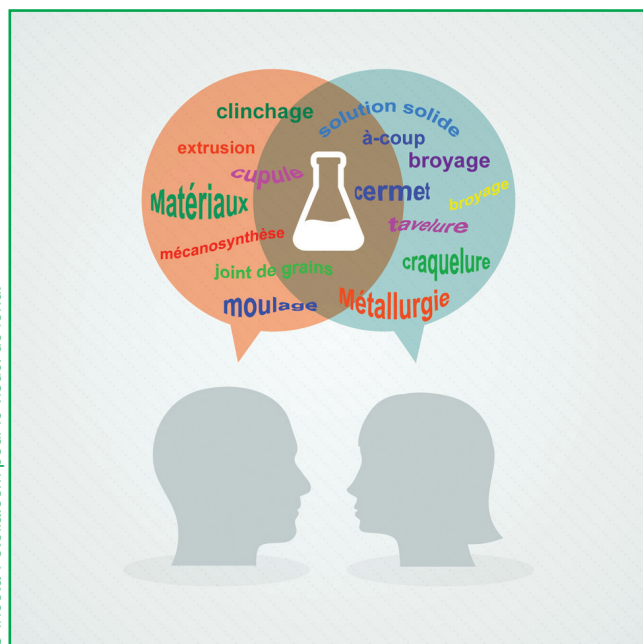


# Vous pouvez le dire en français...

## Une nouvelle liste centrée sur la métallurgie



### Vocabulaire des matériaux, métallurgie : liste de termes, expressions et définitions adoptés (NOR : CTNX1609288K)

#### Termes et définitions

##### - acier autopatinable

*Domaine* : Matériaux/Métallurgie.

*Synonyme* : acier corten (langage professionnel).

*Définition* : Acier dont on a accru la résistance à la corrosion par l'ajout d'un certain nombre d'éléments permettant la formation, au contact de l'atmosphère, d'une couche protectrice d'oxydes.

*Note* : Les éléments ajoutés peuvent être le phosphore, le cuivre, le chrome, le nickel ou le molybdène.

*Équivalent étranger* : cor-ten steel, corten steel, weathering steel.

##### - à-coup, n.m.

*Domaine* : Matériaux.

*Définition* : Diminution brusque et de faible amplitude de la rigidité d'une éprouvette, due à la propagation instantanée et limitée d'une fissure dans une zone fragile de cette éprouvette au cours d'un essai de détermination de la ténacité d'un matériau.

*Équivalent étranger* : pop-in.

##### - amorçage de fissuration

*Domaine* : Matériaux.

*Définition* : Première étape de la formation de fissures dans un matériau.

*Note* : On trouve aussi l'expression « initiation de fissuration », qui est déconseillée.

*Voir aussi* : écartement de fissure, ouverture de fissure.

*Équivalent étranger* : crack initiation.

##### - broyage nanométrique

*Domaine* : Matériaux.

*Définition* : Procédé consistant à broyer un matériau cristallin jusqu'à obtenir des grains nanométriques.

*Voir aussi* : mécanosynthèse.

*Équivalent étranger* : high-energy milling.

##### - cermet, n.m.

*Domaine* : Matériaux.

*Définition* : Matériau constitué d'un mélange de céramique et de métal, généralement obtenu par frittage.

*Note* :

1. Le plus souvent, la phase métallique constitue le liant entre les grains de céramique ; plus rarement, elle peut se trouver sous forme d'inclusions dans une phase céramique.

2. Un cermet peut être constitué de plusieurs métaux et de plusieurs céramiques.

*Équivalent étranger* : cermet.

##### - cermet de carbure métallique

L'Actualité Chimique a publié dans son numéro de février 2016 une liste de termes généraux de la chimie [1] reprenant le *Journal Officiel* du 19 septembre 2015 [2]. À cette occasion, le dispositif d'enrichissement de la langue française a été présenté, ainsi que la base de données FranceTerme [3], où toutes les définitions peuvent être consultées.

À l'intérieur de ce dispositif, le Collège d'experts de la chimie et des matériaux travaille sur des définitions de termes nouveaux ou absents des dictionnaires usuels, dans un large domaine allant des sciences physiques aux procédés industriels.

Voici la dernière liste de termes, préparée par notre Collège d'experts, focalisée sur les matériaux, et en particulier sur la métallurgie. Cette liste a été publiée au *Journal Officiel* le 7 mai 2016 [4].

**Claude Andrieux\***

président du Collège d'experts de chimie et des matériaux

\* Courriel : [claud.andrieux@univ-paris-diderot.fr](mailto:claud.andrieux@univ-paris-diderot.fr)

[1] Andrieux C., Vous pouvez le dire en français... : la 5<sup>e</sup> liste des termes généraux de la chimie, *L'Act. Chim.*, 2016, 404, p. 8.

[2] <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000031183821>

[3] [www.culture.fr/franceterme](http://www.culture.fr/franceterme)

[4] <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000032496274>

*Forme abrégée* : cermet-carbure, n.m.

*Domaine* : Matériaux.

*Définition* : Cermet obtenu par frittage d'un carbure métallique et d'un métal.

*Note* :

1. Le cermet de carbure de tungstène est très utilisé pour la fabrication d'outils d'usinage, en raison de sa dureté élevée.

2. On trouve aussi les expressions « métal dur » et « carbure cimenté », qui sont déconseillées.

*Voir aussi* : cermet.

*Équivalent étranger* : cemented carbide, hardmetal.

- **chatoiement**, n.m.

*Domaine* : Télédétection spatiale-Astronomie.

*Définition* : Impression visuelle produite par la fluctuation rapide de tavelures provoquées par les variations aléatoires de l'indice de réfraction de l'atmosphère traversée.

*Voir aussi* : filtre de déchatoiement, multivisée, tavelure.

*Équivalent étranger* : rapidly fluctuating speckle patterns, speckle.

**Attention** : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

- **clinchage**, n.m. (langage professionnel)

*Domaine* : Matériaux/Métallurgie.

*Synonyme* : assemblage-emboutissage, n.m.

*Définition* : Procédé d'assemblage de deux tôles minces consistant à les emboutir simultanément entre un poinçon et une matrice pour former un point de jonction par déformation plastique.

*Équivalent étranger* : clinching.

- **courbe spinodale**

*Domaine* : Matériaux.

*Définition* : Courbe délimitant, dans un diagramme de phases, le domaine de composition et de température dans lequel peut se produire une décomposition spinodale.

*Voir aussi* : décomposition spinodale.

*Équivalent étranger* : spinodal curve.

- **craquelure**, n.f.

*Domaine* : Matériaux/Polymères.

*Définition* : Fissure de petites dimensions qui se forme dans un matériau polymère et dont les parois restent reliées par des filaments.

*Équivalent étranger* : craze, crazing.

- **cupule**, n.f.

*Domaine* : Matériaux.

*Définition* : Creux microscopique observé sur la surface de rupture d'un matériau ductile soumis à une déformation plastique, qui résulte de la croissance et de la jonction de microcavités.

*Équivalent étranger* : dimple.

- **décomposition spinodale**

*Domaine* : Matériaux.

*Définition* : Transformation spontanée sans germination, par fluctuation de composition, d'une phase solide ou liquide en un mélange de deux phases de composition différente.

*Note* : Dans le cas d'un solide cristallin, les deux phases présentent la même structure cristallographique que la phase initiale.

*Voir aussi* : courbe spinodale.

*Équivalent étranger* : spinodal decomposition.

- **déliantage**, n.m.

*Domaine* : Matériaux.

*Définition* : Élimination, par un traitement thermique ou par l'action d'un solvant, du liant présent dans une pièce préalablement obtenue par mise en forme d'un mélange de poudre métallique ou céramique et de liant polymère.

*Voir aussi* : moulage par injection de poudre.

*Équivalent étranger* : debinding.

- **écartement de fissure**

*Domaine* : Matériaux.

*Définition* : Distance séparant les deux parois d'une fissure, mesurée à une distance du fond de la fissure fixée par convention selon la nature de l'étude.

*Voir aussi* : ouverture de fissure.

*Équivalent étranger* : crack tip opening displacement (CTOD).

- **extrusion en canal coudé**

*Domaine* : Matériaux/Métallurgie.

*Définition* : Procédé à forte déformation consistant à forcer par compression un matériau métallique à passer à travers un coude dont l'angle peut atteindre 90°.

*Voir aussi* : procédé à forte déformation.

*Équivalent étranger* : equal-channel angular extrusion (ECAE), equal-channel angular pressing (ECAP).

- **extrusion par choc**

*Forme abrégée* : extrusion-choc, n.f.

*Domaine* : Matériaux/Métallurgie.

*Définition* : Procédé de mise en forme de corps creux consistant à faire pénétrer à grande vitesse, dans une matrice, à l'aide d'un poinçon, une ébauche en métal malléable.

*Équivalent étranger* : impact extrusion.

- **joint de grains**

*Domaine* : Matériaux.

*Définition* : Interface, dans un solide cristallin, entre deux cristaux de même structure cristallographique et de même composition, mais d'orientation différente.

*Équivalent étranger* : grain boundary.

- **mécanosynthèse**, n.f.

*Domaine* : Matériaux/Métallurgie.

*Définition* : Procédé consistant à broyer ensemble des métaux différents jusqu'à la formation d'un alliage qui n'est pas dans un état d'équilibre thermodynamique.

*Note* : La mécanosynthèse s'applique également aux céramiques.

*Voir aussi* : broyage nanométrique.

*Équivalent étranger* : mechanical alloying.

- **moulage à mousse perdue**

*Domaine* : Matériaux/Métallurgie.

*Définition* : Procédé de fonderie dans lequel un modèle en mousse de polystyrène de la pièce à réaliser, noyé dans un bac de sable, est remplacé lors de la coulée par du métal fondu.

*Note* : Le moulage à mousse perdue reprend le principe du moulage à cire perdue.

*Équivalent étranger* : lost-foam casting.

- **moulage en mottes**

*Domaine* : Matériaux/Métallurgie.

*Définition* : Procédé de fonderie associant en continu, sur la même chaîne de fabrication, la réalisation de moules en sable sans châssis et la coulée de métal dans ces moules.

*Note* : On trouve aussi l'expression « procédé Disamatic », qui n'est pas recommandée.

*Équivalent étranger* : boxless molding (E.-U.), boxless moulding (G.-B.), disamatic molding process (E.-U.), disamatic moulding process (G.-B.).

- **moulage par injection de poudre**

*Abréviation* : MIP.

*Domaine* : Matériaux/Métallurgie-Céramique.

*Définition* : Procédé de fabrication d'une pièce consistant à injecter dans un moule un mélange de poudre métallique ou céramique et de liant polymère, à effectuer le déliantage de la pièce, puis à consolider celle-ci par frittage.

Voir aussi : déliantage.

**Équivalent étranger** : ceramic injection molding (CIM) (E.-U.) [poudre céramique], ceramic injection moulding (CIM) (G.-B.) [poudre céramique], metal injection molding (MIM) (E.-U.) [poudre métallique], metal injection moulding (MIM) (G.-B.) [poudre métallique], powder injection molding (PIM) (E.-U.), powder injection moulding (PIM) (G.-B.).

#### - moulage sous pression

**Domaine** : Matériaux/Métallurgie.

**Définition** : Procédé de fonderie consistant à injecter un métal liquide dans un moule à l'aide d'un piston qui maintient ce métal sous pression au cours de la solidification.

**Équivalent étranger** : pressure die casting, squeeze casting.

#### - ouverture de fissure

**Domaine** : Matériaux.

**Définition** : Accroissement de la distance entre deux points situés de part et d'autre d'une fissure lorsqu'un effort en écarte les parois.

**Voir aussi** : amorçage de fissuration, écartement de fissure.

**Équivalent étranger** : crack opening displacement (COD).

#### - procédé à forte déformation

**Domaine** : Matériaux/Métallurgie.

**Définition** : Écrouissage dans lequel le métal est soumis à des déformations plastiques de grande amplitude.

**Note** :

1. Le procédé à forte déformation permet, après recristallisation, d'obtenir un matériau à taille de grains submicronique dont les propriétés mécaniques sont améliorées.

2. Un exemple de procédé à forte déformation est l'extrusion en canal coudé.

**Voir aussi** : extrusion en canal coudé.

**Équivalent étranger** : severe plastic deformation (SPD).

#### - schoopage, n.m.

**Domaine** : Matériaux/Métallurgie.

**Synonyme** : métallisation par projection à chaud.

**Définition** : Traitement anticorrosion d'une pièce en alliage ferreux consistant à projeter sur sa surface un métal ou un alliage fondu, à l'aide d'un arc électrique ou d'un chalumeau.

**Note** :

1. Le métal projeté peut être du zinc, de l'aluminium ou du cuivre.

2. Le terme « schoopage » vient du nom de l'inventeur de cette technique, le Suisse Max Ulrich Schoop.

3. On trouve aussi le terme « shoopage ».

**Équivalent étranger** : hot metal spraying.

#### - solution solide

**Domaine** : Matériaux.

**Définition** : Phase cristalline incluant, dans un réseau cristallin de solvant, un ou plusieurs solutés dans des proportions variables.

**Équivalent étranger** : solid solution.

#### - solution solide de substitution

**Domaine** : Matériaux.

**Définition** : Solution solide dans laquelle des atomes, des ions ou des molécules de soluté prennent dans la maille cristalline la place d'atomes, d'ions ou de molécules du solvant.

**Voir aussi** : solution solide.

**Équivalent étranger** : substitutional solid solution, substitution solid solution.

#### - solution solide d'insertion

**Domaine** : Matériaux.

**Définition** : Solution solide dans laquelle les atomes de soluté se placent dans des sites interstitiels de la maille cristalline du solvant.

**Voir aussi** : solution solide.

**Équivalent étranger** : interstitial solid solution.

#### - soudage par colaminage

**Domaine** : Matériaux/Métallurgie.

**Définition** : Procédé consistant à souder deux tôles face contre face en les soumettant ensemble à un laminage à chaud.

**Note** : Le soudage peut être évité sur certaines parties de la surface des tôles en les isolant par une couche protectrice. Par gonflement de ces parties non soudées, il est alors possible de réaliser des corps partiellement creux, comme par exemple des échangeurs de chaleur.

**Équivalent étranger** : roll bond.

#### - tavelure, n.f.

**Domaine** : Physique-Sciences et techniques spatiales.

**Définition** : Ensemble de petites taches qui apparaissent sur une image, dues soit à l'observation, à l'aide d'un faisceau cohérent, d'une surface présentant des irrégularités à l'échelle de la longueur d'onde, soit à la propagation d'un rayonnement dans une atmosphère présentant des variations aléatoires d'indice de réfraction ; par extension, chacune de ces petites taches.

**Voir aussi** : chatoiement.

**Équivalent étranger** : speckle, speckle pattern.

## Table d'équivalence

A - Termes étrangers		
TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
boxless molding (E.-U.), boxless moulding (G.-B.), disamatic molding process (E.-U.), disamatic moulding process (G.-B.)	Matériaux/Métallurgie	<b>moulage en mottes</b>
cemented carbide, hardmetal	Matériaux	<b>cermet de carbure métallique, cermet-carbure, n.m.</b>
ceramic injection molding (CIM) (E.-U.) [poudre céramique], ceramic injection moulding (CIM) (G.-B.) [poudre céramique], metal injection molding (MIM) (E.-U.) [poudre métallique], metal injection moulding (MIM) (G.-B.) [poudre métallique], powder injection molding (PIM) (E.-U.), powder injection moulding (PIM) (G.-B.)	Matériaux/Métallurgie-Céramique	<b>moulage par injection de poudre (MIP)</b>

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
cermet	Matériaux	<b>cermet</b> , n.m.
clinching	Matériaux/Métallurgie	<b>clinchage</b> , n.m. (langage professionnel), <b>assemblage-emboutissage</b> , n.m.
cor-ten steel, corten steel, weathering steel	Matériaux/Métallurgie	<b>acier autopatinable</b> , <b>acier corten</b> (langage professionnel)
crack initiation	Matériaux	<b>amorçage de fissuration</b>
crack opening displacement (COD)	Matériaux	<b>ouverture de fissure</b>
crack tip opening displacement (CTOD)	Matériaux	<b>écartement de fissure</b>
craze, crazing	Matériaux/Polymères	<b>craquelure</b> , n.f.
debinding	Matériaux	<b>déliantage</b> , n.m.
dimple	Matériaux	<b>cupule</b> , n.f.
disamatic molding process (E.-U.), disamatic moulding process (G.-B.), boxless molding (E.-U.), boxless moulding (G.-B.)	Matériaux/Métallurgie	<b>moulage en mottes</b>
equal-channel angular extrusion (ECAE), equal-channel angular pressing (ECAP)	Matériaux/Métallurgie	<b>extrusion en canal coudé</b>
grain boundary	Matériaux	<b>joint de grains</b>
hardmetal, cemented carbide	Matériaux	<b>cermet de carbure métallique</b> , <b>cermet-carbure</b> , n.m.
high-energy milling	Matériaux	<b>broyage nanométrique</b>
hot metal spraying	Matériaux/Métallurgie	<b>schoopage</b> , n.m., <b>métallisation par projection à chaud</b>
impact extrusion	Matériaux/Métallurgie	<b>extrusion par choc</b> , <b>extrusion-choc</b> , n.f.
interstitial solid solution	Matériaux	<b>solution solide d'insertion</b>
lost-foam casting	Matériaux/Métallurgie	<b>moulage à mousse perdue</b>
mechanical alloying	Matériaux/Métallurgie	<b>mécanosynthèse</b> , n.f.
metal injection molding (MIM) (E.-U.) [poudre métallique], metal injection moulding (MIM) (G.-B.) [poudre métallique], ceramic injection molding (CIM) (E.-U.) [poudre céramique], ceramic injection moulding (CIM) (G.-B.) [poudre céramique], powder injection molding (PIM) (E.-U.), powder injection moulding (PIM) (G.-B.)	Matériaux/Métallurgie-Céramique	<b>moulage par injection de poudre (MIP)</b>
pop-in	Matériaux	<b>à-coup</b> , n.m.
powder injection molding (PIM) (E.-U.), powder injection moulding (PIM) (G.-B.), ceramic injection molding (CIM) (E.-U.) [poudre céramique], ceramic injection moulding (CIM) (G.-B.) [poudre céramique], metal injection molding (MIM) (E.-U.) [poudre métallique], metal injection moulding (MIM) (G.-B.) [poudre métallique]	Matériaux/Métallurgie-Céramique	<b>moulage par injection de poudre (MIP)</b>
pressure die casting, squeeze casting	Matériaux/Métallurgie	<b>moulage sous pression</b>
rapidly fluctuating speckle patterns, speckle	Téledétection spatiale-Astronomie	<b>chatoiement</b> , n.m.
roll bond	Matériaux/Métallurgie	<b>soudage par colaminage</b>
severe plastic deformation (SPD)	Matériaux/Métallurgie	<b>procédé à forte déformation</b>
solid solution	Matériaux	<b>solution solide</b>
speckle, rapidly fluctuating speckle patterns	Téledétection spatiale-Astronomie	<b>chatoiement</b> , n.m.
speckle, speckle pattern	Physique-Sciences et techniques spatiales	<b>tavelure</b> , n.f.
spinodal curve	Matériaux	<b>courbe spinodale</b>
spinodal decomposition	Matériaux	<b>décomposition spinodale</b>
squeeze casting, pressure die casting	Matériaux/Métallurgie	<b>moulage sous pression</b>
substitutional solid solution, substitution solid solution	Matériaux	<b>solution solide de substitution</b>
weathering steel, cor-ten steel, corten steel	Matériaux/Métallurgie	<b>acier autopatinable</b> , <b>acier corten</b> (langage professionnel)

B - Termes français		
TERME FRANÇAIS (2)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (1)
<b>acier autopatinable, acier corten</b> (langage professionnel)	Matériaux/Métallurgie	cor-ten steel, corten steel, weathering steel
<b>à-coup</b> , n.m.	Matériaux	pop-in
<b>amorçage de fissuration</b>	Matériaux	crack initiation
<b>assemblage-emboutissage</b> , n.m., <b>clinchage</b> , n.m. (langage professionnel)	Matériaux/Métallurgie	clinchng
<b>broyage nanométrique</b>	Matériaux	high-energy milling
<b>cermet</b> , n.m.	Matériaux	cermet
<b>cermet de carbure métallique, cermet-carbure</b> , n.m.	Matériaux	cemented carbide, hardmetal
<b>chatoiement</b> , n.m.	Téledétection spatiale-Astronomie	rapidly fluctuating speckle patterns, speckle
<b>clinchage</b> , n.m. (langage professionnel), <b>assemblage-emboutissage</b> , n.m.	Matériaux/Métallurgie	clinchng
<b>courbe spinodale</b>	Matériaux	spinodal curve
<b>craquelure</b> , n.f.	Matériaux/Polymères	craze, crazing
<b>cupule</b> , n.f.	Matériaux	dimple
<b>décomposition spinodale</b>	Matériaux	spinodal decomposition
<b>déliantage</b> , n.m.	Matériaux	debinding
<b>écartement de fissure</b>	Matériaux	crack tip opening displacement (CTOD)
<b>extrusion-choc</b> , n.f., <b>extrusion par choc</b>	Matériaux/Métallurgie	impact extrusion
<b>extrusion en canal coudé</b>	Matériaux/Métallurgie	equal-channel angular extrusion (ECAE), equal-channel angular pressing (ECAP)
<b>extrusion par choc, extrusion-choc</b> , n.f.	Matériaux/Métallurgie	impact extrusion
<b>joint de grains</b>	Matériaux	grain boundary
<b>mécanosynthèse</b> , n.f.	Matériaux/Métallurgie	mechanical alloying
<b>métallisation par projection à chaud, schoopage</b> , n.m.	Matériaux/Métallurgie	hot metal spraying
<b>moulage à mousse perdue</b>	Matériaux/Métallurgie	lost-foam casting
<b>moulage en mottes</b>	Matériaux/Métallurgie	boxless molding (E.-U.), boxless moulding (G.-B.), disamatic molding process (E.-U.), disamatic moulding process (G.-B.)
<b>moulage par injection de poudre (MIP)</b>	Matériaux/Métallurgie-Céramique	ceramic injection molding (CIM) (E.-U.) [poudre céramique], ceramic injection moulding (CIM) (G.-B.) [poudre céramique], metal injection molding (MIM) (E.-U.) [poudre métallique], metal injection moulding (MIM) (G.-B.) [poudre métallique], powder injection molding (PIM) (E.-U.), powder injection moulding (PIM) (G.-B.)
<b>moulage sous pression</b>	Matériaux/Métallurgie	pressure die casting, squeeze casting
<b>ouverture de fissure</b>	Matériaux	crack opening displacement (COD)
<b>procédé à forte déformation</b>	Matériaux/Métallurgie	severe plastic deformation (SPD)
<b>schoopage</b> , n.m., <b>métallisation par projection à chaud</b>	Matériaux/Métallurgie	hot metal spraying
<b>solution solide</b>	Matériaux	solid solution
<b>solution solide de substitution</b>	Matériaux	substitutional solid solution, substitution solid solution
<b>solution solide d'insertion</b>	Matériaux	interstitial solid solution
<b>soudage par colaminage</b>	Matériaux/Métallurgie	roll bond
<b>tavelure</b> , n.f.	Physique-Sciences et techniques spatiales	speckle, speckle pattern

(1) Il s'agit de termes anglais, sauf mention contraire.

(2) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie « Termes et définitions ».