

---

---

**Flux de brasage tendre — Classification et  
caractéristiques —**

**Partie 2:**  
Prescriptions de performance

*Soft soldering fluxes — Classification and requirements —  
Part 2: Performance requirements*  
(standards.iteh.ai)

[ISO 9454-2:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e501ee9d-af12-42d1-8927-b62b23dd5782/iso-9454-2-1998)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e501ee9d-af12-42d1-8927-  
b62b23dd5782/iso-9454-2-1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e501ee9d-af12-42d1-8927-b62b23dd5782/iso-9454-2-1998)



Sommaire	Page
1 Domaine d'application .....	1
2 Références normatives .....	1
3 Définitions .....	2
4 Formes de livraison des flux .....	3
5 Prescriptions de performance des flux .....	3
Annexe A (informative) Bibliographie .....	7

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 9454-2:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e501ee9d-af12-42d1-8927-b62b23dd5782/iso-9454-2-1998>

© ISO 1998

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse  
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 9454-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 12, *Produits d'apport pour brasage tendre et brasage fort*.

L'ISO 9454 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Flux de brasage tendre — Classification et caractéristiques*:

— *Partie 1: Classification, marquage et emballage*

— *Partie 2: Prescriptions de performance*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 9454 est donnée uniquement à titre d'information.

[ISO 9454-2:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e501ee9d-af12-42d1-8927-b62b23dd5782/iso-9454-2-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e501ee9d-af12-42d1-8927-b62b23dd5782/iso-9454-2-1998>

## Introduction

Les flux aident le métal d'apport de brasage tendre en fusion à mouiller les surfaces des métaux à assembler en éliminant les oxydes et autres contaminants du métal d'apport de brasage et des surfaces des pièces pendant le brasage. Les flux protègent également les surfaces contre l'oxydation et favorisent le mouillage des métaux de base par le métal d'apport en fusion.

Le choix d'un flux pour une application spécifique doit faire l'objet d'une attention particulière, afin d'assurer une durée de vie adéquate à l'assemblage. Lors du choix, il est recommandé de prendre en compte les facteurs tels que la facilité d'élimination des résidus, la corrosivité, les risques éventuels pour la santé et la sécurité ainsi que l'efficacité du flux.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 9454-2:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e501ee9d-af12-42d1-8927-b62b23dd5782/iso-9454-2-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e501ee9d-af12-42d1-8927-b62b23dd5782/iso-9454-2-1998>

# Flux de brasage tendre — Classification et caractéristiques —

## Partie 2: Prescriptions de performance

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9454 fixe les prescriptions de performance pour les flux solides, liquides ou en pâte, destinés à être utilisés avec des métaux d'apport de brasage tendre.

#### NOTES

1 L'ISO 9454-1 fixe les prescriptions relatives au marquage et à l'emballage ainsi que le système de codification pour la classification des flux.

2 Certains flux destinés au brasage tendre en atmosphère inerte et au brasage tendre en phase vapeur peuvent ne pas répondre aux critères indiqués dans les tableaux 1 et 2. Il est recommandé que les prescriptions relatives à ces flux fassent l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fournisseur.

### 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 9454. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 9454 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 9454-1:1990, *Flux de brasage tendre — Classification et caractéristiques — Partie 1: Classification, marquage et emballage.*

ISO 9455-1:1990, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 1: Dosage des matières non volatiles par gravimétrie.*

ISO 9455-2:1993, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 2: Dosage des matières non volatiles par ébulliométrie.*

ISO 9455-3:1992, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 3: Détermination de l'indice d'acide par des méthodes de titrage potentiométrique et visuel.*

ISO 9455-5:1992, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 5: Essai au miroir de cuivre.*

ISO 9455-6:1995, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 6: Dosage et détection des halogénures (à l'exception des fluorures).*

ISO 9455-8:1991, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 8: Dosage du zinc.*

ISO 9455-9:1993, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 9: Dosage de l'ammoniac.*

ISO 9455-10:1998, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 10: Essais d'efficacité du flux, méthode d'étalement.*

ISO 9455-11:1991, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 11: Solubilité des résidus de flux.*

ISO 9455-12:1992, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 12: Essai de corrosion des tubes d'acier.*

ISO 9455-13:1996, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 13: Détermination des projections de flux.*

ISO 9455-14: 1991, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 14: Détermination du pouvoir collant des résidus de flux.*

ISO 9455-15:1996, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 15: Essai de corrosion du cuivre.*

ISO 9455-16:—<sup>1)</sup>, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 16: Essais d'efficacité des flux, méthode à la balance de mouillage (méniscographe).*

ISO 9455-17:—<sup>1)</sup>, *Flux de brasage tendre — Méthodes d'essai — Partie 17: Résistance d'isolement superficielle et essai au peigne de décharge et essai de migration électrochimique des résidus de flux.*

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 9454, les définitions suivantes s'appliquent.

**3.1 flux**  
substance chimique utilisée sous une forme qui favorise le mouillage de la surface des pièces par le métal d'apport de brasage tendre liquide, en éliminant les oxydes et autres contaminants de ce métal d'apport et des surfaces des pièces pendant le brasage

NOTE — Le flux peut se présenter sous forme de solide, de liquide ou de pâte.

**3.2 flux liquide**  
solution d'un flux dans un solvant liquide approprié

**3.3 flux en pâte**  
solution ou dispersion uniforme d'un flux dans un milieu visqueux approprié

**3.4 colophane**  
résine naturelle, dure, extraite de la résine de pin, et raffinée, se composant d'acides abiétiques et pimariques et de leurs isomères, d'acides gras organiques et d'hydrocarbures terpéniques

NOTE — Il convient que ces résines, naturelles ou modifiées, réagissent positivement à l'essai de Liebermann et Storch<sup>[1]</sup> et qu'elles aient un indice d'acide supérieur à 155 mg KOH/g.

**3.5 résine**  
terme générique, couramment utilisé pour désigner les produits résineux naturels et synthétiques

**3.6 activateur**  
substance qui augmente la réactivité chimique d'un flux

<sup>1)</sup> À publier.

### 3.7

#### flux organique

flux dont la composition est basée sur des substances organiques non résineuses

### 3.8

#### flux inorganique

flux contenant des acides inorganiques, des bases inorganiques ou leurs sels

## 4 Formes de livraison des flux

Les flux solides doivent avoir une composition homogène et être exempts de matières étrangères ou d'impuretés défavorables à l'action du flux.

Les flux liquides doivent être homogènes et exempts de dépôts.

Les flux en pâte doivent avoir une viscosité uniforme et une consistance adéquate pour permettre leur application sur la surface à braser.

## 5 Prescriptions de performance des flux

Lorsqu'ils sont soumis à l'essai conformément aux méthodes appropriées données dans les différentes parties de l'ISO 9455, les flux doivent satisfaire aux prescriptions indiquées dans les tableaux 1 à 3.

Lors de la détermination de l'indice d'acide des flux de type 2 conformément à l'ISO 9455-3:1992, la valeur de  $S$  mentionnée en 3.5 de la méthode doit être considérée comme égale à 100.

NOTE — Il convient de noter que, du fait des différences de composition chimique entre les flux de types 1 et 2, l'indice d'acide (voir ISO 9455-3) et les teneurs en halogénures (voir ISO 9455-6) sont exprimés sur des bases différentes, et de ce fait, ne sont pas comparables.

[ISO 9454-2:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e501ee9d-af12-42d1-8927-b62b23dd5782/iso-9454-2-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e501ee9d-af12-42d1-8927-b62b23dd5782/iso-9454-2-1998>

Tableau 1 — Prescriptions de performance pour les flux de type 1

Classification des flux (conformément à l'ISO 9454-1)			Code du flux <sup>1)</sup>		Prescriptions de performance selon la méthode d'essai ISO 9455: Partie n° 2)								
1 et 2 Type de flux	3 Base du flux	Activation du flux	5	6 A		6 D		Essai au miroir de cuivre	Halogénures (chlorure, bromure ou iodure) exprimés en % (m/m) de chlorure de la teneur en matières non volatiles <sup>3)</sup>	Essai au papier au chromate d'argent			
				Tolérance, basée sur une teneur nominale pour les matières non volatiles	Tolérance en % sur la teneur nominale acceptée de l'indice d'acide en mg KOH/g pour les matières non volatiles								
1 Résine	1 Colophane	1 Aucun activateur ajouté	1.1.1		± 0,5	± 10 %	Satisfaisant	0,01 max.	Satisfaisant				
			1.2.1										
	2 Autre que colophane (résine)	2 Activé par halogénure	1.1.2	W		± 0,5	± 10 %	Satisfaisant	0,05 max.	Satisfaisant			
				X		± 0,5	± 10 %	—	0,15 max.	—			
			1.2.2	Y		± 0,5	± 10 %	—	1,0 max.	—			
				Z		± 0,5	± 10 %	—	> 1,0	—			
3 Non activé par halogénure	1.1.3	W		± 0,5	± 10 %	Satisfaisant	0,01 max.	Satisfaisant					
		1.2.3	X		± 0,5	± 10 %	—	0,01 max.	Satisfaisant				
Classification des flux (conformément à l'ISO 9454-1)			Code du flux <sup>1)</sup>		Prescriptions de performance selon la méthode d'essai ISO 9455: Partie n° 2)								
Type de flux	Base du flux	Activation du flux	5	10 A		10 B		11	12	13	14	15	
				Essai d'étalement du métal d'apport	Essai d'étalement du métal d'apport	Solubilité des résidus de flux <sup>4)</sup>	Essai de corrosion des tubes d'acier	Détermination des projections de flux <sup>5)</sup>	Essai du pouvoir collant	Essai de corrosion du cuivre			
1 Résine	1 Colophane	1 Aucun activateur ajouté	1.1.1	80	70	40	50	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	
			1.2.1										
	2 Autre que colophane (résine)	2 Activé par halogénure	1.1.2	W	130	80	130	80	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant
				X	130	80	130	80	Satisfaisant	—	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant
			1.2.2	Y	130	80	130	80	Satisfaisant	—	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant
				Z	130	80	130	80	Satisfaisant	—	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant
3 Non activé par halogénure	1.1.3	W	100	75	100	75	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant		
		1.2.3	X	100	75	100	75	Satisfaisant	—	Satisfaisant		Satisfaisant	

NOTES

- Les valeurs indiquées pour l'essai de l'ISO 9455-3 ne s'appliquent qu'aux flux ayant un indice d'acide supérieur à 50 mg K OH/g.
- L'essai indiqué dans de l'ISO 9455-10 n'est applicable qu'aux flux ayant une teneur en éléments non volatils égale ou supérieure à 10 %.
- Les valeurs indiquées pour l'essai de l'ISO 9455-10 ne s'appliquent qu'aux échantillons de flux essayés sur des plaques de laiton pour 10 A et sur des plaques de cuivre oxydé pour 10 B.

1) Chacun des flux résineux activés (types 1.1.2 et 1.1.3, 1.2.2 et 1.2.3) a été subdivisé en quatre nuances désignées par «W», «X», «Y» et «Z», correspondant respectivement à une activité initiale faible, légère, moyenne et élevée du flux.

2) Un tiret (—) dans une colonne signifie qu'aucune prescription n'est spécifiée dans la présente partie de l'ISO 9454 pour la caractéristique concernée et pour le type de flux en question. Pour certaines applications spéciales, l'acheteur peut formuler une prescription relative à cette caractéristique, à condition que les détails soient fournis lors de la consultation et dans la commande, et acceptés par le fournisseur.

3) Cette méthode n'est appropriée que pour doser les halogénures, pas les halogènes.

4) Cet essai n'est pas applicable aux flux dont les résidus peuvent être laissés sur les pièces brasées.

5) Pour cet essai, «Satisfaisant» signifie «Absence de projection de flux».

Tableau 2 — Prescriptions de performance pour les flux de type 2

Classification des flux (conformément à l'ISO 9454-1)			Code du flux <sup>1)</sup>	Prescriptions de performance selon la méthode d'essai ISO 9455: Partie n° 2)						
Type de flux	Base du flux	Activation du flux		1 et 2	3	5	6 A	6 D		
				Tolérance, basée sur une teneur nominale pour les matières non volatiles	Tolérance en % sur la teneur nominale acceptée de l'indice d'acide en mg KOH/g pour les matières non volatiles	Essai au miroir de cuivre	Halogénures (chlorure, bromure ou iodure) exprimés en % (m/m) de chlorure de la teneur en matières non volatiles <sup>3)</sup>	Essai au papier au chromate d'argent		
2 Organique	1 Soluble dans l'eau	1 Aucun activateur ajouté	2.1.2	+ 5%	± 10 %	—	> 0,01	—		
			2.1.3	+ 5%	± 10 %	Satisfaisant	0,01 max.	Satisfaisant		
	2 Non soluble dans l'eau	2 Activé par halogénure 3 Non activé par halogénure	2.2.2	+ 5%	± 10 %	—	> 0,01	—		
			2.2.3 E <sup>5)</sup>	+ 5%	± 10 %	Satisfaisant	0,01 max.	Satisfaisant		
			2.2.3 O <sup>5)</sup>	+ 5%	± 10 %	—	0,01 max.	—		
Classification des flux (conformément à l'ISO 9454-1)			Code du flux <sup>1)</sup>	Prescriptions de performance selon la méthode d'essai ISO 9455: Partie n° 2)						
Type de flux	Base du flux	Activation du flux		10 A		10 B	12	13	15	
				Essai d'étalement du métal d'apport	Essai d'étalement du métal d'apport	Essai de corrosion des tubes d'acier	Détermination des projections de flux <sup>4)</sup>	Essai de corrosion du cuivre		
				Surface minimale d'étalement mm <sup>2</sup>	Rapport minimal d'étalement %	Surface minimale d'étalement mm <sup>2</sup>	Rapport minimal d'étalement %			
2 Organique	1 Soluble dans l'eau	1 Aucun activateur ajouté	2.1.2	200	85	200	85	—	Satisfaisant	—
			2.1.3	130	80	130	80	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant
	2 Non soluble dans l'eau	2 Activé par halogénure 3 Non activé par halogénure	2.2.2	200	85	200	85	—	Satisfaisant	—
			2.2.3 E <sup>5)</sup>	100	75	100	75	Satisfaisant	Satisfaisant	Satisfaisant
			2.2.3 O <sup>5)</sup>	100	75	100	75	—	—	—
NOTES										
1 Les valeurs indiquées pour l'essai de l'ISO 9455-3 ne s'appliquent qu'aux flux ayant un indice d'acide supérieur à 50 mg K OH/g.										
2 Les valeurs indiquées pour l'essai de l'ISO 9455-10 ne s'appliquent qu'aux échantillons de flux essayés sur des plaques de laiton pour 10 A et sur des plaques de cuivre oxydé pour 10 B.										
1) Les flux de type 2.1.1 et 2.2.1 n'existent pas.										
2) Un tiret (—) dans une colonne signifie qu'aucune prescription n'est spécifiée dans la présente partie de l'ISO 9454 pour la caractéristique concernée et pour le type de flux en question. Pour certaines applications spéciales, l'acheteur peut formuler une prescription relative à cette caractéristique, à condition que les détails soient fournis lors de la consultation et dans la commande, et acceptés par le fournisseur.										
3) Pour certaines applications, cet essai peut ne pas être applicable.										
4) Pour cet essai, «Satisfaisant» signifie «Absence de projection de flux».										
5) E = application à l'électronique; O = autres applications.										