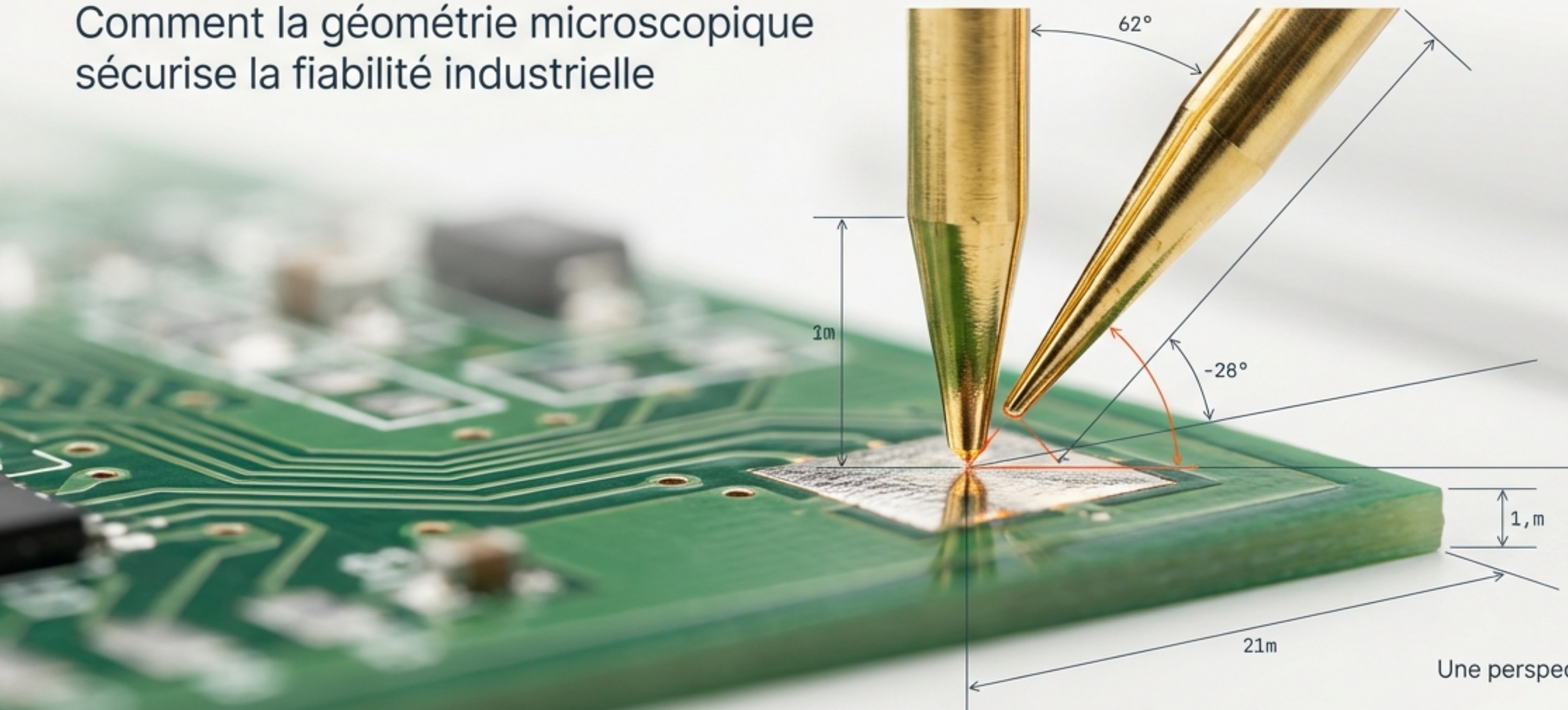


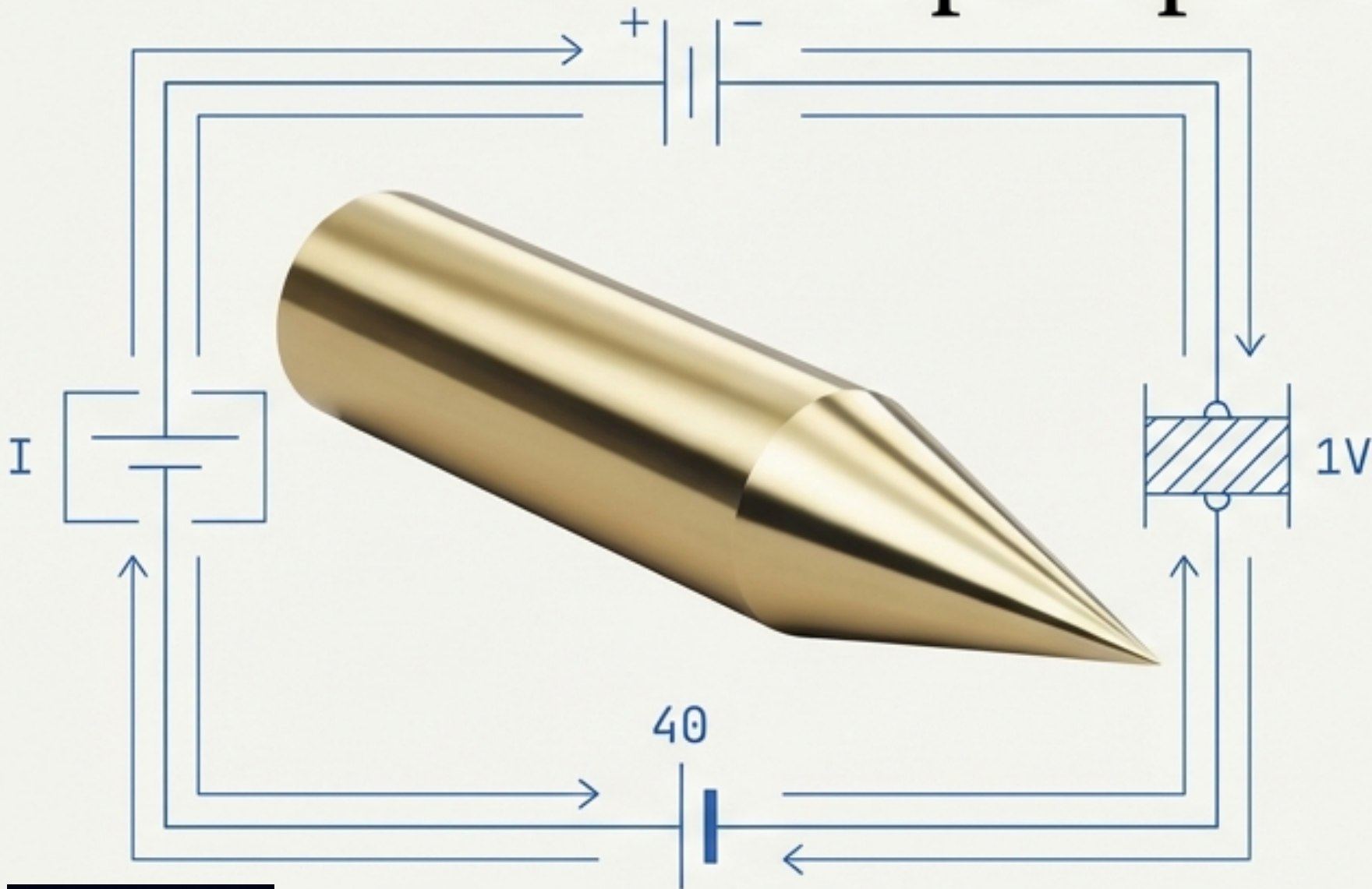
# Au-delà du contact : La science des pointes de test

Comment la géométrie microscopique  
sécurise la fiabilité industrielle



JetBrains Mono  
Une perspective technique par Cotelec

« Tout se joue à l'endroit le plus petit du système. »  
le plus petit du système. »



Une pointe de test n'est pas un simple consommable. C'est un organe mécanique et électrique vital. Elle doit faire le pont entre deux mondes opposés : résistance faible et signal pur contre usure, pollution et vibrations.



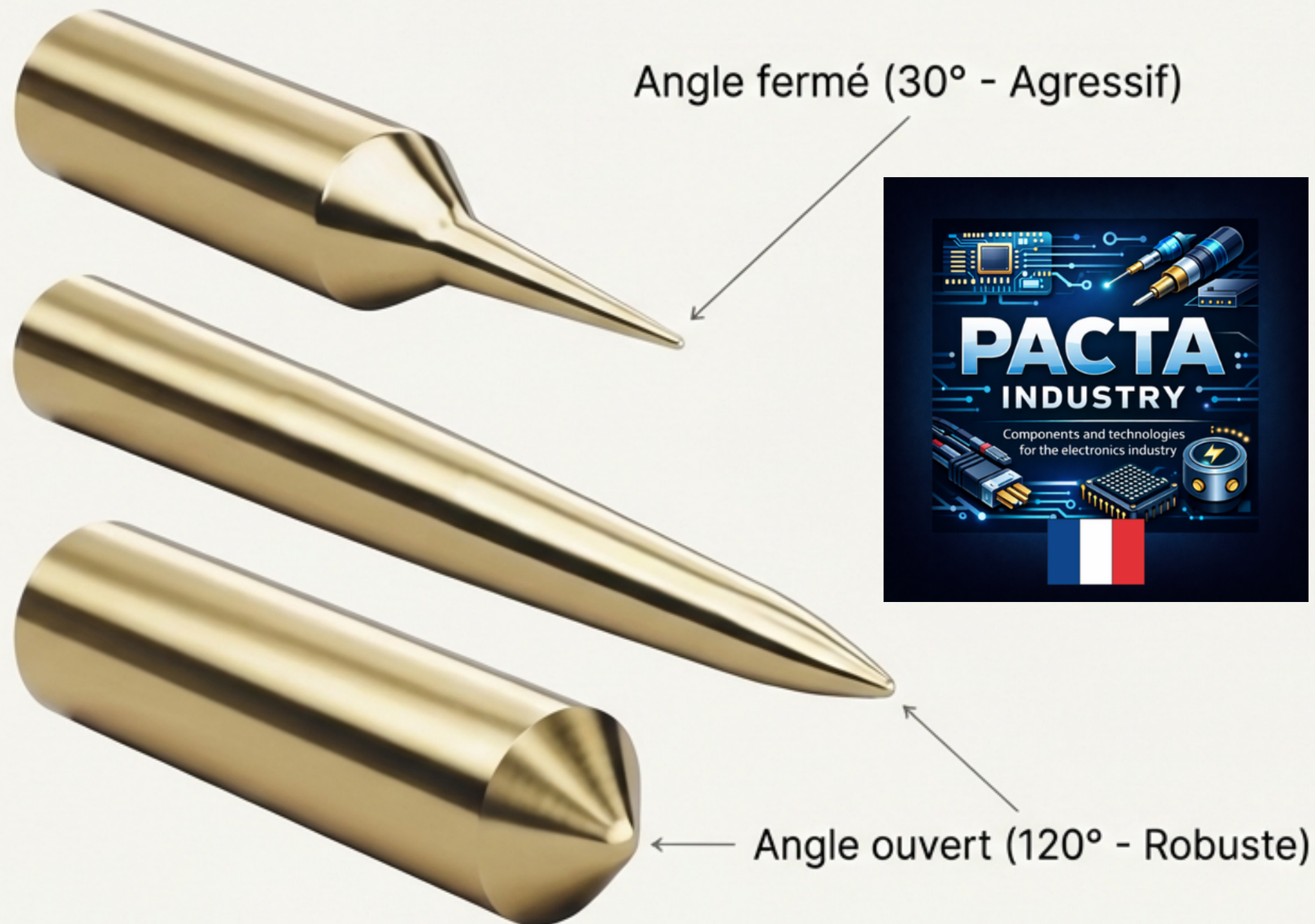
# La philosophie des formes

**Changer de forme, c'est modifier la morsure.**

Pourquoi existe-t-il autant de géométries ? Parce que chaque surface réagit différemment. Le choix impacte trois facteurs clés :

- **L'Attaque** : Comment la pointe mord la surface.
- **L'Évacuation** : Comment elle traverse la contamination.
- **Le Centrage** : Comment elle se stabilise mécaniquement.

# Famille 1 : Pénétration et Précision (Les Perceuses)



**Objectif :** Percer un film d'oxydation ou atteindre une cible étroite.

**La logique de l'angle :**

- **Angle fermé :** Pour surfaces marquées ou points étroits. Attention à la fragilité.
- **Angle ouvert :** Pour surfaces planes avec fortes contraintes mécaniques.

# Famille 2 : Stabilité sur Contamination

## Contamination (Les Nettoyeuses)



**Le Problème :** La pollution, le flux résiduel, l'oxydation.

**La Solution :** "Griffes" multiples.

- **Auto-nettoyage (Self-cleaning) :** Les arêtes tranchantes cassent les films indésirables à chaque impact.
- **Redondance :** Si un point est isolé par la saleté, les autres assurent le contact.



# Famille 3 : Tolérance et Non-Marquage (Les Douces)



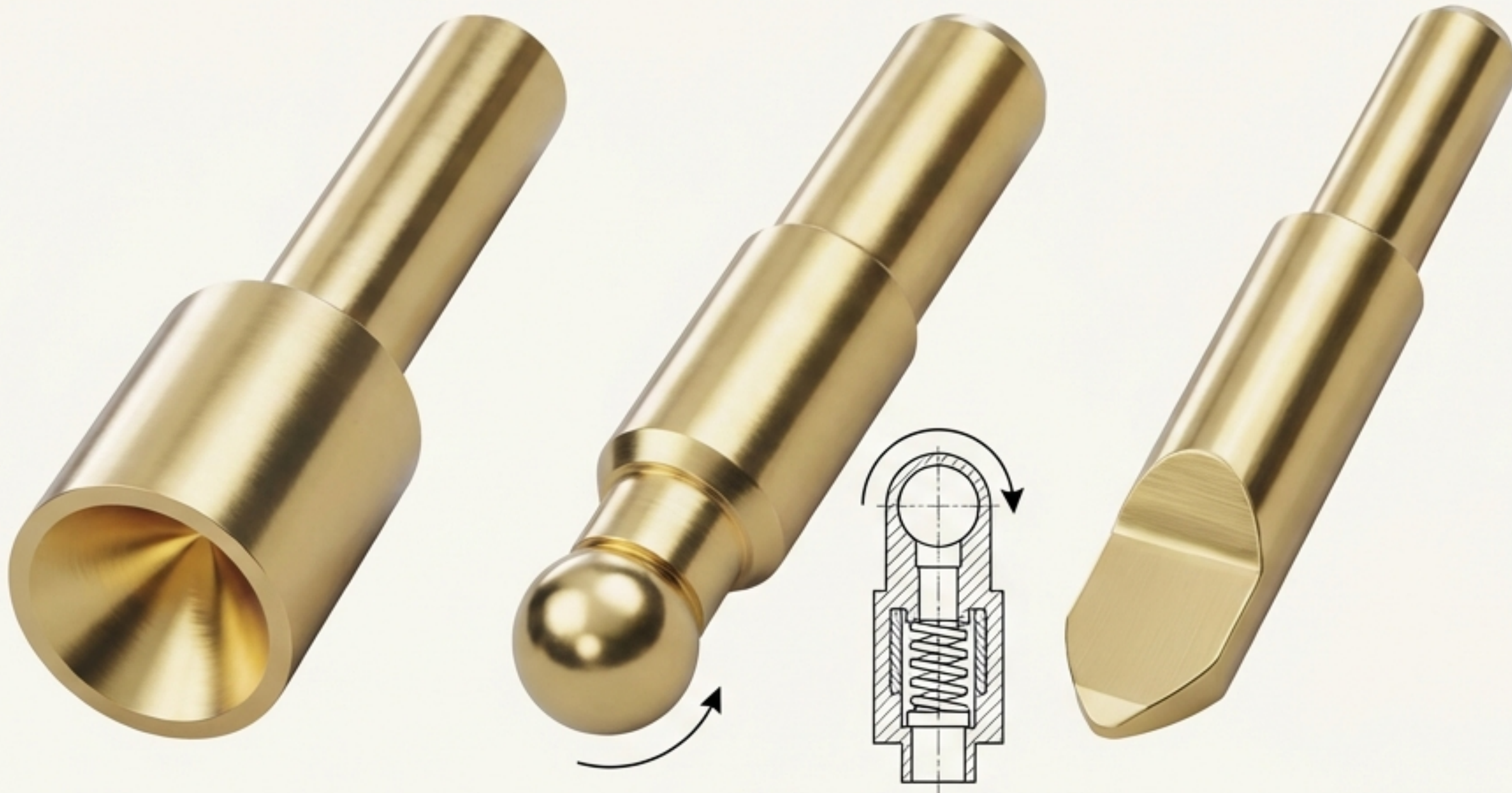
**Objectif :** Maximiser la surface de contact sans 'blesser' la cible.

**Usage :**

- **Plates (Flat) :** Pour zones planes où l'on veut répartir l'effort uniformément.
- **Sphériques :** Les plus 'tolérantes'. Elles gèrent les micro-défauts d'alignement sans labourer la surface.



# Famille 4 : Centrage et Fonctions Complexes (Les Spécialistes)



**Concaves** : Pour 'épouser' une forme bombée ou se centrer sur une pin.

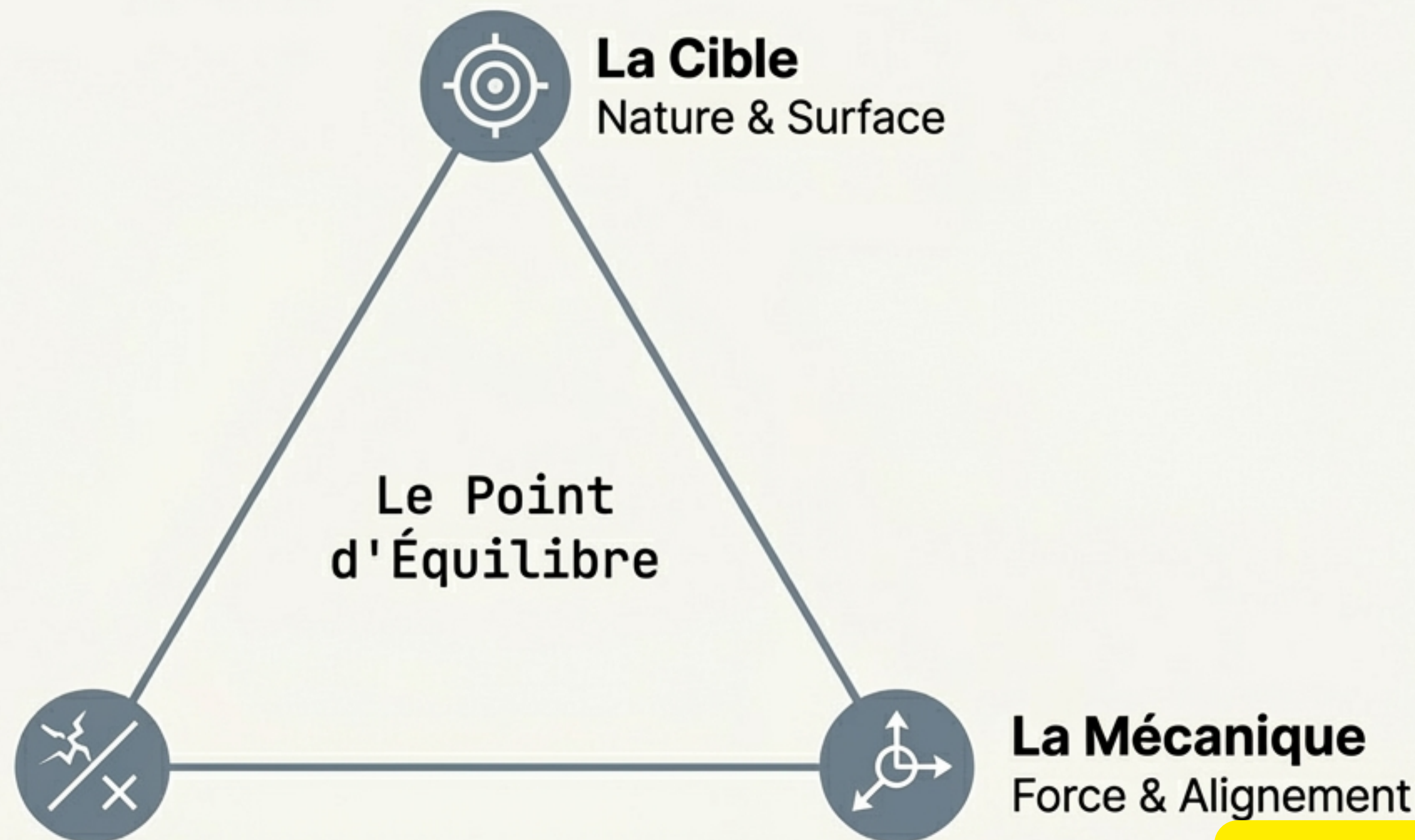
**Rolling Balls** : Pour les interactions nécessitant un glissement stable plutôt qu'un frottement sec.

**Spades & Half-Moon** : Pour surfaces spécifiques ou contacts latéraux.

**Fort Courant** : Alliages d'argent et architectures internes dédiées.

# La méthodologie de sélection

Le bon choix est un équilibre, pas la pointe la plus 'polyvalente'.

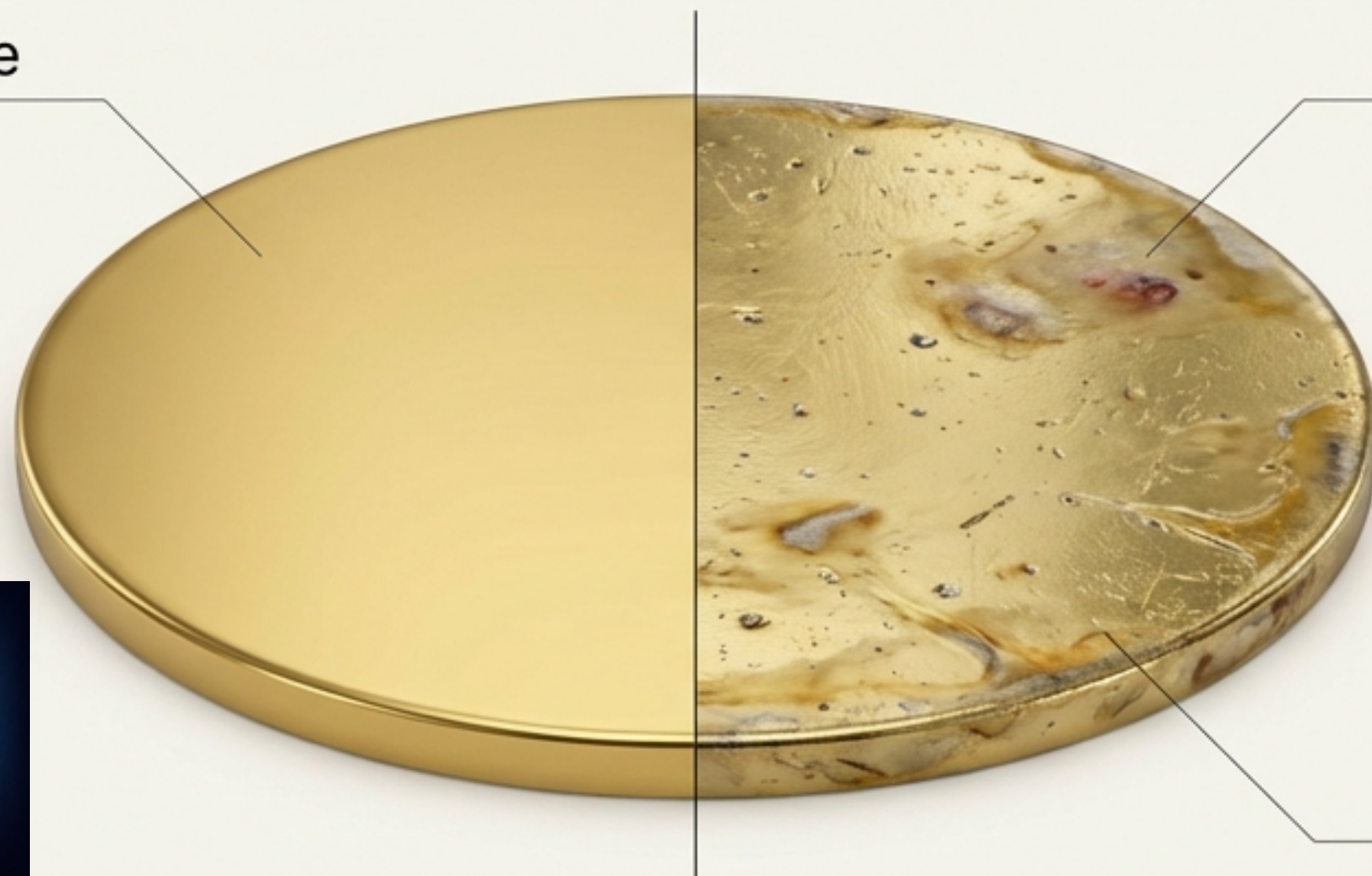


## Pilier 1 : Comprendre la cible réelle

# « Une pastille n'est jamais juste une pastille. »

Théorie

Réalité



### Checklist d'analyse :

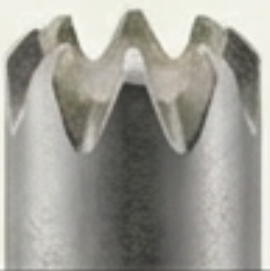
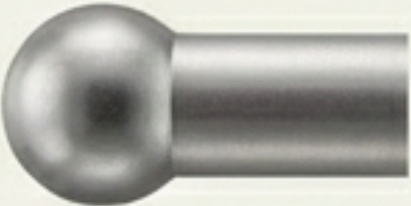
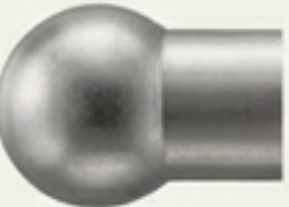
- ☐ **Nature** : Pad, via, pin, boîtier ou connecteur ?
- ☐ **Surface** : Est-elle vernie ? Y a-t-il du flux résiduel ?
- ☐ **Esthétique** : La marque de la pointe est-elle acceptable par le client final ?



Exemple : Une couronne est excellente pour la mesure, mais désastreuse si l'esthétique est prioritaire.

# Matrice de Décision Rapide



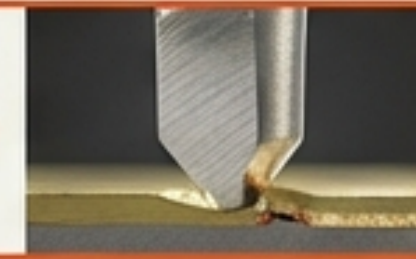
| Si votre risque est...      | Alors choisissez...                                          |                                                                                       |                                                                                       |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Oxydation / Contamination   | Arêtes multiples (Couronnes, Crénelées) ou Conique agressive |    |    |
| Marquage / Fragilité        | Formes douces (Plates, Sphériques)                           |    |   |
| Accès difficile / Pas serré | Aiguilles (Needles), Mini-crénelées                          |  |  |
| Mauvais alignement          | Sphériques (tolérantes) ou Aiguilles flexibles               |  |  |
| Glissement nécessaire       | Concaves ou Rolling Balls                                    |  |  |

# Le coût caché de la mauvaise pointe

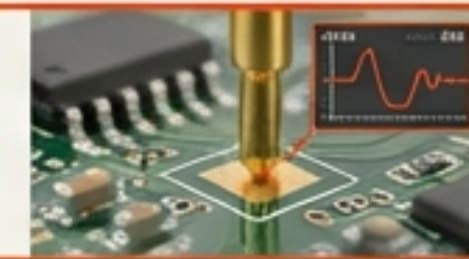
Une économie sur la réflexion se paie cher en production.



Mauvais Choix Géométrique



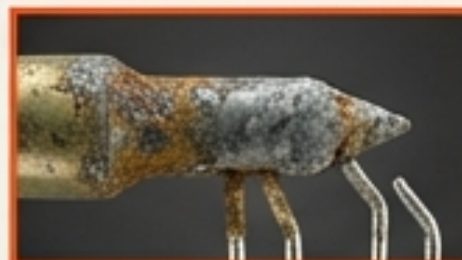
Faux défauts  
(Retests & Temps perdu)



Défauts manqués  
(Risque Qualité)



Usure prématurée  
& Arrêts de ligne



# L'Expertise Cotelec : Sécuriser le choix

Avec plus de **35 ans d'expérience** (in JetBrains Mono), Cotelec fait le tri entre la théorie du catalogue et la réalité de l'atelier.

## **Notre rôle :**

Accompagner l'industriel pour relier la géométrie à la stratégie de production (ICT, fonctionnel, proto).

## **Au-delà de la forme :**

Nous conseillons également sur le matériau, la force du ressort et la logique de maintenance adaptée à vos volumes.



# Synthèse



- La diversité des formes est une réponse à la complexité industrielle.
- Conique, couronne, sphérique ou spécialisée : chaque pointe est un outil de précision.
- Le bon choix garantit la fiabilité de la mesure et la fluidité de la cadence.

**Contactez les ingénieurs Cotelec**

Pour une analyse de votre contexte de test et une préconisation sur mesure.