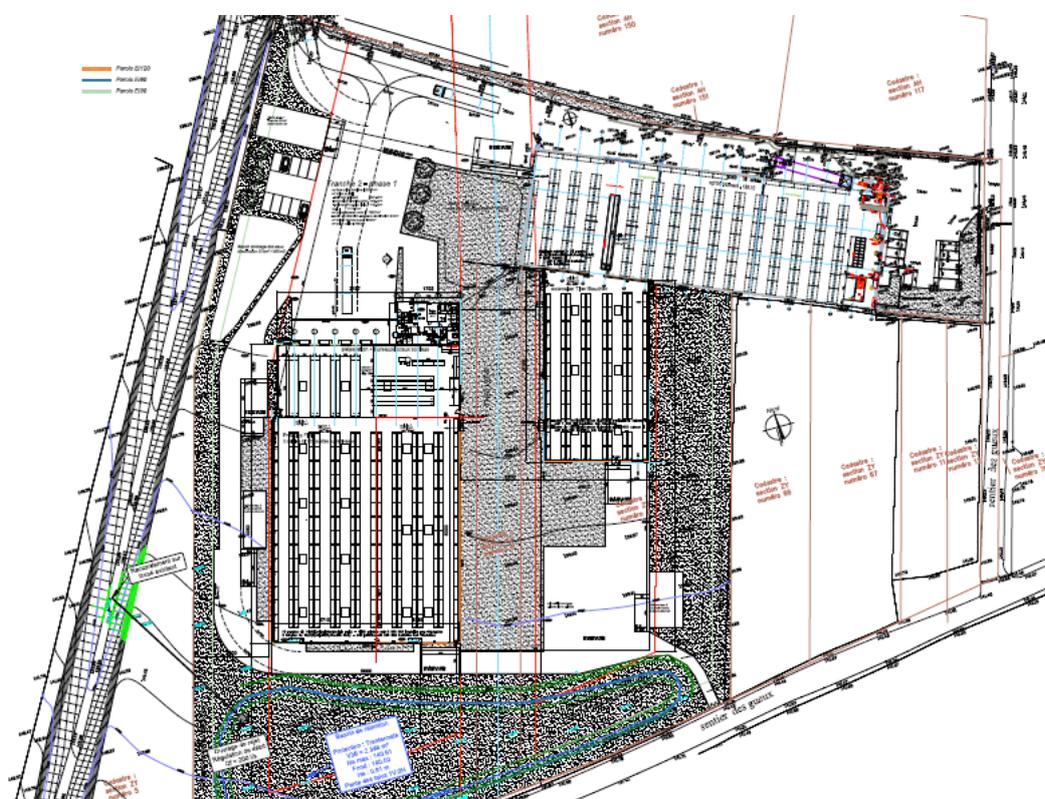
REGLEMENTATION FRANÇAISE

- [1] Arrêté du 4 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation - section III « Dispositions relatives à la protection contre la foudre »
- [2] Circulaire du 24 avril 2008 relative à la protection contre la foudre de certaines installations classées paru le 30 mai 2008.

NORMES APPLICABLES

- [3] NF EN 62305-2 : Protection contre la foudre – Partie 2 : évaluation du risque (novembre 2006).
- [4] NF EN 62305-3 : Protection contre la foudre – Partie 3 : dommages physiques sur les structures et risques humains.
- [5] NF EN 62305-4 : Protection contre la foudre – Partie 4 : réseaux de puissance et de communication dans les structures.
- [6] UTE C 15-443 : Installations électriques à basse tension – Guide pratique – Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres – Choix et installation des parafoudres.
- [7] NF C17-102 : Protection contre la foudre – Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage.

ANNEXE 2 : PLAN DU SITE



ANNEXE 3 : ACTIVITE ORAGEUSE LOCALE



STATISTIQUES EN LIGNE

Résumé



Ville :
CHABLIS (89068)

Superficie :
39,23 km²

Période d'analyse :
2009-2018

Statistiques du foudroiement

→ **N_{SG} : 0,75 impacts/km²/an**



Indice de confiance statistique : **Excellent**

L'intervalle de confiance à 95% est : [0,67 - 0,84].

→ **Nombre de jours d'orage : 11 jours par an**

N_{sg} : valeur normative de référence (NF EN 62858 – NF C 17-858)

Records

Année record : 2011 (1,86 impacts/km²/an)

Mois record : Juin 2011

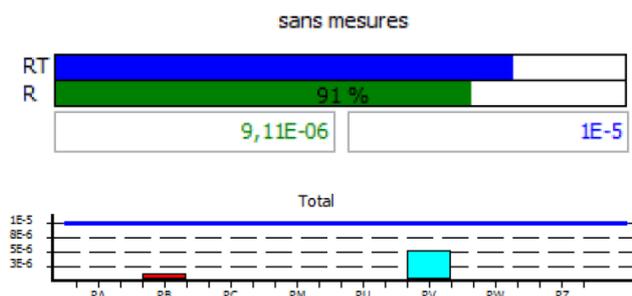
Jour record : 4 juin 2011

ANNEXE 4 : BATIMENT TIRER BOUCHER

Evaluation selon la norme NF EN 62305-2



DEHN Risk Tool 18/26 (3.120) - 05/07/2019



Calculs

Bâtiments-/Données de bases

Id	337
PrjId	156
LinkId	337
Name	Objet
VariantName	Sans protection / état réel
Td	7,5
NgBasis	0,75
NgSpread	0
Ng	0,75
Cdb	1
Cdb_	0,5
CalcStructBy	3
Lb	0
Wb	0
Hb	0
Hpb	0
WithZones	
pBminBT	0
pBminUT	0
pBminHR	
pBmin	0
pSPDmin	0
pB	0
pB_	1
pEB	0
pEB_	1
KS1	0
KS1_	1
KS1W	0
L1nt	0
L2nt	0
L3ct	0
L4ct	0
L1te	0
L4ce	0
CalcCostEstimates	
BuildingType	
WithAnimals	
CostReconstruction	0
L1RT	1

L1RT_	0,00001
L2RT	0
L2RT_	0,001
L3RT	0
L3RT_	0,001
L4RT	0
L4RT_	0,001
CostCalcZones	
i	0
m	0
a	0
at	0
EraseDate	
rt	0
rt_	0,01
ra	0
ra_	0,01
pa	0
pa_	1
ru	0
ru_	0,01
pu	0
pu_	1
rf	2
rf_	0,01
rp	1
rp_	0,5
KS2	0
KS2_	1
KS2W	0
L1Lt	0
L1Lt_	0
L1La	1
L1La_	0,01
L1Lu	1
L1Lu_	0,0001
L1Lf	2
L1Lf_	0,05
L1hz	0
L1hz_	1
L1Lo	0
L1Lo_	0
L1La_nt	0
L1La_np	0

L1La_t	8760	L1tz	0
L1La_CalcBy	0	L1nz	0
L1Lu_nt	0	L2nz	0
L1Lu_np	0	L3cb	0
L1Lu_t	8760	L3cc	0
L1Lu_CalcBy	0	L4ca	0
L1Lf_nt	0	L4cb	0
L1Lf_np	0	L4cc	0
L1Lf_t	8760	L4cs	0
L1Lf_CalcBy	0	CostVolume	0
L1Lo_nt	0	CostEmployees	0
L1Lo_np	0	CalcL1Lfe	
L1Lo_t	8760	CalcL4Lfe	
L1Lo_CalcBy	0	L1Lfe	0
L2Lf	0	L4Lfe	0
L2Lf_	0	ExZone	0
L2Lo	0	tex	0
L2Lo_	0	CalcHUNrfB	
L2Lf_nt	0	rfB	0
L2Lf_np	0	Ad	22694
L2Lf_t	8760	Am	284110
L2Lf_CalcBy	0	ND	0,00851
L2Lo_nt	0	NM	0,204572
L2Lo_np	0	CL	0
L2Lo_t	8760	CRL	0
L2Lo_CalcBy	0	CPM	0
L3Lf	0	S	0
L3Lf_	0	CostVolumeTotal	0
L3Lf_ct	0	CostEmployeesTotal	0
L3Lf_c	0	R1RA	0,000000851
L3Lf_CalcBy	0	R1RB	2,1275E-06
L4Lt	0	R1RC	0
L4Lt_	0	R1RM	0
L4La	0	R2RB	0
L4La_	0	R2RC	0
L4Lu	0	R2RM	0
L4Lu_	0	R3RB	0
L4Lf	0	R4RA	0
L4Lf_	0	R4RB	0
L4hz	0	R4RC	0
L4hz_	1	R4RM	0
L4Lo	0	R1RU	2,4448E-08
L4Lo_	0	R1RV	0,000006112
L4La_ct	0	R1RW	0
L4La_c	0	R1RZ	0
L4La_CalcBy	0	R2RV	0
L4Lu_ct	0	R2RW	0
L4Lu_c	0	R2RZ	0
L4Lu_CalcBy	0	R3RV	0
L4Lf_ct	0	R4RU	0
L4Lf_c	0	R4RV	0
L4Lf_CalcBy	0	R4RW	0
L4Lo_ct	0	R4RZ	0
L4Lo_c	0	PC	0
L4Lo_CalcBy	0	PM	0
CA	0	R1	9,11495E-06
CS	0	R2	0
CB	0	R3	0
CC	0	R4	0
CP	0		

Conducteur

Id	881	882	880	883	884
AnlId	337	337	337	337	337
PrjId	156	156	156	156	156
LinkId	881	882	880	883	884

Name	Alimentation éclairage exterieur	alimentation portail	Arrivée EDF	Arrivée téléphone	Liaison BT bât produit fini
Cd		1	1	1	2
Cd_	0,5	0,5	0,5	1	0,25
Ce	3	3	3	3	3
Ce_	1	1	1	1	1
Ct	1	1	1	1	1
Ct_	1	1	1	1	1
Ci	0	0	0	0	0
Ci_	1	1	1	1	1
Lc	20	80	35	1000	25
Xc	1	1	1	1	1
Hc	6	6	6	6	6
rho	500	500	500	500	500
Xtyp	0	0	0	0	0
Xshd	0	0	0	0	0
Xcon	0	0	0	0	0
pEB	0	0	0	0	0
pEB_	1	1	1	1	1
Cda	2	2	2	2	1
Cda_	1	1	1	1	0,5
CalcStructBy	0	0	0	0	3
La	0	0	0	0	0
Wa	0	0	0	0	0
Ha	0	0	0	0	0
Hpa	0	0	0	0	0
EraseDate					
pSPD	0	0	0	0	0
pSPD_	1	1	1	1	1
pint	0	0	0	0	0
rint					
KS3	0	0	0	0	0
KS3_	1	1	1	1	1
Uw	1	1	1	0	1
Uw_	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5
KS4_	1	1	1	1	1
pext	0	0	0	0	0
pld_	1	1	1	1	1
pli_	1	1	1	1	1
CalcLine	Y	Y	Y	Y	Y
Ada	0	0	0	0	17170
Al	447	1789	783	22361	559
Ai	11180	44721	19566	559017	13975
NI	0,000168	0,000671	0,000294	0,016771	0,000105
Ni	0,008385	0,033541	0,014675	0,419263	0,010481
NDa	0	0	0	0	0,006439
CLD	0	0	0	0	0
CLI	0	0	0	0	0
Xsys	0	0	0	0	0
R1RU	1,68E-10	6,71E-10	2,94E-10	1,6771E-08	6,544E-09
R1RV	0,000000042	1,6775E-07	7,35E-08	4,19275E-06	0,000001636
R1RW	0	0	0	0	0
R1RZ	0	0	0	0	0
R2RV	0	0	0	0	0
R2RW	0	0	0	0	0
R2RZ	0	0	0	0	0
R3RV	0	0	0	0	0
R4RU	0	0	0	0	0
R4RV	0	0	0	0	0
R4RW	0	0	0	0	0
R4RZ	0	0	0	0	0
KS4	0,6	0,6	0,6	1	0,6
KMS	0,6	0,6	0,6	1	0,6
PMS	1	1	1	1	1
PC	1	1	1	1	1
PM	1	1	1	1	1
PLD	1	1	1	1	1
PLI	0,4	0,4	0,4	1	0,4
PU	1	1	1	1	1

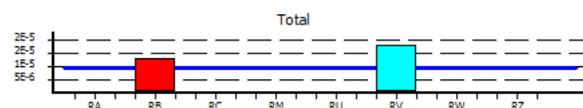
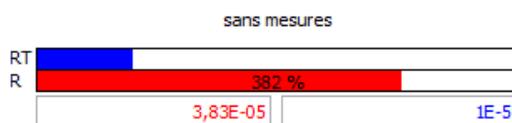
PV	1	1	1	1	1
PW	1	1	1	1	1
PZ	0,4	0,4	0,4	1	0,4

ANNEXE 5 : BATIMENT PRODUITS FINIS

Evaluation selon la norme NF EN 62305-2



DEHN Risk Tool 18/26 (3.120) - 05/07/2019



Calculs

Bâtiments-/Données de bases

Id	339
PrjId	157
LinkId	339
Name	Objet
VariantName	Sans protection / état réel
Td	7,5
NgBasis	0,75
NgSpread	0
Ng	0,75
Cdb	1
Cdb_	0,5
CalcStructBy	3
Lb	0
Wb	0
Hb	0
Hpb	0
WithZones	
pBminBT	0
pBminUT	0
pBminHR	
pBmin	0
pSPDmin	0
pB	0
pB_	1
pEB	0
pEB_	1
KS1	0
KS1_	1
KS1W	0
L1nt	0
L2nt	0
L3ct	0
L4ct	0

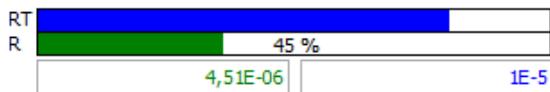
L1te	0
L4ce	0
CalcCostEstimates	
BuildingType	
WithAnimals	
CostReconstruction	0
L1RT	1
L1RT_	0,00001
L2RT	0
L2RT_	0,001
L3RT	0
L3RT_	0,001
L4RT	0
L4RT_	0,001
CostCalcZones	
i	0
m	0
a	0
at	0
EraseDate	
rt	0
rt_	0,01
ra	0
ra_	0,01
pa	0
pa_	1
ru	0
ru_	0,01
pu	0
pu_	1
rf	3
rf_	0,1
rp	1
rp_	0,5

KS2	0	L4Lo_ct	0
KS2_	1	L4Lo_c	0
KS2W	0	L4Lo_CalcBy	0
L1Lt	0	CA	0
L1Lt_	0	CS	0
L1La	1	CB	0
L1La_	0,01	CC	0
L1Lu	1	CP	0
L1Lu_	0,0001	L1tz	0
L1Lf	2	L1nz	0
L1Lf_	0,05	L2nz	0
L1hz	0	L3cb	0
L1hz_	1	L3cc	0
L1Lo	0	L4ca	0
L1Lo_	0	L4cb	0
L1La_nt	0	L4cc	0
L1La_np	0	L4cs	0
L1La_t	8760	CostVolume	0
L1La_CalcBy	0	CostEmployees	0
L1Lu_nt	0	CalcL1Lfe	
L1Lu_np	0	CalcL4Lfe	
L1Lu_t	8760	L1Lfe	0
L1Lu_CalcBy	0	L4Lfe	0
L1Lf_nt	0	ExZone	0
L1Lf_np	0	tex	0
L1Lf_t	8760	CalcHUNrfB	
L1Lf_CalcBy	0	rfB	0
L1Lo_nt	0	Ad	17170
L1Lo_np	0	Am	268746
L1Lo_t	8760	ND	0,006439
L1Lo_CalcBy	0	NM	0,195121
L2Lf	0	CL	0
L2Lf_	0	CRL	0
L2Lo	0	CPM	0
L2Lo_	0	S	0
L2Lf_nt	0	CostVolumeTotal	0
L2Lf_np	0	CostEmployeesTotal	0
L2Lf_t	8760	R1RA	6,439E-07
L2Lf_CalcBy	0	R1RB	1,60975E-05
L2Lo_nt	0	R1RC	0
L2Lo_np	0	R1RM	0
L2Lo_t	8760	R2RB	0
L2Lo_CalcBy	0	R2RC	0
L3Lf	0	R2RM	0
L3Lf_	0	R3RB	0
L3Lf_ct	0	R4RA	0
L3Lf_c	0	R4RB	0
L3Lf_CalcBy	0	R4RC	0
L4Lt	0	R4RM	0
L4Lt_	0	R1RU	8,615E-09
L4La	0	R1RV	2,15375E-05
L4La_	0	R1RW	0
L4Lu	0	R1RZ	0
L4Lu_	0	R2RV	0
L4Lf	0	R2RW	0
L4Lf_	0	R2RZ	0
L4hz	0	R3RV	0
L4hz_	1	R4RU	0
L4Lo	0	R4RV	0
L4Lo_	0	R4RW	0
L4La_ct	0	R4RZ	0
L4La_c	0	PC	0
L4La_CalcBy	0	PM	0
L4Lu_ct	0	R1	3,82875E-05
L4Lu_c	0	R2	0
L4Lu_CalcBy	0	R3	0
L4Lf_ct	0		
L4Lf_c	0		
L4Lf_CalcBy	0		

R4	0
Conducteur	
Id	890
AnlId	339
PrjId	157
LinkId	890
Name	Liaison BT avec bât tirer boucher
Cd	0
Cd_	0,25
Ce	3
Ce_	1
Ct	1
Ct_	1
Ci	0
Ci_	1
Lc	25
Xc	1
Hc	6
rho	500
Xtyp	0
Xshd	0
Xcon	0
pEB	0
pEB_	1
Cda	1
Cda_	0,5
CalcStructBy	3
La	0
Wa	0
Ha	0
Hpa	0
EraseDate	
pSPD	0
pSPD_	1
pint	0
rint	
KS3	0
KS3_	1

Uw	1
Uw_	2,5
KS4_	1
pext	0
pId_	1
pli_	1
CalcLine	Y
Ada	22694
Al	559
Ai	13975
NI	0,000105
Ni	0,010481
NDa	0,00851
CLD	0
CLI	0
Xsys	0
R1RU	8,615E-09
R1RV	2,15375E-05
R1RW	0
R1RZ	0
R2RV	0
R2RW	0
R2RZ	0
R3RV	0
R4RU	0
R4RV	0
R4RW	0
R4RZ	0
KS4	0,6
KMS	0,6
PMS	1
PC	1
PM	1
PLD	1
PLI	0,4
PU	1
PV	1
PW	1
PZ	0,4

avec mesures



Bâtiments-/Données de bases	
Id	340
PrjId	157
LinkId	339
Name	Objet
VariantName	Avec protection/état recherché
Td	7,5
NgBasis	0,75
NgSpread	0
Ng	0,75
Cdb	1
Cdb_	0,5
CalcStructBy	3
Lb	0
Wb	0
Hb	0
Hpb	0
WithZones	

pBminBT	0
pBminUT	0
pBminHR	
pBmin	0
pSPDmin	0
pB	1
pB_	0,2
pEB	1
pEB_	0,03
KS1	0
KS1_	1
KS1W	0
L1nt	0
L2nt	0
L3ct	0
L4ct	0
L1te	0
L4ce	0

CalcCostEstimates			L2Lf_np	0
BuildingType			L2Lf_t	8760
WithAnimals			L2Lf_CalcBy	0
CostReconstruction	0		L2Lo_nt	0
L1RT	1		L2Lo_np	0
L1RT_	0,00001		L2Lo_t	8760
L2RT	0		L2Lo_CalcBy	0
L2RT_	0,001		L3Lf	0
L3RT	0		L3Lf_	0
L3RT_	0,001		L3Lf_ct	0
L4RT	0		L3Lf_c	0
L4RT_	0,001		L3Lf_CalcBy	0
CostCalcZones			L4Lt	0
i	0		L4Lt_	0
m	0		L4La	0
a	0		L4La_	0
at	0		L4Lu	0
EraseDate			L4Lu_	0
rt	0		L4Lf	0
rt_	0,01		L4Lf_	0
ra	0		L4hz	0
ra_	0,01		L4hz_	1
pa	0		L4Lo	0
pa_	1		L4Lo_	0
ru	0		L4La_ct	0
ru_	0,01		L4La_c	0
pu	0		L4La_CalcBy	0
pu_	1		L4Lu_ct	0
rf	3		L4Lu_c	0
rf_	0,1		L4Lu_CalcBy	0
rp	1		L4Lf_ct	0
rp_	0,5		L4Lf_c	0
KS2	0		L4Lf_CalcBy	0
KS2_	1		L4Lo_ct	0
KS2W	0		L4Lo_c	0
L1Lt	0		L4Lo_CalcBy	0
L1Lt_	0		CA	0
L1La	1		CS	0
L1La_	0,01		CB	0
L1Lu	1		CC	0
L1Lu_	0,0001		CP	0
L1Lf	2		L1tz	0
L1Lf_	0,05		L1nz	0
L1hz	0		L2nz	0
L1hz_	1		L3cb	0
L1Lo	0		L3cc	0
L1Lo_	0		L4ca	0
L1La_nt	0		L4cb	0
L1La_np	0		L4cc	0
L1La_t	8760		L4cs	0
L1La_CalcBy	0		CostVolume	0
L1Lu_nt	0		CostEmployees	0
L1Lu_np	0		CalcL1Lfe	
L1Lu_t	8760		CalcL4Lfe	
L1Lu_CalcBy	0		L1Lfe	0
L1Lf_nt	0		L4Lfe	0
L1Lf_np	0		ExZone	0
L1Lf_t	8760		tex	0
L1Lf_CalcBy	0		CalcHUNrfB	
L1Lo_nt	0		rfB	0
L1Lo_np	0		Ad	0
L1Lo_t	8760		Am	0
L1Lo_CalcBy	0		ND	0
L2Lf	0		NM	0
L2Lf_	0		CL	0
L2Lo	0		CRL	0
L2Lo_	0		CPM	0
L2Lf_nt	0		S	0

CostVolumeTotal	0
CostEmployeesTotal	0
R1RA	0
R1RB	0
R1RC	0
R1RM	0
R2RB	0
R2RC	0
R2RM	0
R3RB	0
R4RA	0
R4RB	0
R4RC	0
R4RM	0
R1RU	0
R1RV	0
R1RW	0
R1RZ	0
R2RV	0
R2RW	0
R2RZ	0
R3RV	0
R4RU	0
R4RV	0
R4RW	0
R4RZ	0
PC	0
PM	0
R1	0
R2	0
R3	0
R4	0
Conducteur	
Id	891
AnlId	340
PrjId	157
LinkId	890
Name	Liaison BT avec bât tirer boucher
Cd	0
Cd_	0,25
Ce	3
Ce_	1
Ct	1
Ct_	1
Ci	0
Ci_	1
Lc	25
Xc	1
Hc	6
rho	500
Xtyp	0
Xshd	0
Xcon	0
pEB	0
pEB_	1

Cda	1
Cda_	0,5
CalcStructBy	3
La	0
Wa	0
Ha	0
Hpa	0
EraseDate	
pSPD	0
pSPD_	1
pint	0
rint	
KS3	0
KS3_	1
Uw	1
Uw_	2,5
KS4_	1
pext	0
pld_	1
pli_	1
CalcLine	Y
Ada	0
Al	0
Ai	0
Nl	0
Ni	0
NDa	0
CLD	0
CLI	0
Xsys	0
R1RU	0
R1RV	0
R1RW	0
R1RZ	0
R2RV	0
R2RW	0
R2RZ	0
R3RV	0
R4RU	0
R4RV	0
R4RW	0
R4RZ	0
KS4	0
KMS	0
PMS	0
PC	0
PM	0
PLD	0
PLI	0
PU	0
PV	0
PW	0
PZ	0

