



**EXAMEN PROFESSIONNEL POUR L'AVANCEMENT  
AU GRADE DE TECHNICIEN SUPERIEUR EN CHEF  
DE L'ECONOMIE ET DE L'INDUSTRIE**

**SESSION 2021**



EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE N° 2

DU JEUDI 23 SEPTEMBRE 2021



**ETUDE DE CAS**

**OPTION EQUIPEMENTS SOUS PRESSION**



*(Durée : 2 heures - Coefficient : 2)*

**REMARQUES IMPORTANTES :**

- les copies doivent être rigoureusement anonymes et ne comporter aucun signe distinctif ni signature, même fictive, sous peine de nullité.
- le candidat s'assurera, à l'aide de la pagination, qu'il détient un sujet complet  
(le sujet comporte 3 pages d'énoncé et 12 documents annexés – le document 1 est à rendre avec votre copie)

# **OPTION EQUIPEMENTS SOUS PRESSION**

## **Exercice 1 : Surveillance des appareils en service**

Vous devez réaliser une inspection sur le site PRINCESSE DE BOURGOGNE situé à MONROYAUME (21). Pour cela, vous demandez à l'exploitant, en amont de l'inspection, le document **DOC1**.

1° - De quel document s'agit-il ? Par quel texte est-il réglementé ?

2° - Listez les éventuelles remarques que vous pouvez formuler sur le **DOC1** fourni par l'exploitant ? (ne pas examiner les données en écriture de couleur grise)

Complétez les cases grisées et **rendre le DOC1 avec la copie**.

Sur site, vous consultez les compte-rendus des derniers contrôles subis par le système frigorifique « groupe froid 2 », et notamment le document **DOC2**.

3° - Réglementairement, qui peut réaliser une inspection périodique, une requalification périodique ?

4° - Que pouvez-vous dire de la situation de cet équipement au 11/08/2020 ? Quelle(s) mesure(s) aurait dû prendre l'exploitant à cette date ?

5° - Quel type de texte permet des dérogations aux modalités de suivi en service pour toute une catégorie d'équipements donnés ? Dans le cas présent, quel est ce texte ?



## **Exercice 2 : Service d'inspection reconnus**

1° - Quels sont les différents types de contrôles que l'administration doit effectuer sur un établissement disposant d'un SIR ? Expliquez les différences.

2° - Quel est l'intérêt pour un exploitant de disposer d'un SIR ? Quels sont les principaux textes qui instaurent les SIR ? De quoi est constitué le référentiel de leur reconnaissance ?

3° - Expliquez le processus de reconnaissance d'un SI et citez tous les documents que l'administration devra émettre au cours de ce processus.

4° - Quelle(s) est (sont) la (les) différence(s) entre SI accrédités et non accrédités ? Quelle est la surveillance (type, nature, par qui) à laquelle sont soumis les SI accrédités ? Si vous avez connaissance d'un établissement disposant d'un SI accrédité, citez-le.



### Exercice 3 : Surveillance du marché

Vous travaillez au sein d'un Pôle de compétences en appareils à pression.

Une DREAL de votre zone de compétence sollicite votre appui par courrier du 27/02/2021, dans lequel elle vous indique qu'un organisme habilité les a informés le 11/08/2020 d'un refus de qualification périodique sur l'équipement n°CB5706 exploité par la société JÉROBOAM située à Vervide (55).

Cette DREAL a constaté, le 26/01/2020, que l'équipement n°CB5706 (pot de grenailage) est maintenu en service alors que sa requalification périodique n'a pas été prononcée. Les informations recueillies auprès de l'expert de l'organisme habilité montrent que la requalification périodique n'a pas été prononcée pour les motifs suivants :

- marquage réglementaire non conforme,
- vérification documentaire non satisfaisante.

La DREAL vous joint le document **DOC3**.

Les principales informations contenues sur la plaque sont :

CE	
année de construction : 2004	
n°appareil : CB 5706	
volume : V 625 L	Fluide/groupe : air comprimé / 2
Pression de calcul PS 8 bar	
Pression d'épreuve PT 11,5 bar	
Température de service TS mini 0°C / maxi 50°C	
date d'épreuve – date test 1 : 20 08 04	
catégorie III	code 1 : CODAP 2000/ 0,85B
corrosion 1mm	
Usage prévu : pot de grenailage type 300 L	

Après avoir contacté le fabricant, celui-ci vous envoie la documentation technique (sommaire en **DOC4**), et notamment les documents **DOC5**, **DOC6** et **DOC7**.

1° - Quelle est la nature du document **DOC7** ? Quel texte fixe son contenu ? Qui doit établir ce document ?

2° - Avez-vous des remarques à formuler sur ce document ? Si oui, lesquelles ?

3° - Que signifie « 0,85B » sur la plaque ? Qu'est-ce que ce chiffre implique ?

4° - Que signifie « corrosion 1 mm » sur la plaque ?

5° - La plaque indique « catégorie III ». Qu'est-ce que la catégorie d'un équipement sous pression ? Comment est-elle déterminée ? Sur la base de quel texte ?

Calculez celle de l'équipement. Selon quels modules, l'évaluation de conformité peut-elle être réalisée ? Que concluez-vous pour l'équipement ?

6° - Réglementairement, qui peut réaliser l'évaluation de conformité à la DESP d'un équipement sous pression ?

Plusieurs nuances d'aciers ont été utilisées dans la fabrication de cet équipement : P265GH, A48FP, BF42... Le dossier matière transmis par le fabricant contient notamment le document **DOC5**.

7° - D'après son certificat matière (**DOC5**), le matériau BF42 est conforme à la norme NF E 29-204 de 1992 (extrait en **DOC10**). Cette norme n'est pas harmonisée. Que pouvez-vous en conclure ? Est-ce qu'un autre document relatif à ce matériau devrait être présent dans le dossier matière du dossier de fabrication ? Si oui, lequel ?

8° - Quelle remarque pouvez-vous faire sur la résilience du matériau ? Qu'en concluez-vous ?

Le cahier de soudage transmis comporte entre autres les documents **DOC6**.

9° - Quelle(s) remarque(s) pouvez-vous formuler sur le document référencé CB188 et sur la QMOS n°4371-03, vis-à-vis de l'épaisseur du matériau de base ?

10° - Au vu des différentes observations faites sur les éléments en votre possession, proposez synthétiquement (en quelques lignes) les suites que vous envisagez vis-à-vis du fabricant ? Vis-à-vis de la DREAL ? vis-à-vis de l'exploitant ?  
(contexte local : unique outil de production du site, déjà fragile économiquement ...)

11° - Le **DOC7** cite la directive 97/23/CE. Quel texte l'a remplacée ?



## **Annexes :**

### **- documents relatifs à l'exercice 1**

Documents 1 et 2

### **- documents relatifs à l'exercice 3**

Document 3 à document 7

### **- textes réglementaires utiles :**

Document 8 : code de l'environnement (extraits)

Document 9 : directive équipements sous pression (extraits)

Document 10 : norme NF E 29-204 (extraits)

Document 11 : norme 288-3 - amendement A1 (extraits)

Document 12 : CTP systèmes frigorifiques (extraits)

**DOC 1**

A RENDRE AVEC LA COPIE

PRINCESSE BOURGUESNONNE à Montprelaine

Date de mise à jour : 28/06/2021

N° équipement	N° constat	Constructeur	Type ESP	Année	PS (bar)	V (litre) ou DN	Ps x V ou Pst/DN	Régime de fabrication	Régime de surveillance	Soumis à DMS / DMS	Soumis à A IP	Fréquence IP (mois)	Dernière IP	Dernière RP	Soumis à RP	periodicit RP (année)	Prochaine IP	Prochaine RP
Générateur de vapeur	04.37.2051	WANSON	Générateur de vapeur	2004	25	58	1450		20/11/2017 Chap II		oui	24	14/09/2020	14/09/2020	oui	10	13/09/2022	14/09/2030
Autoclave labo	4551	Zibus Technology GmbH	Récepteur Couverture Amovible (CAFR) Fluide GR2	2019	3	101	305	Directive 2014/68/AE	AM 20/11/2017 Chap II				03/02/2021					
Cuve air comprimé	W 2721	PRUCHARD	Récepteur de gaz Fluide GR2	2000	10	3000	30000	Décret du 18/01/1943 SPVD	AM 20/11/2017 Chap II	oui	oui	48	21/10/2020	19/03/2013	oui	10	14/09/2020	19/02/2023
Vase d'expansion eau chaude	6769	CHARLATTE	Récepteur non CAFR Fluide GR2	2000	10	1500	15000	Décret du 18/01/1943	AM 20/11/2017 Chap II	non	oui	24	14/09/2016	19/02/2013	oui	10	14/09/2030	19/02/2023
groupe froid 2 sep huile n°1 compresseur 1	905882	MECASIM type MSM4000	Récepteur de gaz Fluide GR2	2000	32	18,5	592	DM 43	CTP cha-8 40 mois	non	oui	40	11/06/2020	20/11/2020	Non	10	20/03/2024	20/11/2030
groupe froid 3 sep huile compresseur 1	09.518	MSI. S14.08"	Récepteur de gaz Fluide GR2	01/01/2009	25	15	375	Directive 97/23/CE	CTP cha-8 40 mois	non	oui	40	03/12/2019	09/07/2020	Non	10	05/04/2023	09/07/2030
Groupe froid 3 condenseur multitubulaire commun.circuit 1 (Calandre)	CA6953	Trane. CDS CG230	Récepteur de gaz Fluide GR2	24/02/2009	25	82	2050	Directive 97/23/CE	CTP cha-8 40 mois	non	oui	40	05/12/2019	09/07/2020	Non	10	05/04/2023	09/07/2030
Groupe froid 3 évaporateur multitubulaire commun.circuit 1 (Faisceau)	VCS506	Trane. EVP EG250	Récepteur de gaz Fluide GR2	10/03/2009	15	121	1936	Directive 97/23/CE	CTP cha-8 48 mois	non	oui	40	05/12/2019	09/07/2020	Non	10	05/04/2023	09/07/2030

**DOC 2**



Compte rendu selon CTP des systèmes frigorifiques et(ou) PG46

Compte rendu d'inspection périodique d'un système frigorifique selon chapitre A+B (récipient)

SITE : PRINCESSE BOURGIGNAINE		SYSTEME FRIGO.: Groupe TRANE n°2 N° EKK0227	
Nom de l'entreprise :		Date de cette visite d'inspection	11/08/2020
Nom de la personne-habilité :		Date de l'inspection précédente	-
Habilité par : jusqu'au :	10/08/2021	Date de la requalification précédente	-
Référentiel : L'arrêté du 20 novembre 2017 et CTP chA+B 40mois (BSEI 14-078)		Date de première mise en service	08/09/2000
		Date de la vérification initiale	11/08/2020
Rapport N° EKK0227/200811			

IDENTIFICATION DU SYSTEME FRIGORIFIQUE			
Fabricant du système frigorifique :	TRANE type : ERTWA 217		
N° d'identification du système frigorifique :	EKK0227		
Fluide / Groupe :	R404A	2	Charge en fluide
Le système frigorifique est un ensemble CE :	Non		60+60 kg

Réceptifs soumis CTP constitutifs de ce système	Volume (l)	PS (b) / Catégorie	Non Conformités / observations (si vide Rien A Signaler)	Survi en service / Soums DMS*
R : Séparateur d'huile n°1 Compresseur 1 / MECASEM type MSM4000 / N° 905882	18,5	32 / Cat : II		CTP chA+B 40mois / Non
R : Séparateur d'huile n°2 Compresseur 1 / MECASEM type MSM4000 / N° 905922	18,5	32 / Cat : II		CTP chA+B 40mois / Non
R : Séparateur d'huile n°1 Compresseur 2 / MECASEM type MSM4000 / N° 905919	18,5	32 / Cat : II		CTP chA+B 40mois / Non
R : Séparateur d'huile n°2 Compresseur 2 / MECASEM type MSM4000 / N° 905915	18,5	32 / Cat : II		CTP chA+B 40mois / Non
R : Condenseur multitubulaire circuit 1 (Calandre) / TRANE type : CS200 / N° C06042	79	30 / Cat : III		CTP chA+B 40mois / Non
R : Condenseur multitubulaire circuit 2 (Calandre) / TRANE type : CS200 / N° C06042	79	30 / Cat : III		CTP chA+B 40mois / Non
R : Evaporateur multitubulaire circuit 1 (Faisceau) / TRANE type : ES200 / N° V4030E	98	28 / Cat : III		CTP chA+B 40mois / Non
R : Evaporateur multitubulaire circuit 2 (Faisceau) / TRANE type : ES200 / N° V4030E	98	28 / Cat : III		CTP chA+B 40mois / Non
Accessoires de sécurité constitutifs de ce système		Tarage (b)	Non Conforme/observation (vide RAS)	
2 Pressostats DANFOSS type : KP5				
1 soupape CASTEL 3060/45C280 N°CP00831		28		
1 soupape CASTEL 3060/45C280 N°CP00834		28		
1 soupape CASTEL 3060/45C280 N°CP00832		28		
1 soupape CASTEL 3060/45C280 N°CP01180		28		



\* déclaration de mise en service (DMS)(à la DREAL locale) doit se faire sur équipements mis en service après application 15 mars 2000 (22 juillet 2000)  
 \* Soit on déclare chaque équipement individuellement si présence de la déclaration CE ou on déclare l'ensemble si la déclaration identifie bien les ESP  
 R = Réceptient et T = Tuyauterie

VERIFICATION VISUELLE	Examiné	Conforme	Observation
Marquage d'identification (plaque ou étiquette)(logo CE ou poinçon tdc)	Oui	Oui	
Absence de choc / déformation	Oui	Oui	
Absence de corrosion	Oui	Oui	
Trace de fuite de fluide frigorigène	Oui	Oui	
Trace de condensation ou de gel en service (zone calorifugée ou non)	Oui	Oui	
VERIFICATION DOSSIER DU FABRICANT (dossier descriptif)	Examiné	Conforme	Observation
RECIPIENTS CE			
Schéma frigorifique ou synoptique du système frigorifique (PID, J)	Oui	Oui	
Déclaration d'ensemble 97/23CE ou 2014/68/UE présente	S.O.		
Notice d'instruction de l'ensemble en Français présente	S.O.		
Déclaration CE ou UE présente de chacun des réceptifs	S.O.		
Notice d'instruction en Français de chacun des réceptifs	S.O.		
Justificatif §B.2 ou CTP1 de chacun des réceptifs suivi chA+B	S.O.		
VERIFICATION DOSSIER DU FABRICANT (dossier descriptif)	Examiné	Conforme	Observation
RECIPIENT NON CE			
PV d'épreuves initiales du service des mines	Oui	Oui	
Etat descriptif	Oui	Oui	
VERIFICATION DOSSIER EXPLOITANT(dossier exploitation)	Examiné	Conforme	Observation
Eventuelles non conformités des inspections précédentes levées?	S.O.		
Dossier d'exploitation ouvert	Oui	NON	Ouvrir un dossier d'exploitation de l'installation
Liste des équipements soumis au CTP à jour	Oui	Oui	
Registre du personnel en charge de la conduite des ESP (DMS)	S.O.		
Habilitation de l'employeur reconnaissant formellement l'aptitude du personnel à la conduite d'ESP soumis à DMS	S.O.		
Registre du personnel en charge de l'inspection	Oui	Oui	
Récépissé de la DREAL de la déclaration de mise en service DMS	S.O.		
Certificat de tarage de(s) l'accessoire(s) de sécurité	Oui	NON	Retrouver le certificat de tarage ou changer la soupape
Le récipient n'a subi aucune modification technique et/ou réparation depuis l'inspection précédente. Sinon CAI.	Oui	Oui	
Situation administrative	Oui	NON	En retard de requalification
DIVERS / COMMENTAIRES			





Compte rendu selon CTP des systèmes frigorifiques et(ou) PG46

<p>Date du rapport et signature de la personne habilitée 07/09/2020</p> 	<p>Date et signature de l'exploitant 20/09/20</p> 
---	--

**DOC 3**



# CHAUDRONNERIE BAULOISE

Rue André Raimbault  
45130 BAULE / FRANCE



ANNEE DE CONSTRUCTION - YEAR BUILT

N° APPAREIL - MANUF. SERIAL N°

VOLUME - CAPACITY **V = 23L** FLUID / Groupe

PRESSION DE CALCUL - MAXI ALLOW. WORK PRES

PRESSION D'EPREUVE - MAXI TEST PRESSURE

TEMPERATURE DE SERVICE - WORK TEMPERATURE

DATE D'EPREUVE - DATE TEST

2

Catégorie / Category

CORROSION - COR. ALLOW

USAGE PREVU / FONCTION

N° Cde CLIENT - CUSTOMER ORDER N°

2004

CB 5706

AIR - COMPRESSE / 2

PS 5 BAR

PT 1.5 BAR

TS mini 0° / maxi 50 C°

1 2004-08-04

CODE 1

2

BOCAP 2330 / 0808

BOCAP 2330 / 0808

BOCAP 2330 / 0808

BOCAP 2330 / 0808

les principales informations sont  
reprises dans l'énoncé de  
l'exercice C.

**DOC 4**



**DOC 5**

BF42

**LOIRE INDUSTRIE**  
 Date: 22/04/98 Client/Customer: TROUVAY CAUVIN Ref. Client/Customer: 11.32.1.7952 1.04.98 039267/004 161 Quantity: 161  
 BF42 NFE29204 COLL.11-B SCH.40 ISO PN10-16 E203 DN100X6.02  
 Face B RA6,3-12,5  
 Lot: m08918-3858

**Chaudronnerie Bauloise**  
 COC N° 5 PA/M  
 192297

**OFFICINE BINDA & GALPERTI S.r.l.**  
 Via Roma, 43  
 23813 CORTENOVA LC  
 Mincomes LC 014749 P. I. / VAT : IT 02159730130  
 Telef. 0341/901333; Telefax 0341/901300; obg@promo.it

TRADE MARK : OBG

CortenoVA, 03.04.1998

Spett. / Messrs  
**LOIRE INDUSTRIE S.A.**  
 Z.I. "LE CLOS MARQUET" BP 47  
 42406 ST-CHAMOND CEDEX FRANCE

CERTIFICATO DI COLLAUDO EN 10204/92  
 TEST CERTIFICATE DIN 50049/86 3.1B  
 COLATA / HEAT Nr. 3858  
 NR. 1.061

Acciaieria / Steel Mill : Acciaieria di Cividate Spa  
 Acciaio usato / Material for forged flanges : BF42 (NFE29204/92)  
 Certificato / Certificate 1920

Vs/ordine / Your order 1.037 / 01.04.1998  
 Bolla di consegna/Delivery's bill 518 / 01.04.1998  
 Fattura / Invoice NR. 325 / 01.04.1998  
 PER FLANGE: No. 200 COLL DN 150/168,3 PN10/16 PS Sch.40.  
 No. 161 COLL DN 100/114,3 PN10/16 PS Sch.40.

**ANALISI CHIMICHE - CHEMICAL ANALYSIS**

C	Mn	Si	P	S	Cr	Cu	Ni	Sn	Mo	C.Eq	Al	Ti	V	Nb
0.19	0.58	0.31	.006	.004	0.26	0.28	0.22	0.014	0.05	0.38	0.031	0.000	.001	.005

Altri non pervenuti perche' inferiori allo 0.002%. Other elements < 0.002%.  
 C.Eq. by long formula: CE = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15.

**CARATTERISTICHE MECCANICHE - MECHANICAL CHARACTERISTICS**

Snervamento Yield point Rs N/mmq	Rottura Tensile stren. R N/mmq	Allungamento Elongation A% (5d)*	Resilienza Impact test	Durezza Brinell hard. HB	Strizione Reduct.Area Z%
305.7	509.5	27.8		150	63.6

**TRATTAMENTI TERMICI - HEAT TREATMENT**

**LOIRE INDUSTRIE S.A.**  
**CONTROLE QUALITE**

ACCORDING TO DIN 50049.3.1B.  
 Chemical analysys values are taken from mill certificate  
 Surface and dimensional check according to the relevant standards.

OFFICINE BINDA & GALPERTI S.r.l. Collaudatore/Inspector Ente C./Inspec.Agency  
 (Galparli Sergio)

La reproduction sur ce papier filigrané attesté dans le système qualité ISO 9001  
 Valoir copie "certifiée conforme à l'original" The reproduction in ISO 9001 Quality system on this pre-printed paper attests to this copy's  
 as certified true copy

**DOC 6**





PV OMOS N° : 437A.03.EA

5 - DURÉTÉS HV10 :

Essais exécutés oui  non  par : .....

Valeur maximale acceptable sur soudure macroscopique :

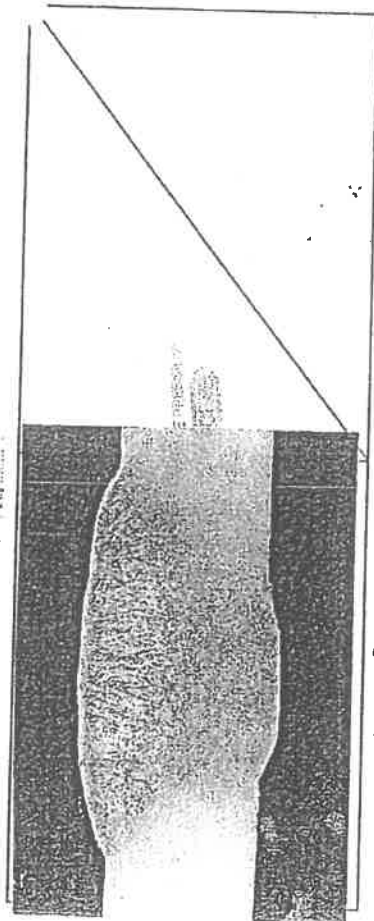
Emplacement des mesures.	N° filiation	Résultats

CAQ 0520-99 - Rev 2 / 4

le : .....  
sur soudeuse multipasse :

6 - EXAMEN MACROGRAPHIQUE exécuté par : APARIE MON  
Réactif d'attaque : NiCl<sub>2</sub> Grandissement : 4,4

le : 12.12.2004



Repre éprouvette n° 1 : 01.1558  
Résultat : satisfaisant

Repre éprouvette n° 2 :  
Résultat : / / /

7 - AUTRES EXAMENS OU ESSAIS

Désignation des essais	Nom et signature de l'examineur de l'organisme d'inspection	Nom et signature du représentant du constructeur ou fabricant
<p>① DMOS</p> <p>② Cathodique métal de base</p> <p>③ Cathodique métal d'apport</p> <p>④ PV visuel + ressavage</p> <p>⑤ PV B de l'organisme</p>	<p>A. COTONEA</p>	<p>CEAUDRONNERIE BAULOISE</p> <p>S. BAULOISE</p> <p>N° au Cofre 04-472807</p> <p>N° au Cofre 45100 BAULOISE</p> <p>Tel : 02.33.45.54.30</p> <p>Fax : 02.33.45.01.57</p> <p>R.C. Orléans B 311.273.874 R.M. 45</p> <p>D. ARDENOIS</p> <p>7407 COA</p>

**IMPORTANT :** En cas d'utilisation du présent mode opératoire de soudage dans le cadre de la réglementation française, ce mica en cours n'est permis que pour des aciers répondant aux prescriptions de l'Art. 15 de l'A.M. du 24/09/1978.

CAQ 0520-99 - Rev 2 / 4

Il a été remis au demandeur 1 original et 1 duplicata de ce P.V.

**AQUAP**

ASSOCIATION POUR LA QUALITÉ DES APPAREILS À PRESSION

**QUALIFICATION D'UN MODE OPÉRATOIRE DE SOUDAGE**

Suivant NF EN 288-3

PROCÈS VERBAL

Delivré au constructeur ou fabricant : CHAUDRONNERIE BAULOISE

à la suite de l'exécution d'un assemblage d'essai effectué

le 30 novembre 2004 à : POUILLY

en présence de M. : COTONEA

appartenant à l'organisme d'inspection :

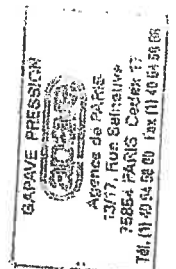
GEORPHEMENT des APNE

lequel certifie que la mode opératoire de soudage présenté suivant le descriptif de mode opératoire préliminaire (OMOP) en annexe établi par le constructeur ou le fabricant a donné des résultats conformes aux exigences de la norme NF EN 288-3 : 1992/A1 : 1997.

Procès-verbal établi le : 15. Janvier 2002

Sous la référence (PV OMOS N°) : 437A.03.EN

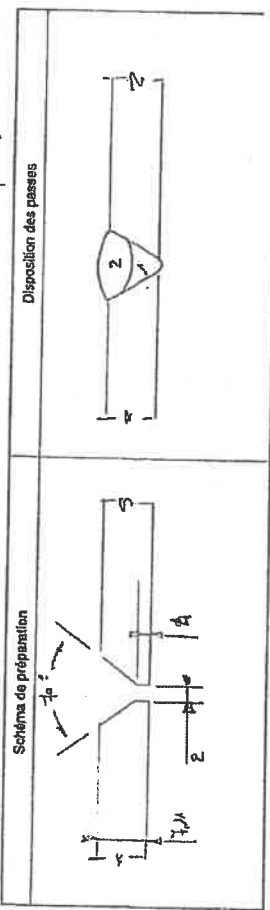
Norm et signature de la personne autorisée et cachet de l'organisme d'inspection : Le Délégué GAWAPE Pression FLASCROUX.



P.V. OMOS N° : 4371.03.FN

1. DESCRIPTIF DU MODE OPÉRATEUR DE SOUDAGE DU CONSTRUCTEUR OU DU FABRICANT : PARAMÈTRES RELEVÉS LORS DE L'ESSAI

DMOSP N° : CA 303  
 Spécification matériau de base : A 333 Gr 6, min. soude, ASTM A 333  
 N° de coulé : S 36 B 4 - Sup. Eng. Bases, Particuliers, cde  
 Méthode de préparation et nettoyage : F  
 Épaisseur du matériau de base (mm) : 28 N° 3332 - 28/10/01  
 Usage : t. montage  
 Diamètre du matériau de base (mm) : Re = 499 N/mm²



N° des passes :	Processé de soudage :	Post-chauffage :	Température °C :	Durée de maintien :
1	JES	Non	22	22
2	PA	Oui	22	22
3	V. TESSIER	Oui	22	22
4	G 3 Si A	Oui	22	22
5	UNICOL SUPRAMAG	Oui	22	22
6	AG 321	Oui	22	22
7	AG 41-200 B	Oui	22	22
8	22	Oui	22	22
9	22	Oui	22	22
10	CONTINU	Oui	22	22
11	22	Oui	22	22
12	22	Oui	22	22
13	22	Oui	22	22
14	22	Oui	22	22
15	22	Oui	22	22
16	22	Oui	22	22
17	22	Oui	22	22
18	22	Oui	22	22
19	22	Oui	22	22
20	22	Oui	22	22
21	22	Oui	22	22
22	22	Oui	22	22
23	22	Oui	22	22
24	22	Oui	22	22
25	22	Oui	22	22
26	22	Oui	22	22
27	22	Oui	22	22
28	22	Oui	22	22
29	22	Oui	22	22
30	22	Oui	22	22
31	22	Oui	22	22
32	22	Oui	22	22
33	22	Oui	22	22
34	22	Oui	22	22
35	22	Oui	22	22
36	22	Oui	22	22
37	22	Oui	22	22
38	22	Oui	22	22
39	22	Oui	22	22
40	22	Oui	22	22
41	22	Oui	22	22
42	22	Oui	22	22
43	22	Oui	22	22
44	22	Oui	22	22
45	22	Oui	22	22
46	22	Oui	22	22
47	22	Oui	22	22
48	22	Oui	22	22
49	22	Oui	22	22
50	22	Oui	22	22
51	22	Oui	22	22
52	22	Oui	22	22
53	22	Oui	22	22
54	22	Oui	22	22
55	22	Oui	22	22
56	22	Oui	22	22
57	22	Oui	22	22
58	22	Oui	22	22
59	22	Oui	22	22
60	22	Oui	22	22
61	22	Oui	22	22
62	22	Oui	22	22
63	22	Oui	22	22
64	22	Oui	22	22
65	22	Oui	22	22
66	22	Oui	22	22
67	22	Oui	22	22
68	22	Oui	22	22
69	22	Oui	22	22
70	22	Oui	22	22
71	22	Oui	22	22
72	22	Oui	22	22
73	22	Oui	22	22
74	22	Oui	22	22
75	22	Oui	22	22
76	22	Oui	22	22
77	22	Oui	22	22
78	22	Oui	22	22
79	22	Oui	22	22
80	22	Oui	22	22
81	22	Oui	22	22
82	22	Oui	22	22
83	22	Oui	22	22
84	22	Oui	22	22
85	22	Oui	22	22
86	22	Oui	22	22
87	22	Oui	22	22
88	22	Oui	22	22
89	22	Oui	22	22
90	22	Oui	22	22
91	22	Oui	22	22
92	22	Oui	22	22
93	22	Oui	22	22
94	22	Oui	22	22
95	22	Oui	22	22
96	22	Oui	22	22
97	22	Oui	22	22
98	22	Oui	22	22
99	22	Oui	22	22
100	22	Oui	22	22

Post-chauffage : Non  Oui   
 Traitement thermique après soudage : Non  Oui   
 Température max en °C et durée du maintien :  
 Durée de maintien :  
 Vitesse de montée en température en °C/h :  
 Vitesse de refroidissement en °C/h :  
 Soudage pûssé détails :  
 Distance de maintien :  
 Détail du plasma :  
 AUTRES INFORMATIONS :  
 • BAYRAGE (argenteuse) oscillation :  
 • Fréquence, rapport :  
 • Angle de l'arc :  
 • Soudage pûssé détails :  
 • Détail du plasma :

P.V. OMOS N° : 4371.03.FN

II. RÉSULTATS DES CONTRÔLES, EXAMENS ET ESSAIS

1 - CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS (EN 288-3 ET ANNEXE III A L'ARRÊTÉ DU 24 MARS 1979)	Exécuté par :	N° PV et date
Visuel :	APRIVE	10.10.12   2001
Pressage :	APRIVE	
Magnétoscopique :	APRIVE	
Radiographique :		
Ultrasons :		

2 - ESSAIS DE TRACTION : exécutés par : APRIVE LYON		10.10.12   2001	
Règle de l'éprouvette	Dimensions de la section de l'éprouvette mm	Légende de la cassure	
		Re N/mm²	Métal fondu
S58 T1A	7115		
S58 T1B	540		
S58 T1C	598		

3 - ESSAIS DE PLIAGE : exécutés par : APRIVE LYON		10.10.12   2001	
Règle de l'éprouvette	Dimensions de la section de l'éprouvette mm	Légende de la cassure	
		Re N/mm²	Métal fondu
S58 D1	29		
S58 D2	28		
S58 V1	28		
S58 V2	28		

4 - ESSAIS DE RÉSILIENCE : exécutés par : APRIVE LYON		10.10.12   2001	
Règle de l'éprouvette	Position de l'éprouvette	KVC J/cm²	
		Minimum	Moyenne
S58 S1	46	220	220
S58 S2	57	220	220
S58 A1	57	220	220
S58 A2	57	220	220
S58 A3	57	220	220

5 - ESSAIS DE PLIAGE : exécutés par : APRIVE LYON		10.10.12   2001	
Règle de l'éprouvette	Position de l'éprouvette	KVC J/cm²	
		Minimum	Moyenne
S58 S1	46	220	220
S58 S2	57	220	220
S58 A1	57	220	220
S58 A2	57	220	220
S58 A3	57	220	220

**DOC 7**



Chaudronnerie Bauloise

# DECLARATION DE CONFORMITE DU FABRICANT

Pour la conception, la fabrication, et l'inspection d'un appareil aux exigences essentielles de la directive 97/23/CE

Document N° 04144-01

Declaration For the conception, the manufacture, and the inspection of a device to the essential requirements to directive 97/23/CE

Date : 04/08/04

Page 1 / 1

**Fournisseur** : CHAUDRONNERIE BAULOISE  
**Supplier** :  
**Usine** : Rue André RAIMBAULT 45130 BAULE  
**Works** :  
**Référence Fournisseur** : 04144  
**Reference number supplier** :  
**Client** : International Surface Preparation 28-30 rue de tournenfiles 91542 Mennecey  
**Customer** :

**Description / description** : Pot de grenailage type 300L *Ran G268 MYB*

**Composants / components** : Bride plate/ fond torisphérique / virole / Cône Bride à collerette

**Description de l'équipement / Description of the equipment** : Pot à pression  
**N° Identification / Serial N°** : CB 5706

**Procédure d'évaluation de la conformité utilisé :**  
*Procedure of assessment of the conformity used:*

Conception : Module B  Module B1

Module H1

Organisme Notifié pour l'approbation de conception ou approbation de type / *Organism Notified for the approval of conception or approval of type*

Nom :

Adresse :

Numéro d'identification :

Identification de l'attestation :

Date d'émission

Validité

Fabrication : Module A1  Module C1

Module F  Module G

Organisme Notifié pour la surveillance de la fabrication et l'inspection / *Organism Notified for the surveillance of the manufacture and the inspection*

Nom :

Adresse :

Numéro d'identification :

Identification de l'attestation :

Date d'émission

Validité

Assurance qualité : Module D1  Module E1

Module D  Module E  Module H  Module H 1

Organisme Notifié pour l'évaluation du système qualité du fabricant / *Organism Notified for the assessment of the manufacturer's système quality*

Nom : Bureau Véritas

Adresse : 8 Av Jacques Cartier /44807 Nantes

Numéro d'identification : 0062

Identification de l'attestation : CE-PED-H-BAU002-01-FRA

Date d'émission

23/01/02

- o Spécification technique utilisé : CODAP 2000  
*Used technical specification*
- o Références aux autres directives applicables : N.A  
*References to the other applicable instructions*

Les soussignés déclarent que la conception, la fabrication et l'inspection de cet appareil sont conformes aux exigences de la Directives Equipement sous pression 97/23/CE (DESP).  
*Undersigneds declare that the conception, the manufacture and the inspection of this device are compliant to requirements of the Instructions Equipment under pressure 97/23/CE (DESP).*

Nom : B.MACHADO

Fonction : Responsable qualité

Date : 20 Août 04

Visa :



**DOC 8**

**Article L557-44**

L'organisme habilité met en place une procédure de recours à l'encontre de ses décisions pour ses clients.  
**Création LOI n°2013-619 du 16 juillet 2013 - art. 14**  
**Création LOI n°2013-619 du 16 juillet 2013 - art. 14**

Pour les opérations qui ne sont pas exigées par la directive 97/23/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 mai 1997 relative au rapprochement des législations des Etats membres concernant les équipements sous pression la directive 2009/105/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 septembre 2009 relative aux récipients à pression simples ou la directive 2010/35/UE du Parlement européen et du Conseil du 16 juin 2010 relative aux équipements sous pression transportables et abrogeant les directives du Conseil 76/767/CEE, 84/529/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE et 1989/36/CE, les organismes habilités peuvent être dispensés de certificat d'accréditation mentionné à l'article L. 557-31 et ne pas être soumis aux articles L. 557-32 et L. 557-36 à L. 557-41.

**Section 5 : Contrôles administratifs et mesures de police administrative (Articles L557-46 à L557-58)**

**Sous-section 1 : Contrôles administratifs (Articles L557-46 à L557-52)**  
**Modifié par LOI n°2015-1567 du 2 décembre 2015 - art. 12**  
**Article L557-46**

Les agents mentionnés à l'article L. 172-1 ainsi que les agents des douanes et de l'autorité administrative compétente sont habilités à procéder aux contrôles nécessaires en vue de vérifier le respect des exigences du présent chapitre et des textes pris pour son application.

**Article L557-47 (abrogé) I. --- Les agents mentionnés à l'article L. 557-46 ont accès aux espaces clos et aux locaux susceptibles de contenir des produits ou des équipements soumis au présent chapitre, à l'exclusion des domiciles ou de la partie des locaux à usage d'habitation. Ils peuvent pénétrer dans ces lieux entre 8 heures et 20 heures et, en dehors de ces heures, lorsqu'ils sont ouverts au public ou lorsque sont en cours des opérations de production, de fabrication, de transformation ou de commercialisation de ces produits et équipements.**

**II. --- Ils ne peuvent avoir accès aux domiciles et à la partie des locaux à usage d'habitation qu'en présence de l'occupant et avec son assentiment.**

**Article L557-48 (abrogé) Lorsque l'accès aux lieux mentionnés au I de l'article L. 557-47 est refusé aux agents ou lorsque les conditions d'accès énoncées au II du même article ne sont pas remplies, les visites peuvent être autorisées par ordonnance du juge des libertés et de la détention du tribunal de grande instance dans le ressort duquel sont situés les lieux ou locaux à visiter, dans les conditions prévues à l'article L. 171-2.**

**Article L557-49**  
**Création LOI n°2013-619 du 16 juillet 2013 - art. 14**

Tout opérateur économique, tout exploitant et tout organisme habilité porte, dès qu'il en est informé, à la connaissance de l'autorité administrative concernée :

- 1° Tout accident occasionné par un produit ou un équipement ayant entraîné mort d'homme ou ayant provoqué des blessures ou des lésions graves ;
  - 2° Toute rupture accidentelle en service d'un produit ou d'un équipement soumis à au moins une opération de contrôle prévue à l'article L. 557-23.
- Sauf en cas de nécessité technique ou de sécurité justifiée, il est interdit de modifier l'état des lieux et des installations intéressées par l'accident avant d'en avoir reçu l'autorisation de l'autorité administrative concernée.

**Article L557-50**

**Modifié par Ordonnance n°2021-957 du 19 juillet 2021 - art. 10**

I.-Pour l'application du présent chapitre, les agents mentionnés à l'article L. 557-46 peuvent prélever ou faire prélever des échantillons de tout produit ou de tout équipement, aux fins d'analyse et d'essai, le cas échéant, par un laboratoire qu'ils désignent. Ils peuvent également acquérir ou faire acquérir par des personnes désignées à cet effet des échantillons.

Ces échantillons, détenus par un opérateur économique, sont placés sous scellés. Ils sont prélevés ou acquis au moins en triple exemplaire, sauf disposition particulière fixée par l'autorité administrative compétente, et un nombre d'échantillons nécessaire est conservé aux fins de contre-expertise.

Les échantillons sont adressés par l'opérateur économique en cause au laboratoire désigné dans un délai de deux jours à compter de la date de prélèvement.

II.-Pour le contrôle de la vente de biens sur internet, les agents mentionnés à l'article L. 557-46 peuvent faire usage d'une identité d'emprunt.

**Article L557-51**

**Modifié par Ordonnance n°2019-964 du 19 septembre 2019 - art. 35 (VD)**  
 Pour l'application du présent chapitre et dans l'attente des résultats des analyses et essais mentionnés à l'article L.

557-50, les agents mentionnés à l'article L. 557-46 peuvent consigner les produits ou les équipements soumis au contrôle et, éventuellement, les véhicules qui les transportent.

La mesure de consignation ne peut excéder un mois. Ce délai peut être prorogé par ordonnance motivée du juge des libertés et de la détention du tribunal judiciaire dans le ressort duquel est situé le lieu où les produits ou équipements sont détenus ou d'un magistrat délégué à cet effet.

Le magistrat compétent est saisi sans forme par les agents mentionnés à l'article L. 557-46. Il statue par ordonnance exécutoire à titre provisoire dans les vingt-quatre heures au vu de tous les éléments d'information de nature à justifier cette mesure de consignation.

Les produits, les équipements et les véhicules consignés sont confiés à la garde de l'opérateur économique ou de toute autre personne désignée par ses soins dans des locaux professionnels adaptés et proposés par l'opérateur économique ou, dans le cas contraire, dans tout autre lieu que l'opérateur économique ou la personne désignée par ses soins désignent ou, à défaut, dans tout autre lieu désigné par les agents mentionnés à l'article L. 557-46.

L'ordonnance de prorogation de la mesure de consignation est notifiée par tout moyen au détenteur des produits ou équipements consignés.

Le juge des libertés et de la détention peut ordonner la mainlevée de la mesure de consignation à tout moment. La mesure de consignation est levée de plein droit par l'agent habilité dès lors que la conformité des produits ou équipements consignés aux réglementations auxquelles ils sont soumis est établie.

**NOTA :**

*Conformément à l'article 36 de l'ordonnance n° 2019-964 du 18 septembre 2019, ces dispositions entrent en vigueur au 1er janvier 2020.*

**Article L557-52**

**Modifié par Ordonnance n°2021-957 du 19 juillet 2021 - art. 11**  
 L'ensemble des frais induits par le contrôle, les frais d'analyse des échantillons, de leurs essais, stockage ou transport, le cas échéant de consignations prévus à la présente sous-section sont mis à la charge de l'opérateur économique concerné en cas d'infraction ou de non-conformité.

**Sous-section 2 : Mesures et sanctions administratives (Articles L557-53 à L557-58)**

**Article L557-53**  
**Modifié par Ordonnance n°2021-957 du 19 juillet 2021 - art. 12**

Les mises en demeure, les mesures conservatoires et les mesures d'urgence mentionnées à l'article L. 171-7 et au I de l'article L. 171-8 peuvent, au regard des manquements constatés au présent chapitre et aux textes pris pour son application, porter sur la mise en conformité, le rappel ou le retrait de tous les produits ou équipements présentant une ou plusieurs non-conformités ou pouvant présenter les mêmes non-conformités que celles constatées ou suspectées, notamment les produits ou les équipements provenant des mêmes lots de fabrication et sur toute mesure énumérée à l'article L. 557-53-1.

Lorsqu'un opérateur économique est concerné par la mise en conformité, le rappel ou le retrait d'un produit ou d'un équipement, il informe les autres opérateurs économiques auxquels il a fourni ces produits ou équipements, ainsi que les exploitants et les utilisateurs de ces produits ou équipements.

**Article L557-53-1**

**Création Ordonnance n°2021-957 du 19 juillet 2021 - art. 13**  
 Dans les cas où les produits sont susceptibles de ne présenter qu'un risque limité à certaines conditions d'utilisation ou à certaines catégories d'utilisateurs finals, l'autorité administrative compétente peut imposer une ou plusieurs mesures appropriées et proportionnées choisies parmi les mesures suivantes :

1° Faire apposer sur tous les produits ou équipements concernés des avertissements adéquats, rédigés de façon claire et facilement compréhensible, concernant les risques qu'ils peuvent présenter, dans la ou les langues désignées par l'autorité de l'Etat membre compétente sur le marché duquel ils sont mis à disposition ;

2° Fixer des conditions préalables à leur mise à disposition sur le marché ;

3° Procéder à une mise en garde immédiate et appropriée des utilisateurs finals exposés au risque, y compris en publiant des avertissements spécifiques dans la ou les langues désignées par l'autorité de l'Etat membre compétente sur le marché duquel le produit est mis à disposition.

**Article L557-54**

**Modifié par LOI n°2015-1567 du 2 décembre 2015 - art. 12**

Outre les mesures prévues aux 1° à 4° du II de l'article L. 171-8, l'autorité administrative compétente peut, suivant les mêmes modalités :

- 1° Faire procéder d'office, au lieu et place de l'opérateur économique en cause et à ses frais, à la destruction des produits ou des équipements non conformes, notamment lorsque ces produits ou ces équipements présentent un risque pour la santé ou la sécurité publiques ; les sommes qui seraient consignées en application du 1° du II du même article L. 171-8 peuvent être utilisées pour régler les dépenses ainsi engagées ;
- 2° Suspendre le fonctionnement du produit ou de l'équipement jusqu'à l'exécution complète des conditions

imposées.

Article L557-55

Modifié par LOI n°2015-1567 du 2 décembre 2015 - art. 12

L'autorité administrative compétente peut également recourir aux dispositions des articles L. 557-53 et L. 557-54 dès lors qu'elle constate qu'un produit ou qu'un équipement, bien que satisfaisant aux exigences du présent chapitre, présente un risque pour la santé ou la sécurité des personnes ou pour d'autres aspects liés à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 557-1. Elle peut également autoriser l'opérateur économique en cause à prendre des mesures visant à supprimer ce risque.

Article L557-56

Modifié par LOI n°2015-1567 du 2 décembre 2015 - art. 12

L'autorité administrative compétente peut prescrire toute condition de vérification, d'entretien, d'expertises ou d'utilisation d'un produit ou d'un équipement en vue de remédier au risque constaté, aux frais de l'opérateur économique, de l'exploitant ou de l'utilisateur concerné.

Elle peut également prescrire l'arrêt de l'exploitation du produit ou de l'équipement en cas de danger grave et imminent.

Article L557-57 (abrogé) Lorsqu'un produit ou un équipement est exploité en méconnaissance des règles mentionnées à l'article L. 557-28, l'autorité administrative compétente peut recourir aux dispositions des articles L. 171-6 à L. 172-8.

Modifié par Ordonnance n°2021-957 du 19 juillet 2021 - art. 14

Article L557-57

Dans les cas où il n'existe pas d'autre moyen efficace pour éliminer un risque grave, l'autorité administrative compétente peut ordonner le retrait d'une interface en ligne, des contenus qui mentionnent les produits concernés ou l'interface d'une mise en garde claire et explicite sur celle-ci lorsque les utilisateurs finaux y accèdent.

S'il n'a pas été, à l'expiration du délai imparti, déterré à ladite injonction, l'autorité administrative compétente, peut notifier aux personnes mentionnées à l'article L. 557-8-1 et aux personnes mentionnées au 1 de l'article 6 de la loi n° 2004-575 du 21 juin 2004 pour la confiance dans l'économie numérique, les adresses électroniques des interfaces en ligne dont les contenus sont illicites, afin qu'ils prennent toute mesure utile destinée à en restreindre l'accès.

Article L557-58

Modifié par Ordonnance n°2021-957 du 19 juillet 2021 - art. 15

Sans préjudice de l'article L. 171-8, l'autorité administrative peut ordonner le paiement, sans mise en demeure préalable, d'une amende, qui ne peut être supérieure à 15 000 € assortie, le cas échéant, d'une astreinte journalière qui ne peut dépasser 1 500 € applicable à partir de la décision la fixant et jusqu'à satisfaction de la mise en demeure, pour le fait de :

1° Exploiter un produit ou un équipement lorsque celui-ci n'a pas fait l'objet des opérations de contrôle prévues à l'article L. 557-28 ;  
2° Ne pas adresser les échantillons prélevés au laboratoire désigné dans le délai de deux jours mentionné à l'article L. 557-50 ;

3° Valider une opération de contrôle prévue à l'article L. 557-28 si ses modalités n'ont pas été respectées ou si elle a conclu à la non-conformité du produit ou de l'équipement ;

4° Mettre à disposition sur le marché, stocker en vue de sa mise à disposition sur le marché, installer, mettre en service, utiliser, importer ou transférer, en connaissance de cause, un produit ou un équipement soumis au présent chapitre non muni du marquage mentionné à l'article L. 557-4 ;

5° Mettre à disposition sur le marché, stocker en vue de sa mise à disposition sur le marché, installer, mettre en service, utiliser, importer ou transférer, en connaissance de cause, un produit ou un équipement soumis au présent chapitre sans les attestations mentionnées au même article L. 557-4 ;

6° Adresser une demande d'évaluation de la conformité dans le cadre de la procédure mentionnée à l'article L. 557-5 auprès de plusieurs organismes habilités pour une même étape d'évaluation d'un produit ou d'un équipement ;

7° Pour un opérateur économique, ne pas être en mesure de ou ne pas communiquer aux personnes mentionnées à l'article L. 557-10 les informations mentionnées au même article pendant la durée fixée ;

8° Pour un opérateur économique, ne pas communiquer aux personnes mentionnées à l'article L. 557-12 les informations et documents mentionnés au même article, y compris, le cas échéant, via un accès aux logiciels connectés, et ne pas coopérer avec ces personnes ;

9° Pour un organisme habilité, ne pas souscrire une assurance couvrant sa responsabilité civile ;

10° Pour un organisme habilité, ne pas respecter les dispositions mentionnées à l'article L. 557-42 en cas de constatation de non-respect des exigences de sécurité par un fabricant ;

11° Pour un organisme habilité, ne pas respecter les dispositions mentionnées à l'article L. 557-43 en cas de

constatation de non-conformité d'un produit ou d'un équipement ;

12° Délivrer une attestation de conformité lorsque la procédure d'évaluation prévue à l'article L. 557-5 n'a pas été respectée ;

13° Pour un opérateur économique :

a) Omettre d'apposer le marquage mentionné à l'article L. 557-4 ;

b) Omettre d'établir les attestations mentionnées au même article L. 557-4 ou ne pas les établir correctement ;

c) Ne pas rendre disponible ou ne pas compléter la documentation technique mentionnée à l'article L. 557-5 ;

d) Ne pas apposer les marques et symboles, définis par décret en Conseil d'Etat, spécifiques à un type de produit ou d'équipement mentionné au présent chapitre ;

e) Ne pas fournir les informations pertinentes aux fins d'identification du propriétaire du site internet prévues à l'article L. 557-10 ;

14° Pour un importateur ou un distributeur ou un prestataire de services d'exécution de commandes, ne pas garantir la conformité d'un produit ou d'un équipement aux exigences essentielles de sécurité au cours de son stockage, son entreposage, son conditionnement ou de son transport en application de l'article L. 557-13 ;

15° Pour un fabricant, ne pas respecter les obligations lui incombant en application des articles L. 557-14 à L. 557-17 ;

16° Pour un importateur, ne pas respecter les obligations lui incombant en application de la sous-section 2 de la section 2 du présent chapitre ;

17° Pour un distributeur, ne pas respecter les obligations lui incombant en application de la sous-section 3 de la même section 2 ;

18° Pour un prestataire de services d'exécution de commandes ne pas respecter les obligations lui incombant en application de la sous-section 4 de la section 2 ;

19° Ne pas déclarer, dans les conditions prévues à l'article L. 557-49, les accidents susceptibles d'être imputés à un produit ou à un équipement ;

20° Apposer le marquage ou établir l'attestation mentionnés à l'article L. 557-4 en violation du présent chapitre ;

21° Apposer un organisme habilité, ou sur instruction de ce dernier pour un fabricant ou son mandataire, ne pas apposer le numéro d'identification délivré par la Commission européenne, lorsque l'organisme habilité intervient dans la phase de contrôle de la production ;

22° Pour un fabricant ou un importateur, ou, lorsqu'il y est tenu, un prestataire de services d'exécution de commandes, indiquer de manière fautive ou incomplète ou omettre d'indiquer son nom, sa raison sociale ou sa marque déposée et l'adresse postale à laquelle il peut être contacté sur le produit ou, lorsque ce n'est pas possible, sur son emballage ou dans un document accompagnant le produit.

Les amendes et astreintes sont proportionnées à la gravité des manquements constatés.

L'amende administrative ne peut être prononcée qu'après que l'opérateur économique a été mis à même de présenter, dans un délai n'excédant pas un mois, des observations écrites et, le cas échéant, sur sa demande, des observations orales. Il peut se faire assister par un conseil ou représenter par un mandataire de son choix.

**Section 6 : Recherche et constatation des infractions et sanctions pénales (Articles L567-59 à L567-60-1)**  
Article L567-59  
Modifié par LOI n°2015-1567 du 2 décembre 2015 - art. 12

Outre les officiers et agents de police judiciaire et les inspecteurs de l'environnement mentionnés à l'article L. 172-1, sont habilités à rechercher et à constater les infractions au présent chapitre :

1° Les agents des douanes ;

2° Les inspecteurs de la sûreté nucléaire, dans les conditions prévues au chapitre VI du titre IX.

Article L567-60

Modifié par LOI n°2015-1567 du 2 décembre 2015 - art. 12

Sans préjudice des sanctions pénales prévues aux articles L. 173-1 à L. 173-12, est puni de deux ans d'emprisonnement et de 75 000 € d'amende le fait de :

1° Mettre à disposition sur le marché, stocker en vue de sa mise à disposition sur le marché, installer, mettre en service, utiliser, importer ou transférer, en connaissance de cause, un produit ou un équipement soumis au présent chapitre ne satisfaisant pas aux exigences essentielles de sécurité mentionnées à l'article L. 557-4 ou n'ayant pas été soumis à la procédure d'évaluation de la conformité mentionnée à l'article L. 557-5 ;

2° Exploiter un produit ou un équipement lorsque les opérations de contrôle prévues à l'article L. 557-28 ont conclu à la non-conformité du produit ou de l'équipement ;

3° Délivrer une attestation de conformité lorsque la procédure d'évaluation prévue à l'article L. 557-5 n'a pas été respectée ;

4° Ne pas satisfaire dans le délai imparti aux obligations prescrites par une mise en demeure prise au titre du présent chapitre ;



5° Paralyser intentionnellement un appareil de sûreté réglementaire présent sur le produit ou l'équipement ou aggraver ses conditions normales de fonctionnement.

Article L557-60-1

Création LOI n°2021-646 du 25 mai 2021 - art. 71

Est puni de six mois d'emprisonnement et de 7 500 € d'amende le fait :

1° Pour les opérateurs économiques, de mettre des articles pyrotechniques à disposition des personnes physiques ne possédant pas les connaissances techniques particulières ou ne répondant pas aux conditions d'âge exigées par la réglementation pour les acquérir, les détenir, les manipuler ou les utiliser, en violation de l'article L. 557-9 ;

2° D'acquérir, de détenir, de manipuler ou d'utiliser des articles pyrotechniques sans posséder les connaissances techniques particulières exigées par la réglementation à cet effet, en violation de l'article L. 557-9.

Les infractions définies au présent article sont punies d'un an d'emprisonnement et de 15 000 € d'amende lorsqu'elles sont commises au moyen de l'utilisation d'un réseau de communications électroniques.

Section 7 : Sanctions pénales (abrogé)

Section 7 : Mise en œuvre (Article L557-61)

Article L557-61

Création LOI n°2013-619 du 16 juillet 2013 - art. 14

Les modalités d'application du présent chapitre sont définies par décret en Conseil d'Etat.



## Code de l'environnement

### Version en vigueur au 10 août 2021

Partie réglementaire (Articles R121-1 à R714-2)

Livre V : Prévention des pollutions, des risques et des nuisances (Articles D610-1 à R596-17)

Titre V : Dispositions particulières à certains ouvrages ou certaines installations (Articles R551-1 à R557-15-5)

Chapitre VII : Produits et équipements à risques (Articles R557-1-1 à R557-15-5)

Section 1 : Dispositions générales (Articles R557-1-1 à R557-1-3)

Article R557-1-1

Modifié par Décret n°2019-190 du 14 mars 2019 - art. 8

I.-Les produits explosifs mentionnés à l'article L. 557-1 sont les produits dont les caractéristiques sont fixées à l'article R. 557-6-2.

II.-Les appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles mentionnés à l'article L. 557-1 sont les produits et équipements dont les caractéristiques sont fixées à l'article R. 557-7-2.

III.-Les appareils à pression mentionnés à l'article L. 557-1 sont :

1° Les équipements sous pression et ensembles dont les caractéristiques sont fixées aux articles R. 557-9-2 et R. 557-14-1 ;

2° Les récipients à pression simples dont les caractéristiques sont fixées aux articles R. 557-10-2 et R. 557-14-1 ;

3° Les équipements sous pression transportables dont les caractéristiques sont fixées aux articles R. 557-11-2 et R. 557-15-1 ;

4° Les équipements sous pression nucléaires et ensembles nucléaires mentionnés à l'article L. 595-2 dont les caractéristiques sont fixées aux articles R. 557-12-2 et R. 557-14-1.

NOTA :

Conformément à l'article 8 du décret n° 2016-1925 du 28 décembre 2016, ces dispositions entrent en vigueur à la date d'entrée en vigueur des arrêtés prévus, pour chacune des catégories d'équipement concernées, par l'article 1er dudit décret, et au plus tard le 1er janvier 2018.

Article R557-1-2  
Modifié par Décret n°2016-1925 du 28 décembre 2016 - art. 2

Sous réserve des dispositions de l'article R. 557-4-1, l'autorité administrative compétente au sens du présent chapitre est :

-le ministre chargé des transports de matières dangereuses, dans le cas des équipements sous pression transportables mentionnés au b de l'article R. 557-11-1 ;

-le ministre de la défense, dans le cas du suivi en service des appareils à pression utilisés par les armées ;

-l'autorité de sûreté nucléaire, dans le cas des équipements sous pression nucléaires et ensembles nucléaires, et dans le cas des décisions individuelles relatives au suivi en service des appareils à pression implantés dans le périmètre d'une installation nucléaire de base, à l'exception des équipements sous pression transportables ;

-le ministre chargé de la sécurité industrielle dans les autres cas ou, lorsque sont concernés des produits et équipements individuels, le préfet.

NOTA :

Conformément à l'article 8 du décret n° 2016-1925 du 28 décembre 2016, ces dispositions entrent en vigueur à la date d'entrée en vigueur des arrêtés prévus, pour chacune des catégories d'équipement concernées, par l'article 1er dudit décret, et au plus tard le 1er janvier 2018.

Article R557-1-3  
Modifié par Décret n°2016-1925 du 28 décembre 2016 - art. 2

L'autorité administrative compétente au sens de l'article R. 557-1-2 peut, sur demande dûment justifiée, autoriser sur le territoire national la mise à disposition sur le marché, le stockage en vue de la mise à disposition sur le marché, l'installation, la mise en service, l'utilisation, l'importation ou le transfert de certains produits et équipements sans que ceux-ci aient satisfait à l'ensemble des exigences des articles L. 557-4 et L. 557-5 et du présent chapitre, ou accorder des aménagements aux règles de suivi en service prévues par le présent chapitre, dans des conditions fixées, le cas échéant, par arrêté du ministre chargé de la sécurité industrielle.

échéant, par un arrêté pris, selon les cas mentionnés à l'article R. 557-1-2, par le ministre chargé des transports de matières dangereuses, le ministre de la défense, le ministre chargé de la sûreté nucléaire ou le ministre chargé de la sécurité industrielle.

Ces autorisations et aménagements peuvent être temporaires. L'autorité administrative compétente fixe toute condition de nature à assurer la sécurité du produit ou de l'équipement dans le cadre de ces autorisations et aménagements.

Le silence gardé pendant plus de six mois sur une demande d'autorisation ou d'aménagement vaut décision de rejet.

Section 2 : Obligations des opérateurs économiques (Articles R557-2-1 à R557-2-7)

Article R557-2-1  
Création DÉCRET n°2015-799 du 1er juillet 2015 - art. 1

Les fabricants mettent en place des procédures pour que la production en série des produits et équipements à risques reste conforme aux exigences du présent chapitre. Ces procédures tiennent compte des modifications de la conception ou des caractéristiques du produit ou équipement ainsi que des modifications des normes harmonisées ou des autres spécifications techniques par rapport auxquelles la conformité d'un produit ou équipement est déclarée.

Article R557-2-2  
Création DÉCRET n°2015-799 du 1er juillet 2015 - art. 1

La documentation technique mentionnée à l'article L. 557-5 est rédigée en français ou dans une langue acceptée par l'organisme habilité mentionné à l'article L. 557-31.

La conformité d'un produit ou équipement est évaluée à chaque modification ou transformation importante, c'est-à-dire à chaque modification ou transformation qui affecte sa performance, qui modifie sa destination ou son type original ou qui a une incidence sur sa conformité aux exigences essentielles de sécurité qui lui sont applicables.

Article R557-2-3  
Création DÉCRET n°2015-799 du 1er juillet 2015 - art. 1

Les marquages prévus à l'article L. 557-4 et par le présent chapitre sont apposés de manière visible, lisible et indélébile sur le produit ou équipement ou sur sa plaque signalétique. Lorsque cela n'est pas possible ou n'est pas garanti eu égard à la nature du produit ou équipement, ils sont apposés sur son emballage et sur les documents d'accompagnement.

Article R557-2-4  
Création DÉCRET n°2015-799 du 1er juillet 2015 - art. 1

Les attestations mentionnées à l'article L. 557-4 comportent au moins une déclaration de conformité établie par le fabricant ou son mandataire. Celle-ci est traduite dans la ou les langues requises par l'Etat membre sur le marché duquel le produit ou l'équipement est mis à disposition.

Lorsqu'un produit ou un équipement relève de plusieurs directives ou règlements de l'Union européenne imposant l'établissement d'une déclaration de conformité, il n'est établi qu'une seule déclaration de conformité pour l'ensemble de ces actes. Cette déclaration mentionne les titres des actes de l'Union européenne concernés ainsi que les références de leur publication.

La déclaration de conformité est mise à jour en cas de modification ou transformation importante du produit ou équipement, au sens défini à l'article R. 557-2-2.

Article R557-2-5  
Création DÉCRET n°2015-799 du 1er juillet 2015 - art. 1

Les instructions et informations de sécurité mentionnées à l'article L. 557-15, ainsi que tout étiquetage, sont claires, compréhensibles, intelligibles.

Les fabricants indiquent leur nom, leur raison sociale ou leur marque déposée et l'adresse postale à laquelle ils peuvent être contactés sur le produit ou l'équipement ou, lorsque ce n'est pas possible, sur son emballage ou dans un document accompagnant le produit ou l'équipement. L'adresse précise un lieu unique où le fabricant peut être contacté. Les coordonnées sont indiquées dans une langue aisément compréhensible par les utilisateurs finals et l'autorité administrative compétente.

Article R557-2-6  
Création DÉCRET n°2015-799 du 1er juillet 2015 - art. 1

Les importateurs indiquent leur nom, leur raison sociale ou leur marque déposée et l'adresse postale à laquelle ils peuvent être contactés sur le produit ou l'équipement, ou, lorsque ce n'est pas possible, sur son emballage ou dans un document accompagnant le produit ou l'équipement. Les coordonnées sont indiquées de manière à être compréhensibles par les utilisateurs finals.

Article R557-2-7  
Création DÉCRET n°2015-799 du 1er juillet 2015 - art. 1

Par dérogation aux dispositions des articles L. 557-4 et L. 557-5, la présentation de produits ou équipements non conformes aux dispositions du présent chapitre lors de foires commerciales, d'expositions ou de démonstrations

**DOC 9**



- 3.11. les hauts-fourneaux, y compris leurs systèmes de refroidissement, leurs récupérateurs de vent chaud, leurs extracteurs de poussières et leurs épurateurs de gaz de hauts-fourneaux, ainsi que les fours à réduction directe, y compris leurs systèmes de refroidissement, leurs convertisseurs à gaz, et leurs cuves destinées à la fusion, à la refusion, au dégazage et à la coulée de l'acier et des métaux non ferreux;
- 3.12. les enveloppes des équipements électriques à haute tension tels que les armoires de connexion et de commande, les transformateurs et les machines tournantes;
- 3.13. les enveloppes sous pression entourant les éléments de réseaux de transmission, tels que les câbles électriques et les câbles téléphoniques;
- 3.14. les bateaux, fusées, aérostats ou unités mobiles off-shore, ainsi que les équipements destinés expressément à être installés à bord de ces engins ou à les propulser;
- 3.15. les équipements sous pression composés d'une enveloppe souple, par exemple les pneumatiques, les coussins pneumatiques, ballons de ballons de jeu, les embarcations gonflables, et autres équipements sous pression similaires;
- 3.16. les silencieux d'échappement et d'admission;
- 3.17. les bouteilles ou les canalis de boîtes gazeuses destinées aux consommateurs finals;
- 3.18. les récipients destinés au transport et à la distribution de boissons avec un PS.V. n'excédant pas 300 bar-L et une pression maximale admissible n'excédant pas 7 bar;
- 3.19. les équipements relevant des conventions ADR (1), RID (2), IMDG (3) et OACI (4);
- 3.20. les radiateurs et les tuyaux dans les systèmes de chauffage à eau chaude;
- 3.21. les récipients devant contenir des liquides avec une pression de gaz au-dessus du liquide ne dépassant pas 0,5 bar.

#### Article 2

##### Surveillance du marché

- Les États membres prennent toutes mesures utiles pour que les équipements sous pression et les ensembles visés à l'article 1<sup>er</sup> ne puissent être mis sur le marché et en service que s'ils ne compromettent pas la santé et la sécurité des personnes et, le cas échéant, des animaux domestiques ou des biens, lorsqu'ils sont installés et entretenus conformément et utilisés conformément à leur destination.
- Les dispositions de la présente directive n'affectent pas la faculté des États membres de prescrire, dans le respect des dispositions du traité, les exigences qu'ils estiment nécessaires pour assurer la protection des personnes et, en particulier, des travailleurs lors de l'utilisation des équipements sous pression ou ensembles en cause, pour autant que cela n'implique pas des modifications de ces équipements ou ensembles par rapport à la présente directive.
- Les États membres ne font pas obstacle, notamment lors des foires, des expositions et des démonstrations, à la présentation d'équipements sous pression ou d'ensembles, tels que définis à l'article 1<sup>er</sup>, non conformes aux dispositions de la présente directive, pour autant qu'un panneau visible indique clairement leur non-conformité ainsi que l'impossibilité d'acquiescer ces équipements avant leur mise en

(1) ADR = accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route.  
 (2) RID = règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses.  
 (3) IMDG = code maritime international pour le transport des marchandises dangereuses.  
 (4) OACI = organisation de l'aviation civile internationale.



conformité par le fabricant ou son mandataire établi dans la Communauté. Lors de démonstrations, les mesures de sécurité adéquates doivent être prises conformément aux exigences fixées par l'autorité compétente de l'État membre concerné afin d'assurer la sécurité des personnes.

#### Article 3

##### Exigences techniques

- Les équipements sous pression énumérés aux points 1.1., 1.2., 1.3 et 1.4 doivent satisfaire aux exigences essentielles énoncées à l'annexe I.
  - les récipients, à l'exception de ceux visés au point 1.2, prévus pour:
    - des gaz, des gaz liquéfiés, des gaz dissous sous pression, des vapeurs ainsi que les liquides dont la pression de vapeur, à la température maximale admissible, est supérieure de 0,5 bar à la pression atmosphérique normale (1 013 mbar), dans les limites suivantes:
      - pour les fluides du groupe 1, lorsque le volume est supérieur à 1 L et le produit PS.V est supérieur à 25 bar-L, ainsi que lorsque la pression PS est supérieure à 200 bar (annexe II tableau 1),
      - pour les fluides du groupe 2, lorsque le volume est supérieur à 1 L et le produit PS.V est supérieur à 50 bar-L, ainsi que lorsque la pression PS est supérieure à 1 000 bar ainsi que tous les extincteurs portables et les bouteilles pour appareils respiratoires (annexe II tableau 2);
    - des liquides dont la pression de vapeur, à la température maximale admissible, est inférieure ou égale à 0,5 bar au-dessus de la pression atmosphérique normale (1 013 mbar), dans les limites suivantes:
      - pour les fluides du groupe 1, lorsque le volume est supérieur à 1 L et le produit PS.V est supérieur à 200 bar-L, ainsi que lorsque la pression PS est supérieure à 500 bar (annexe II tableau 3),
      - pour les fluides du groupe 2, lorsque la pression PS est supérieure à 10 bar et le produit PS.V est supérieur à 10 000 bar-L, ainsi que lorsque la pression PS est supérieure à 1 000 bar (annexe II tableau 4);
  - les équipements sous pression soumis à l'action de la flamme ou à un apport calorifique présentant un danger de surchauffe prévus pour la production de vapeur ou d'eau surchauffée à une température supérieure à 110 °C lorsque le volume est supérieur à 2 L, ainsi que tous les autocuiseurs (annexe II tableau 5);
- les tuyauteries prévues pour:
  - des gaz, des gaz liquéfiés, des gaz dissous sous pression, des vapeurs ainsi que les liquides dont la pression de vapeur, à la température maximale admissible, est supérieure de 0,5 bar à la pression atmosphérique normale (1 013 mbar), dans les limites suivantes:
    - pour les fluides du groupe 1, lorsque la DN est supérieure à 25 (annexe II tableau 6),
    - pour les fluides du groupe 2, lorsque la DN est supérieure à 32 et que le produit PSDN est supérieur à 1 000 bar (annexe II tableau 7);
  - des liquides dont la pression de vapeur, à la température maximale admissible, est inférieure ou égale à 0,5 bar au-dessus de la pression atmosphérique normale (1 013 mbar), dans les limites suivantes:
    - pour les fluides du groupe 1, lorsque la DN est supérieure à 25 et que le produit PSDN est supérieur à 2 000 bar (annexe II tableau 8),

▼ B

ANNEXE II

TABLEAUX D'ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ

1. Les références aux différents catégories, de modules dans les tableaux sont comme suit:

- I — Module A
- II — Modules A1, D1, E1
- III — Modules B1 + D, B1 + F, B, E, B + C1, H
- IV — Modules B + D, B + F, G, H1.

2. Les accessoires de sécurité définis à l'article 1<sup>er</sup> point 2.1.3 et visés à l'article 3 point 1.4 sont classés dans la catégorie IV. Toutefois, par exception, les accessoires de sécurité qui sont fabriqués pour des équipements spécifiques peuvent être classés dans la même catégorie que l'équipement à protéger.

3. Les accessoires sous pression définis à l'article 1<sup>er</sup> point 2.1.4 et visés à l'article 3 point 1.4 sont classés en fonction:

- de leur pression maximale admissible PS
- et
- de leur volume propre V ou de leur dimension nominale DN, selon les cas
- et
- de groupe de finitès auxquels ils sont destinés,

et le tableau correspondant pour les récepteurs ou les tuyauteries est appliqué pour préciser la catégorie d'évaluation de la conformité.

Dans les cas où le volume et la dimension nominale sont l'un et l'autre considérés comme appropriés aux fins de l'application du second titre, l'accessoire sous pression doit alors être classé dans la catégorie la plus élevée.

4. Les lignes de délimitation dans les tableaux d'évaluation de la conformité qui suivent indiquent la limite supérieure pour chaque catégorie.

▼ B

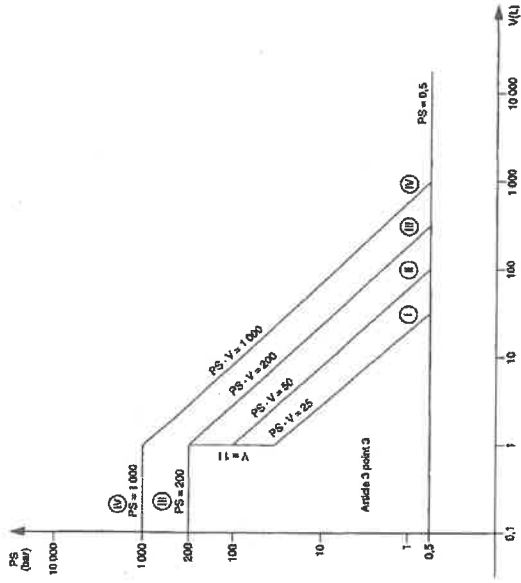


Tableau I  
Récepteurs visés à l'article 3 point 1.1 a) premier tiret

Par exception, les récepteurs destinés à contenir un gaz instable et qui relèveraient des catégories I ou II en application du tableau I, doivent être classés en catégorie III.

▼ II

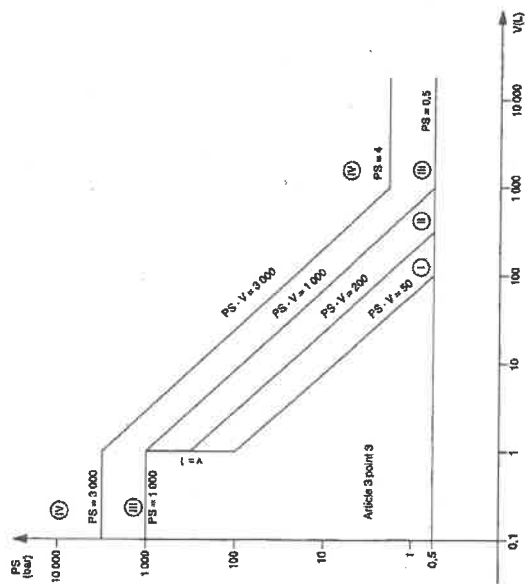


Tableau 2  
Récipients liés à l'article 3 point 1.1 a) deuxième tiret

Par exception, les extincteurs portables et les bouteilles pour appareils respiratoires doivent être classés au moins en catégorie III.

▼ B

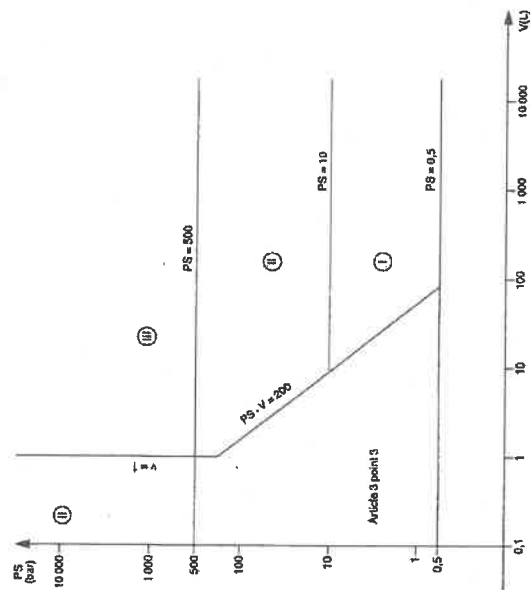


Tableau 3  
Récipients liés à l'article 3 point 1.1 b) premier tiret

V B

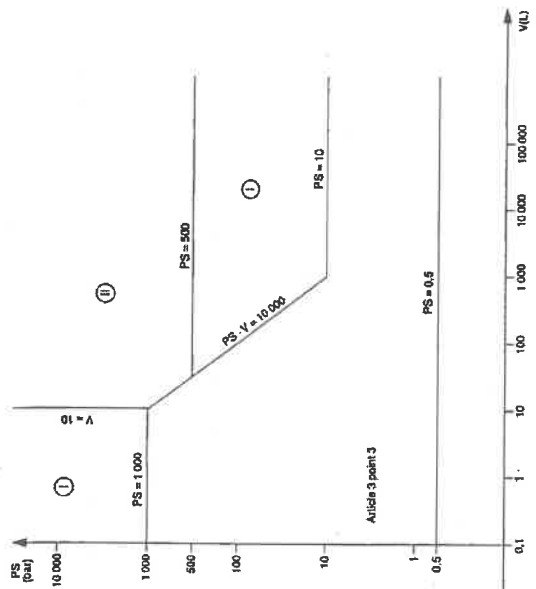


Tableau 4

Réceptifs visés à l'article 3 point 1.1 b) deuxième tiret

Par exception, les ensembles prévus pour la production d'eau chaude visés à l'article 3 point 2.3 font l'objet soit d'un examen CE de la conception (Module B1) afin de constater leur conformité aux exigences essentielles visées aux points 2.10, 2.11, 3.4, 5 a) et 5 d) de l'annexe 1, soit d'un système d'assurance complété de la qualité (Module H).

V B

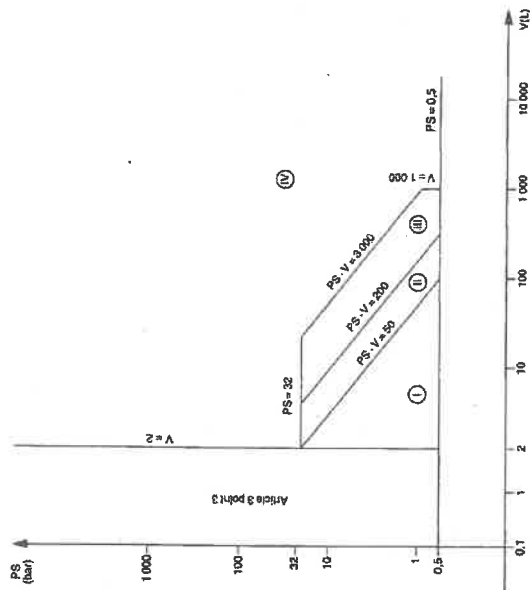


Tableau 5

Équipements sous pression visés à l'article 3 point 1.2

Par exception, les autocuiseurs font l'objet d'un contrôle de la conception suivant une procédure de vérification correspondant au moins à un des modules de la catégorie III.

VB

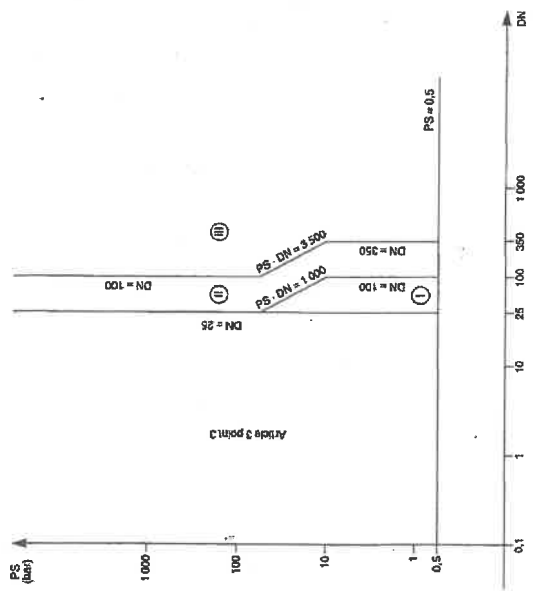


Tableau 6

Tuyauteries visées à l'article 3 point 1.3 a) premier tiret

Par exception, les tuyauteries destinées aux gaz instables et qui relèveraient des catégories I ou II en application du tableau 6 doivent être classées en catégorie III.

VB

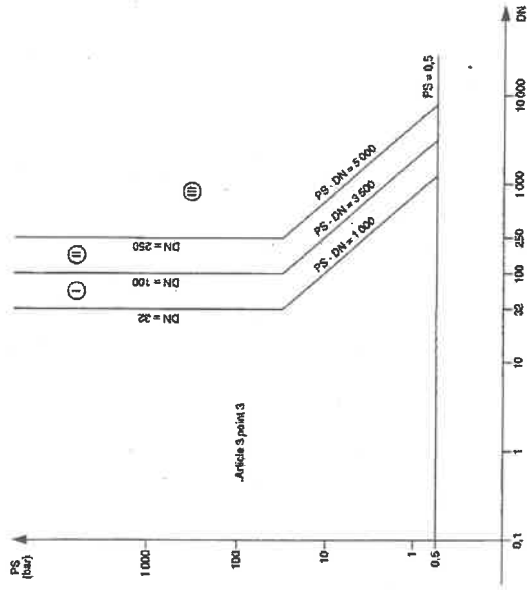


Tableau 7

Tuyauteries visées à l'article 3 point 1.3 a) deuxième tiret

Par exception, toutes les tuyauteries contenant des fluides à une température supérieure à 350 °C, et qui relèveraient de la catégorie II, en application du tableau 7, doivent être classées dans la catégorie III.



▼ B

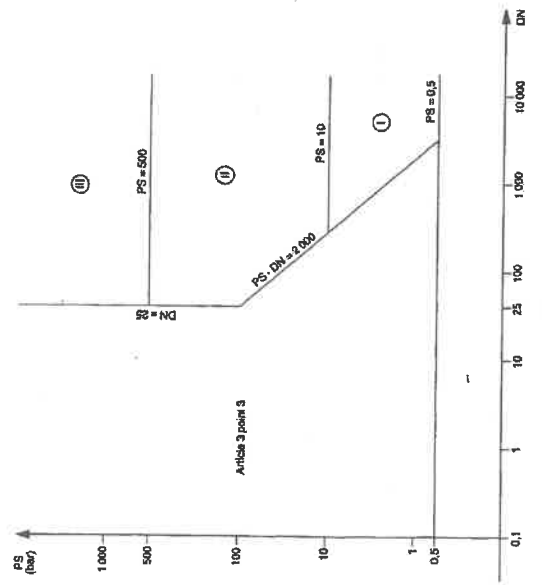


Tableau 8  
Tuyauteries visées à l'article 3 point 1.3 b) premier tiret

▼ B

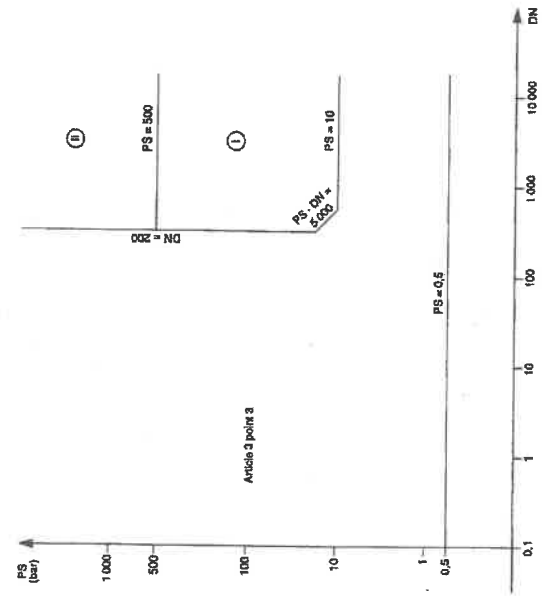


Tableau 9  
Tuyauteries visées à l'article 3 point 1.3 b) deuxième tiret



## ANNEXE VI

## MARQUAGE «CE»

Le marquage «CE» est constitué des initiales «CE» selon le graphisme suivant:



In cas de réduction ou d'agrandissement du marquage «CE», les proportions telles qu'elles ressortent du graphisme gradué figurant ci-dessus doivent être respectées.

Les différents composants du marquage «CE» doivent avoir sensiblement la même dimension verticale, qui ne peut être inférieure à 5 mm.



## ANNEXE VII

## DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

La déclaration de conformité «CE» doit comprendre les éléments suivants:

- le nom et l'adresse du fabricant, ou de son mandataire établi dans la Communauté;
- la description de l'équipement sous pression ou de l'ensemble;
- la procédure d'évaluation de la conformité appliquée;
- pour les ensembles, la description des équipements sous pression qui les constituent ainsi que les procédures d'évaluation de la conformité appliquées;
- le cas échéant, le nom et l'adresse de l'organisme notifié qui a effectué le contrôle;
- le cas échéant, un renvoi au certificat d'examen «CE» de type, au certificat d'examen CE de la conception ou au certificat de conformité CE;
- le cas échéant, le nom et l'adresse de l'organisme notifié qui contrôle le système de qualité du fabricant;
- le cas échéant, la référence aux normes harmonisées appliquées;
- le cas échéant, les autres spécifications techniques qui ont été utilisées;
- le cas échéant, les références aux autres directives communautaires qui ont été appliquées;
- l'identification du signataire ayant reçu pouvoir pour engager le fabricant, ou son mandataire établi dans la Communauté.

**DOC 10**

# norme française

## Tuyauterie industrielle

### Brides et collets forgés en aciers

**Matériaux — Caractéristiques mécaniques — Fabrication — Essais**

**E : Industrial pipeworks — Forged steel flanges and collars — Materials — Mechanical properties — Fabrication — Tests**

**D : Rohrleitungen — Schmiedestahl Flanschen und Bunde — Werkstoff — Mechanische Charakteristisch — Verfertigung — Versuchen**

Norme française homologuée par décision du Directeur Général de l'afnor le 20 octobre 1992 pour prendre effet le 20 novembre 1992.

Remplace la norme homologuée de même indice, de décembre 1990.

**correspondance** À la date de publication de la présente norme, il n'existe pas de norme internationale traitant du même sujet.

**analyse** La présente norme définit les nuances d'acier des brides et collets forgés. Elle en donne la composition chimique, les caractéristiques métallurgiques et mécaniques ainsi que le mode de fabrication permettant de les obtenir.

La présente norme donne en outre les contrôles et essais destinés à vérifier ces caractéristiques ainsi que les conditions de réception des brides et collets.

**descripteurs** **Thésaurus International Technique :** tuyauterie industrielle, bride de tuyauterie, collet pour bride, produit forgé, acier non allié, acier allié, acier inoxydable, acier austénitique, nuance, composition chimique, caractéristique mécanique, fabrication, contrôle, essai, traitement thermique.

**modifications** La présente norme diffère de la norme NFE 29-204 de décembre 1990 par :

- la suppression de la nuance 25 D 5,
- l'alignement pour les aciers inoxydables, sur les désignations et analyses chimiques de NF A 35-574 et NF A 35-573,
- la suppression dans l'annexe A des macrographies,
- l'ajout d'une annexe B informative sur la résistance à la rupture par fluage des aciers inoxydables,
- la suppression de la valeur 1,45 pour Ni sur coulée dans BF 48 N.

## corrections

4.3 Aciers non alliés

4.3.1 Composition chimique

Les analyses sur coulée et sur produit doivent faire apparaître pour chaque élément une teneur conforme aux valeurs ci-après.  
 À l'exception des éléments introduits pour le calmage, les éléments qui ne figurent pas dans le tableau 1 ne font pas l'objet d'une addition volontaire.

Tableau 1

Nuances	C %		S %		P %		Si %		Mn %		Ni %	
	sur coulée	sur produit	sur coulée	sur produit	sur coulée	sur produit	sur coulée	sur produit	sur coulée	sur produit	sur coulée	sur produit
BF 42	0,16						0,15	0,10	0,40	0,30		
BF 42 N	max 0,22	0,24	0,035	0,040	0,035	0,040	0,35	0,40	0,70	0,80		
BF 48	min						0,15	0,10	0,70	0,60		
BF 48 N 1)	max 0,23	0,25	0,035	0,040	0,035	0,040	0,30	0,35	1,35	1,45		
BF 48 F	min								0,90	0,80		
	max 0,20	0,22	0,020	0,025	0,030	0,035	0,35	0,40	1,40	1,50	0,45	0,50

1) Carbone équivalent  $C + \frac{Mn}{6} \leq 0,41$  sur coulée et  $\leq 0,43$  sur produit.

4.3.2 Traitement thermique

Les brides en acier BF 42 et BF 48 sont livrées sans traitement thermique.  
 Les brides constituées dans les nuances BF 42 N, BF 48 N et BF 48 F subissent après forgeage les traitements thermiques définis au tableau 2.

Tableau 2

Nuances	Normalisation	Trempe	Revenu	Temps de maintien à la température de maintien en fonction de l'épaisseur du plateau 1)
BF 42 N	920 °C ± 20 °C 910 °C ± 15 °C	néant	néant	1,5 à 2 min/mm. Dans le cas de la note 2), pour chaque traitement thermique.
BF 48 N				
BF 48 F 2)				

1) Valeur donnée à titre indicatif.

2) Pour cette nuance, pour des épaisseurs au moins égales à 80 mm et après accord de l'acheteur, le traitement de normalisation peut être remplacé par une trempe à 910 °C ± 15 °C suivie d'un revenu à 700 °C ± 15 °C.

Ces traitements thermiques doivent faire apparaître à l'examen micrographique un grainé de grosseur correspondant au moins au type 6 de la norme NF A 04-102.

4.3.3 Caractéristiques mécaniques sur produits

Tableau 3

Nuances	R MPa min max	R <sub>0,002</sub> MPa min	A % min	Dureté Brinell HB max	Énergie de rupture en flexion par choc KV 1)								R <sub>0,002</sub> MPa min																								
					Valeur moyenne minimale				Valeur individuelle minimale				100 °C		150 °C		200 °C		250 °C		300 °C		350 °C		400 °C		425 °C										
					- 40 °C	- 20 °C	0 °C	+ 20 °C	- 40 °C	- 20 °C	0 °C	+ 20 °C	- 40 °C	- 20 °C	0 °C	+ 20 °C																					
BF 42	410	215	26	180				28				20,8	201	181	186	176	157	142	132																		
BF 42 N							24			19,2																											
BF 48	470	255	23	187 2)				28				20,8	240	230	220	216	196	176	157	147																	
BF 48 N							20,8	28		16	20,8																										
BF 48 F							20,8	28	32		16	20,8									24																

1) Ces valeurs d'énergie de rupture en flexion par choc KV sont garanties aux températures désignées ; la vérification n'est effectuée que sur demande formulée à l'appel d'offres et confirmée à la commande (voir paragraphe 6.1 — Tableau 13).  
 2) Sur demande à la commande, la dureté Brinell minimale (137) peut être garantie.

NOTE : pour les valeurs de la résistance à la rupture par fluage, et pour les nuances correspondantes, voir la norme NF A 36-205.

**DOC 11**

# norme européenne norme française

**NF EN 288-3/A1**  
Août 1997

Indice de classement : A 89-010-3/A1

ICS : 25.160.10

## Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques

**Partie 3 : Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage à l'arc sur acier**

E : Specification and approval of welding procedures for metallic materials — Part 3 : Welding procedure tests for the arc welding of steels  
D : Anforderung und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Teil 3 : Schweißverfahrensprüfungen für das Lichtbogenschweißen von Stählen

### Amendement A1

à la norme homologuée NF EN 288-3 de juin 1992, homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 20 juillet 1997 pour prendre effet le 20 août 1997.

### Correspondance

L'amendement A1:1997 à la norme européenne EN 288-3:1992 a le statut d'une norme française.

### Analyse

La présente norme précise les modalités d'une qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques. La partie 3 s'appliquant au soudage à l'arc sur acier présente les contrôles, examens et essais auxquels il est nécessaire de procéder.

### Descripteurs

Thésaurus International Technique : soudage, soudage à l'arc, acier, mode opératoire, qualification, essai, description, spécification, conditions d'exécution.

### Modifications

Reprise des travaux européens, qui mettent à jour la norme EN 288-3:1992 quant aux références normatives et qui alignent la norme sur les autres normes européennes sur le soudage.

### Corrections

Par rapport au 1<sup>er</sup> tirage, au paragraphe 8.4.10, il faut lire « ± 20 °C » au lieu de « ± 20 % ».

Édité et diffusé par l'Association Française de Normalisation (AFNOR), Tour Europe 92049 Paris La Défense Cedex  
Tél. : 01 42 91 55 55 — Tél. international : + 33 1 42 91 55 55  
Diffusé par le Comité de Normalisation de la Soudure (CNS), 2,1, rue des Vanesses, 93420 Villiermaine —  
Tél. : 01 49 90 35 00 — Tél. international : + 33 1 49 90 35 00 — bp 60267 — 95902 Roissy CDG Cedex

© AFNOR 1997

AFNOR 1997

2<sup>e</sup> tirage 97-12-F

## Qualification des modes opératoires de soudage

CNS 1

### Membres de la commission de normalisation

Président : M DESFERTILLES

Secrétariat : M BEAUFILS — CNS

M	ADAM	BABCOCK ENTREPRISE	M	DESGRIGNES	INSTITUT DE SOUDURE
M	ADAM	BUREAU VERITAS	M	DUBOIS	INSTITUT DE SOUDURE
M	AGUIRREBENGODA	GDF	M	DYRLA	GDF
M	AMRHEIN	APAVE	M	EVENOUD	GAPAVE
M	AMMANN	AVETE	M	FLOUET	INSTITUT DE SOUDURE
M	AVROLE	CTE FENIF	M	FRONTIERE	EURSMETAL
M	BAILLET	APAVE	M	GALLAY	FRAMATOME
M	BLANCHARD	GEC ALLSTHOM	M	GANDY	SAPFIMATIC
M	BLERVAACQUE	BNAE — TECHNOPOLES 84	M	GAUDIN	FRAMATOME
M	BRICKAERT	SNCF	M	GAUTHRY	SNCF
M	BUSNARDO	INSTITUT DE SOUDURE	M	GERARD	ELF AQUITAINE PRODUCTION
M	BUYER	INSTITUT DE SOUDURE	M	GERARD	SGS QUALITEST
M	CALMEL	GEC ALLSTHOM	M	GODINOT	NORDON
M	CAMPOLUNGI	BNFE	M	GOLLNER	MINISTRE DE L'INDUSTRIE
M	CAMPON	AUDITROL	M	GONTHIER-MAURIN	CNIM
M	CHAMPREDRONDE	INP/BNAAH	M	GRANDMANN	INSTITUT DE SOUDURE
M	CHARISSOUX	EDF	M	GUEUGNAU	AIR LIQUIDE
M	CHRISTIN	EDF C.M.	M	GUWARCH	CREUSOT LOIRE INDUSTRIE
M	CLAEYS	CEA CE SACLAY	M	HAMM	LE RESERVOIR
M	CLOS	TECHMETA	M	HAMEL	AIR LIQUIDE
M	CLOUAT	SOLLAC	M	JARROUJ	SCUDET-TESSON
M	COUBIERE	EDF	M	JARROT	CEA
M	CRESPON	RECHIMET CRV	M	JAULT	FERRY CAPITAIN
M	CRUCHAUDET	AFNOR	M	JEGOUX	SPIE TRINDEL
M	DABE	STEIN INDUSTRIE	M	JEGOUX	INSTITUT DE SOUDURE
M	DAGUZAN	DCN	M	JEGOUX	EUROPEAN GAS TURBINES SA
M	DAVET	SAMBRE ET MEUSE	M	LABATUT	GDF
M	DEKYNDT	RENAULT	M	LAMBS	FRAMATOME
M	DELHOUME	BAUDIN CHATEAUNEUF	M	LASCROUX	APAVE
M	DELORME	CFCU	M	LE ROUX	UNIM
M	DELVALLEE	SNCF	M	LE ROUX	FRAMATOME
M	DESERTILLES	CEP	M	LEROY	FRAMATOME
M	DESIGNES	INP/BNAAH	M	MACCOUET	FRAMATOME
M	DUBOIS	INSTITUT DE SOUDURE	M	MARCHEL	GENASTROM
M	DYRLA	SNCF	M		BNC/ACTICOM
M	EVENOUD	GDF	M		EDF
M	FLOUET	GAPAVE			
M	FRONTIERE	INSTITUT DE SOUDURE			
M	GALLAY	EURSMETAL			
M	GANDY	FRAMATOME			
M	GAUDIN	SAPFIMATIC			
M	GAUTHRY	FRAMATOME			
M	GERARD	SNCF			
M	GERARD	ELF AQUITAINE PRODUCTION			
M	GERARD	SGS QUALITEST			
M	GODINOT	NORDON			
M	GOLLNER	MINISTRE DE L'INDUSTRIE			
M	GONTHIER-MAURIN	CNIM			
M	GRANDMANN	INSTITUT DE SOUDURE			
M	GUEUGNAU	AIR LIQUIDE			
M	GUWARCH	CREUSOT LOIRE INDUSTRIE			
M	HAMM	LE RESERVOIR			
M	HAMEL	AIR LIQUIDE			
M	JARROUJ	SCUDET-TESSON			
M	JARROT	CEA			
M	JAULT	FERRY CAPITAIN			
M	JEGOUX	SPIE TRINDEL			
M	JEGOUX	INSTITUT DE SOUDURE			
M	JEGOUX	EUROPEAN GAS TURBINES SA			
M	LABATUT	GDF			
M	LAMBS	FRAMATOME			
M	LASCROUX	APAVE			
M	LE ROUX	UNIM			
M	LE ROUX	FRAMATOME			
M	LEROY	FRAMATOME			
M	MACCOUET	FRAMATOME			
M	MARCHEL	GENASTROM			
M		BNC/ACTICOM			
M		EDF			



Tableau 3 : Système de groupement des matériaux

Corriger comme suit :

Groupes	Nuances d'acier 1)
1	Aciers à limite d'élasticité minimale $R_{eH} \leq 360$ N/mm <sup>2</sup> et de composition (en %) n'excédant pas : C = 0,24 (0,25 pour pièces moulées) Si = 0,60 Mn = 1,70 Mo = 0,70 S = 0,045 P = 0,045 Autre élément isolé = 0,3 (0,4 pour pièces moulées) Total des autres éléments = 0,8 (1,0 pour pièces moulées)
2	Aciers à grains fins normalisés ou à traitement thermomécanique et aciers moulés à limite d'élasticité minimale spécifiée $R_{eH} > 360$ N/mm <sup>2</sup>
3	Aciers trempés et revenus et aciers à durcissement structural sauf aciers inoxydables
4	Aciers à 0,75 % Cr max., 0,6 % Mo max., 0,3 % V max.
5	Aciers à 10 % Cr max., 1,2 % Mo max.
6	Aciers au Cr, Mo V à 12,2 % Cr max., 1,2 % Mo max., 0,5 % V max.
7	Aciers alliés au nickel, à 10 % Ni max.
8	Aciers inoxydables ferritiques ou martensitiques, à 10,5 % Cr ≤ 30 %
9	Aciers austénitiques
10	Aciers austéno-ferritiques (duplex)
11	Aciers non couverts par les groupes 1 à 10 et à 0,25 % < C ≤ 0,5 %

1) Selon la définition donnée dans les normes relatives au matériau,  $R_{eH}$  peut être remplacée par  $R_{p0,2}$ .

Tableau 4 : Domaine de validité pour assemblages mixtes

Corriger comme suit :

Mode opératoire qualifié existant pour les groupes d'acier ou les assemblages mixtes	Domaine de validité
2	2 soudé à 1
3	3 soudé à 1 3 soudé à 2
8 soudé à 2	8 soudé à 1 8 soudé à 2
8 soudé à 3	8 soudé à 1 8 soudé à 2 8 soudé à 3
9 soudé à 2	9 soudé à 1 9 soudé à 2
9 soudé à 3	9 soudé à 1 9 soudé à 2 9 soudé à 3

NOTE : Pour les assemblages mixtes, les critères concernant la limite d'élasticité et les éléments d'alliage donnés en 8.3.1.1 doivent être appliqués à chaque groupe de matériaux.

8.3.2.2 **Domaine de validité pour les assemblages bout à bout**

Corriger le titre en «Domaine de validité pour les assemblages bout à bout et les assemblages en T».

Tableau 5 : Domaine de validité par rapport à l'épaisseur de l'assemblage de qualification

Corriger comme suit :

Épaisseur de l'assemblage de qualification t 1)	Domaine de validité 2)	
	Assemblages bout à bout, en T et de piquage monopasse ou monopasse de chaque côté	Assemblages bout à bout, en T et de piquage multipasse ou tous les assemblages d'angle
t ≤ 3	0,8t à 1,1t	t à 2t
3 < t ≤ 12	0,8t à 1,1t	3 à 2t
12 < t ≤ 100	0,8t à 1,1t	0,8t à 2t {max. 150}
t > 100	0,8t à 1,1t	0,8t à 1,5t

Dimensions en millimètres

1) Dans le cas de modes opératoires multi-procédés, l'épaisseur mentionnée pour chaque procédé peut servir de base pour le domaine de validité du procédé de soudage individuel correspondant.

2) Pour les nuances pour lesquelles l'essai de flexion par choc est prescrit, lorsque la qualification est réalisée sur une épaisseur < 12 mm, son domaine de validité est < 12 mm sans essai de flexion par choc.



**8.3.2.3 Domaine de validité pour les assemblages d'angle**

Supprimer le texte du 8.3.2.3 et le remplacer par le texte suivant :

En addition aux prescriptions du tableau 5, la qualification obtenue sur un assemblage d'angle de gorge d'épaisseur «a» doit étendre la qualification aux gorges d'épaisseurs comprises entre «0,75a» et «1,5a». Cependant une qualification obtenue avec une gorge d'épaisseur  $\geq 10$  mm doit étendre la qualification à toutes les gorges d'épaisseurs  $\geq 10$  mm.

Lorsqu'un assemblage d'angle est qualifié au moyen d'un assemblage bout à bout, le domaine de validité relatif à l'épaisseur de gorge doit être basé sur l'épaisseur du métal fondu de l'assemblage bout à bout.

**Tableau 6 : Domaine de validité par rapport au diamètre de tube ou de piquage de l'assemblage de qualification**

Corriger comme suit :

Diamètre de l'assemblage de qualification D <sub>11,21</sub> mm	Domaine de validité
D < 168,3	0,5 D à 2 D
D $\geq$ 168,3	$\geq 0,5 D$ et têtes <sup>3)</sup>

1) D est le diamètre extérieur du tube ou du piquage.  
2) Une qualification obtenue sur tôles qualifie également les tubes de diamètre extérieur > 500 mm.  
3) Voir également 8.4.2.

**8.4.1 Procédé de soudage**

Supprimer le texte du 8.4.1 et le remplacer par le texte suivant :

Une qualification n'est obtenue que pour le procédé de soudage utilisé pour exécuter l'assemblage de qualification. Une qualification obtenue en soudage multipasses n'est pas valable pour un soudage monopasse (ou monopasse de chaque côté) et inversement pour un procédé donné. Une qualification obtenue en utilisant plusieurs procédés de soudage, ne reste valable que si l'ordre de mise en application des procédés est le même que celui mis en oeuvre lors de l'épreuve de qualification.

NOTE : Dans le cas d'un mode opératoire multi-procédés, chacun des procédés de soudage peut être qualifié séparément ou en combinaison avec d'autres procédés. De la même manière, un ou plusieurs procédés peuvent être supprimés d'un DMOS qualifié pourvu que l'épaisseur de l'assemblage à exécuter soit compatible avec le domaine de validité des épaisseurs du ou des procédé(s) retenu(s).

**8.4.2 Positions de soudage**

Supprimer le texte du 8.4.2 et le remplacer par le texte suivant :

Une qualification (tube ou tôle) obtenue dans une position étend la qualification à toutes les positions de soudage (tube ou tôle) si aucune exigence de résilience ou de dureté n'est spécifiée.

Lorsque des exigences de résilience ou de dureté sont spécifiées, les éprouvettes d'essai de flexion par choc doivent être prélevées dans la soudure réalisée avec l'énergie de soudage la plus élevée, et les éprouvettes d'essai de dureté doivent être prélevées dans la soudure réalisée avec l'énergie de soudage la plus basse, ceci afin d'obtenir une qualification pour toutes les positions.

Afin de satisfaire aux exigences de dureté et de résilience, deux assemblages de qualification dans des positions de soudage différentes doivent être réalisés, sauf si la qualification est requise pour une seule position de soudage. Lorsque la qualification est exigée pour toutes les positions, ces deux assemblages de qualification doivent être soumis à un contrôle visuel à 100 % et à des contrôles non destructifs prévus au tableau 1.

NOTE : D'autres essais destructifs peuvent être réalisés sur l'un ou l'autre des assemblages de qualification. L'un des assemblages de qualification peut être de longueur réduite.

**8.4.4 Métal d'apport, désignation**

Supprimer le texte du 8.4.4 et le remplacer par le texte suivant :

Lorsque la désignation du métal d'apport est basée sur la limite d'élasticité ou la résistance à la traction, la qualification obtenue sur un métal d'apport doit s'étendre à tous les autres appartenant au même groupe spécifié sauf si des prescriptions d'énergie de rupture en flexion par choc sont spécifiées.

Lorsque la désignation du métal d'apport est basée sur la composition chimique, la qualification obtenue sur un métal d'apport doit s'étendre au groupe ayant la même composition chimique.

Un changement d'entourage ou de flux, par exemple basique/rutile/cellulosique, doit entraîner une nouvelle épreuve de qualification.

**8.4.5 Métal d'apport, marque**

Supprimer le texte de la note du 8.4.5 et le remplacer par le texte suivant :

NOTE : Cette clause ne s'applique pas au fil plein et aux baguettes de fil nu de même désignation et de même composition chimique nominale.

**8.4.7 Énergie de soudage**

Supprimer le texte du 8.4.7 et le remplacer par le texte suivant :

La présente condition ne s'applique que si le soudage est exécuté en «énergie contrôlée».

Si une exigence concernant la résilience est requise, l'énergie de soudage introduite lors de la qualification du mode opératoire de soudage peut être augmentée en fabrication jusqu'à 25 %.

Si une exigence concernant la dureté est requise, l'énergie de soudage introduite lors de la qualification du mode opératoire de soudage peut être diminuée en fabrication jusqu'à 25 %.

**8.4.8 Température de préchauffage**

Supprimer «nominale».

**8.4.10 Traitement thermique après soudage**

Supprimer le texte du 8.4.10 et le remplacer par le texte suivant :

L'addition ou la suppression d'un traitement thermique après soudage n'est pas autorisée.

Le domaine de validité relatif à la température s'applique à la température de maintien utilisée pendant l'épreuve de qualification du mode opératoire de soudage  $\pm 20$  °C, sauf spécification contraire. Lorsqu'ils sont exigés, les vitesses de montée, de refroidissement et le temps de maintien doivent être en rapport avec les pièces de fabrication.

**8.5.4 Procédé 141**

Supprimer le texte du 8.5.4 et le remplacer par le texte suivant :

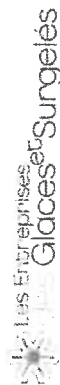
La qualification obtenue est limitée au type de gaz de protection étroit et envers (composition nominale) utilisée pendant l'épreuve de qualification du mode opératoire de soudage.

Une épreuve réalisée sans gaz de protection envers qualifie le soudage avec gaz de protection envers.

**DOC 12**

## SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
GLOSSAIRE	6
PREAMBULE	9
CHAPITRE A - GÉNÉRALITÉS	11
A.1 VERIFICATION INITIALE	12
A.1.1 DISPOSITIONS APPLICABLES AUX RECIPIENTS ET AUX TUYAUTES :	12
A.1.2 COMPTE-RENDU DE VERIFICATION INITIALE	13
A.1.3 RENOUVELLEMENT DE LA VERIFICATION INITIALE	13
A.1.4 CONDITIONS DE PREPARATION	13
A.2 INSPECTION PERIODIQUE	14
A.2.1 PERIODICITE DES INSPECTIONS	14
A.2.2 CONTENU DE L'INSPECTION PERIODIQUE	14
A.2.3 COMPTE-RENDU D'INSPECTION PERIODIQUE	15
A.2.4 CONDITIONS DE PREPARATION	15
A.3 REQUALIFICATION PERIODIQUE	16
A.3.1 GENERALITES	16
A.3.2 PERIODICITE DE LA REQUALIFICATION	16
A.3.3 CONTENU DE LA REQUALIFICATION PERIODIQUE	16
A.3.3.1 VERIFICATION DOCUMENTAIRE	16
A.3.4 SYNTHESE DES OPERATIONS DE REQUALIFICATION	17
A.3.5 ATTESTATION DE REQUALIFICATION ET MARQUAGE	18
A.3.6 CONDITIONS DE PREPARATION	19
A.4 EXAMENS COMPLEMENTAIRES (EC) (HORS INSPECTIONS ET REQUALIFICATIONS PERIODIQUES)	19
A.5 COMPÉTENCE ET FORMATION DES PERSONNELS	19
A.5.1 PERSONNE HABILITEE	19
A.5.2 OBJECTIFS DE LA FORMATION DES PERSONNES HABILEES	20
A.5.3 PERSONNES APTES A LA CONDUITE	20
A.6 RÉPARATIONS ET MODIFICATIONS DES EQUIPEMENTS	20
A.7 DOSSIER D'EXPLOITATION	21
A.7.1 PARTIE FABRICATION	21
A.7.2 PARTIE EXPLOITATION	22
A.7.3 CONSERVATION DES DOCUMENTS	23
A.8 PLAN D'INSPECTION	23
A.9 MODES DE DÉGRADATION ET CRITÈRES D'ACCEPTATION	24
A.10 GESTION DU RETOUR D'EXPERIENCE (REX)	24



## CAHIER TECHNIQUE PROFESSIONNEL POUR LE SUIV EN SERVICE DES SYSTEMES FRIGORIFIQUES SOUS PRESSION

23 JUILLET 2020

A.11 RELATIONS AVEC L'ADMINISTRATION	25	E.1. EQUIPEMENTS DONT LE DOSSIER REGLEMENTAIRE EST INCOMPLET	36
A.12 DISPOSITIONS RELATIVES AUX MARQUAGES D'IDENTIFICATION	25	E.1.1 RECIPIENTS FABRIQUES SELON LES EXIGENCES DU DECRET DU 18 JANVIER 1943 (MARQUAGE TETE DE CHEVAL)	36
CHAPITRE B - RECIPIENTS SOUS PRESSION RESPECTANT DES DISPOSITIONS SPECIFIQUES	26	E.1.2 EQUIPEMENTS FABRIQUES SELON LA DESP (MARQUAGE CE)	37
B.1. CHAMP D'APPLICATION	27	E.1.3 TUYAUTERIES « ANCIENNES REGLEMENTATIONS FRANÇAISES »	37
B.2 DISPOSITIONS SPECIFIQUES	27	E.2. STATUT DES ACCESSOIRES	37
B.3. VERIFICATION INITIALE	27	E.2.1 ACCESSOIRE SOUS PRESSION DES TUYAUTERIES	37
B.4. INSPECTION PERIODIQUE	28	E.2.2 ACCESSOIRE D'UN RECIPIENT AVEC DISPOSITIONS SPECIFIQUES	37
B.4.1. PERIODICITE DES INSPECTIONS	28	E.3 DISPOSITIONS SPECIFIQUES POUR LA VERIFICATION DES DISPOSITIFS DE LIMITATION DIRECTE DE LA PRESSION DES SYSTEMES FRIGORIFIQUES A ABSORPTION UTILISANT L'AMMONIAC COMME FLUIDE FRIGORIGENE	38
B.4.2. CONTENU DE L'INSPECTION PERIODIQUE	28	E.4 RECIPIENTS SOUS PRESSION	38
B.5. REQUALIFICATION PERIODIQUE	28	E.4.1 RECIPIENTS NON SUIVIS PAR LE CTP	38
B.6. DOSSIER D'EXPLOITATION	28	E.4.2 ÉCHANGEURS A PLAQUES ALFA LAVAL CONCERNES PAR L'ANNEXE IV	38
B.6.1 PARTIE FABRICATION	28	E.5 ECHANGEURS	39
B.6.2 PARTIE EXPLOITATION	28	E.5.1 CLASSEMENT DES ECHANGEURS A AIR	39
CHAPITRE C - RECIPIENTS SANS DISPOSITIONS SPECIFIQUES	29	E.5.2 VISITE EXTERNE DES ELEMENTS INTERIEURS D'UN ECHANGEUR	39
C.1. CHAMP D'APPLICATION	30	E.6 COMPRESSEURS HERMETIQUES	39
C.2 VERIFICATION INITIALE	30	E.7 TEST DES PRESSOSTATS DE SECURITE	39
C.3 INSPECTION PERIODIQUE	30	E.8 APPAREILS EN CHOMAGE	40
C.3.1 GENERALITES	30	E.9 NOTICE D'INSTRUCTIONS REPRENANT DES EXIGENCES REGLEMENTAIRES ANTERIEURES	40
C.3.2 PERIODICITE DES INSPECTIONS	30	E.10 SYSTEMES EN LOCATION	40
C.3.3 CONTENU DE L'INSPECTION PERIODIQUE	30	E.11 TUYAUTERIES	41
C.4 REQUALIFICATION PERIODIQUE	31	E.11.1 ÉCLAIRCISSEMENT SUR LES TUYAUTERIES CONTENANT DE L'HUILE	41
C.5 DOSSIER D'EXPLOITATION	31	E.12 DISPOSITIFS DE PROTECTION DES COMPRESSEURS	41
CHAPITRE D - TUYAUTERIES	32	E.12.1 DISPOSITIFS LIMITEURS DE PRESSION PAR DECHARGE DE LA PARTIE REFOULEMENT VERS L'ASPIRATION	41
D.1. CHAMP D'APPLICATION	33	E.12.2 DISPOSITIFS LIMITEURS DE PRESSION PAR DECHARGE A L'ATMOSPHERE	41
D.2. VERIFICATION INITIALE	33	ANNEXES	42
D.3 INSPECTION PERIODIQUE	33	ANNEXE I - PLAN D'INSPECTION (PI) GÉNÉRIQUE D'UN SYSTÈME FRIGORIFIQUE	43
D.3.1 PERIODICITE DES INSPECTIONS	33	ANNEXE II - MODES DE DÉGRADATION	46
D.3.2 CONTENU DE L'INSPECTION PERIODIQUE	33	ANNEXE III - BILAN DE L'APPLICATION DU CTP SYSTEMES FRIGORIFIQUES	53
D.4 REQUALIFICATION PERIODIQUE	33	ANNEXE III BIS - GESTION DU RETOUR D'EXPERIENCE	57
D.5 DOSSIER D'EXPLOITATION	34	ANNEXE IV - PROCEDURE SPECIFIQUE (CONTINUITE DE LA PROCEDURE PG46)	58
CHAPITRE E - CAS PARTICULIERS	35	ANNEXE V - REFERENTIEL POUR :	60

• <u>L'HABILITATION DES PERSONNES REALISANT LES VERIFICATIONS INITIALES A L'ISSUE DE LA MISE EN SERVICE, LES INSPECTIONS PERIODIQUES, LA REDACTION DU PLAN D'INSPECTION, LE REPORT DES MARQUAGES</u>	60
• <u>LA RECONNAISSANCE DE L'ATTITUDE DES PERSONNES A LA CONDUITE DES ESP.</u>	60
<u>FICHES TECHNIQUES</u>	62
<u>FICHE TECHNIQUE N°1 - SEUILS DE SOUMISSION A L'ARRETE DU 20 NOVEMBRE 2017 SELON L'ARTICLE R657-14-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT</u>	63
<u>FICHE TECHNIQUE N°2 - EXEMPLE DE COMPTE RENDU DE VERIFICATION INITIALE D'UN SYSTEME FRIGORIFIQUE OU LORS DU REMPLACEMENT OU DE L'AJOUT D'UN OU PLUSIEURS RECIPIENTS OU TUYAUTERIES ET SES OU LEURS ACCESSOIRES SOUS PRESSION RACCORDEES</u>	66
<u>FICHE TECHNIQUE N°3 - EXEMPLE DE FICHE TYPE DE COMPTE RENDU D'INSPECTION PERIODIQUE D'UN OU PLUSIEURS RECIPIENT(S) CHAPITRE B CONSTITUTIF(S) OU NON D'UN ENSEMBLE FRIGORIFIQUE ET SES OU LEURS ACCESSOIRES SOUS PRESSION RACCORDES</u>	67
<u>FICHE TECHNIQUE N°4 - EXEMPLE DE FICHE TYPE DE COMPTE RENDU D'INSPECTION PERIODIQUE D'UN OU PLUSIEURS RECIPIENT(S) CHAPITRE C ET/OU E.4.2. CONSTITUTIF(S) OU NON D'UN ENSEMBLE FRIGORIFIQUE ET SES OU LEURS ACCESSOIRES SOUS PRESSION RACCORDES</u>	68
<u>FICHE TECHNIQUE N°5 - EXEMPLE DE FICHE TYPE DE COMPTE RENDU D'INSPECTION PERIODIQUE D'UNE OU PLUSIEURS TUYAUTERIE(S) CHAPITRE D CONSTITUTIVE(S) OU NON D'UN ENSEMBLE FRIGORIFIQUE ET SES OU LEURS ACCESSOIRES SOUS PRESSION RACCORDES</u>	69
<u>FICHE TECHNIQUE N°6 - EXEMPLE DE FORMULAIRE D'HABILITATION</u>	70
<u>FICHE TECHNIQUE N°7 - DONNEES MINIMALES POUR L'ETABLISSEMENT DE LA LISTE D'EQUIPEMENTS SOUS PRESSION</u>	71
<u>FICHE TECHNIQUE N°8 - DIAGRAMMES DES INTERVENTIONS</u>	72
<u>FICHE TECHNIQUE N°9 - CLASSIFICATION DES INTERVENTIONS</u>	78
<u>FICHE TECHNIQUE N°10 - EXEMPLE D'ATTESTATION OU DE DECLARATION FAISANT SUITE A UNE INTERVENTION</u>	86
<u>FICHE TECHNIQUE N°11- DIAGRAMMES ILLUSTRANT LA CLASSIFICATION DES INTERVENTIONS</u>	88

## GLOSSAIRE

### Abréviations :

- **AM 20/11/2017** : Arrêté Ministériel du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des récipients à pression simples
- **BP** : Basse Pression
- **BSEI** : Bureau de la Sécurité des Équipements Industriels
- **BSERR** : Bureau de la Sécurité des Équipements à Risques et des Réseaux
- **CAI** : Contrôle Après Intervention (art. 28 AM 20/11/2017)
- **COCL** : Conditions opératoires critiques limites
- **CODENW** : Code de l'Environnement
- **CTP** : Cahier Technique Professionnel
- **CMS** : Contrôle de Mise en Service
- **DESP** : Directive 97/23/CE ou Directive 2014/68/UE -- Directive européenne Équipements Sous Pression
- **DMS** : Déclaration de Mise en Service
- **DN** : Dimension Nominale
- **EC** : Examens Complémentaires
- **IP** : Inspection Périodique
- **HP** : Haute Pression
- **OH** : Organisme Habilité
- **PJ** : Plan d'Inspection
- **POI** : Plan d'Opération Interne
- **PS** : Pression maximale admissible
- **RP** : Requalification Périodique
- **SIR** : Service Inspection Reconnu
- **TS** : Température minimale ou maximale admissible
- **VI** : Vérification initiale

### Définitions :

**Assemblage permanent** : l'assemblage permanent est réalisé par soudage, brasage ou sertissage. Les assemblages par vissage ou boulonnage (brides) sont nommés assemblage non permanent.

**Date de première mise en service** : date de levée des réserves par l'exploitant ou, à défaut, date mentionnée sur le marquage de l'équipement ou de l'ensemble. (AM 20/11/2017 art.2 §16)

**Dossier d'exploitation** : il comprend :

- la partie fabrication qui reprend les informations relatives à la fabrication de l'équipement et décrites à l'article 6 de l'AM du 20 novembre 2017. Ce dossier était précédemment appelé Dossier descriptif.
- la partie exploitation qui reprend les informations relatives à l'exploitation de l'équipement décrites à l'article 6 de l'AM du 20 novembre 2017. Ce dossier était précédemment appelé Dossier d'exploitation.

Ce dossier peut être sous format numérique comme le précise l'Arrêté du 20 novembre 2017 (1<sup>er</sup> alinéa du I de l'article 6).

**Ensemble (au titre de la DESP) frigorifique sous pression** : plusieurs équipements sous pression assemblés par un fabricant (en usine ou sur site) utilisés en réfrigération, en conditionnement de l'air ou comme pompe à chaleur pour former un tout intégré et fonctionnel. Cet ensemble a fait l'objet d'une évaluation de conformité aux exigences essentielles de sécurité de la Directive Équipements sous Pression par un organisme notifié et dispose d'un marquage CE.

- pour une soupape, que le système de bridage a bien été enlevé et que le système d'échappement n'est pas obturé ;
  - pour pressostat de sécurité HF, que celui-ci est bien raccordé,
    - dans le cas d'une installation, se conformer aux dispositions du §A.7.1 relatives aux accessoires de sécurité. (AM 20/11/2017 art. 11 § III 2<sup>ème</sup> tiret) ;
    - vérification des dispositions prises pour protéger le personnel contre les émissions dangereuses susceptibles d'être rejetées par les dispositifs de limitation de pression (soupapes) (AM 20/11/2017 art. 11 § III 3<sup>ème</sup> tiret).
- constatation (contrôle visuel) de la possibilité de procéder à la vérification et au remplacement (démontage) des accessoires de sécurité lors des inspections et requalifications périodiques.

#### A.1.2 Compte rendu de vérification initiale

La personne habilitée qui a réalisé ces opérations établit et signe un compte rendu de vérification initiale. Ce Compte Rendu atteste de la conformité du contrôle. Il est conservé par l'exploitant pendant la durée de vie des équipements sous pression et est annexé au dossier d'exploitation.

La personne habilitée a la possibilité de n'établir qu'un seul compte-rendu de vérification initiale (AM 20/11/2017 art. 11 §II), en y faisant figurer, ou en annexant à celui-ci, la liste des équipements soumis l'AM du 20 novembre 2017, avec leur type, leur numéro de fabrication, leur(s) volume(s), leur(s) PS, et le chapitre du présent CTP qui leur est appliqué, ainsi que la liste des accessoires de sécurité associés.

En cas de non-conformité ou de résultat non satisfaisant, il est précisé, dans la colonne « observations », la référence de l'équipement concerné et le motif de la non-conformité.

L'exploitant est informé, par la personne habilitée ayant réalisé la vérification initiale, des éventuelles non-conformités constatées. Il atteste de la prise de connaissance de ces informations par exemple en contresignant le compte rendu de visite. Les non-conformités au plan d'inspection entraînent une altération du niveau de sécurité sont corrigées immédiatement. Si une correction immédiate n'est pas possible, le système est mis à l'arrêt par l'exploitant. Les autres non-conformités font l'objet d'une programmation pour remise à niveau. Ces corrections sont consignées dans le dossier d'exploitation.

La Fiche Technique n°2 propose un modèle de formulaire de vérification initiale. Ce formulaire liste les points qui sont au minimum inspectés et figurent sur le Compte Rendu de vérification initiale à l'issue de la mise en service. Ce document porte l'identification (nom ou logo) de l'entité chargée de cette vérification.

Le résultat satisfaisant de cette vérification initiale conditionne l'application des dispositions du présent Cahier Technique Professionnel.

#### A.1.3 Renouvellement de la vérification initiale

La vérification initiale du système frigorifique est renouvelée dans le cadre de :

- l'évaluation de conformité liée à une intervention importante (AM 20/11/2017 art.10 1<sup>er</sup> tiret) ;
- la remise en service en cas d'une nouvelle installation en dehors de l'établissement dans lequel l'équipement était précédemment utilisé (pour les équipements en location voir § E.10) (AM 20/11/2017 art.10 2<sup>ème</sup> tiret) ;
- la remise en service après une période de chômage ;
- l'identification dans le PI d'un ou plusieurs nouveaux modes de dégradation autres que ceux identifiés à l'Annexe II. Cette nouvelle Vérification Initiale est réalisée dans les 3 mois suivant la date de signature du PI par l'exploitant.

#### A.1.4 Conditions de préparation

Pour préparer la vérification initiale, l'exploitant :

- donne accès au dossier d'exploitation
- permet l'accès aux récipients, aux tuyauteries et aux accessoires de sécurité

- rend visibles les marques d'identité ou les plaques signalétiques et tout marquage indiquant un risque particulier. (CODENV R557 art. 9-8).

## A. 2. INSPECTION PERIODIQUE

L'inspection périodique des équipements est réalisée selon les dispositions de l'AM 20/11/2017 art. 13-VI par une personne habilitée sous la responsabilité de l'exploitant. La nature des contrôles périodiques est définie dans ce présent chapitre A, complétée par les chapitres B, C et E.4.2 pour les récipients et leurs accessoires et par le chapitre D pour les tuyauteries et leurs accessoires.

### A.2.1 Périodicité des inspections

La périodicité des inspections est définie dans les chapitres B, C, D et E.4.2. Les périodes maximales sont complètes, selon le cas, à partir de la date de la mise en service ou de la précédente inspection périodique ou de requalification périodique.

Pour disposer d'une vérification globale du système frigorifique, l'exploitant peut prendre des dispositions pour regrouper les inspections périodiques (récipients et tuyauteries).

### A.2.2 Contenu de l'inspection périodique

#### A.2.2.1 Vérification documentaire

Elle consiste en la consultation du dossier d'exploitation pour :

- vérifier la présence et l'exactitude des documents ;
- prendre notamment connaissance des anomalies détectées lors de la précédente échéance réglementaire, ou éventuellement survenues depuis cette échéance, des mesures correctives mises en œuvre et des modifications apportées (par exemple remplacement d'accessoires de sécurité, réparations ou modifications sur le circuit frigorifique, changement des conditions de fonctionnement, changement de fluide frigorifique, etc.).

#### A.2.2.2 Contrôles visuels (AM 20/11/2017 art. 13 §VI 1<sup>er</sup> et 3<sup>ème</sup> tirets)

L'inspection périodique de l'équipement, de ses accessoires de sécurité et de ses accessoires sous pression prévoit les contrôles visuels externes pour détecter :

- tout défaut du calorifuge :
  - glace en surface ;
  - condensation avec ruissellement ;
  - chocs externes.
- tout défaut de la paroi de l'équipement non calorifugé :
  - corrosion atmosphérique (absence de perte d'épaisseur). La corrosion de type fleur de rouille est acceptée car elle n'engendre pas de perte d'épaisseur ;
  - chocs externes ;
  - trace de fuite de fluide frigorifique ou d'huile ;
- tout défaut du supportage de l'équipement ;
- toute vibration anormale.

Pour les parties calorifugées ou protégées contre la corrosion (par exemple bande grasse, peinture ...), le contrôle visuel précédent s'applique à l'enveloppe extérieure.

Seules les parties amovibles du calorifuge sont à retirer. La projection anticorrosion n'est pas retirée.

L'humidité ou le gel en service pouvant être sources de corrosion, une attention particulière est portée aux équipements présentant de tels phénomènes.

Si une formation anormale d'humidité ou de gel est observée, une investigation complémentaire est mise en œuvre (exemples : thermographie, décafrigeage de la zone concernée,...). Cette investigation complémentaire n'est pas nécessaire pour les équipements ayant les caractéristiques suivantes :

- en acier, revêtu d'une protection « frigofluide » (mousse compacte élastique à l'eau) ;
- en acier, revêtu de bande grasse de protection contre l'humidité, calorifugés ou non ;
- en inox ou en cuivre.

#### A.2.2.3 Contrôles des accessoires de sécurité (AM 20/11/2017 art. 13 §VI 2<sup>ème</sup> tiret)

- Correspondance avec les types et modèles déclarés ou prévus à l'origine ou, en cas de remplacement des accessoires de sécurité, justification du dimensionnement et examen des nouvelles déclarations de conformité et de tout document utile (AM 20/11/2017 art. 22 a et b) ;
- Contrôle des caractéristiques avec conditions maximales admissibles (PS, TS) ;
- Vérification des pressostats de sécurité HP identifiés comme accessoires de sécurité :
  - absence de trace d'intervention sur le dispositif de réglage (intégrité du plombage, du cadennage, du point de cire, de vernis...);
  - contrôle visuel (état des contacts électriques, état des capots) (AM 20/11/2017 art. 22 e)
- Vérification des soupapes :
  - intégrité du plombage ;
  - contrôle visuel de l'éclanchéité (le cas échéant : présence du bouchon en plastique, absence de trace d'huile, indicateur de décharge...);
  - contrôle visuel de la non obturation de l'échappement ;
  - absence d'obstacles (cales de transport, bridages... ) susceptibles d'entraver le fonctionnement des accessoires de sécurité (AM 20/11/2017 art. 22 c) ;
  - vérification des dispositions prises pour protéger le personnel des émissions dangereuses susceptibles d'être rejetées par les accessoires de sécurité.

#### A.2.3 Compte-rendu d'inspection périodique

La personne habilitée ayant réalisé l'inspection périodique consigne les résultats et observations de celle-ci dans un compte rendu archivé au dossier d'exploitation de l'équipement.

L'exploitant est informé, par la personne habilitée ayant réalisé l'inspection, des éventuelles non-conformités constatées. Il atteste de la prise de connaissance de ces informations par exemple en contre-signant le compte rendu de visite. Les non-conformités au plan d'inspection entraînant une altération du niveau de sécurité sont corrigées immédiatement. Si une correction immédiate n'est pas possible, le système est mis à l'arrêt par l'exploitant. Les autres non-conformités font l'objet d'une programmation pour remise à niveau. Ces corrections sont consignées dans le dossier d'exploitation.

Les Fiches Techniques n°3, 4 et 5 proposent des trames qui listent les points qui doivent au minimum être inspectés et figurer sur le Compte Rendu d'inspection Périodique. Ces documents portent l'identification (nom ou logo) de l'entité chargée de cette inspection.

#### A.2.4 Conditions de préparation

Pour préparer l'inspection périodique, l'exploitant :

- donne accès au dossier d'exploitation
- permet l'accès aux récipients, aux accessoires de sécurité et aux tuyauteries
- rend visibles les plaques d'identification ou donne accès aux reports de marquages.

Les systèmes frigorifiques sont par nature destinés à la production du froid. En exploitation certaines parties du circuit (équipements et tuyauteries) restent en permanence (même à l'arrêt) à une température de surface inférieure à 0°C, ce qui fait que ces portions de circuits se trouvent entourées de glace. Les portions de circuits concernées se trouvent principalement en basse pression, mais en fonction de la conception du système frigorifique et/ou des régimes de fonctionnement retenus, des portions de circuit en

moyenne pression, voire en haute pression (notamment avec le CO<sub>2</sub>), peuvent également se trouver à des températures négatives.

Les zones prises en glace ne nécessitent pas de contrôles supplémentaires, la glace exerçant un rôle de protection de la paroi de l'équipement (isolant thermique).

Pour les équipements pris en glace dans les conditions normales d'exploitation – évaporateur à plaques, pompe de distribution, station de vannes de distribution, bouteille anti-coup de liquide, bouteille d'huile, tube giveur, certains accessoires BP ou MP – et en l'absence de reports de marquage, seule la plaque d'identification est rendue visible. Néanmoins, en cas de trace de corrosion, de suintement d'huile, ..., la ou les parties de l'équipement concerné(s) est(sont) rendue(s) visible(s) pour l'inspection par la personne habilitée.

### A.3. REQUALIFICATION PERIODIQUE

#### A.3.1 Généralités

La requalification périodique est réalisée selon les dispositions de l'AM 20/11/2017 art. 13 sous le contrôle de l'expert d'un OH.

Le régime spécifique des requalifications des systèmes à absorption fonctionnant à l'ammoniac est détaillé au §E-3, ci-après.

#### A.3.2 Périodicité de la requalification

La requalification des équipements sous pression contenant des fluides frigorigènes toxiques est réalisée au plus tous les 6 ans.

Pour tous les autres fluides frigorigènes, cette requalification est réalisée au plus tous les 12 ans.

Les périodes maximales sont comptées, selon le cas, à partir de la date de la mise en service ou de la précédente requalification périodique.

**Nota :** La requalification périodique d'un équipement sous pression fixe est renouvelée lorsque celui-ci fait l'objet à la fois d'une installation dans un autre établissement et d'un changement d'exploitant (AM 20/11/2017, art. 18 II).

Pour disposer d'une vérification globale du système frigorifique, l'exploitant peut prendre des dispositions pour regrouper les requalifications périodiques (récipients et tuyauteries).

#### A.3.3 Contenu de la requalification périodique

Elle consiste en :

A.3.3.1. Vérification documentaire selon le § A.2.2.1 (AM 20/11/2017 art. 13 §III c 1<sup>er</sup> tiret)

A.3.3.2. Contrôle visuel (AM 20/11/2017 art. 13 §III c 2<sup>ème</sup> tiret)

En plus des opérations décrites dans le § A.2.2.2, l'OH peut demander la réalisation d'investigation(s), (contrôle(s) ou essai(s) complémentaire(s)) jugé(s) utile(s), (AM 20/11/2017 art. 16 II 8<sup>ème</sup> tiret)

L'inspection de requalification ne comprend pas de vérification intérieure (AM 20/11/2017 art. 16 II 2<sup>ème</sup> tiret).

A.3.3.3 Vérification de la réalisation des contrôles prévus au plan d'inspection (AM 20/11/2017 art 13 §III c 3<sup>ème</sup> tiret)

L'Annexe II liste les zones à contrôler pour réaliser un examen complet (AM 20/11/2017 art 13 §I).

Cette liste est, le cas échéant, complétée par les contrôles relatifs à des modes de dégradation non prévus par le présent CTP mais propres au système frigorifique concerné.

**A.3.3.4 Epreuve hydraulique (AM 20/11/2017 art. 13 §III c 4<sup>ème</sup> tiret)**  
La requalification périodique ne comprend pas d'épreuve hydraulique.

- A.3.3.5 Vérification des accessoires de sécurité (AM 20/11/2017 art. 13 §III c 2<sup>ème</sup> tiret)**  
En plus des opérations décrites dans le § A.2.2.3, dès que l'accessoire de sécurité protégé un équipement soumis, il est procédé :
- au retarage des soupapes de sécurité ou à leur remplacement par un accessoire de sécurité assurant la même protection (AM 20/11/2017 art 22 d) ;
  - aux contrôles des pressostats HP Identifiés comme accessoires de sécurité, par :
    - augmentation de pression dans le circuit ou par un générateur externe de pression ;
    - ou
    - abaissement du point de consigne, lorsque cela est possible, afin de vérifier son ou leur déclenchement
    - ou
    - pour les cas particuliers selon le § E.7.

Lors de la requalification périodique, l'exploitant justifie que :

- la pose d'une soupape neuve ou retardée remonte à 6 mois maximum;
- la vérification du réglage des pressostats de sécurité remonte à 12 mois maximum.

Le retarage ou le remplacement des soupapes de sécurité ou la vérification du réglage des pressostats de sécurité fait l'objet d'un Justificatif de la date de pose ou de vérification du réglage qui est intégré au dossier d'exploitation.

#### A.3.4 Synthèse des opérations de requalification

Le Tableau 1 ci-dessous synthétise le régime de requalification des équipements.

Tableau 1 – périodicités des requalifications

N = date de mise en service  
RP : requalification périodique

Technologie	Type de fluide frigorigène	Dispositions particulières	Echéances maximales					
			N +6 ans = RP1	RP1 +6 ans = RP2	RP2 +6 ans = RP3	RP3 +6 ans = RP4		
Systèmes à compression	Toxiques		N +6 ans = RP1	RP1 +6 ans = RP2	RP2 +6 ans = RP3	RP3 +6 ans = RP4		
	Autres fluides		N +12 ans = RP1			RP1 +12 ans = RP2		
Systèmes à absorption	Ammoniac	Répondant aux critères spécifiques du § E.3 <sup>7</sup>		Dispositions réduisant la mise en action des dispositifs de limitation directe de la pression à l'éventualité de circonstances extrêmes	Non	N +12 ans = RP1	RP1 +12 ans = RP3	
		Ne répondant pas aux critères spécifiques du § E.3			Oui	N +12 ans = RP1 (hors dispositifs de limitation directe de la pression)	RP2 +6 ans = RP2 (y compris dispositif(s) de limitation directe de la pression)	RP2 +6 ans = RP3 (y compris dispositif(s) de limitation directe de la pression)
						N +6 ans = RP1	RP1 +6 ans = RP2	RP2 +6 ans = RP3

#### A.3.5 Attestation de requalification et marquage

Toute requalification périodique donne lieu à l'établissement d'une attestation par l'OH (AM 20/11/2017 art 13 §III d)

- soit par système frigorifique et comportant la liste des équipements soumis à requalification,
- soit par équipement.

Cette attestation est archivée dans le dossier d'exploitation.

**Nota 1 :** Le marquage dit à « tête de cheval » et la date de requalification attestant du succès de la requalification d'un équipement peuvent être apposés au seul niveau du report des marques.

**Nota 2 :** Si le marquage (l'insculpation ou étiquette) relative à la requalification s'avère trop difficile, l'équipement peut en être dispensé si au moins un équipement ou la plaque d'identification du système frigorifique reçoit la marque dite à « tête de cheval ».

L'attestation de requalification signale ce fait et devient le seul garant du succès de la requalification.

<sup>7</sup> Rappel : remplacement dès la sixième année puis tous les six ans, dans le cadre de l'inspection périodique, du dispositif de limitation de la température au générateur à sécurité positive.



## A.11 RELATIONS AVEC L'ADMINISTRATION

Ce retour d'expérience est complété par les informations du BARPI selon la fiche d'accident disponible en suivant le lien ci-dessous ou en Annexe III bis et en sélectionnant la fiche relative aux équipements sous pression :

<https://www.ats.developpement-durable.gouv.fr/en-cas-daccident/informer-linspection-des-installations-classees-dun-accident/>

Les événements suivants sont à porter à la connaissance de l'autorité administrative compétente par le fabricant ou l'exploitant dès qu'il en est informé (CODENV L557-49) :

- Tout accident occasionné par un système frigorifique ayant entraîné mort d'homme ou ayant provoqué des blessures ou des lésions graves ;
- Toute rupture accidentelle en service d'un équipement d'un système frigorifique soumis à l'inspection périodique.

En complément, l'exploitant déclare, dès qu'il en est informé, au service en charge du suivi des équipements sous pression territorialement compétent, notamment les pertes de confinement avec rejet à l'extérieur du site ou à l'intérieur du site avec dommage corporel et/ou déclenchement du POI ou toute situation définie dans une décision de l'autorité administrative compétente.

## CHAPITRE B

### RECIPIENTS SOUS PRESSION RESPECTANT DES DISPOSITIONS SPECIFIQUES

#### A.12 DISPOSITIONS RELATIVES AUX MARQUAGES D'IDENTIFICATION

Si les marquages d'identification sont susceptibles d'être effacés ou se trouvent masqués (sous calorifuge, masqués par d'autres éléments) l'exploitant assure, sous la surveillance de la personne habilitée, le report d'une partie des marquages à partir des éléments du dossier de fabrication ou de tout élément de preuve. Les marquages à reporter au minimum sont :

- les nom et adresse ou un autre moyen d'identification du fabricant et, le cas échéant, de son mandataire établi dans la Communauté Européenne ;
- l'année de fabrication ;
- l'identification du récipient en fonction de sa nature, par exemple le type, l'identification de la série ou du lot, et le numéro de fabrication ;
- la pression PS et les températures TS min/max ;
- la pression du test de l'examen final pour les équipements suivis selon les dispositions du chapitre B ;
- le volume (dans le cas d'un récipient) ;
- le cas échéant, des avertissements apposés sur les équipements sous pression qui attirent l'attention sur les erreurs d'utilisation mises en évidence par l'expérience.

Le report des marquages et le numéro de l'Organisme Notifié figurant sur le marquage sont consignés dans le rapport de VI, IP ou RP selon les cas.

Ce Chapitre B complète le Chapitre A.

### B.1. CHAMP D'APPLICATION

Les récipients sous pression concernés par le présent chapitre (compris ou non dans un ensemble) respectent :

- les dispositions de l'arrêté ministériel du 27 avril 1980 modifié relatif à l'application de la réglementation sur les appareils à pression aux installations de production ou de mise en œuvre du froid,
- ou les prescriptions de la DESP complétées des dispositions spécifiques décrites ci-après.

### B.2 DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES

Les récipients sous pression des systèmes frigorifiques sont fabriqués en retenant les dispositions spécifiques de conception et d'épreuve définies ci-après.

Le tableau 3 ci-dessous résume les dispositions de conception et d'épreuve à respecter par les récipients.

Tableau 3 – dispositions spécifiques de conception et d'épreuve

Chapitre	Dispositions spécifiques de conception et d'épreuve pour les récipients	Cas / 1
	Les matériaux utilisés pour la fabrication sont livrés accompagnés d'un certificat de contrôle spécifique sur produit (équivalent au type 3.1 ou 3.1 B)	Conditions supplémentaires du cas n°2 respectées
	Pour les tôles, la vérification de la résistance lors de la réception est effectuée sur des éprouvettes prélevées dans le sens travers, avec entaîle en V. Cette exigence ne s'applique pas aux tôles en acier inoxydable austénitique lorsque la température minimale de service de l'équipement est supérieure à -105°C.	Coefficient de joint utilisé pour le calcul est au moins égal à 0,85
	La contrainte nominale $f$ (à 20°C) le cas échéant les valeurs suivantes :	
Echappages dont les toiles, livrés de manière extérieure ne dépassant pas 50 mm, sont fixés par montage entoilé, ou raccordement sur des collecteurs	$f \leq R_{m(20°C)} / 6$	$f \leq R_{m(20°C)} / 5$
Pour les autres échappements	$f \leq R_{m(20°C)} / 4$	$f \leq R_{m(20°C)} / 3,5$
Pour les récipients PT	PT $\geq 2 \times PS$	

### B.3. VERIFICATION INITIALE

Les récipients mis en service avant le 25 juillet 2014, ne sont pas concernés par la vérification initiale. (hormis les cas prévus au §A.1.3.)

## B.4. INSPECTION PERIODIQUE

### B.4.1. Périodicité des inspections

L'intervalle entre deux opérations d'inspection ne peut excéder 48 mois.

### B.4.2. Contenu de l'inspection périodique

Aucun complément par rapport au chapitre A.

## B.5. REQUALIFICATION PERIODIQUE

Aucun complément par rapport au chapitre A.

## B.6. DOSSIER D'EXPLOITATION

### B.6.1 Partie fabrication

Il est rappelé que l'exploitant doit détenir un dossier qui comporte notamment pour les équipements et/ou les ensembles CE :

Tableau 4 – Éléments complémentaires au § A.7.1 pour les récipients respectant des dispositions spécifiques

Récipients CE constitués d'un ensemble CE	Récipients CE constitués d'une installation	Récipients « tête de cheval » « anciennes réglementations françaises »
Déclaration de conformité CE ou UE du récipient signée par le fabricant	Le(s) document(s) justifiant du respect des dispositions spécifiques du § B.2. du présent CTP ou CTP du 7 juillet 2014 ou de la DM-T/P n° 32 974 approuvant le CTP n° 1	Le(s) document(s) justifiant du respect des dispositions spécifiques ou faisant référence à l'AM du 27 avril 1980 (voir § E.1.1 : recherche documentaire)

### B.6.2 Partie exploitation

Aucun complément par rapport au chapitre A.

Ce Chapitre C complète le Chapitre A.

### C.1. CHAMP D'APPLICATION

Les récipients sous pression concernés par le présent chapitre respectent :

- les prescriptions de la DESP sans dispositions spécifiques ;
- les dispositions de l'arrêté ministériel du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des récipients à pression simples

Les récipients construits selon des dispositions spécifiques relèvent du chapitre B.

### C.2. VÉRIFICATION INITIALE

Aucun complément par rapport au chapitre A.

### C.3. INSPECTION PÉRIODIQUE

#### C.3.1. Généralités

La personne habilitée réalise ou vérifie que les opérations décrites aux § C.3.3.1. et C.3.3.2. ont été effectuées et se prononce sur la conformité des résultats.

#### C.3.2. Périodicité des inspections

Les périodicités mentionnées correspondent à des intervalles maximum à respecter entre deux inspections.

Celles-ci prennent en compte la catégorie de l'équipement ou de l'ensemble

- Récipient de catégorie IV : intervalle maximum entre 2 inspections périodiques : 24 mois ;
- Récipient de catégorie II ou III : intervalle maximum entre 2 inspections périodiques : 48 mois.

Lorsqu'un système frigorifique comporte plusieurs récipients suivis en exploitation selon le présent chapitre C, la fréquence maximale à prendre en compte est la fréquence correspondant aux récipients suivis selon le présent chapitre C de catégorie la plus élevée.

Les récipients du système frigorifique qui relèvent du chapitre B ne sont pas à prendre en compte pour déterminer cette fréquence d'inspection.

#### C.3.3. Contenu de l'inspection périodique

En plus des opérations décrites au Chapitre A, le système frigorifique fait l'objet des vérifications suivantes :

##### C.3.3.1. Vérification de l'état du ou des condenseurs du système frigorifique :

- sur l'air
  - absence de colmatage des surfaces d'échange ;
  - bon état de l'échangeur (non encrassement des ailettes...)
  - bon état de fonctionnement des ventilateurs.
- sur l'eau ou autre fluide de refroidissement :
  - contrôle de l'écart de température ou de la perte de charge entre l'entrée et la sortie par rapport aux données du fabricant.

## CHAPITRE C

### RECIPIENTS SANS DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES

### C.3.3.2 Contrôle de l'absence des gaz incondensables

Contrôle direct ou indirect d'absence de gaz incondensables<sup>12</sup> ou inabsorbables<sup>13</sup> dans le frigorigène gazeux du côté haute pression du système frigorifique sous pression.

**Nota :** Lors de l'inspection périodique, l'exploitant justifie que la plus ancienne des opérations suivantes a moins de 12 mois :

- vérification de l'état du condenseur ;
- contrôle de l'absence des gaz incondensables.

## C.4 REQUALIFICATION PERIODIQUE

En plus des opérations décrites au Chapitre A, le système frigorifique fait l'objet des dispositions du §C.3.3.

## C.5 DOSSIER D'EXPLOITATION

Aucun complément par rapport au Chapitre A.

## CHAPITRE D

## TUYAUTERIES

<sup>12</sup> Recommandation : pour les systèmes transcritiques, faire cette analyse lorsque le système fonctionne en mode subcritique  
<sup>13</sup> Uniquement pour les systèmes à absorption