



Contact Methods  
Mob: (86)18668768846  
Tel: (86) 577 68668118  
Wechat: zigpac123  
Skype: bruce.chan1999  
E-mail: bruce@zigpac.com  
Whatsapp: +86-18668768846  
Telegram: @Zigpacstickers

Company Info  
Name: Wenzhou Zigpac Industry Limited  
Address: No. 148-152, Building C, Jiangbin  
Commercial and Residential Building, Longgang  
City, Wenzhou City, Zhejiang 325802, China



# YOUR CUSTOM PRINTING & PACKAGING PARTNER FOR SMALL AND MEDIUM BUSINESSES

---



### Details

**Réponse rapide :** L'emballage en boîtes métalliques repose sur deux choix distincts : la construction du corps (2 pièces sans joint ou 3 pièces avec joint latéral) et la fermeture (à charnière, à couvercle emboîtable ou à couvercle vissable). Choisissez la fermeture selon la fréquence d'ouverture du produit, la construction selon la forme et la hauteur, et ajoutez une doublure intérieure scellée dès que la durée de conservation dépend de l'exclusion de l'humidité ou de la rétention des arômes.

La plupart des projets d'emballage en boîtes métalliques démarrent par une planche d'inspiration plutôt que par un cahier des charges, et les problèmes qui s'ensuivent sont prévisibles. Une boîte à thé à couvercle emboîtable est magnifique, mais laisse le parfum du thé s'échapper en quelques semaines. Le couvercle libre d'une boîte de pastilles à la menthe de poche est perdu dès le troisième jour. Un grand cylindre imprimé arrive avec son illustration principale coupée en deux par le joint latéral.

Ces erreurs coûtent cher à corriger en fin de projet. Changer la fermeture ou la construction du corps exige généralement un nouvel outillage, une nouvelle série d'échantillons et une nouvelle validation des visuels, souvent alors que les dates de lancement sont déjà engagées. Beaucoup de ces échecs reposent aussi sur une idée fausse courante : comme l'acier étamé est rigide et opaque, les acheteurs ont tendance à considérer chaque boîte comme un emballage barrière. Ce n'est pas le cas. La paroi métallique bloque la lumière et les gaz, mais l'humidité et les arômes passent par la jonction entre le couvercle et le corps.

Ce guide sépare les deux décisions, la construction du corps et la fermeture, et associe chaque combinaison à une catégorie de produit, à un besoin de durée de conservation et à un objectif de marque. Il vise à vous aider à ramener le choix à un ou deux formats avant de demander des devis pour des boîtes métalliques personnalisées.

### Sommaire

- [Qu'est-ce que l'emballage en boîtes métalliques ? Deux décisions, pas une](#)
- [Construction du corps : 2 pièces ou 3 pièces](#)
- [Types de fermeture : à charnière, à couvercle emboîtable et à couvercle vissable](#)
- [Comment présélectionner le bon format de boîte en six étapes](#)
- [Comparaison des formats selon le produit, la durée de conservation et l'objectif de marque](#)
- [Questions fréquentes](#)
- [Points clés](#)
- [Conclusion](#)
- [Références](#)

## Qu'est-ce que l'emballage en boîtes métalliques ? Deux

## décisions, pas une

Malgré son nom, une boîte dite « en étain » est essentiellement en acier. Les boîtes décoratives et alimentaires sont fabriquées en acier étamé, c'est-à-dire une tôle d'acier à faible teneur en carbone recouverte d'une couche électrolytique d'étain très fine. Le revêtement d'étain résiste à la corrosion et offre une surface qui accepte vernis et encres ([boîte en métal<sup>\[1\]</sup>](#)). Le matériau de base fait l'objet d'une spécification internationale : [ISO 11949:2016<sup>\[2\]</sup>](#) définit les exigences applicables à l'acier étamé électrolytique à faible teneur en carbone, laminé à froid en simple ou double réduction, fourni en feuilles ou en bobines. Une revue scientifique à comité de lecture sur les emballages métalliques décrit l'acier étamé comme moins cher et plus lourd que l'aluminium, magnétique (ce qui facilite son tri en vue du recyclage), facile à décorer et imperméable à l'humidité et aux gaz ([revue sur les emballages métalliques<sup>\[3\]</sup>](#)).

Chaque boîte se définit par deux choix indépendants :

- **Construction du corps** : 2 pièces (un corps embouti sans joint et un couvercle) ou 3 pièces (un corps roulé avec joint latéral et deux fonds).
- **Fermeture** : à charnière, à couvercle emboîtable ou à couvercle vissable. Les couvercles coulissants et les couvercles à levier (à bouchon) sont des options moins courantes.

Une boîte à thé ronde à couvercle emboîtable est souvent en 3 pièces, tandis qu'une boîte à baume ronde, peu profonde et à couvercle vissable est généralement en 2 pièces. Quand les acheteurs confondent ces 2 niveaux, les fiches techniques deviennent confuses et les devis ne sont plus comparables. Gardez-les distincts dès la première conversation.



## Construction du corps : 2 pièces ou 3 pièces

### Boîtes en 2 pièces (embouties, sans joint)

Le corps est embouti à partir d'un flan plat unique pour former une cuvette, et un couvercle séparé

complète le contenant. Comme il n'y a aucun joint vertical, rien ne vient interrompre le visuel ni ne demande à être contrôlé pour détecter d'éventuels jeux, et les angles sont doucement arrondis. Ce rendu arrondi, sans joint, explique pourquoi la plupart des boîtes de poche, de pastilles à la menthe et de cosmétiques sont en 2 pièces.

La principale limite est la profondeur. L'acier ne peut s'étirer que dans une certaine mesure par rapport à l'emprise au sol avant de s'amincir ou de se plisser ; des corps sans joint très hauts ne sont donc pas réalisables. Les emboutissages profonds déforment aussi les visuels imprimés à plat avant le formage. Les graphismes de paroi doivent donc être pré-déformés et vérifiés sur un échantillon physique, plutôt que jugés à partir d'une épreuve à plat.

## **Boîtes en 3 pièces**

Une feuille rectangulaire imprimée est roulée en cylindre (ou en profil carré ou ovale), assemblée par un joint latéral, puis fermée par un fond supérieur et un fond inférieur. La hauteur est déterminée par la longueur de la feuille et non par la profondeur d'emboutissage ; les boîtes à thé hautes et les grands cylindres ne posent donc aucune difficulté. La paroi du corps offre aux marques un large panneau d'impression continu.

Il y a des contreparties. Le joint latéral est une « zone morte » pour le visuel, et chaque pièce supplémentaire ajoute une étape d'assemblage. La même construction, équipée d'un fond à double sertissage et d'un intérieur verni, donne la boîte de conserve alimentaire bien connue. C'est le seul format courant de boîte métallique conçu pour être hermétique, c'est-à-dire étanche à l'air. Les boîtes décoratives en 3 pièces à couvercle emboîtable ne le sont pas.

## **Types de fermeture : à charnière, à couvercle emboîtable et à couvercle vissable**

### **Couvercle à charnière**

Le couvercle est fixé de façon permanente au corps ; il ne peut donc pas se perdre. La boîte s'ouvre d'une seule main et le couvercle bascule complètement pour dévoiler tout le contenu. Ces atouts conviennent aux produits ouverts à répétition ou transportés : pastilles à la menthe, cosmétiques solides, petits accessoires, jeux de cartes et jeux de société, et coffrets cadeaux où l'effet de découverte compte.

Les types de charnières se comportent différemment. Sur les boîtes de taille moyenne ou grande, les charnières simples peuvent ne pas maintenir le couvercle relevé, ce que permettent les charnières en fil ou à barre. Comme les autres fermetures décoratives, une boîte à charnière standard n'est pas hermétique. Si un format à charnière figure sur votre présélection, la page consacrée aux [boîtes métalliques à charnière personnalisées](#) détaille les dimensions, les finitions, les options de charnière et les devis ; ce guide n'y revient donc pas.

### **Couvercle emboîtable (à friction)**

Le couvercle coulisse sur le corps ou sur un col étagé et n'est retenu que par friction. C'est la fermeture la plus simple et la plus polyvalente. Elle convient aux formes rondes, carrées, rectangulaires et à de nombreuses formes sur mesure, s'empile bien et reste un choix courant pour le thé, les biscuits, les chocolats et les boîtes cadeaux de saison. La tolérance d'ajustement détermine si le couvercle paraît bien serré ou lâche. Comme le couvercle se retire entièrement, il peut être égaré, ce qui compte pour les produits transportés, mais beaucoup moins pour ceux rangés sur une étagère

de garde-manger.

### Couvercle vissable (fileté)

Le couvercle et le corps portent des filetages correspondants. Parmi les fermetures décoratives courantes, c'est celle qui offre la refermeture la plus franche et la meilleure résistance à l'ouverture accidentelle dans un sac. Ces qualités la rendent adaptée aux baumes, aux onguents, aux poudres libres, aux mélanges d'épices et aux produits rechargeables. Les contraintes sont que la forme se limite en pratique au rond, que l'ouverture prend un peu plus de temps et que le col fileté réduit la surface du couvercle utilisable pour la décoration.



## Comment présélectionner le bon format de boîte en six étapes

Les étapes ci-dessous visent à aboutir à une présélection. Le contrôle préalable détaillé des fichiers de visuels, le flux de production et les essais de réception relèvent de l'étape de spécification, une fois le format choisi.

### Étape 1 : caractériser le contenu de la boîte

Commencez par le contenu. S'agit-il de solides secs, de produits gras ou cireux, acides, salés ou humides ? Les aliments toucheront-ils directement le métal ? Chaque réponse influe sur le revêtement intérieur. Aux États-Unis, les revêtements utilisés comme surface de contact alimentaire sur un support métallique relèvent de la réglementation [21 CFR 175.300<sup>\[4\]</sup>](#), qui porte sur les revêtements résineux et polymères appliqués sous forme de film continu. La revue sur les emballages métalliques citée plus haut range l'étain et le bisphénol A (BPA) parmi les substances susceptibles de migrer des emballages métalliques. Elle note que les contenus acides et humides augmentent le risque de corrosion lorsque le revêtement est inadapté ou endommagé<sup>[3]</sup>.

Le BPA mérite une vérification à part. La FDA indique que [le BPA a été utilisé dans les revêtements de](#)

[boîtes métalliques](#)<sup>[5]</sup> et que toute substance migrant d'un emballage vers l'aliment est soumise à l'autorisation préalable de la FDA. L'UE est allée plus loin en adoptant une [interdiction du BPA dans les matériaux au contact des aliments](#)<sup>[6]</sup> qui couvre les revêtements de boîtes métalliques, en vertu du règlement (UE) 2024/3190. Les systèmes polyester et acrylique constituent les principales [alternatives sans ajout intentionnel de BPA](#)<sup>[7]</sup>. Demandez aux fournisseurs quel système de revêtement ils proposent pour votre contenu précis, plutôt que d'accepter une simple mention générique « qualité alimentaire ».

## Étape 2 : décider où se situe la barrière

Si la durée de conservation dépend de l'exclusion de l'humidité ou de la rétention des arômes, comme pour le thé en vrac, le café moulu, les poudres hygroscopiques et certaines confiseries, la jonction de fermeture est le point faible quel que soit le couvercle décoratif choisi. L'approche fiable consiste à traiter la boîte comme l'emballage extérieur imprimé et réutilisable, et à placer la barrière principale à l'intérieur, par exemple une pochette scellée, un sachet ou une doublure intérieure. Seule une boîte de conserve à double sertissage, fermée hermétiquement, constitue à elle seule une barrière ; c'est un format de conserverie, pas une boîte cadeau.



## Étape 3 : adapter la fermeture à la fréquence d'ouverture et au contexte d'usage

- **Ouverte plusieurs fois par jour, transportée dans une poche ou un sac :** à charnière (le couvercle ne peut pas se perdre) ou à couvercle vissable (ne s'ouvre pas par accident).
- **Ouverte de temps en temps à la maison, ou offerte en cadeau :** à couvercle emboîtable. Simple, elle s'empile bien et le moment où l'on soulève le couvercle crée un effet de découverte.
- **Contenu mou, gras ou en vrac susceptible de s'échapper pendant le transport :** à couvercle vissable, ou toute fermeture associée à un scellage intérieur.

## Étape 4 : choisir la construction selon la forme et la hauteur

Les formats peu profonds et de poche orientent vers une construction en 2 pièces. Les boîtes à thé hautes et les grands cylindres, ou les conceptions qui exigent un large panneau d'impression continu, orientent vers une construction en 3 pièces. Avant de vous enticher d'une nouvelle silhouette, demandez au fournisseur quel outillage existant s'en rapproche. Une forme réellement nouvelle implique un nouvel outillage, ce qui ajoute du coût et du délai. Demandez un devis qui indique l'outillage séparément afin de comparer équitablement les options.

## Étape 5 : planifier la décoration en fonction de la construction

La tôle imprimée est généralement lithographiée à plat sur des feuilles avant le formage. En pratique, cela signifie que les parois des boîtes en 2 pièces exigent une compensation de la déformation du visuel, que les corps en 3 pièces nécessitent une zone de sécurité autour du joint latéral, et que chaque format perd un peu de surface aux bords roulés et au niveau de la charnière ou du filetage. Réglez ces zones au moment de comparer les formats, car elles peuvent écarter un format lorsque le visuel n'est pas négociable. Une boîte en 2 pièces avec une illustration panoramique, par exemple, peut ne pas résister à l'emboutissage.

## Étape 6 : vérifier tôt les règles du marché de destination

Pour la Californie, la [Proposition 65<sup>\[8\]</sup>](#) impose des avertissements en cas d'exposition à des substances chimiques répertoriées, dont le plomb. Les encres et les revêtements sont les points habituellement examinés. Dans l'UE, le [cadre relatif aux matériaux au contact des denrées alimentaires<sup>\[9\]</sup>](#) défini par le règlement (CE) n° 1935/2004 s'applique aux emballages métalliques au même titre qu'aux plastiques et au papier. Le règlement européen relatif aux emballages et aux déchets d'emballages (PPWR) ajoute aussi des obligations de recyclabilité dès la conception, traitées dans la section suivante. Rassemblez la documentation sur les matériaux, les encres et les revêtements au stade du devis, et non après le bon de commande.

## Comparaison des formats selon le produit, la durée de conservation et l'objectif de marque

| Format                | Produits les mieux adaptés                                                                         | Barrière sans doublure                                         | Valeur de réutilisation / souvenir                                 | Point d'attention pour l'impression                                                         | Principal point de vigilance                             |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Couvercle à charnière | Pastilles à la menthe, cosmétiques solides, accessoires de poche, jeux de cartes, coffrets cadeaux | Faible à modérée ; jeux à la charnière et au bord du couvercle | Élevée ; couvercle imperdable, souvent conservée pour le rangement | La zone de la charnière et les bords roulés réduisent la surface de visuel sur le couvercle | Le couvercle tient-il relevé sur les grandes tailles ?   |
| Couvercle emboîtable  | Thé, biscuits, chocolats, bougies, boîtes cadeaux de saison                                        | Faible à modérée ; dépend de la tolérance d'ajustement         | Élevée pour les coffrets cadeaux et le rangement en garde-manger   | Dessus de couvercle complet, plus jupe du couvercle et paroi du corps                       | Ajustement lâche ou serré ; le couvercle peut être égaré |

| <b>Format</b>      | <b>Produits les mieux adaptés</b>                                                                          | <b>Barrière sans doublure</b>                                          | <b>Valeur de réutilisation / souvenir</b>                 | <b>Point d'attention pour l'impression</b>           | <b>Principal point de vigilance</b>               |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Couvercle vissable | Baumes, onguents, mélanges d'épices, poudres libres, recharges                                             | Modérée ; la meilleure des fermetures décoratives courantes            | Moyenne à élevée ; adaptée aux programmes de recharge     | Le col fileté limite le visuel de paroi près du haut | Formes rondes uniquement ; ouverture plus lente   |
| Corps en 2 pièces  | Boîtes peu profondes et de poche, boîtes cadeaux sans joint                                                | Pas de joint latéral, mais la barrière dépend toujours de la fermeture | Rendu haut de gamme sans joint                            | Déformation du visuel sur les parois                 | Profondeur limitée par rapport à l'emprise au sol |
| Corps en 3 pièces  | Boîtes à thé hautes, boîtes à café et à biscuits, grands cylindres, boîtes de conserve à double sertissage | Hermétique uniquement avec des fonds à double sertissage               | Forte présence en rayon, comme un « panneau d'affichage » | Zone morte du joint latéral                          | Plus de pièces et d'étapes d'assemblage           |

Le second tableau aborde le même choix du côté du produit.

| <b>Catégorie de produit</b>                  | <b>Présélection</b>                                                                    | <b>Pourquoi</b>                                                            |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Pastilles à la menthe et chewing-gums        | 2 pièces à charnière                                                                   | Ouverte souvent et transportée en poche ; le couvercle doit rester attaché |
| Thé en vrac                                  | 3 pièces à couvercle emboîtable avec pochette intérieure                               | Corps haut pour le volume ; la pochette protège l'arôme                    |
| Café moulu ou en grains                      | 3 pièces à couvercle emboîtable ou à levier avec sachet intérieur scellé               | La barrière doit se trouver à l'intérieur ; la boîte porte la marque       |
| Baume à lèvres, parfum solide, onguents      | 2 pièces à couvercle vissable                                                          | Contenu cireux et transport en sac ; refermeture franche                   |
| Coffrets cadeaux de biscuits et de chocolats | Couvercle emboîtable (rond ou carré), ou à charnière pour une découverte haut de gamme | Grand visuel sur le couvercle et moment de déballage marquant              |
| Bijoux, papeterie, objets de collection      | À charnière                                                                            | Une large ouverture dévoile un contenu bien rangé                          |
| Mélanges d'épices et assaisonnements         | Couvercle vissable ou emboîtable avec doublure                                         | Particules fines et sensibilité à l'humidité                               |
| Cadeaux d'entreprise et promotionnels        | À charnière ou à couvercle emboîtable                                                  | Conservée après usage, ce qui prolonge l'exposition du logo                |



## Aligner le format sur l'objectif de marque

**Souvenir et réutilisation.** Les boîtes à charnière et à couvercle emboîtable sont les choix habituels lorsque vous voulez que l'emballage reste sur un bureau ou une étagère une fois le produit consommé. Chaque jour où il reste visible est une exposition de marque que vous avez déjà payée. Pour des boîtes imprimées sur mesure, placez le logo là où il reste visible lorsque la boîte est réutilisée, typiquement sur le dessus du couvercle, plutôt que sur un panneau qui sera tourné vers le mur.

**Impact en rayon.** Les cylindres et boîtes à thé en 3 pièces offrent le plus grand panneau d'impression continu. Placez le visuel principal à distance du joint latéral et validez-le sur un échantillon physique.

**Allégations de durabilité.** Les emballages en acier ont un historique de recyclage documenté. Selon les estimations de [l'EPA américaine<sup>\[10\]</sup>](#), 1,6 million de tonnes d'emballages en acier ont été recyclées en 2018, soit 73,8 % de la quantité générée. Dans l'UE, le [règlement relatif aux emballages et aux déchets d'emballages \(UE\) 2025/40<sup>\[11\]</sup>](#) est entré en vigueur le 11 février 2025 et s'applique de manière générale depuis le 12 août 2026. Il vise à rendre tous les emballages recyclables de façon économiquement viable d'ici 2030. Aux États-Unis, la [Sustainable Packaging Coalition<sup>\[12\]</sup>](#) a recensé plus de 100 PFAS projets de loi déposés en 2026, dont au moins 40 concernaient les emballages. Toute allégation écologique sur une boîte métallique devrait donc couvrir ses revêtements, ses encres, ses inserts et ses matériaux d'expédition, et pas seulement l'acier.

## Questions fréquentes

### FAQ : les boîtes métalliques sont-elles hermétiques ?

Les boîtes décoratives standard à couvercle à charnière, emboîtable ou vissable ne sont pas hermétiques. L'humidité et les arômes peuvent passer par la jonction du couvercle, même lorsque celui-ci semble bien fermé. Seules les boîtes fermées par un fond à double sertissage, comme dans la mise en conserve alimentaire industrielle, sont conçues pour être hermétiques. Pour les produits

sensibles à l'humidité ou aux arômes, placez une pochette scellée ou une doublure à l'intérieur de la boîte.

### **FAQ : quelle est la différence entre une boîte métallique en 2 pièces et une boîte en 3 pièces ?**

Une boîte en 2 pièces comprend un corps sans joint embouti à partir d'un seul flan, plus un couvercle. Elle convient aux formats peu profonds et de poche, mais sa profondeur est limitée. Une boîte en 3 pièces comprend un corps roulé avec un joint latéral et deux fonds distincts. Elle convient aux boîtes à thé hautes et aux grands cylindres, mais le joint crée une zone où le visuel ne peut pas être placé.

### **FAQ : une boîte métallique est-elle vraiment en étain ?**

Pour l'essentiel, non. L'acier étamé est un acier à faible teneur en carbone avec un fin revêtement électrolytique d'étain, comme le spécifie ISO 11949:2016<sup>[2]</sup>. L'acier apporte la résistance et rend la boîte magnétique, tandis que la couche d'étain ajoute une résistance à la corrosion et une surface adaptée à la décoration.

### **FAQ : l'emballage métallique imprimé peut-il servir pour des aliments ?**

Oui, à condition que le revêtement intérieur convienne au contenu précis et au marché de destination. Aux États-Unis, cela signifie des revêtements conformes à 21 CFR 175.300<sup>[4]</sup>. Dans l'UE, cela signifie le cadre du règlement (CE) n° 1935/2004<sup>[9]</sup> et l'interdiction du BPA<sup>[6]</sup>. Demandez une documentation couvrant le support, les encres et la boîte finie.

### **FAQ : quel format de boîte convient le mieux au thé en vrac ?**

Une boîte à thé en 3 pièces à couvercle emboîtable avec pochette intérieure scellée est l'association la plus courante. Le corps haut contient le volume, le couvercle facilite le remplissage et la pochette assure la barrière contre l'humidité et les arômes que la jonction du couvercle ne peut pas offrir.

### **FAQ : combien coûte un emballage en boîte métallique personnalisée, et quelle est la quantité minimale de commande ?**

Les deux dépendent de la construction, de la fermeture, de la taille, de la possibilité d'utiliser un outillage existant et de la complexité de la décoration. Ces facteurs variant beaucoup d'un projet à l'autre, la voie fiable est un devis établi à partir de votre produit et de votre visuel réels, avec l'outillage indiqué sur une ligne séparée.

## **Points clés**

- **L'acier étamé est de l'acier revêtu d'étain, défini par une norme internationale.** — ISO 11949:2016 ([Source](#))
- **Les boîtes au contact des aliments exigent un revêtement intérieur conforme, et pas seulement une mention « qualité alimentaire ».** — 21 CFR 175.300 ([Source](#))
- **Les emballages en acier ont un solide historique de recyclage, qui appuie le discours de durabilité.** — taux de recyclage de 73,8 % aux États-Unis en 2018 ([Source](#))
- **Les boîtes destinées à l'UE doivent désormais être conçues pour être recyclables.** — PPWR applicable depuis le 12 août 2026 ([Source](#))
- **Aux États-Unis, l'examen des revêtements et des encres s'intensifie, au même titre que celui du métal.** — 40+ projets de loi sur les PFAS liés aux emballages en 2026 ([Source](#))

## Conclusion

Choisir un emballage en boîtes métalliques devient gérable dès que l'on cesse d'y voir une décision unique. Choisissez la fermeture selon l'usage du produit : à charnière pour une ouverture fréquente en déplacement ; à couvercle emboîtable pour les cadeaux et le rangement en garde-manger ; à couvercle vissable pour les contenus cireux ou en vrac. Choisissez la construction selon la forme et la hauteur : 2 pièces pour les boîtes peu profondes sans joint, 3 pièces pour les boîtes à thé hautes et les grands panneaux d'impression. Placez la barrière à l'intérieur de la boîte dès que la durée de conservation en dépend, et confirmez les revêtements et les encres pour chaque marché de destination avant de comparer les prix.

Si votre présélection s'oriente vers un format à charnière, consultez nos [options de boîtes métalliques à charnière](#). Quel que soit le format, envoyez-nous votre produit, la quantité de remplissage, les marchés cibles et l'orientation du visuel : nous vous recommanderons une association construction-fermeture et préparerons un devis.

## Références

1. [Boîte en métal](#). Wikipédia. Consulté en octobre 2026. ↵
2. [ISO 11949:2016 Produits étamés laminés à froid — Acier étamé électrolytique](#). Organisation internationale de normalisation, 2016. ↵
3. [Revue sur les emballages métalliques : matériaux, formes, applications alimentaires, sécurité et recyclabilité](#). Deshwal et al., PubMed Central. ↵
4. [21 CFR 175.300 Revêtements résineux et polymères](#). Code électronique des règlements fédéraux. ↵
5. [Bisphénol A \(BPA\) : utilisation dans les applications au contact des aliments](#). Food and Drug Administration des États-Unis. ↵
6. [L'UE adopte officiellement l'interdiction du BPA dans tous les matériaux au contact des aliments](#). Food Safety Magazine. ↵
7. [Revêtements pour boîtes métalliques](#). Food Packaging Forum. ↵
8. [Proposition 65 — Questions fréquentes](#). Office de l'évaluation des risques sanitaires environnementaux de Californie. ↵
9. [Matériaux au contact des denrées alimentaires](#). Commission européenne. ↵
10. [Conteneurs et emballages : données par produit](#). Agence américaine de protection de l'environnement. ↵
11. [Déchets d'emballages — Règlement \(UE\) 2025/40](#). Commission européenne, direction générale de l'environnement. ↵
12. [Quoi de neuf dans la politique sur les emballages ?](#) Sustainable Packaging Coalition, 29 juillet 2026. ↵