



Lemvigh-Müller A/S  
Nordager 1  
DK-6000 Kolding  
CVR nr. 56973311  
Tel. +45 3695 5000  
Dir. +45 3695 5377  
E-mail: reni@lemu.dk  
www.lemu.dk  
Vor ref.: RENI

## Overensstemmelseserklæring for rustfrit stål egnet til kontakt med fødevarer

Lemvigh-Müller A/S erklærer herved, at de neden for nævnte kvaliteter af plader og profiler overholder gældende lovgivning for materialer og genstande bestemt til kontakt med fødevarer.

### Lovgivningen omfatter:

- EU forordning nr. 1935/2004/EF
- Den danske bekendtgørelse BEK. nr. 822 af 26.06.2013
- EU forordning nr. 2023/2006/EF
- Den danske bekendtgørelse BEK. Nr. 1647 af 15.12.2016

De af erklæringen omhandlede kvaliteter anses for egnet til kontakt med fødevarer på grundlag af den franske lovgivning [Arrêté du 13 janvier 1976](#) relatif aux matériaux et objets en acier inoxydable au contact des denrées alimentaires.

I bilaget til denne erklæring angives nærmere, hvilke kvaliteter af stål, som den franske lovgivning omhandler.

Artiklerne er egnede til kontakt med alle typer fødevarer under de tiltænkte og forudsigelige anvendelsesbetingelser.

Det skal tillige sikres, at rustfrit stål håndteres korrekt, således at dets grundlæggende korrosionsegenskaber ikke ændres. Rustfrit stål må ikke udsættes for stålafsmitning - ligesom det er en forudsætning, at der altid anvendes et rustfrit stål, der korrosionsmæssigt egner sig til det pågældende formål.

Lemvigh-Müller A/S anbefaler, at alle varer bestemt til kontakt med fødevarer bestilles med materialecertifikat for at imødegå krav i EU 1935/2004 Artikel 17 om sporbarhed.

### **Overfladekvalitet og hygiejneaspekter**

Ved bestilling skal krav til overfladekvaliteten specificeres. En overflade i kvalitet 2 B anses for egnet. En grænseværdi på Ra 0,8 µm for ruhed kan også anses for egnet. Omkring ruhed kan der hygiejnemæssigt tillades en ruhed på op til 3,2 µm, men dette er afhængig af proceshastigheden.

### **PREN-værdi (Pitting Resistance Equivalent)**

Det anbefales generelt, at ståltyperne har en PREN værdi (Pitting, Resistance Equivalent) på mindst 17,5. Ved mere aggressive miljøer anbefales en PREN værdi på mindst 23. PREN værdien beregnes på baggrund af:

$$\text{PREN} = \% \text{Cr} + 3,3 \times \% \text{Mo} + 16 \times \% \text{N}$$

Det kan medføre korrosion og deraf følgende og/eller frigivelse af metal til fødevareren hvis disse anbefalinger ikke følges.

Med venlig hilsen  
**Lemvigh-Müller A/S**

René Nielsen  
2018-02-01

# Aciers Inoxydables

## **1. Domaine d'application**

Sont concernés l'acier inoxydable et les objets constitués exclusivement d'acier inoxydable, qui à l'état de produits finis sont destinés à entrer en contact direct avec des produits alimentaires.

Ne sont pas concernés les produits et objets en acier inoxydable qui ne sont pas destinés dans les conditions normales d'utilisation ou d'autres conditions normalement prévisibles, à entrer en contact avec les produits alimentaires.

Les principaux exemples d'utilisation pour les différentes familles d'aciers inoxydables sont précisés en annexe B de la norme NF A 36-711.

## **2. Définition des critères d'aptitude au contact alimentaire**

### ***2.2. Textes à utiliser***

#### **2.1.1 Textes réglementaires**

- Arrêté du 13 janvier 1976 relatif aux matériaux et objets en acier inoxydable au contact des denrées alimentaires.
- Arrêté du 15 novembre 1945 fixant la liste des matériaux susceptibles d'être utilisés sans inconvénient pour la santé publique dans la fabrication des instruments de mesure.

#### **2.1.2 Autres textes**

- Norme NF A 36-711 " Acier hors emballage – Acier inoxydable destiné à entrer au contact des denrées, produits et boissons pour l'alimentation de l'homme et des animaux ”.
- NF EN 10088-1 : Aciers inoxydables - Partie 1 : liste des aciers inoxydables
- Fascicule de documentation BP A 36 720 " Entretien des aciers inoxydables dans les applications alimentaires ou sanitaires ”.

### ***2.2 Critères à utiliser***

Composition selon l'arrêté du 13 janvier 1976.

## **3. LIMITES D'ACCEPTABILITE**

- Teneur minimale en chrome : 13,0 p 100
- Éléments d'addition éventuels : Ta, Nb, Zr, Mo, Ti, Al, Cu avec les teneurs maximales suivantes :
  - 1 p 100 pour Ta, Nb, Zr
  - 4 p 100 pour Mo, Ti, Al, Cu
- Les éléments qui ne sont pas cités dans l'arrêté pourront être utilisés dans les limites de composition chimique définies dans les tableaux 1 à 4, joints.
- Les nuances d'aciers inoxydables sont reprises pour certaines, de la norme NF A 36-711. Les désignations associées sont reprises de la norme NF EN 10088-1, mais avec des teneurs modifiées afin de répondre aux exigences du contact alimentaire.

**Tableau 1 — Composition chimique (analyse de coulée) <sup>a</sup> des aciers inoxydables ferritiques**

Désignation de l'acier Nom	Numéro	% en masse											
		C Max.	Si max	Mn max.	P max.	S	N max.	Cr	Mo	Nb	Ni	Ti	Autres
X1CrNb15	1.4595	0,020	1,00	1,00	0,025	≤ 0,015	0,020	14,00 à 16,00		0,20 à 0,60			
X6Cr13	1.4000	0,08	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015 <sup>b</sup>		13,00 à 14,00					
X6CrAl13	1.4002	0,08	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015 <sup>b</sup>		13,00 à 14,00					Al : 0,10 à 0,30
X2CrTi17	1.4520	0,025	0,50	0,50	0,040	≤ 0,015 <sup>b</sup>	0,015	16,00 à 18,00			0,30 à 0,60		
X6Cr17	1.4016	0,08	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015 <sup>b</sup>		16,00 à 18,00					
X3CrTi17	1.4510	0,05	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015 <sup>b</sup>		16,00 à 18,00			4(C+N)+0,15<Ti≤0,80 <sup>c</sup>		
X3CrNb17	1.4511	0,05	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015 <sup>b</sup>		16,00 à 18,00		12 x C à 1,00			
X6CrMo17-1	1.4113	0,08	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015 <sup>b</sup>		16,00 à 18,00	0,90 à 1,40				
X2CrMoTi17-1	1.4513	0,025	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015	0,015	16,00 à 18,00	1,00 à 1,50		0,30 à 0,60		
X2CrMoTi18-2	1.4521	0,025	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015	0,030	17,00 à 20,00	1,80 à 2,50		4(C+N)+0,15<Ti≤0,80 <sup>c</sup>		
X6CrNi17-1 *)	1.4017*)	0,08	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015		16,00 à 18,00			1,20 à 1,60		
X6CrMoNb17-1	1.4526	0,08	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015	0,040	16,00 à 18,00	0,80 à 1,40	7(C+N)+0,10<Nb≤1,00 0,35 à 0,55			Zr≥7x(C+N)+0,15 Al : 1,70 à 2,10
X2CrNbZr17 *)	1.4590*)	0,030	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015		16,00 à 17,50					
X2CrAlTi18-2	1.4605	0,030	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015		17,00 à 18,00			4(C+N)+0,15<Ti≤0,80 <sup>c</sup>		
X2CrTiNb18	1.4509	0,030	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015		17,50 à 18,50		3C+0,3< Nb ≤ 1,00	0,10 à 0,60		
X2CrMoTi29-4	1.4592	0,025	1,00	1,00	0,030	≤ 0,010	0,045	28,00 à 30,00	3,50 à 4,00		4(C+N)+0,15<Ti≤0,80 <sup>c</sup>		
X2CrNbCu21	1.4621	0,030	1,00	1,00	0,040	0,015	0,03	20,00 à 21,50		1,00			Cu<1,00
X2CrCuNb18-2	1.4608	0,030	1,50	1,00	0,040	≤ 0,030		17,00 à 19,00		≤ 0,50			Cu : 1,50 à 2,50 Nb>7x(C+N)

<sup>a</sup> Les éléments ne figurant pas dans ce tableau ne peuvent être ajoutés volontairement dans la composition de l'acier sans l'accord de l'acheteur, à l'exception de ceux destinés à l'élaboration de la coulée. Toutes les précautions doivent être prises pour éviter l'addition à partir des ferrailles et matières premières utilisées en production d'éléments susceptibles d'affecter les caractéristiques mécaniques ainsi que l'aptitude à l'emploi de l'acier.

<sup>b</sup> Pour les barres, le fil machine, les profils et les demi-produits concernés, une teneur maximale en soufre de 0,030 % s'applique.  
Pour tous les produits destinés à être usinés, une teneur en soufre contrôlée comprise entre 0,015 et 0,030 % est recommandée et autorisée.

<sup>c</sup> La stabilisation peut être réalisée par l'utilisation de Titane, ou de Niobium ou de Zirconium. Compte tenu de la masse atomique de ces éléments et des teneurs en Carbone et Azote, l'équivalence devra être la suivante :

$$Ti \simeq \frac{7}{4} Nb \simeq \frac{7}{4} Zr$$

\*) Nuance d'acier brevetée

**Tableau 2 — Composition chimique (analyse de coulée) <sup>a</sup> des aciers inoxydables martensitiques et à durcissement par précipitation**

Désignation de l'acier Nom	Numéro	C <sup>b</sup>	% en masse										
			Si max.	Mn max	P max.	S	Cr	Cu	Mo	Nb	Ni	Autres	
X12Cr13	1.4006	0,08 à 0,15	1,00	≤ 1,50	0,040	≤ 0,015 <sup>c</sup>	13,00 à 13,50					≤ 0,75	
X20Cr13	1.4021	0,16 à 0,25	1,00	1,50	0,040	≤ 0,015 <sup>c</sup>	13,00 à 14,00						
X30Cr13	1.4028	0,26 à 0,35	1,00	1,50	0,040	≤ 0,015 <sup>c</sup>	13,00 à 14,00						
X38CrMo14	1.4419	0,36 à 0,42	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015 <sup>c</sup>	13,00 à 14,50		0,60 à 1,00				
X39Cr13	1.4031	0,36 à 0,42	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015 <sup>c</sup>	13,00 à 14,50						
X46Cr13	1.4034	0,43 à 0,50	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015 <sup>c</sup>	13,00 à 14,50						
X50CrMoV15	1.4116	0,45 à 0,55	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015 <sup>c</sup>	14,00 à 15,00		0,50 à 0,80				V = 0,10 à 0,20
X70CrMo15	1.4109	0,65 à 0,75	0,70	1,00	0,040	≤ 0,015 <sup>c</sup>	14,00 à 16,00		0,40 à 0,80				
X39CrMo17-1	1.4122	0,33 à 0,45	1,00	1,50	0,040	≤ 0,015 <sup>c</sup>	15,50 à 17,50		0,80 à 1,30			≤ 1,00	
X105CrMo17	1.4125	0,95 à 1,20	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015 <sup>c</sup>	16,00 à 18,00		0,40 à 0,80				
X90CrMoV18	1.4112	0,85 à 0,95	1,00	1,00	0,040	≤ 0,015 <sup>c</sup>	17,00 à 19,00		0,90 à 1,30				V = 0,07 à 0,12
X17CrNi16-2	1.4057	0,12 à 0,22	1,00	1,50	0,040	≤ 0,015 <sup>c</sup>	15,00 à 17,00					1,50 à 2,50	
X2CrNiMoV13-5-2	1.4415	≤ 0,03	0,50	≤ 0,50	0,040	≤ 0,015	13,00 à 13,50		1,50 à 2,50			4,50 à 6,50	Ti: ≤ 0,010 V: 0,10 à 0,50
X3CrNiMo13-4	1.4313	≤ 0,05	0,70	1,50	0,040	≤ 0,015	13,00 à 14,00		0,30 à 0,70			3,50 à 4,50	N ≥ 0,020
X4CrNiMo16-5-1	1.4418	≤ 0,06	0,70	1,50	0,040	≤ 0,015 <sup>c</sup>	15,00 à 17,00		0,80 à 1,50			4,00 à 6,00	N ≥ 0,020
X5CrNiCuNb16-4	1.4542	≤ 0,07	0,70	1,50	0,040	≤ 0,015 <sup>c</sup>	15,00 à 17,00	3,00 à 4,00	≤ 0,60	5 x C à 0,45		3,00 à 5,00	
X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4980	0,03-0,08	1,00	1,00 à 2,00	0,025	≤ 0,015	13,50 à 16,00		1,00 à 1,50			24,00 à 27,00	B: 0,0030 à 0,010 Al: ≤ 0,35 Ti: 1,90 à 2,30 V: 0,10 à 0,50 Al = 0,70 à 1,50
X7CrNiAl17-7	1.4568	≤ 0,09	0,70	1,00	0,040	≤ 0,015	16,00 à 18,00					6,50 à 7,80 <sup>d</sup>	Al = 0,70 à 1,50
X8CrNiMoAl15-7-2	1.4532	≤ 0,10	0,70	1,20	0,040	≤ 0,015	14,00 à 16,00		2,00 à 3,00			6,50 à 7,80	Al = 0,70 à 1,50
X5CrNiMoCuNb14-5	1.4594	≤ 0,07	0,70	1,00	0,040	≤ 0,015	13,00 à 15,00	1,20 à 2,00	1,20 à 2,00	0,15 à 0,60		5,00 à 6,00	

<sup>a</sup> Les éléments ne figurant pas dans ce tableau ne peuvent être ajoutés volontairement dans la composition de l'acier sans l'accord de l'acheteur, à l'exception de ceux destinés à l'élaboration de la coulée. Toutes les précautions doivent être prises pour éviter l'addition à partir des ferrailles et matières premières utilisées en production d'éléments susceptibles d'affecter les caractéristiques mécaniques ainsi que l'aptitude à l'emploi de l'acier.

<sup>b</sup> On peut convenir de fourchettes de teneurs en carbone plus étroites lors de l'appel d'offres et de la commande.

<sup>c</sup> Pour les barres, le fil machine, les profils et les demi-produits concernés, une teneur maximale en soufre de 0,030 % s'applique.

Pour tous les produits destinés à être usinés, une teneur en soufre contrôlée comprise entre 0,015 et 0,030 % est recommandée et autorisée.

<sup>d</sup> Pour une meilleure déformabilité à froid, la limite supérieure peut être augmentée jusqu'à 8,30 %.

**Tableau 3 — Composition chimique (analyse de coulée) <sup>a</sup> des aciers inoxydables austénitiques**

Désignation de l'acier		% en masse											
Nom	Numéro	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Cu	Mo	Nb	Ni	Ti
X5CrNi17-7	1.4319	≤ 0,07	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,030	≤ 0,11	16,00 à 18,00				6,00 à 8,00	
X10CrNi18-9	1.4325	0,04 à 0,15	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,030	≤ 0,11	17,00 à 19,00				8,00 à 10,00	
X10CrNi18-8	1.4310	0,05 à 0,15	≤ 2,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,015	≤ 0,11	16,00 à 19,00		≤ 0,80		6,00 à 9,50	
X2CrNi18-7	1.4318	≤ 0,030	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,015	0,10 à 0,20	16,50 à 18,50				6,00 à 8,00	
X2CrNi18-9	1.4307	≤ 0,030	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,015 <sup>b</sup>	≤ 0,11	17,50 à 19,50				8,00 à 10,00	
X2CrNi19-11	1.4306	≤ 0,030	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,015 <sup>b</sup>	≤ 0,11	18,00 à 20,00				10,00 à 12,00 <sup>c</sup>	
X2CrNi18-10	1.4311	≤ 0,030	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,015 <sup>b</sup>	0,12 à 0,22	17,00 à 19,50				8,50 à 11,50	
X5CrNi18-10	1.4301	≤ 0,07	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,015 <sup>b</sup>	≤ 0,11	17,00 à 19,50				8,00 à 10,50	
X6CrNiTi18-10	1.4541	≤ 0,08	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,015 <sup>b</sup>		17,00 à 19,00				9,00 à 12,00 <sup>c</sup>	5xC à 0,70
X6CrNiNb18-10	1.4550	≤ 0,08	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,015		17,00 à 19,00			10xC à 1,00	9,00 à 12,00 <sup>c</sup>	
X4CrNi18-12	1.4303	≤ 0,06	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,015 <sup>b</sup>	≤ 0,11	17,00 à 19,00				11,00 à 13,00	
X1CrNi25-21	1.4335	≤ 0,020	≤ 0,25	≤ 2,00	0,025	≤ 0,010	≤ 0,11	24,00 à 26,00		≤ 0,20		20,00 à 22,00	
X2CrNiMo17-12-2	1.4404	≤ 0,030	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,015 <sup>b</sup>	≤ 0,11	16,50 à 18,50		2,00 à 2,50		10,00 à 13,00 <sup>c</sup>	
X2CrNiMoN17-11-2	1.4406	≤ 0,030	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,015 <sup>b</sup>	0,12 à 0,22	16,50 à 18,50		2,00 à 2,50		10,00 à 12,00 <sup>c</sup>	
X5CrNiMo17-12-2	1.4401	≤ 0,07	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,015 <sup>b</sup>	≤ 0,11	16,50 à 18,50		2,00 à 2,50		10,00 à 13,00	
X1CrNiMoN25-22-2	1.4466	≤ 0,020	≤ 0,70	≤ 2,00	0,025	≤ 0,010	0,10 à 0,16	24,00 à 26,00		2,00 à 2,50		21,00 à 23,00	
X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	≤ 0,08	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,015 <sup>b</sup>		16,50 à 18,50		2,00 à 2,50		10,50 à 13,50 <sup>c</sup>	5xC à 0,70
X6CrNiMoNb17-12-2	1.4580	≤ 0,08	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,015		16,50 à 18,50		2,00 à 2,50	10xC à 1,00	10,50 à 13,50	
X2CrNiMo17-12-3	1.4432	≤ 0,030	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,015 <sup>b</sup>	≤ 0,11	16,50 à 18,50		2,50 à 3,00		10,50 à 13,00	
X2CrNiMoN17-13-3	1.4429	≤ 0,030	≤ 1,00	≤ 2,00	0,045	≤ 0,015	0,12 à 0,22	16,50 à 18,50		2,50 à 3,00		11,00 à 14,00 <sup>c</sup>	
X8CrMnNiN18-9-5	1.4374	0,05 à 0,10	0,30 à 0,60	9,0 à 10,0	0,035	≤ 0,030	0,250 à 0,320	17,50 à 18,50	≤ 0,40	≤ 0,50		5,00 à 6,00	
X8CrMnCuNB17-8-3 <sup>1)</sup>	1.4597	≤ 0,10	≤ 2,00	6,50 à 8,50	0,040	≤ 0,030	0,15 à 0,30	16,0 0à 18,00	2,00 à 3,50	≤ 1,00		≤ 2,00	
X11CrNiMnN19-8-6	1.4369	0,07 à 0,15	0,50 à 1,00	5,0 à 7,5	0,030	≤ 0,015	0,20 à 0,30	17,50 à 19,50				6,50 à 8,50	

« à suivre »

**Tableau 3 : Composition chimique (analyse de coulée)<sup>a</sup> des aciers inoxydables austénitiques (suite)**

Désignation de l'acier Nom	Numéro	% en masse										
		C	Si	Mn	P max.	S	N	Cr	Cu	Mo	Nb	Ni
X3CrNiMo17-13-3	1.4436	≤0,05	≤1,00	≤2,00	0,045	≤0,015 <sup>b</sup>	≤0,11	16,50 à 18,50		2,50 à 3,00		10,50 à 13,00 <sup>c</sup>
X2CrNiMo18-14-3	1.4435	≤0,030	≤1,00	≤2,00	0,045	≤0,015 <sup>b</sup>	≤0,11	17,00 à 19,00		2,50 à 3,00		12,50 à 15,00
X2CrNiMoN18-12-4	1.4434	≤0,030	≤1,00	≤2,00	0,045	≤0,015	0,10 à 0,20	16,50 à 19,50		< 4,00		10,50 à 14,00 <sup>c</sup>
X2CrNiMo18-15-4	1.4438	≤0,030	≤1,00	≤2,00	0,045	≤0,015 <sup>b</sup>	≤0,11	17,50 à 19,50		< 4,00		13,00 à 16,00 <sup>c</sup>
X1CrNiSi18-15-4	1.4361	≤0,015	3,70 à 4,50	≤2,00	0,025	≤0,010	≤0,11	16,50 à 18,50		≤0,20		14,00 à 16,00
X12CrMnNiN17-7-5	1.4372	≤0,15	≤1,00	5,50 à 7,50	0,045	≤0,015	0,05 à 0,25	16,00 à 18,00				3,50 à 5,50
X2CrMnNiN17-7-5	1.4371	≤0,030	≤1,00	6,00 à 8,00	0,045	≤0,015	0,15 à 0,20	16,00 à 17,00				3,50 à 5,50
X12CrMnNiN18-9-5	1.4373	≤0,15	≤1,00	7,50 à 10,50	0,045	≤0,015	0,05 à 0,25	17,00 à 19,00				4,00 à 6,00
X3CrNiCu19.9.2	1.4560	≤0,035	≤1,00	1,50 à 2,00	0,045	≤0,015	≤0,11	18,00 à 19,00	1,50 à 2,00			8,00 à 9,00
X3CrNiCu18-9-4	1.4567	≤0,04	≤1,00	≤2,00	0,045	≤0,015 <sup>b</sup>	≤0,11	17,00 à 19,00	3,00 à 4,00			8,50 à 10,50
X3CrNiCuMo17-11-3-2	1.4578	≤0,04	≤1,00	≤1,00	0,045	≤0,015	≤0,11	16,50 à 17,50	3,00 à 3,50	2,00 à 2,50		10,00 à 11,00
X1NiCrMoCu31-27-4	1.4563	≤0,020	≤0,70	≤2,00	0,030	≤0,010	≤0,11	26,00 à 28,00	0,70 à 1,50	< 4,00		30,00 à 32,00
X9CrMnNiCu17-8-5-2	1.4618	0,100	1,00	5,5 à 9,5	0,070	0,010	0,15	16,5 à 18,5	1,00 à 2,50			4,5 à 5,5
X3CrMnNiCu 15-8-5-3	1.4615	≤0,03	≤1,00	7,00 à 9,00	≤0,040	≤0,010	0,02 à 0,06	14,00 à 16,00	2,00 à 4,00			4,5 à 6,0
A définir	A définir	≤0,10	≤1,00	6,00 à 8,00	≤0,040	≤0,010	0,10 à 0,30	15,50 à 17,50	2,00 à 3,50	≤0,80		2,0 à 3,0
A définir	A définir	≤0,08	≤1,00	3,00 à 5,00	≤0,040	≤0,010	0,10 à 0,20	16,50 à 18,00	2,00 à 3,00	≤0,80		3,5 à 4,5

<sup>a</sup> Les éléments ne figurant pas dans ce tableau ne peuvent être ajoutés volontairement dans la composition de l'acier sans l'accord de l'acheteur, à l'exception de ceux destinés à l'élaboration de la coulée. Toutes les précautions doivent être prises pour éviter l'addition à partir des ferrailles et matières premières utilisées en production d'éléments susceptibles d'affecter les caractéristiques mécaniques ainsi que l'aptitude à l'emploi de l'acier.

<sup>b</sup> Pour les barres, le fil machine, les profils et les demi-produits concernés, une teneur maximale en soufre de 0,030 % s'applique. Pour tous les produits destinés à être usinés, une teneur en soufre contrôlée comprise entre 0,015 et 0,030 % est recommandée et autorisée.

<sup>c</sup> Lorsque pour raisons spéciales, par exemple forgeabilité pour la fabrication de tubes sans soudure ou basse perméabilité magnétique, il est nécessaire de minimiser la teneur en ferrite delta, la teneur maximale en Ni peut être augmentée des valeurs suivantes :

0,50 % (m/m) : 1.4571  
1,00 % (m/m) : 1.4306, 1.4406, 1.4429, 1.4434, 1.4436, 1.4438, 1.4541, 1.4550  
1,50 % (m/m) : 1.4404

\*) Nuance d'acier brevetée. La teneur en Bore est : B: 0,0005 à 0,0050

**Tableau 4 —Composition chimique (analyse de coulée) <sup>a</sup> des aciers inoxydables austéno-ferritiques**

Désignation		% en masse										
Nom	Numéro	C max	Si max	Mn max	P max	S max	N	Cr	Cu	Mo	Ni	W
X2CrNiN23-4 *)	1.4362*)	0,030	1,00	2,00	0,035	0,015	0,05 à 0,20	22,00 à 24,0	0,10 à 0,60	0,10 à 0,60	3,50 à 5,50	
X2CrNiCuN23-4*	1.4655	0,030	1,00	2,00	0,035	0,015	0,05 à 0,20	22,00 à 24,00	1,00 à 3,00	0,10 à 0,60	3,50 à 5,50	
X2CrNiMoN29-7-2	1.4477	0,030	0,50	0,80 à 1,50	0,030	0,015	0,30 à 0,40	28,00 à 30,00	≤ 0,80	1,50 à 2,60	5,8 à 7,50	
X2CrNiMoSi18-5-3	1.4424	0,030	1,40 à 2,00	1,20 à 2,00	0,035	0,015	0,05 à 0,10	18,00 à 19,00		2,50 à 3,00	4,50 à 5,20	
X3CrNiMoN27-5-2	1.4460	0,05	1,00	2,00	0,035	0,015 <sup>b</sup>	0,05 à 0,20	25,00 à 28,00		1,30 à 2,00	4,50 à 6,50	
X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	0,030	1,00	2,00	0,035	0,015	0,10 à 0,22	21,00 à 23,00		2,50 à 3,50	4,50 à 6,50	
X2CrNiMoCuN25-6-3	1.4507	0,030	0,70	2,00	0,035	0,015	0,15 à 0,30	24,00 à 26,00	1,00 à 2,50	2,70 à 4,00	5,50 à 7,50	
X2CrNiMoN25-7-4 *)	1.4410 *)	0,030	1,00	2,00	0,035	0,015	0,20 à 0,35	24,00 à 26,00		3,00 à 4,00	6,00 à 8,00	
X2CrNiMoCuWN25-7-4	1.4501	0,030	1,00	1,00	0,035	0,015	0,20 à 0,30	24,00 à 26,00	0,50 à 1,00	3,00 à 4,00	6,00 à 8,00	0,50 à 1,00
X2CrNiN22-2	1.4062	0,030	1,00	2,00	0,040	0,010	0,16 à 0,28	21,0 à 23,80		≤ 0,45	1,50 à 2,90	

<sup>a</sup> Les éléments ne figurant pas dans ce tableau ne peuvent être ajoutés volontairement dans la composition de l'acier sans l'accord de l'acheteur, à l'exception de ceux destinés à l'élaboration de la coulée. Toutes les précautions doivent être prises pour éviter l'addition à partir des ferrailles et matières premières utilisées en production d'éléments susceptibles d'affecter les caractéristiques mécaniques ainsi que l'aptitude à l'emploi de l'acier.

<sup>b</sup> Pour les barres, le fil machine, les profils et les demi-produits concernés, une teneur maximale en soufre de 0,030 % s'applique.

Pour tous les produits destinés à être usinés, une teneur en soufre contrôlée comprise entre 0,015 et 0,030 % est recommandée et autorisée.

\*) Nuance d'acier brevetée.

#### **4. Règles pour contrôler les critères définis au paragraphe 3**

Le fabricant doit s'assurer que la composition de l'acier inoxydable est conforme aux critères des tableaux 1 à 4.