



This slide contains a table of contents for the presentation. The title 'La sécurité des installations biogaz PROTECTION Foudre ET SURTENSIONS' is at the top left, and the 'DEHN' logo is at the top right. A photograph of biogas storage tanks is on the right side. The table of contents is as follows:

01. Le risque foudre
02. Accidentologie Biogaz
03. Essais en laboratoire de choc foudre
04. Normes- Réglementation rappels
05. Base de la protection foudre
06. Systèmes de capture
07. Conducteur de descente
08. Réseau de terre
09. Liaisons équipotentiels
10. Couplages et surtensions
11. Parafoudres énergie et données
12. Conclusion

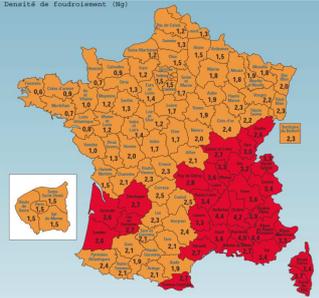
At the bottom left, it says '© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016'. At the bottom right, it says 'Colloque biogaz ATEE 10-2014'.

Le risque foudre en France



- Entre 1.000.000 à 2.000.000 d'impacts de foudre en France par an.
- Une cinquantaine de personnes foudroyées par an
- Des dégâts économiques considérables liés aux incendies et aux surtensions consécutifs à un foudroiement
- **Qu'elles sont les régions les plus touchées?**

La norme NFC 15-100 indique une carte des densités de foudroiement



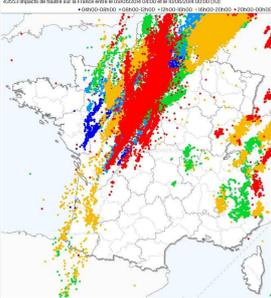
Mais attention!



La foudre est au dessus des Normes!!

Toutes les régions peuvent être concernées

Mesures des impacts de foudroiements au Du 9 au 10 juin 2014 (43553 impacts!!)



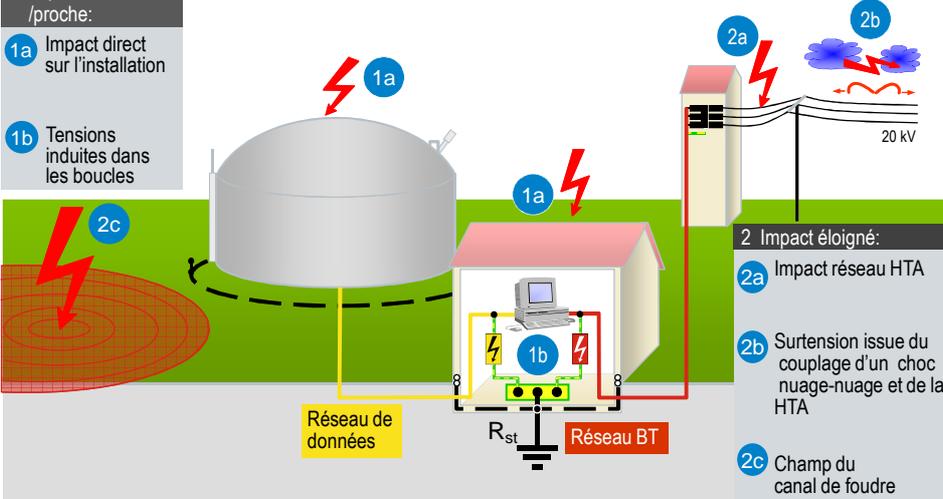
© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016 Colloque biogaz ATEE 10-2014

Le risque foudre pour une installation biogaz



1 Impact direct /proche:

- 1a Impact direct sur l'installation
- 1b Tensions induites dans les boucles



2 Impact éloigné:

- 2a Impact réseau HTA
- 2b Surtension issue du couplage d'un choc nuage-nuage et de la HTA
- 2c Champ du canal de foudre

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016 Colloque biogaz ATEE 10-2014 22.08.06 / 535_c - BSC

Accidentologie foudre en Allemagne - Installation biogaz

AVANT



© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

APRES



Colloque biogaz ATEE 10-2014

Avril 2014 – Foudroiement d’une installation Biogaz (Sulingen Allemagne)

27 Avril 2014 – Dimanche après midi un impact de foudre sur une installation biogaz en Allemagne a généré l’incendie du toit du fermenteur. Une centaine de pompiers ont été mobilisés, ce n’est qu’au bout de deux heures que les pompiers ont réussi a éteindre l’incendie. Les dégâts sont estimés a plus de 100.000 €



© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



© Andreas Behling

Blitzeinschlag in Biogasanlage
 Veröffentlicht am 27. April 2014 von Thomas Lindemann
 Am Sonntagnachmittag zog ein Unwetter mit Blitzen und Starkregen über den Landkreis Diepholz. Dabei schlug ein Blitz in oder in der Nähe von einer Biogasanlage bei Sulingen ein und setzte das Dach in Brand. Die Feuerwehr war mit mehreren Wehren im Einsatz und konnte das Feuer nach ca. einer Stunde löschen.
 Zusätzlich zu dem Brandeinsatz kam es auch zu mehreren Pumpeneinsätzen im Bereich Sulingen. Durch den Starkregen liefen einige Keller voll und mussten leer gepumpt werden.

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Colloque biogaz ATEE 10-2014

Accidentologie foudre en Allemagne - Installation biogaz



© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Colloque biogaz ATEE 10-2014

Accidentologie foudre en Allemagne - Installation Biogaz



**les risques ne concernent
généralement pas que les
dégâts directs mais aussi la
pollution,**

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Colloque biogaz ATEE 10-2014

Simulation d'un impact de foudre sur une bâche de digesteur - Vue d'ensemble du montage d'essai.



Laboratoire DEHN + SÖHNE: 200 kA 10/350 μ s Courant de choc
500 A Générateur de courant de choc long

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Colloque biogaz ATEE 10-2014

12.07.06 / 5117_a

Comportement à l'impact de foudre de la bâche du digesteur.



Résultat du Test :

Perforation de la toile au point d'impact de la foudre.

Apparition simultanée d'une forte carbonisation/ et d'un dépôt de calamine.

De plus apparition d'une flamme dans le canal de l'arc de foudre



Test 2: Choc combiné 50 kA 10/350 μ s Courant de choc et arc longue durée

Comme démontré, un impact de foudre peut générer,, l'ignition d'une atmosphère explosible du fait de l'inflammation ou aussi par pulvérisation de matière fondue!

Source: D + S Prüfbericht 802a

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Colloque biogaz ATEE 10-2014

09.01.07 / 5220_b

Norme de protection contre la foudre et les surtensions

Principes de bases





EN 62305-1

Evaluation du risque

EN 62305-2

PF

Protection contre la foudre

SPF

PRPC

PRPC

Mesures de protection

EN 62305-3

EN 62305-4

EN 62305-4

3.1 Termes et définitions

3.1.39 PF: Protection contre la Foudre

Installation complète de protection des structures et/ou des réseaux de puissance et de communication contre les effets de la foudre, comprenant généralement un SPF et une PRPC

3.1.40 SPF: Système de Protection contre la Foudre

Installation complète utilisée pour réduire les dangers de dommages physiques dus aux coups foudre directs sur une structure

NOTE : Elle comprend à la fois une installation extérieure et une installation intérieure de protection contre la foudre.

3.1.41 PRPC: Protection du Réseau de Puissance et de Communication

Mesures prises pour réduire le risque de défaillances des réseaux de puissance et de communication dues aux effets de l'IEMF

NOTE : Il s'agit d'une partie de la protection générale contre la foudre.

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Colloque biogaz ATEE 10-2014

Norme foudre principale

NF EN 62305 - 2006



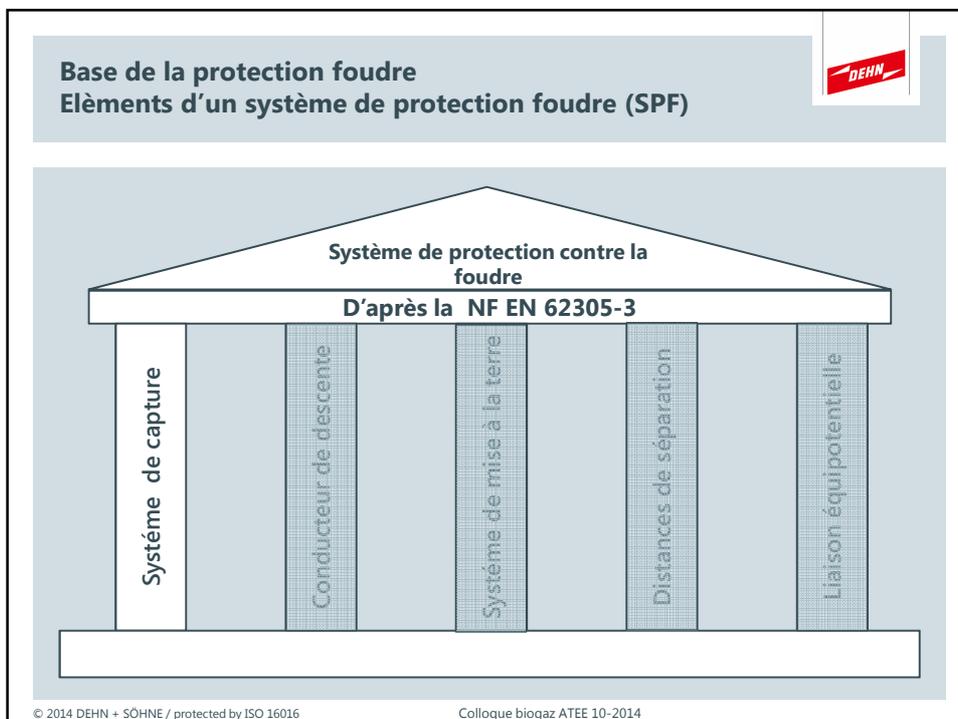

NORMES	Objectif principal de la norme.
NF EN 62305 -1 Principes généraux	Défini les principes généraux à suivre pour la protection contre la foudre <ul style="list-style-type: none"> - Des structures y compris leurs installations, leur contenu et les personnes - Des services liés à une structure Défini les paramètres et probabilité de la foudre
NF EN 62305-2 Management-Evaluation du risque.	Défini la démarche d'évaluation du risque foudre selon des paramètres permettant d'évaluer le risque tolérable et de choisir les mesures de protection pour réduire le risque à une valeur inférieure: Démarche obligatoire pour une ICPE soumise à autorisation
NF EN 62305 -3 Dommages physiques sur les structures et risques humains	Donne les exigences pour la protection des structures contre les dommages physiques par un système de protection contre la foudre (SPF) et pour la protection contre les lésions d'êtres vivants en raison des tensions de contact et de pas (Annexe D traite des zones à risque d'explosion, renforcée dans la nouvelle édition de 2014)
NF EN 62305-4 Protection des réseaux de puissance et de communication dans les structures.	Fourni des informations relatives à la conception, à l'installation, à l'inspection, à la maintenance et aux essais d'une installation de protection contre l'impulsion électromagnétique de foudre (IEMF). Ces installations seront adoptées dans une structure pour réduire le risque permanent de défaillances des réseaux de puissance et de communication dû aux impulsions électromagnétiques de foudre.

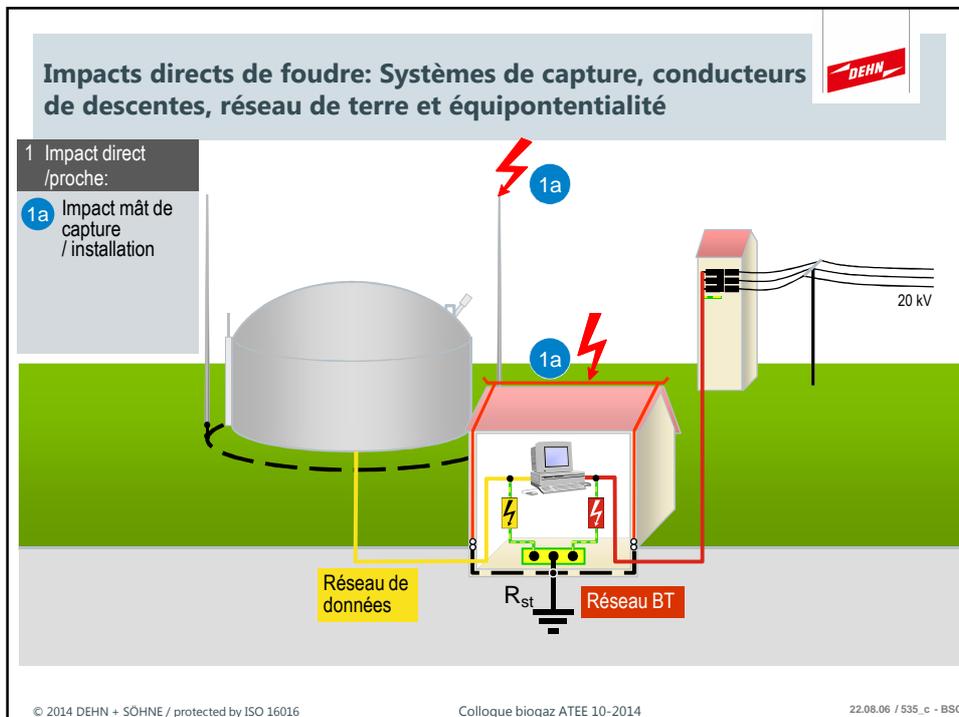
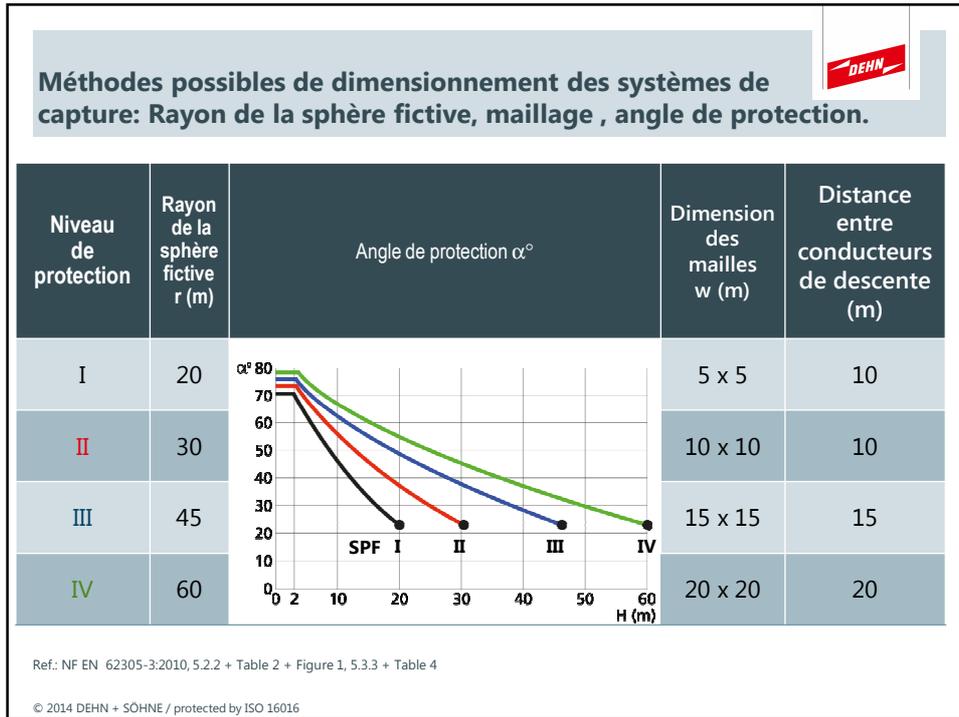
Normes foudre produits et normes d'installation Certifications produits DEHN	
NORMES PRODUITS	NORMES D'INSTALLATION
NF EN 50164 -1 à 8 Prescriptions pour les composants de connexion des systèmes de protection foudre, tenue aux courants de foudre, vieillissement...	NF-C 15-100 sections – 443 et -534 Critères d'obligations des parafoudres BT et type de parafoudre dans le TGBT
	Guide UTE C 15-443 Choix et installation des parafoudres. (En cours de remplacement)
NF EN 61643-11 Normes produits parafoudres BT, caractéristiques et classement en type 1,2 ou 3 selon les essais en forme d'onde 10/350, 8/20 ou 8/20 et 1,2/50	TS 61643-12 Principe de choix et d'application des parafoudres BT
NF EN 61643-21 Normes produits parafoudres TBT, réseaux de signaux et télécommunications. Prescriptions, essais et classification,	TS 61643-22 Principe de choix et d'application des parafoudres TBT
CERTIFICATIONS	
ATEX, FISCO, CEIEx... (téléchargeables sur WWW.DEHN.FR)	     
© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016	Colloque biogaz ATEE 10-2014

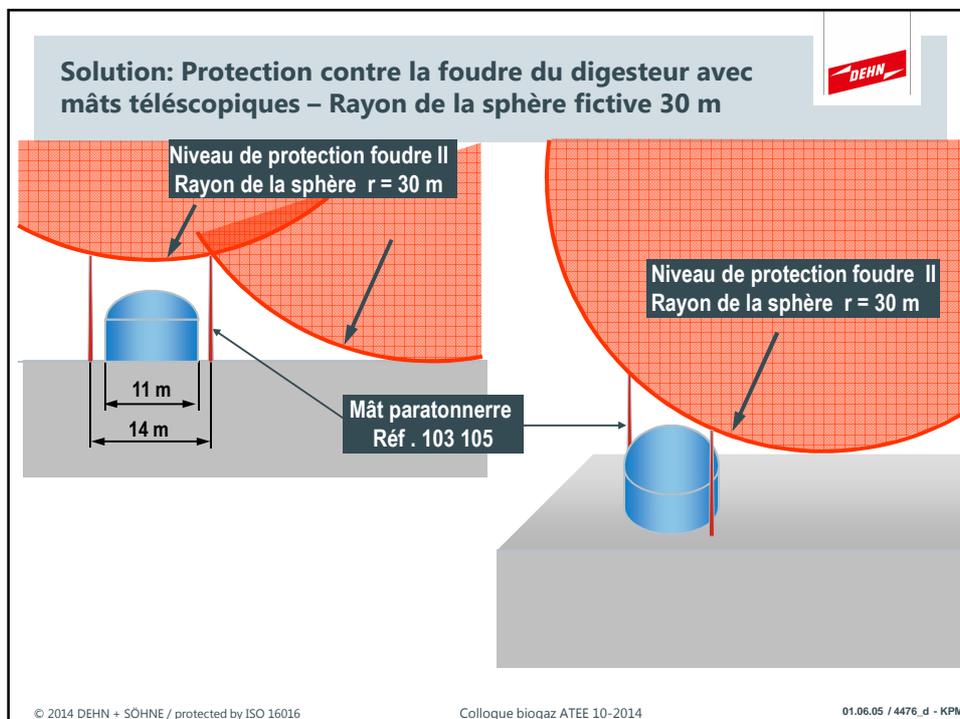
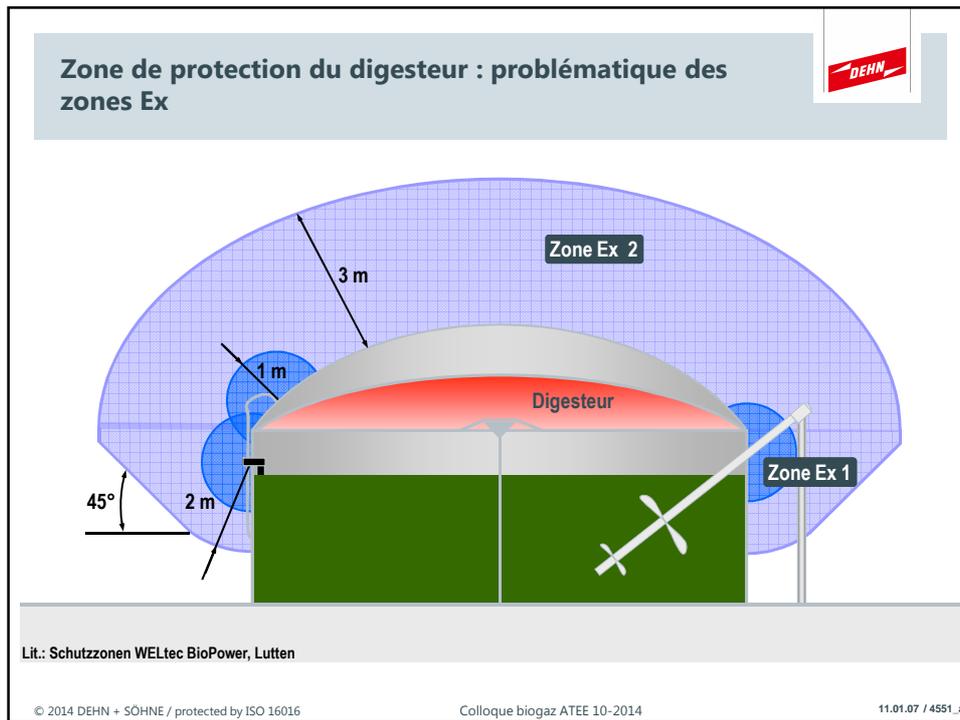
Normes complémentaires: Atmosphères explosives Directives / Guides	
NORMES complémentaires	DIRECTIVES / GUIDES
NF EN 1127-1 Atmosphères explosives: Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion. Partie 1 : Notions fondamentales et méthodologie- Octobre 2011 (Des parties de cette norme sont reprises dans la norme foudre EN 62-305)	DIRECTIVE 94/9/CE du 23/03/94 Appareils et système de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosives. Décret national Nr 96-1010 du 19/11/1996
NF EN 60079 Atmosphères Explosives. Parties 0à 31 : Matériel exigences et modes de protection	DIRECTIVE 1999/92/CE du 16/12/99 Prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés aux risques associés aux atmosphères explosives. Décret national Nr 2002-1553 et 2002-1554 du 24/12/02
	Guides INRS ED 945 Mise en œuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosives. Guide méthodologique.
© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016	Colloque biogaz ATEE 10-2014

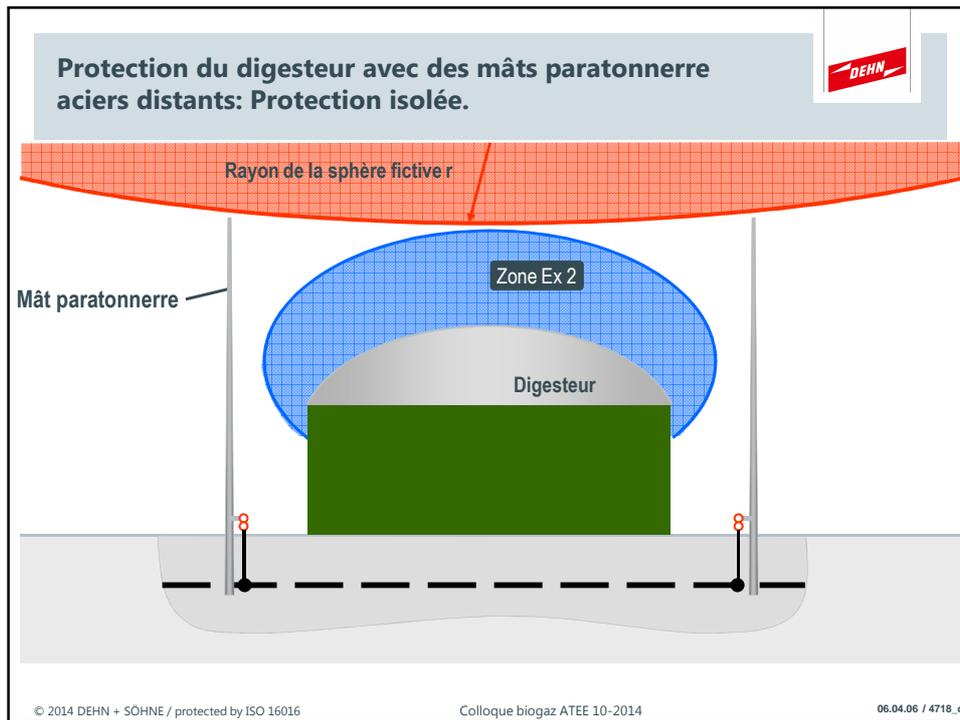
Protection contre la foudre des installations classées soumises à autorisation - Réglementation ICPE Biogaz			
Nature des matières organiques utilisées	<ul style="list-style-type: none"> • Matières végétales brutes (dont ensilage) • Effluents d'élevage • Matières stercoraires • Déchets végétaux non traités des industries agroalimentaires 		Tous déchets non dangereux dont: <ul style="list-style-type: none"> • Déchets organiques urbains • Boues de station d'épuration • Déchets des industries alimentaires contenant des matières animales
Production de biogaz	Méthanisation Nr 2781-1		Méthanisation Nr 2781-2
Quantité de matières traitées	<30 t/j	>30 et < 60 t/j	>60t/j
Classement ICPE	Déclaration Avec contrôle périodique	Enreg. Autorisation	Autorisation
Utilisation du biogaz	Combustion Nr 2910-C		Combustion Nr 2910-B
Puissance thermique en kW	≤ 100	100 à 800	> 800
Classement ICPE	Non classé	Déclaration Autorisation avec contrôle	Non classé Autorisation

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016 Colloque biogaz ATEE 10-2014









Mât télescopique de 13 m à 24,85 m à fixer sur cage d'ancrage –Livré en sections de 2 ou 3 mètres emboîtables

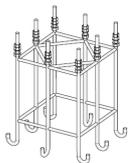






Mât télescopique
 13,35 m : Réf.: 103 013
 16,35 m : Réf.: 103 016
 19,35 m : Réf.: 103 019
 Bloc en béton Réf.: 103 030
 Ou cage d'ancrage Réf.: 103 040

Mât télescopique
 22,35 m : Réf.: 103 022
 24,35 m : Réf.: 103 024
 Bloc en béton Réf.: 103 031
 Ou cage d'ancrage Réf.: 103 041



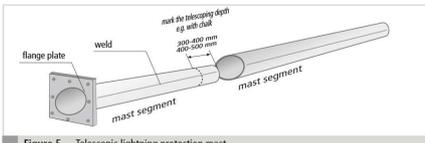


Figure 5 Telescopic lightning protection mast

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016
Colloque biogaz ATEE 10-2014

Installation biogaz Raccordement du réseau de terre au mât de capture





Source : Bischof Blitzschutz Weyhe

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016
Colloque biogaz ATEE 10-2014
10.05.05 / 4494_J - KPM

Protection foudre d'une installation biogaz : Système isolé avec mâts paratonnerres télescopiques

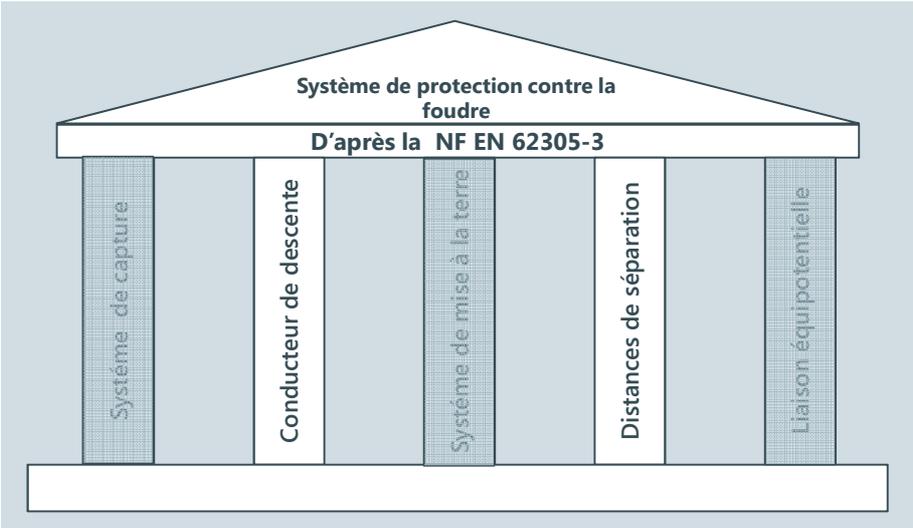


Source: Bischof Blitzschutz Weyhe

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016 Colloque biogaz ATEE 10-2014 10.05.05 / 4494.c - KPM

Base de la protection foudre

Eléments d'un système de protection foudre (SPF)



Système de protection contre la foudre
D'après la NF EN 62305-3

Systeme de capture

Conducteur de descente

Systeme de mise à la terre

Distances de séparation

Liaison équipotentielle

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016 Colloque biogaz ATEE 10-2014

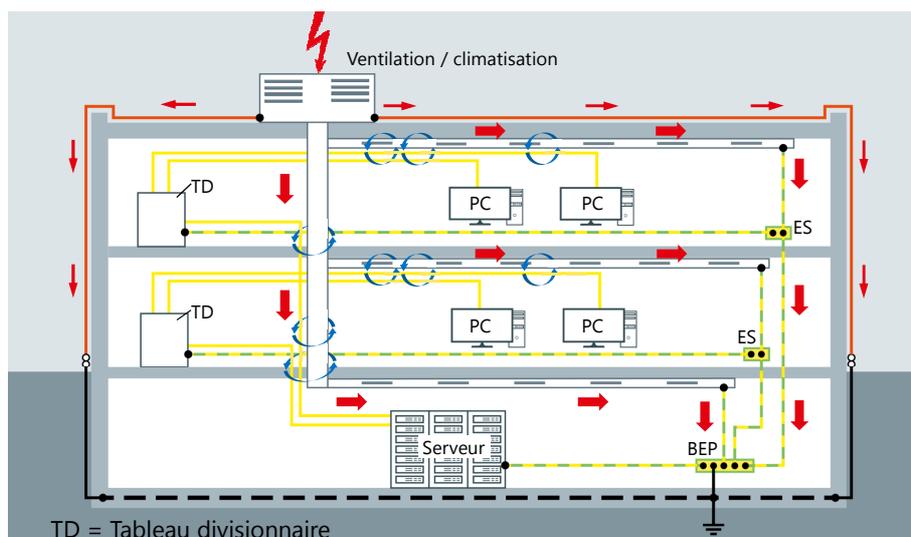
Non respect de la distance de séparation: Visualisation du phénomène en laboratoire



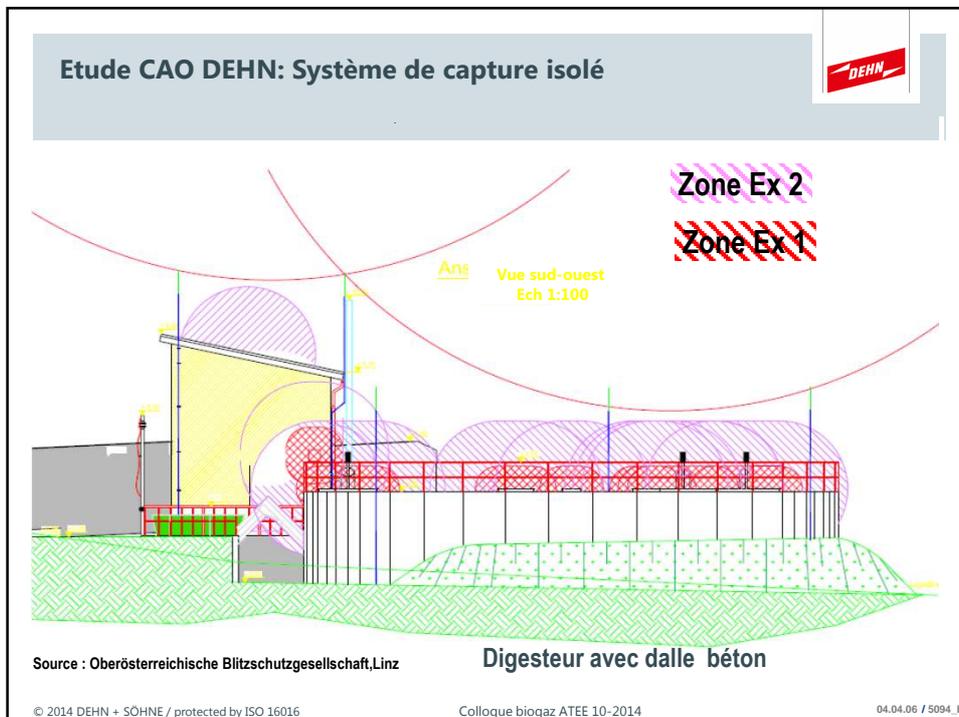
© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Colloque biogaz ATEE 10-2014

Problématique de la connexion directe aux structures de toit: Risque de propagation du courant de foudre



© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016



Conducteur HVI®long

Installation à l'intérieur / extérieur du tube support



Le conducteur HVI a été conçu pour être installé en zone à risque d'explosion 1 et 2 ainsi que 20 et 21





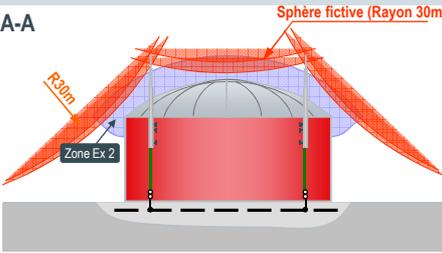
© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016
17.07.13 / 8263_D_12

Installation biogaz – Système de capture isolé

Tige de capture avec 1 conducteur HVI®

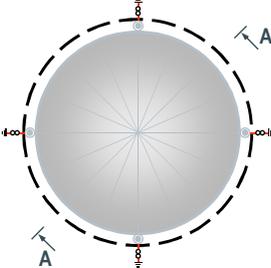


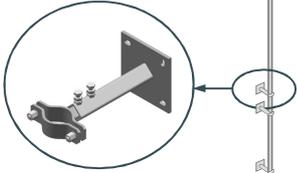
Coupe A-A



Sphère fictive (Rayon 30m)

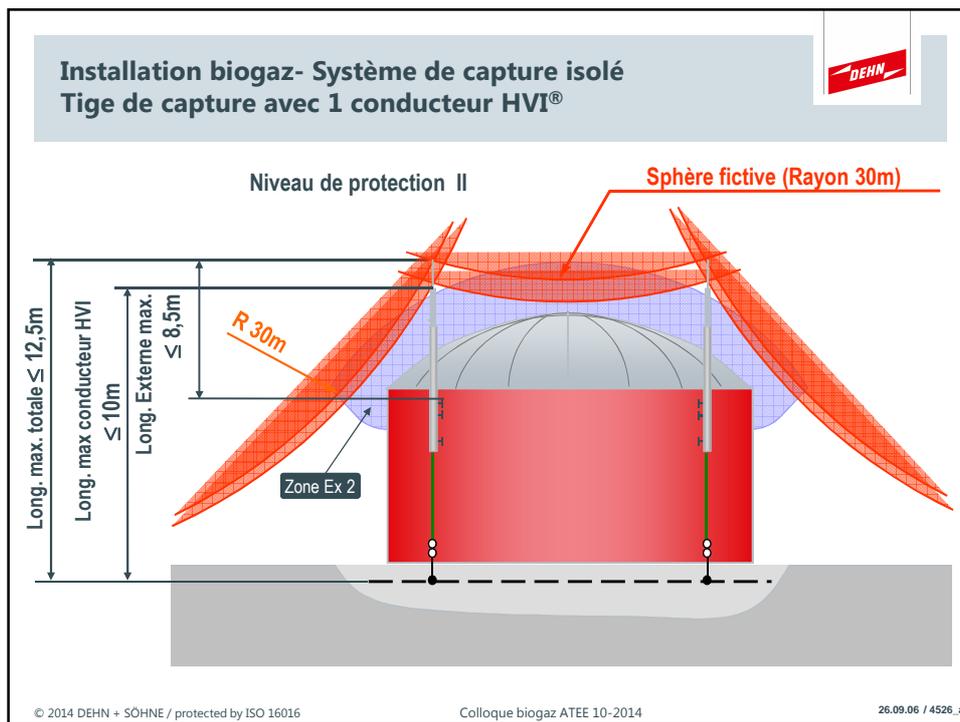
Niveau de protection II





**Fixé par
boulon
d'ancrage**

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016
Colloque biogaz ATEE 10-2014
26.09.06 / 4526_b



**Installation biogaz – Protection du digesteur
Tige de capture avec conducteur HVI®**



© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Colloque biogaz ATEE 10-2014

02.05.07 / 5246_a

**Installation biogaz - Protection du digesteur
Tige de capture avec conducteur HVI®**



© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Colloque biogaz ATEE 10-2014

06.08.13 / 5246_D_5

Système de capture isolé sur local technique Application système DEHNconductor



Source: Oberösterreichische Blitzschutzgesellschaft, Linz

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Colloque biogaz ATEE 10-2014

04.04.06 / 5094_d

Pose du conducteur isolé HVI® en Zone-Ex 2

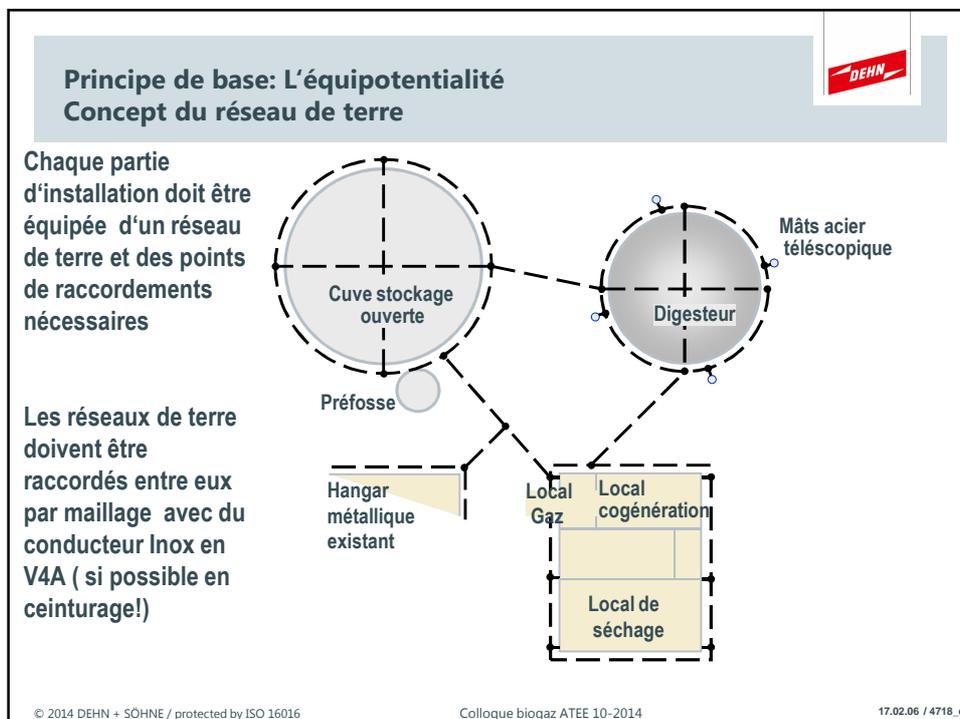
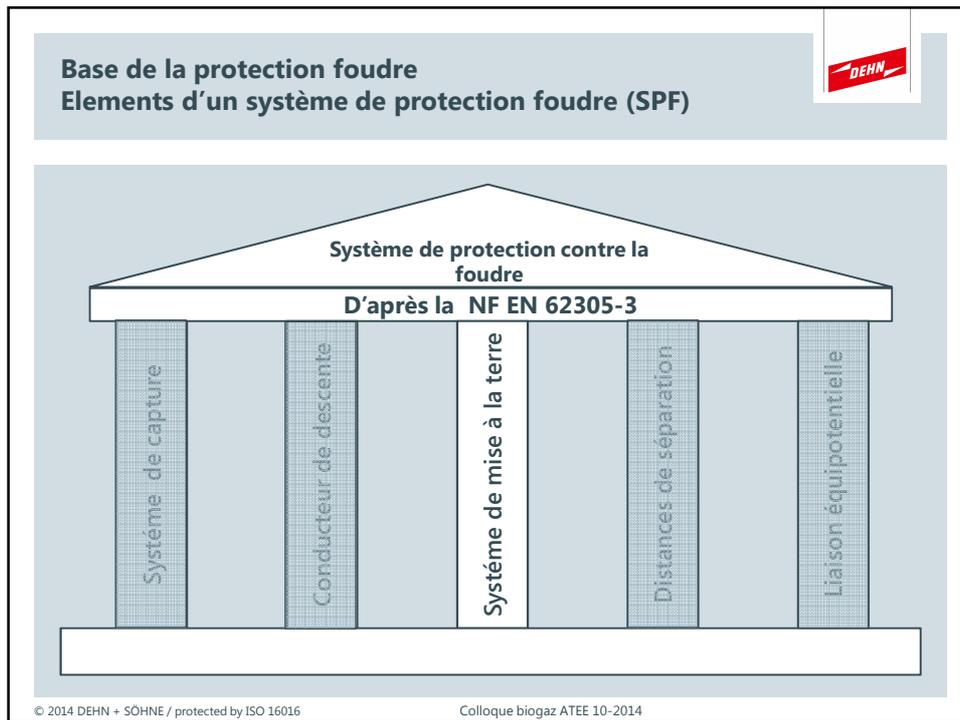


Source : Holger Bartels GmbH, Oldenburg

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Colloque biogaz ATEE 10-2014

26.04.06 / KPM 64



Vue du plateau de fondation

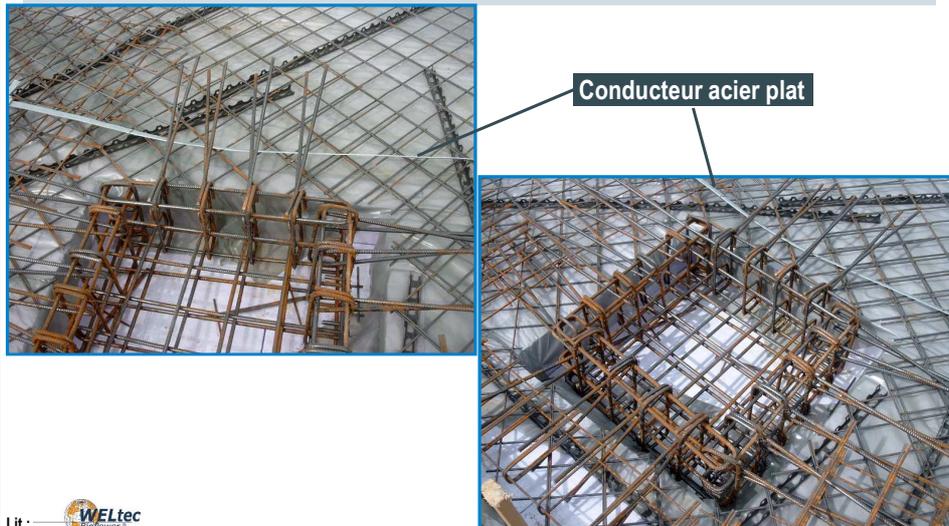


Isolation périmétrique

Lit.:  WELtec
BioPower

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016 Colloque biogaz ATEE 10-2014 12.06.06 / 5112_b

Conducteur acier plat dans la dalle de fondation



Conducteur acier plat

Lit.:  WELtec
BioPower

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016 Colloque biogaz ATEE 10-2014 12.06.06 / 5112_c

Préparation de la dalle de fondation



Rouleau d'isolation

Lit.:  **WELtec**
BigPower

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016 Colloque biogaz ATEE 10-2014 12.06.06 / 5112_e

Dalle de fondation du digesteur



Embout de raccordement



Isolation périmétrique

Lit.:  **WELtec**
BigPower

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016 Colloque biogaz ATEE 10-2014 12.06.06 / 5112_g

Éléments pour prise de terre en fondation



Bornes de connexion



- Pour armatures
- Pour la connexion de treillis soudés pour béton armé ou d'armatures composées de conducteurs rond ou plats



Bornes de connexion



- Bornes de connexion pour terre de fondation et armature
- Pour la connexion de treillis soudés pour béton armé ou d'armatures composées de conducteurs rond ou plats

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016
Colloque biogaz ATEE 10-2014

Installation biogaz/ Stockage de gaz Mise à la terre








© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016
Colloque biogaz ATEE 10-2014
06.04.05 / 4708_e-BSC

Point de prise de terre de type K-Exemples d'installation: Equipotentialité locale ou au joint de dilatation





Raccordement du conducteur de descente à l'électrode de terre de fondation







Point de prise de terre
Réf. : 478 200

Tresse de pontage $\geq 50 \text{ mm}^2$
Al (Réf. : 377 115) ou
Cu (Réf. : 377 107)

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016 Colloque biogaz ATEE 10-2014

Equipotentialité des tuyaux métalliques: Collier de mise à la terre des tuyauteries en zones Ex



EX BRS ...

- Pour assurer le contact électrique des tuyaux dans les zones à risques d'explosion
- Pour l'équilibrage de potentiel pour la protection contre la foudre selon NF EN 62305-3
- Installations dans les zones à risque d'explosion 1 et 2 (gaz, vapeur, brouillard) ainsi que 21 et 22 (poussières)
- Testé selon le groupe d'explosion IIB
- Permet une économie substantielle du temps de montage (lors de travaux de soudage ou de perçage, il n'est plus nécessaire de mettre hors service l'installation)





© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016 Colloque biogaz ATEE 10-2014

Barres d'équilibrage de potentiel pour la reprise des conducteurs de réseaux de terre, ou descente paratonnerre

- Pour l'équilibrage de potentiel selon la norme CEI 60364-4-41/60364-5-54 et l'équilibrage de potentiel pour la protection contre la foudre selon NF EN 62305-3
- 6, 8, 10 et 12 connexions
- Protection contre le desserrage des vis
- Adaptées pour zones à risques



Barre d'équilibrage de potentiel
Réf. 472 219



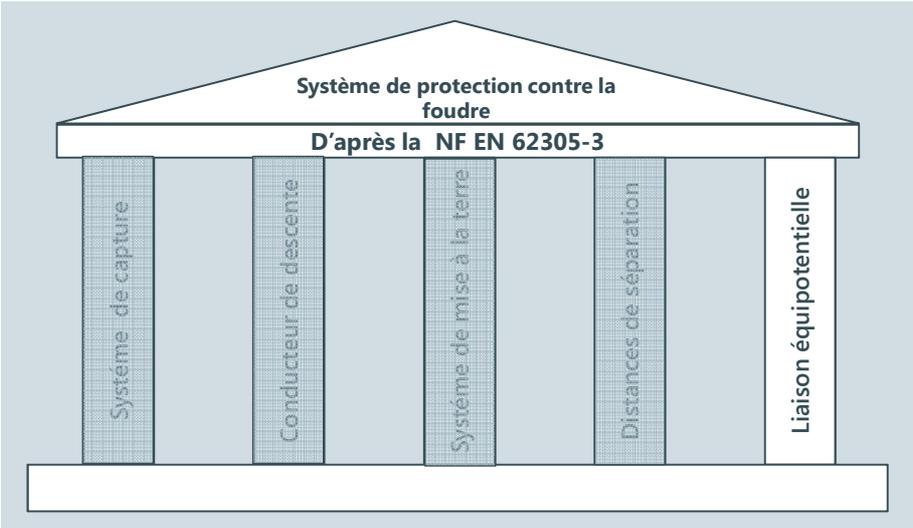

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016
Colloque biogaz ATEE 10-2014

Base de la protection foudre

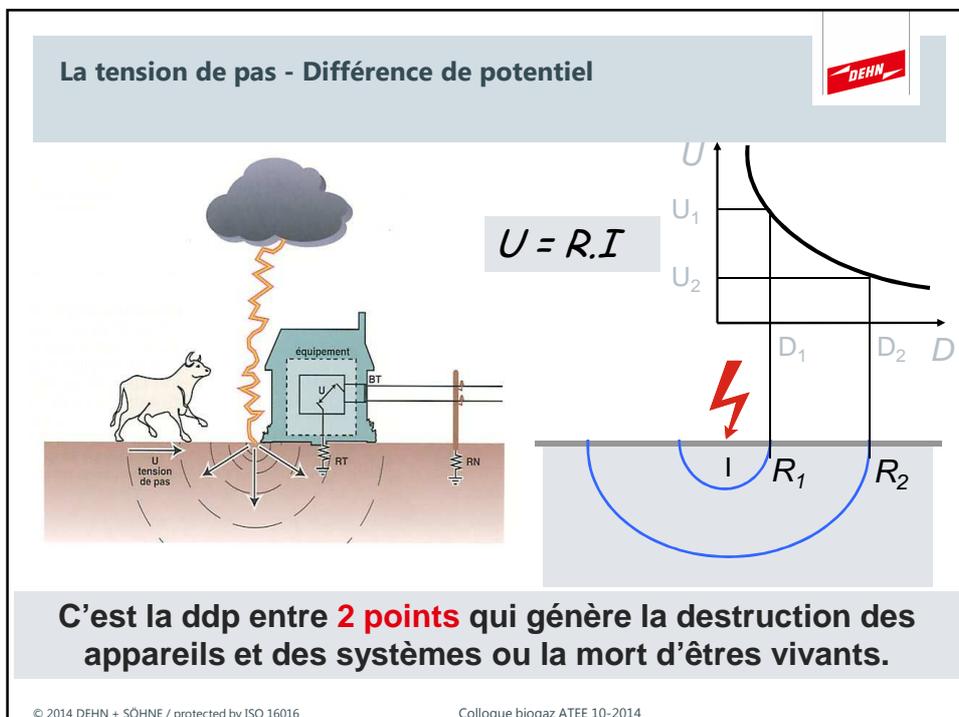
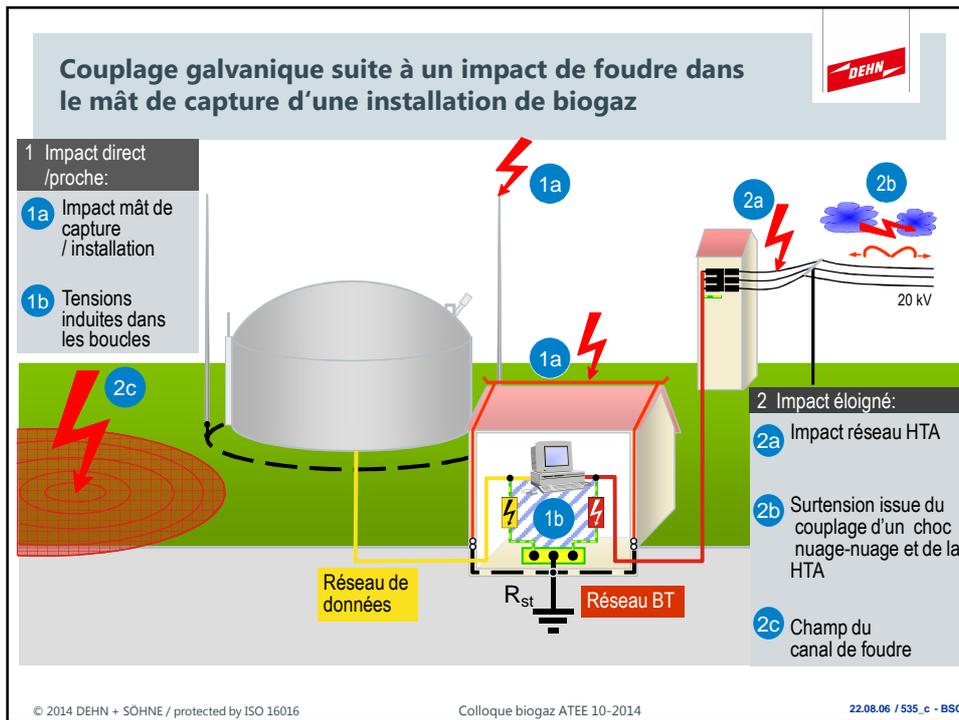
Elements d'un système de protection foudre (SPF)



Système de protection contre la foudre
D'après la NF EN 62305-3



© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016
Colloque biogaz ATEE 10-2014

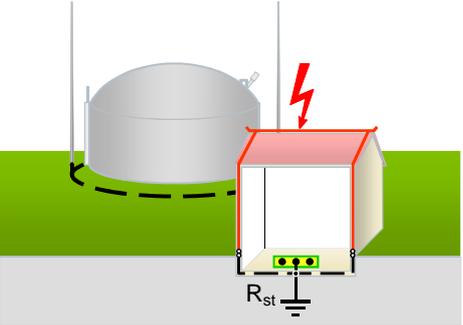


Couplage galvanique Surtension de foudre dans une installation biogaz

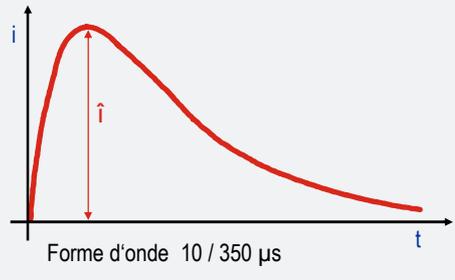


Niveau de protection	Amplitude du courant kA
I	200
II	150
III - IV	100

Lit.: EN 62305-1 (VDE 0185-305-1)



R_{st}



Forme d'onde 10 / 350 µs

$$\hat{u}_E = \hat{i} \cdot R_{st}$$

Exemple:

$$\hat{u}_E = 150 \text{ kA} \cdot 1 \Omega = 150 \text{ kV}$$

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016
Colloque biogaz ATEE 10-2014
11.01.07 / S88_d

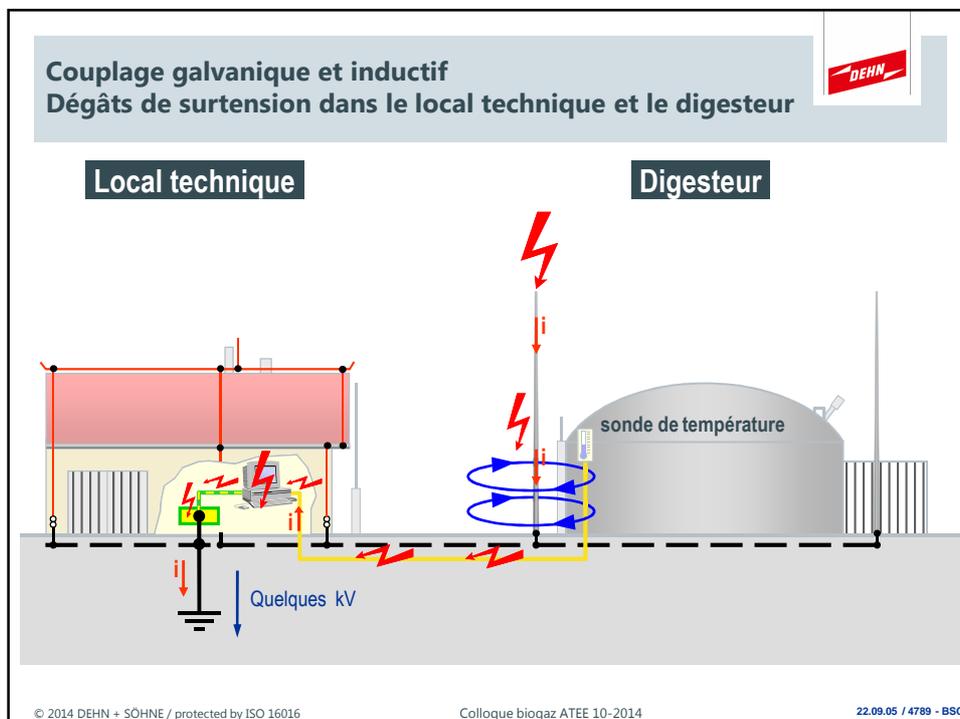
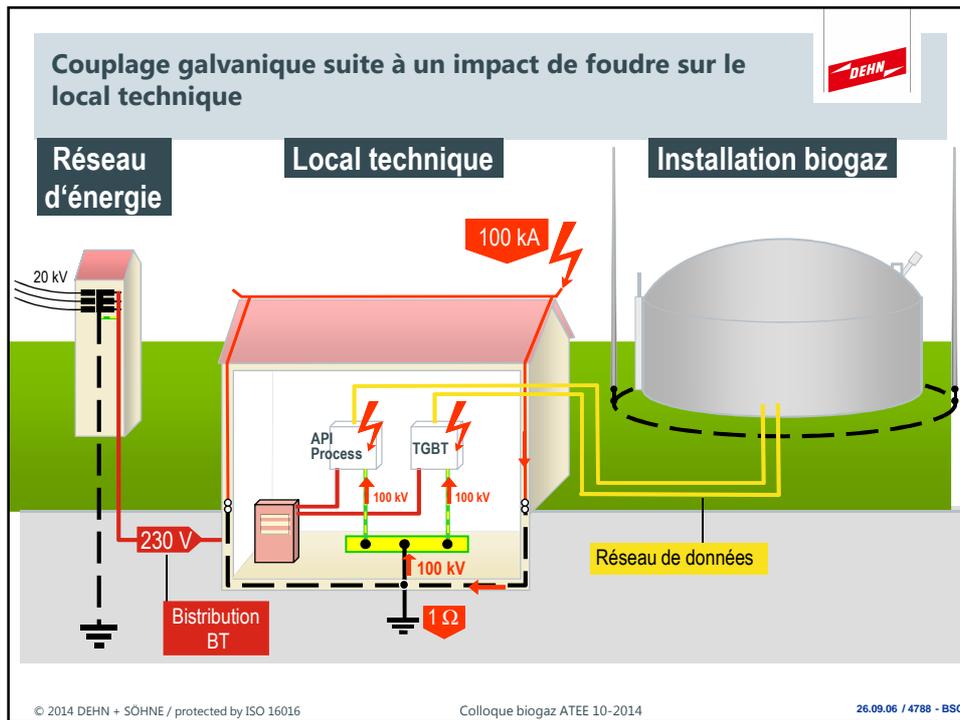
Effets d'un coup de foudre suite remontée de potentiel Destruction du TGBT suite à une surtension de foudre.







© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016
Colloque biogaz ATEE 10-2014



Effets induits d'un coup de foudre - Destruction des circuits électroniques par les surtensions induites.



Circuit imprimé détruit

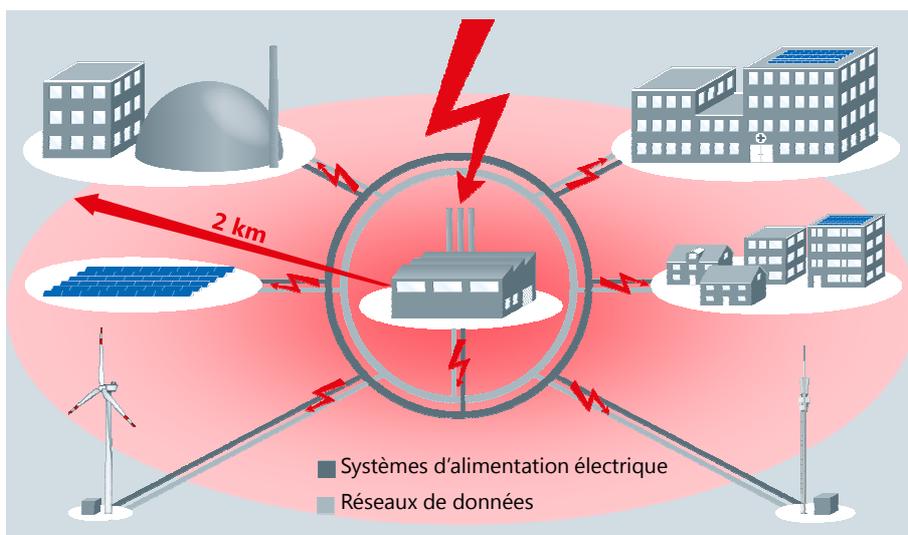


Circuit intégré détruit

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

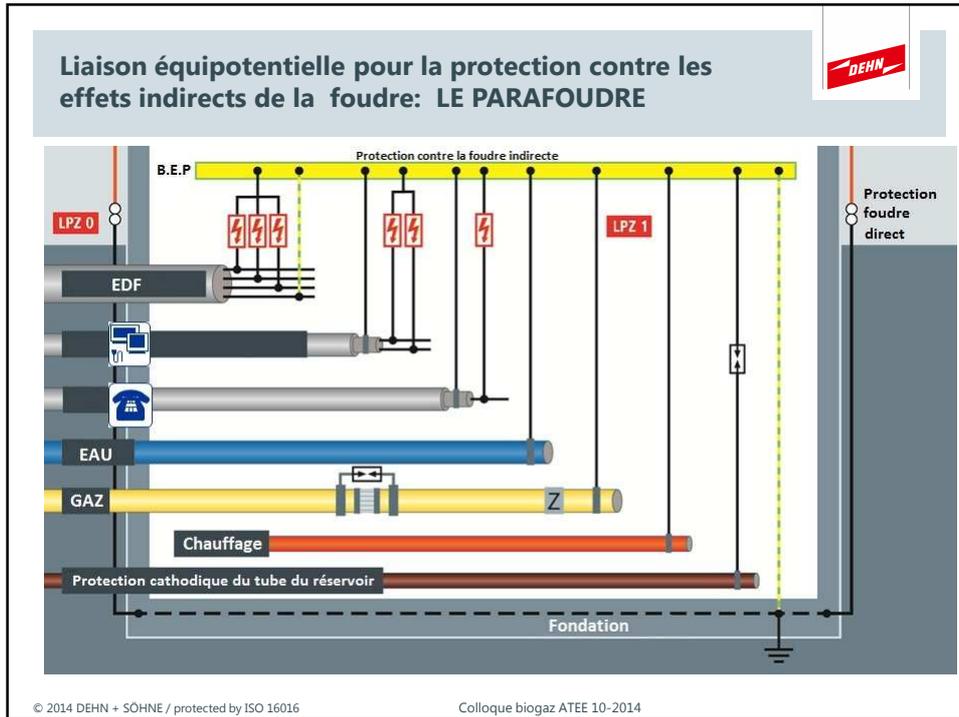
Colloque biogaz ATEE 10-2014

Menace foudre: 1 à 2 millions de chocs foudres par an en France.



© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

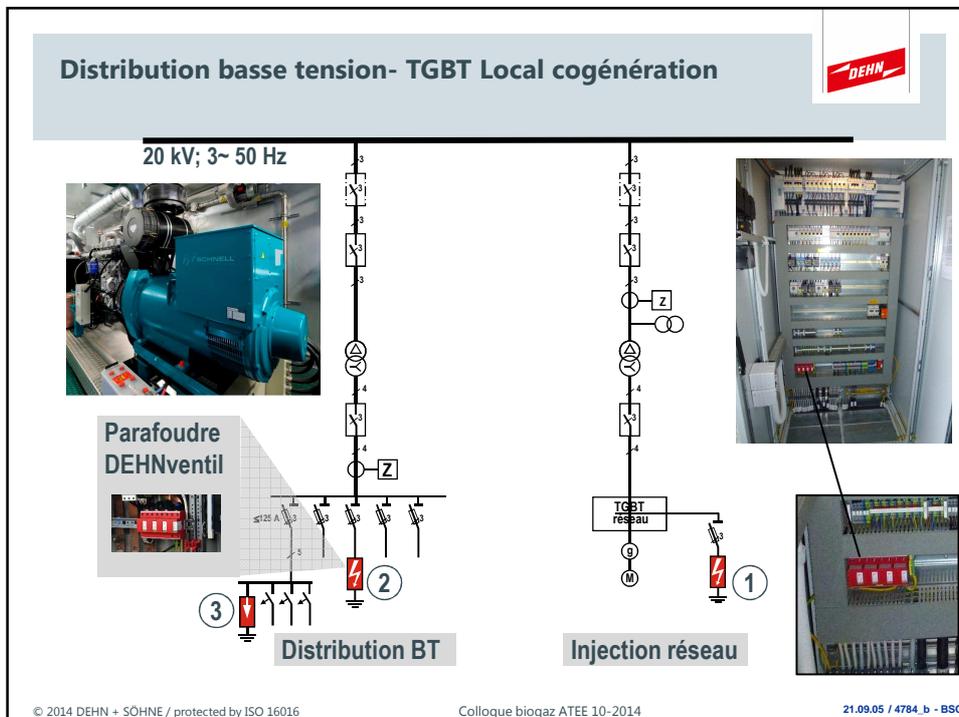
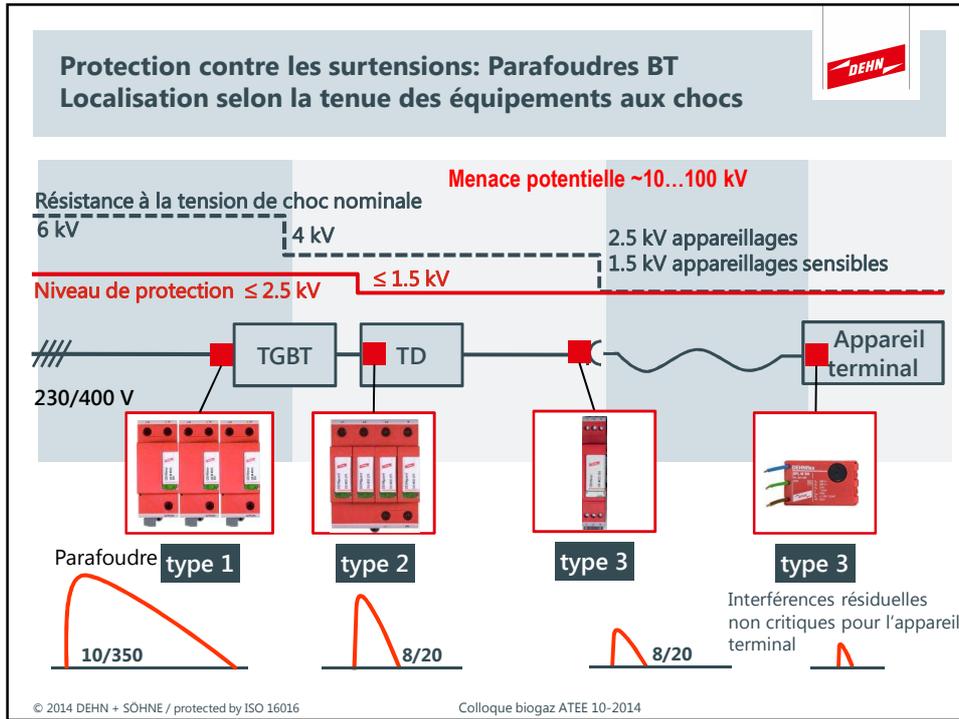
Colloque biogaz ATEE 10-2014



Quand faut il installer un parafoudre dans l'installation? Rappels NF-C 15-100 et NF EN 62305

Caractéristiques et alimentation du bâtiment		$N_g \leq 2,5$ $N_k \leq 25$	$N_g > 2,5$ $N_k > 25$
	Bâtiment équipé d'un paratonnerre	Obligatoire Type 1	Obligatoire Type 1
	Alimentation BT par une ligne aérienne	Non obligatoire, Conseillé selon analyse de risque	Obligatoire Type 1 ou 2
	Risque de sécurité des personnes suite à l'indisponibilité	Selon analyse de risque	Obligatoire Type 1 ou 2
	A proximité d'un des points cités plus haut	Non obligatoire, Conseillé selon analyse de risque	Non obligatoire, Conseillé selon analyse de risque
	Alimentation BT souterraine, Si conséquences sur le coût, la sécurité	Non obligatoire, Conseillé selon analyse de risque	Non obligatoire, Conseillé selon analyse de risque

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016 Colloque biogaz ATEE 10-2014



Parafoudres type 2 pour la protection de la distribution BT et des signaux dans les coffrets déportés ou transmetteurs



Distribution BT



Signaux
Ex



Coffret torchère



Armoire Broyeur mélangeur



Armoire pompes

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016
Colloque biogaz ATEE 10-2014

Protection des tableaux divisionnaires ou coffrets déportés reliés au TGBT principal de l'installation Biogaz

Protection par parafoudres type 2 de l'alimentation BT et des signaux Bus de terrain et E/S automate process

- Protection des signaux de part et d'autre avec le même parafoudre
- A l'entrée des conducteurs dans l'armoire mise à la terre des blindages de câble et parafoudrage.
- Positionnement ordonné des parafoudres pour éviter les erreurs d'installation
- En présence de parafoudres type 1 dans le TGBT, les parafoudres de types 2 suffiront dans les tableaux divisionnaires
- Intégrer les conducteurs internes dans le concept de zone.

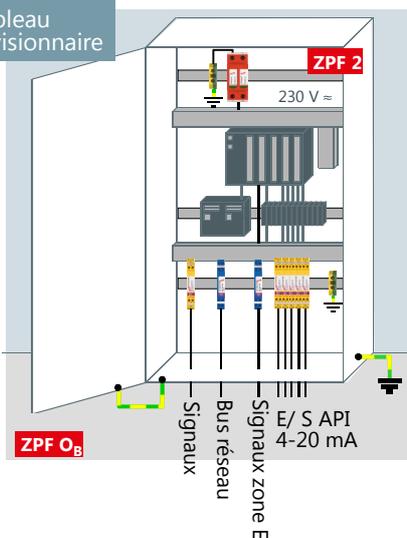


Tableau divisionnaire

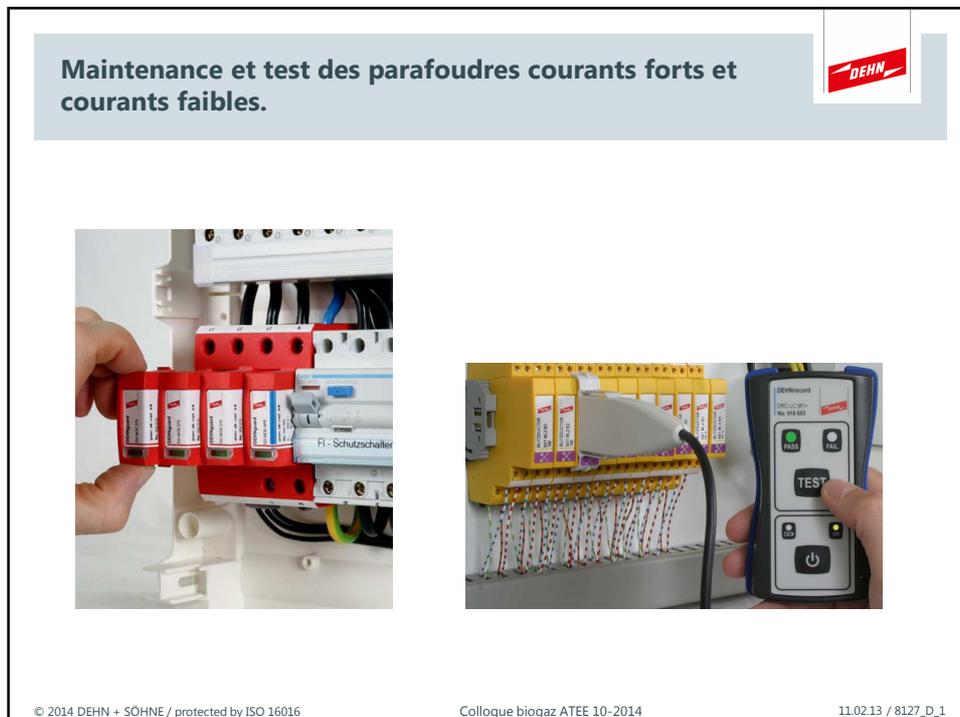
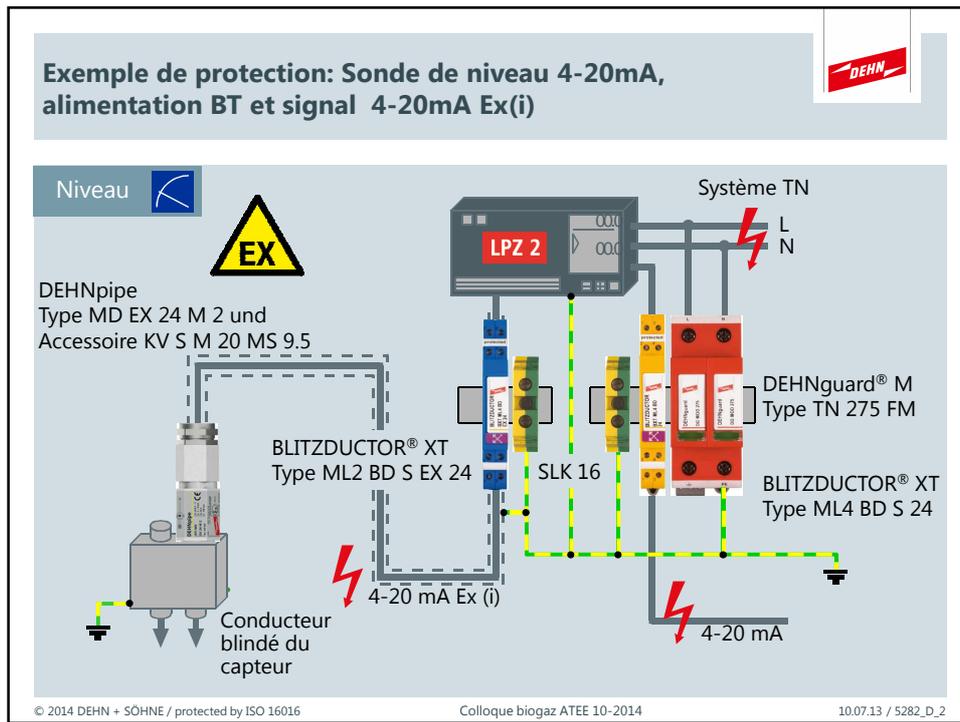
ZPF 2

230 V ≈

ZPF O_B

Signaux
Bus réseau
Signaux zone Ex
E/S API 4-20 mA

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016
Colloque biogaz ATEE 10-2014
31.07.13 / 5286_D_1



**DEHN protège.
Gamme de produits parafoudres (UE)**



Pour des applications variées, des parafoudres coordonnés les uns aux autres

- Ligne de produits Red/Line pour les réseaux d'énergie
- Ligne de produits Yellow/Line pour les réseaux de données



© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Colloque biogaz ATEE 10-2014

67

**DEHN protège.
Gamme paratonnerre / mise à la terre (EB)**



Outre la protection des bâtiments et du matériel contre l'incendie et la destruction, et la protection des personnes les paratonnerres réduisent l'influence des champs électromagnétiques. Un système complet de protection contre la foudre extérieure se compose de:

- Systèmes de capture
- Conducteurs de descente
- Mises à la terre



© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

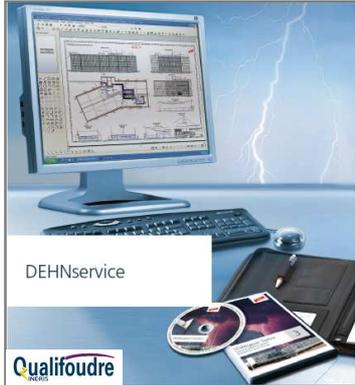
Colloque biogaz ATEE 10-2014

68

**DEHN FRANCE, une offre de service d'études.
ARF , ET et dimensionnement pour les dossiers ICPE**

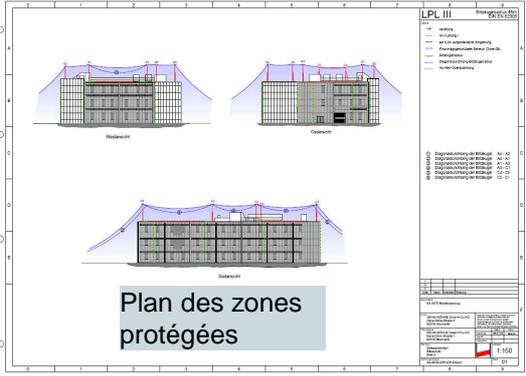


Supporté par les moyens d'études et de DAO de l'usine DEHN en Allemagne, DEHN FRANCE propose son offre de service et de formation ainsi qu'une gamme complète de produits de protection.



DEHNService





Plan des zones protégées

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Colloque biogaz ATEE 10-2014

DEHN FRANCE, une présence nationale



DEHN FRANCE
Siège Social
30 route de Strasbourg
67550 VENDENHEIM
Tél. 03.90.20.30.20
Fax. 03.90.20.30.29
[http:// www.dehn.fr](http://www.dehn.fr)
eMail: info@dehn.fr







© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016

Colloque biogaz ATEE 10-2014

Conclusion



Souvent négligé ou subi comme une contrainte réglementaire supplémentaire, le risque foudre et ses conséquences souvent destructrices devrait pourtant être pris en considération dès le démarrage des études du projet biogaz pour garantir la sécurité et la pérennité d'un investissement lourd et pour lequel la menace foudre ne peut être écartée sur une période de plusieurs dizaines d'années.

En effet une bonne planification et un dimensionnement étudié permettront de garantir une efficacité maximale à un coût minimal et avec l'assurance d'une continuité de production d'énergie en toute sécurité y compris en période orageuse.

Pourvu d'équipements électroniques complexes, sensibles et de plus indispensables au fonctionnement de l'installation Biogaz, seul un concept global de protection contre la foudre et les surtensions permettra de réduire sensiblement le risque de destruction, de pannes aléatoires ou de vieillissement prématuré des ces équipements tout en renforçant la sécurité générale du site.

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016
Colloque biogaz ATEE 10-2014

Référent





Benoît LAUGEL

Responsable développement projets et marchés

**DEHN FRANCE
SARL**

30, route de Strasbourg
67550 Vendenheim

Tel: +33 (0) 3 90 20 30 20
FAX: +33 (0) 3 90 20 30 29
Mob: +33 (0) 6 80 43 95 84

benoit.laugel@dehn.fr
www.dehn.fr

© 2014 DEHN + SÖHNE / protected by ISO 16016
Colloque biogaz ATEE 10-2014