



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 : Les pins en email souple ont des couleurs coulées dans des alvéoles en creux, situées sous les lignes de métal en relief. Faute d'étape de meulage et de polissage, ils coûtent généralement moins cher par unité et passent plus vite en production que l'email dur. C'est ce qui en fait le choix pragmatique pour les grandes distributions lors d'événements, les paliers de reconnaissance des employés et les séries promotionnelles. Un dôme en résine époxy transparente, proposé en option, apporte une surface lisse et protégée.

Mis à jour le 20 octobre 2026 · Sources : fils de discussion d'acheteurs, recommandations d'autorités réglementaires américaines et données d'associations professionnelles, citées dans les notes de bas de page ci-dessous.

Si vous commandez des pins en email souple pour une conférence, un programme de reconnaissance de l'ancienneté ou une campagne de marque, la décision tient généralement à trois choses : la quantité dont vous avez besoin, la date à laquelle vous devez les avoir en main, et le rendu qu'ils doivent offrir vus à bout de bras. Les forums de collectionneurs ont tendance à dire que l'email dur est « meilleur ». Pour un acheteur professionnel, cette réponse est souvent la mauvaise.

Le problème : La plupart des conseils sur les pins en email sont écrits pour des artistes qui vendent quelques centaines de pièces sur la table d'une convention. Le circuit des produits promotionnels, suivi par la [Promotional Products Association International \(PPAI\)](#)^[1], fonctionne différemment. Les volumes sont plus importants, les échéances sont dictées par les dates d'événements, et le budget est fixé par participant ou par employé plutôt que par marge de détail.

Ce que cela coûte : Si vous choisissez par défaut la finition haut de gamme, vous pouvez dépenser du budget en polissage que personne ne remarquera sur un tour de cou. Vous pouvez aussi perdre de la marge de planning avant un salon professionnel. Si vous choisissez l'option la moins chère sans cahier des charges, vous risquez de recevoir des creux rayés, des attaches manquantes ou des couleurs qui ne correspondent pas à votre charte graphique.

La solution : Considérez l'email souple comme un choix d'ingénierie réfléchi. Comprenez comment il est fabriqué, où il l'emporte sur l'email dur, comment le coût unitaire évolue selon les paliers de quantité, et quelles options, comme l'époxy, modifient le résultat. Ce guide détaille chaque étape. Les recherches du type « pins en email souple personnalisés » ou « pins en email personnalisés pas chers » partent généralement du prix, mais les meilleures commandes partent de l'usage.

Sommaire

1. [Qu'est-ce qu'un pin en email souple ? Fabrication expliquée](#)
2. [Options de revêtement époxy et leurs compromis](#)
3. [Où les pins en email souple l'emportent sur l'email dur : budget et délais](#)
4. [Comment le coût unitaire évolue selon la quantité](#)
5. [Comment spécifier une grande série en email souple](#)
6. [Email souple ou email dur selon le cas d'usage professionnel](#)

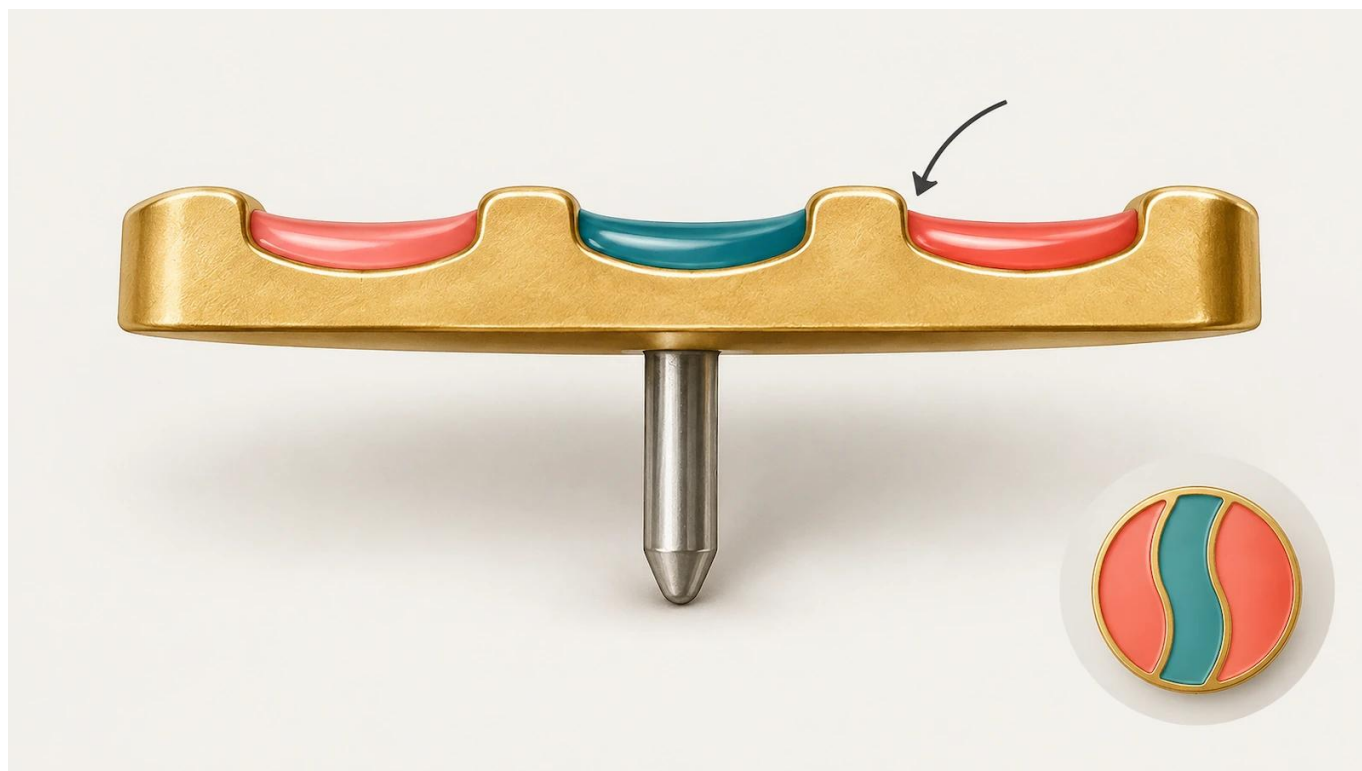
7. [FAQ](#)

8. [L'essentiel à retenir](#)

Qu'est-ce qu'un pin en émail souple ? Fabrication expliquée

Un pin en émail souple commence par un flan métallique frappé. Un moule en acier estampe le contour et les lignes de métal en relief dans un métal de base, généralement un alliage de zinc, du fer, du laiton ou du cuivre. L'estampage laisse des alvéoles en creux entre les lignes. Le flan est d'abord plaqué, par exemple en or, en argent, en nickel noir ou en teintes vieilles. L'émail coloré est ensuite déposé dans chaque creux et durci à la chaleur.

Le détail déterminant, c'est ce qui se passe ensuite : rien. L'émail durcit légèrement sous le sommet des arêtes métalliques et y reste. On sent les lignes en relief du bout du doigt, et la lumière accroche différemment les arêtes et la couleur en creux. Ce contraste explique pourquoi les motifs en émail souple se lisent souvent bien de loin.



L'émail dur suit une autre séquence. Les alvéoles sont remplies en excès, puis meulées et polies au ras du métal, puis plaquées après le polissage. Ce meulage supplémentaire et cette seconde passe de finition expliquent l'essentiel de son surcoût et de son délai supplémentaire. Pour le détail complet du procédé de l'émail dur, consultez notre page consacrée aux [pins en émail dur personnalisés](#).

Comme l'émail souple évite le polissage, il conserve aussi les traits fins que le meulage peut adoucir. Les collectionneurs du [fil de discussion r/EnamelPins sur les préférences](#)^[2] observent que l'émail souple peut tenir des lignes plus fines et plus de détails, précisément pour cette raison. Le même fil propose un classement de qualité que beaucoup d'acheteurs reprennent : l'émail dur en premier, l'émail souple avec époxy en deuxième, l'émail souple seul en troisième.

Options de revêtement époxy et leurs compromis

L'époxy est un dôme de résine transparente appliqué sur la face finie de l'email souple, puis durci. Il se pose par-dessus le pin et ne remplace pas l'email. En pratique, vous avez trois options, et chacune modifie une variable différente.

- **Sans époxy.** On conserve toute la texture en relief et en creux, ainsi que les reflets métalliques les plus nets. C'est la configuration la moins coûteuse. En contrepartie, les alvéoles en creux peuvent retenir la poussière, et l'email en bordure d'alvéole est exposé à l'abrasion directe.
- **Dôme complet en époxy transparent.** On obtient une surface lisse et brillante, plus proche de l'email dur. Elle protège le remplissage des rayures et facilite le nettoyage. En contrepartie, on perd la texture tactile. Un dôme peut aussi être marqué par un choc violent, et les résines transparentes peuvent jaunir après de longues périodes de fort ensoleillement.
- **L'époxy comme exigence fonctionnelle.** L'email pailleté et certains remplissages à effet spécial sont couramment scellés sous l'époxy afin que les particules restent bien fixées. Si votre motif comporte des paillettes, demandez si l'époxy est inclus ou obligatoire.



Une règle simple pour les commandes professionnelles : renoncez à l'époxy pour les cadeaux distribués lors d'événements de 1 jour, où la texture et le coût comptent le plus. Ajoutez de l'époxy pour les pins portés de façon répétée sur des uniformes, des tours de cou ou des sacs, où la protection compte plus que la texture.

Où les pins en email souple l'emportent sur l'email dur : budget et délais

L'email souple l'emporte dès lors que le pin sert à toucher un large public, à reconnaître ou à identifier, plutôt qu'à faire office d'objet de collection de luxe. C'est dans ces situations que l'avantage de coût et de délai se traduit directement en valeur pour l'entreprise.

Distributions d'événements en grand volume

Salons professionnels, conférences, courses caritatives et lancements de produits exigent beaucoup d'unités identiques à une date fixe. L'étape de polissage que l'émail souple évite représente de la main-d'œuvre appliquée à chaque pin. En grand volume, la supprimer réduit à la fois le coût unitaire et le nombre d'étapes de production susceptibles de prendre du retard. Les participants voient le pin à hauteur de badge, où les lignes de métal en relief paraissent souvent plus nettes qu'une face polie et plane.

Programmes de reconnaissance des employés et d'ancienneté

Les programmes de reconnaissance exigent généralement un même motif décliné en plusieurs variantes, par exemple des paliers d'un an, de cinq ans et de 10 ans, ou des couleurs par service. En émail souple, un seul moule peut généralement servir plusieurs variantes en changeant le placage ou les couleurs de remplissage de l'émail. Le coût d'outillage est ainsi réparti sur l'ensemble du programme. Confirmez avec votre fournisseur quels changements réutilisent le moule existant et lesquels exigent un nouvel outillage.



Séries promotionnelles et ensembles multi-motifs

Les campagnes qui lancent plusieurs motifs à la fois, comme une série de villes, un ensemble de mascottes ou des éditions saisonnières, multiplient le nombre de moules. Le coût de production par motif plus bas de l'émail souple compte surtout ici. Des fils d'acheteurs montrent à quel point les petites commandes y sont sensibles. Un acheteur novice, dans une [discussion sur la quantité minimale de commande^{\[3\]}](#) ne voulait que « 15 ou 20 pour chaque motif ». C'est un rappel qu'il faut chiffrer chaque motif séparément et vérifier comment l'outillage est facturé par motif.

Placages spéciaux et effets texturés

Les lignes en nickel noir, le double placage et les finitions vieilles sont les plus beaux lorsque le métal ressort par rapport à la couleur. C'est la forme naturelle de l'émail souple. La surface plane de l'émail

dur peut faire paraître le même placage plus terne.

L'email dur garde l'avantage dans d'autres situations. Il convient aux cadeaux de direction, aux objets de collection vendus en boutique et à tout produit que l'acheteur jugera en main et de près. Des collectionneurs décrivent l'email dur comme plus « luxueux » et plus durable dans une [discussion sur la valeur perçue](#)^[4]. Tout le monde n'est pas d'accord sur l'ampleur de l'écart de prix. Un fabricant, dans un [fil centré sur le détail](#)^[5] l'a qualifié de « négligeable », ce qui explique pourquoi des devis comparables comptent plus que des suppositions.

Comment le coût unitaire évolue selon la quantité

La tarification d'un pin repose sur 2 niveaux, et les comprendre explique pourquoi les devis baissent fortement au début, puis se stabilisent.

Les coûts fixes sont payés une fois par motif : moule ou outillage, mise en route, et préparation du visuel ou de l'épreuve. **Les coûts variables** sont payés par pin : métal de base, placage, chaque couleur d'email, époxy le cas échéant, attache, carte support ou sachet, main-d'œuvre de conditionnement, fret et éventuels droits d'importation.

Le coût unitaire se calcule ainsi :

$$\text{Unit cost} = (\text{mold} + \text{setup}) \div \text{quantity} + \text{variable cost per pin} + (\text{freight} + \text{duties}) \div \text{quantity}$$



À faibles quantités, la part fixe domine : doubler la commande réduit donc nettement le coût unitaire. À quantités plus élevées, la part fixe devient faible et le coût variable par pin fixe le plancher. Au-delà, vos économies viennent de la spécification plutôt que de la quantité. Moins de couleurs d'email, un placage standard, un format plus petit, une attache papillon en caoutchouc plutôt qu'une attache verrouillable, ou un ensachage en vrac plutôt que des cartes individuelles feront baisser ce plancher.

Appliquez ces bonnes pratiques lorsque vous demandez des devis :

- **Demandez une grille de quantités, pas un chiffre unique.** Demandez le coût total rendu pour chaque quantité que vous pourriez raisonnablement commander, par exemple le nombre de participants, ce nombre plus une marge, et un an d'approvisionnement pour un programme continu. Comparez ensuite les totaux, pas seulement les prix unitaires.
- **Séparez les postes.** Le moule, la production, le conditionnement, le fret et les droits doivent être listés séparément afin de comparer deux fournisseurs à périmètre égal.
- **Renseignez-vous sur la conservation du moule.** Les programmes de reconnaissance sont reconduits. Si le fournisseur conserve le moule, les séries suivantes peuvent éviter les frais d'outillage.
- **Chiffrez les options séparément.** L'époxy, les paillettes, les couleurs supplémentaires et les cartes support modifient chacun le coût variable. Les connaître un par un vous permet de décider lesquels conserver.

Nous ne publions pas de tarif standard pour l'email souple, car la quantité, la taille, les couleurs et les conditions de livraison le font varier sensiblement. Envoyez votre motif et vos quantités cibles, et nous vous renverrons un devis détaillé poste par poste. Pour une liste de contrôle complète du coût rendu, consultez la section sur le modèle de coût de notre [page destinée aux acheteurs de pins en email dur](#). Les mêmes catégories de coûts s'appliquent à l'email souple.

Comment spécifier une grande série en email souple

Ces étapes couvrent ce qui est propre à l'email souple en grande série. Pour la relecture générale des épreuves et les normes d'inspection, reportez-vous à la page produit indiquée plus haut.

1. **Fixez la date de réception et remontez le planning.** Demandez aux fournisseurs le délai de production et le délai de transport sous forme de chiffres distincts, tous deux comptés à partir de la validation de l'épreuve et non de la date de commande. Ajoutez ensuite une marge. Les dates des événements de distribution ne peuvent pas être déplacées ; un cadeau de secours acheté localement est donc une assurance peu coûteuse.
2. **Adaptez le visuel au remplissage en creux.** En email souple, les lignes de métal en relief séparent les couleurs : deux couleurs adjacentes exigent donc une ligne de métal entre elles. L'email standard ne sait pas rendre les dégradés ni les photographies. Si votre logo repose sur un dégradé, renseignez-vous sur des éléments imprimés ou sérigraphiés, ou simplifiez le dégradé en paliers de couleurs unies. Fournissez des fichiers vectoriels (AI, EPS ou PDF) et des références Pantone pour les couleurs de marque.
3. **Décidez ensemble du placage et de l'époxy.** La couleur du placage détermine celle des lignes, et l'époxy modifie la façon dont ces lignes se lisent. Validez les deux sur la même épreuve.
4. **Choisissez les attaches pour la personne qui porte le pin, pas pour la ligne budgétaire.** Les attaches papillon en caoutchouc sont économiques pour les distributions sur une seule journée. Les attaches verrouillables conviennent aux uniformes et aux programmes de port quotidien. Des acheteurs signalent des blessures dues aux pointes lorsque les attaches manquent ; vérifiez donc que chaque pin est livré avec son attache en place.
5. **Précisez le conditionnement selon le mode de distribution.** Les sachets en vrac conviennent aux tables de cadeaux promotionnels. Les sachets individuels ou les cartes support conviennent à l'envoi postal et à la vente en magasin. Les coffrets de présentation conviennent aux récompenses d'ancienneté. La préparation de lots par événement, site ou palier fait gagner du temps de tri en interne.
6. **Demandez un échantillon de pré-production pour les grandes séries.** Vérifiez le niveau de remplissage de l'email, la correspondance des couleurs avec vos références Pantone, l'uniformité du placage et la fixation de l'attache avant de produire toute la quantité.

7. **Consignez votre tolérance aux défauts.** Même de petites commandes peuvent présenter des problèmes. Un acheteur, dans une [discussion avec un fabricant](#)^[6] a signalé que 3 sur 5 pins présentaient des problèmes de remplissage. Convenez avant le début de la production de ce qui est un défaut acceptable ou rédhibitoire, de l'échantillonnage d'inspection et des recours.
8. **Vérifiez la conformité selon le public visé.** Les pins distribués lors d'événements scolaires, de journées familiales ou de programmes pour enfants peuvent être considérés comme des produits pour enfants. D'après les [règles sur la teneur totale en plomb](#)^[7] de la CPSC, les substrats des produits pour enfants sont limités à 100 ppm de plomb. Les articles classés comme jouets sont soumis aux [exigences de sécurité des jouets](#)^[8] de la CPSC, dont ASTM F963. Pour une distribution dans l'UE et au Royaume-Uni, les [recommandations de sécurité sur les pins pour l'UE et le Royaume-Uni](#)^[9] mentionnent des limites de libération de nickel et des métaux sans plomb ni cadmium. Les affirmations de forums selon lesquelles « tous les pins » contiennent du plomb, comme dans ce [fil sur la sécurité des matériaux](#)^[10], ne sont que des opinions non vérifiées. La seule réponse fiable est un rapport d'essai portant sur vos matériaux précis : demandez-en un.



Émail souple ou émail dur selon le cas d'usage professionnel

Le tableau ci-dessous est organisé par scénario professionnel plutôt que par procédé. Pour une comparaison des finitions procédé par procédé, consultez notre [page sur les pins en émail dur](#).

Cas d'usage	Finition recommandée	Pourquoi	À confirmer dans le devis
Cadeau de conférence ou de salon professionnel	Émail souple, sans époxy	Coût variable le plus bas, moins d'étapes de production, et lignes en relief bien lisibles à hauteur de badge	Dates de production et de transport comptées à partir de la validation de l'épreuve ; conditionnement en vrac

Cas d'usage	Finition recommandée	Pourquoi	À confirmer dans le devis
Paliers d'ancienneté des employés	Émail souple avec époxy	Un seul moule peut servir plusieurs paliers de placage ou de couleur, et l'époxy protège les pins portés au quotidien	Quelles variantes réutilisent le moule ; conservation du moule pour les réassorts
Pins d'uniforme ou de programme de sécurité	Émail souple avec époxy et attaches verrouillables	Surface durable, fixation sûre et nettoyage facile	Type d'attache ; structure du placage ; échantillonnage d'inspection
Série promotionnelle multi-motifs	Émail souple	L'outillage est facturé par motif ; le coût de production par motif plus bas se répercute donc sur toute la série	Frais d'outillage par motif ; paliers de quantité par motif
Pins de campagne à paillettes ou à effets spéciaux	Émail souple avec époxy	L'époxy maintient en place les paillettes et les remplissages à effet	Si l'époxy est obligatoire ; validation de l'échantillon
Cadeaux de direction ou objets de collection en boutique	Émail dur	La surface plane et polie dégage une valeur perçue plus élevée quand on l'examine de près	Perte de finesse des traits fins au polissage ; correspondance des couleurs
Visuels photoréalistes ou en dégradé	Éléments imprimés ou sérigraphiés	L'émail standard ne sait pas reproduire les dégradés	Couche de protection de l'impression ; exactitude des couleurs

Pour le contexte du marché : des études générales sur la catégorie des pins, comme [le rapport de DataIntel sur le marché des badges à épingle^{\[11\]}](#), chiffrent la catégorie plus large des badges à épingle, qui inclut aussi les badges en fer-blanc et les badges de campagne, à environ \$2.8B. Ce chiffre n'isole pas les pins en émail. Voyez-y un signal de la demande de la catégorie, non une prévision pour votre commande.

FAQ

FAQ : les pins en émail souple sont-ils toujours moins chers que les pins en émail dur ?

Généralement, mais pas toujours avec un écart important. L'émail souple évite le meulage et le polissage, ce qui réduit la main-d'œuvre par pin. L'ajout d'époxy, de couleurs supplémentaires ou d'un placage spécial réduit l'écart. La seule comparaison fiable consiste à mettre côte à côte deux devis de même taille, quantité, couleurs, type d'attache et conditionnement.

FAQ : les pins en émail souple tiennent-ils bien pour des employés qui les portent tous les jours ?

Oui, si vous le spécifiez pour un port quotidien. Ajoutez un dôme en époxy pour protéger l'émail en creux, choisissez des attaches verrouillables et demandez au fournisseur de décrire le métal de base et la structure du placage. L'émail souple non revêtu peut présenter des rayures en surface et retenir la saleté dans les creux avec le temps.

FAQ : l'époxy donne-t-il à l'émail souple l'aspect de l'émail dur ?

Il rend la surface lisse et brillante, ce qui réduit l'écart visuel. Il ne reproduit pas exactement l'émail

dur. La résine forme un léger dôme au-dessus au lieu d'être polie au ras du métal, et l'on perd la texture des lignes en relief.

FAQ : l'email souple peut-il reproduire des dégradés ou des photographies ?

L'email standard, non. Chaque couleur remplit une alvéole distincte délimitée par des lignes de métal. Pour les dégradés, renseignez-vous sur des éléments imprimés ou sérigraphiés associés à l'email, ou redessinez le dégradé en paliers de couleurs unies.

FAQ : comment un même motif peut-il servir plusieurs paliers d'employés sans nouvel outillage à chaque fois ?

Gardez le contour et les lignes de métal identiques d'un palier à l'autre, et ne faites varier que la couleur du placage ou les couleurs de remplissage de l'email. Les fournisseurs peuvent souvent réutiliser le même moule pour ces variantes. Faites-le confirmer par écrit, avec la durée de conservation du moule pour les réassorts.

FAQ : combien de temps à l'avance faut-il commander les pins pour un événement ?

Planifiez à rebours à partir de votre date de réception. Demandez à chaque fournisseur le délai de production et le délai de transport séparément, tous deux comptés à partir de la validation de l'épreuve, et ajoutez une marge pour les corrections d'épreuve et les retards de livraison. Indiquez la date de votre événement dans votre demande de devis et nous confirmerons un calendrier réaliste.

FAQ : les pins en email souple peuvent-ils être distribués sans risque lors d'événements pour enfants ou familles ?

Ils peuvent l'être, mais aux États-Unis les produits pour enfants doivent respecter les limites de plomb de la CPSC, et les jouets doivent respecter ASTM F963. Demandez des rapports d'essai des matériaux correspondant au métal de base et aux revêtements réels de votre pin avant toute distribution à des enfants.

L'essentiel à retenir

- **Les acheteurs classent couramment les finitions de pins selon trois niveaux de qualité ; l'email souple avec époxy est donc une option intermédiaire crédible pour les programmes où les pins sont portés** — 3 niveaux : dur, souple avec époxy, souple seul ([Source](#))
- **Les petites quantités par motif sont courantes ; chiffrez donc chaque motif et son outillage séparément** — un acheteur ne voulait que 15-20 pièces par motif ([Source](#))
- **La tolérance aux défauts doit figurer par écrit dans la commande, quelle que soit sa taille** — 3 sur 5 pins d'une commande signalée présentaient des problèmes de remplissage ([Source](#))
- **Les pins offerts à des enfants sont réglementés quant à la teneur en plomb du substrat** — limite de plomb total de 100 ppm pour les substrats des produits pour enfants ([Source](#))
- **Les pins classés comme jouets doivent respecter la norme américaine obligatoire de sécurité des jouets** — ASTM F963 ([Source](#))
- **La demande de la catégorie est réelle, mais les chiffres globaux du marché n'isolent pas les pins en email** — environ \$2.8B pour le marché plus large des badges à épingle ([Source](#))

Conclusion : adapter la finition à la mission

Les pins en émail souple ne sont pas le compromis économique que suggèrent parfois les forums de collectionneurs. Ils sont l'outil idéal quand un pin doit toucher beaucoup de monde, à une date fixe, pour un coût maîtrisé par personne. La construction en creux supprime l'étape de polissage, permet des programmes à plusieurs paliers à partir d'un seul moule et met en valeur les placages spéciaux. L'époxy vous offre un curseur entre texture et protection.

Choisissez l'émail souple pour les distributions, les programmes destinés au personnel et les séries promotionnelles. Ajoutez l'époxy et des attaches verrouillables lorsque les pins seront portés tous les jours. Réservez l'émail dur aux cadeaux de direction et aux produits qui seront jugés de près. Quand vous êtes prêt, envoyez-nous votre visuel, votre grille de quantités et votre date de réception pour obtenir un devis détaillé poste par poste. Si votre projet vise le haut de gamme, commencez par notre guide des [pins en émail dur personnalisés](#).

Notes de bas de page

1. Promotional Products Association International, « Rapport sur le volume des ventes 2024 PPAI ». <https://www.ppai.org/wp-content/uploads/2025/02/2024-PPAI-Sales-Volume-Report.pdf> ↵
2. Reddit r/EnamelPins, « Préférez-vous l'émail dur ou l'émail souple ? » (2024). https://www.reddit.com/r/EnamelPins/comments/1ezvowi/do_you_prefer_hard_or_soft_enamel/ ↵
3. Reddit r/EnamelPins, « Moins de 50 quantité minimale de commande pour des pins en émail ». https://www.reddit.com/r/EnamelPins/comments/1ab5po0/less_than_50_moq_for_enamel_pins/ ↵
4. Reddit r/EnamelPins, « Quelle est la préférence de chacun et la valeur perçue de l'émail dur par rapport à l'émail souple » (2025). https://www.reddit.com/r/EnamelPins/comments/1i4qa4q/what_is_everyones_preferenceperceived_value_of/ ↵
5. Reddit r/EnamelPins, « Émail souple ou dur pour les détails » (2025). https://www.reddit.com/r/EnamelPins/comments/1metx4f/soft_or_hard_enamel_for_details/ ↵
6. Reddit r/EnamelPins, « Connaissez-vous de bons sites pour fabriquer des pins en émail ? » (2025). https://www.reddit.com/r/EnamelPins/comments/1mldsli/any_good_websites_for_making_enamel_pinsthinking/ ↵
7. U.S. Consumer Product Safety Commission, « Teneur totale en plomb ». <https://www.cpsc.gov/Business--Manufacturing/Business-Education/Lead/Total-Lead-Content> ↵
8. U.S. Consumer Product Safety Commission, « Guide de sécurité des jouets à l'intention des entreprises ». <https://www.cpsc.gov/Business--Manufacturing/Business-Education/Toy-Safety> ↵
9. EUVerify, « Réglementations de sécurité de l'UE et du Royaume-Uni pour les pins en émail ». <https://euverify.com/resource/eu-uk-safety-regulations-for-enamel-pins/> ↵
10. Reddit r/EnamelPins, « Les matériaux des pins en émail sont-ils sûrs ? » https://www.reddit.com/r/EnamelPins/comments/1g7khmn/how_safe_are_enamel_pins_material_e/ ↵
11. DataIntel, « Rapport sur le marché mondial des badges à épingle ». Ce rapport couvre l'ensemble de la catégorie des badges à épingle, et non les seuls pins en émail. <https://dataintel.com/report/global-pin-buttons-market> ↵