



## En audio et pour les faibles valeurs de capacité (inférieures à 1 nano farad) quelle technologie est recommandée en matière de rapport signal/bruit entre le céramique , le silver mica et le styroflex par exemple ?

Pour les très faibles valeurs de capacité audio (moins de 1 nanofarad), la technologie recommandée pour un rapport signal/bruit optimal est généralement le polystyrène (styroflex) ou le silver mica, loin devant la céramique standard.<sup>[1] [2] [3]</sup>

### Comparaison des technologies

| Technologie              | Rapport signal/bruit                    | Stabilité                         | Microphonie             | Disponibilité <1nF    | Coût   |
|--------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------|
| Céramique (C0G)          | Bon (C0G uniquement) <sup>[4] [3]</sup> | Bonne                             | Faible (C0G)            | Excellente            | Faible |
| Céramique (Class II/X7R) | Mauvais                                 | Variable                          | Forte (piezoélectrique) | Excellente            | Faible |
| Silver mica              | Excellent                               | Exceptionnelle <sup>[2] [5]</sup> | Très faible             | Limité <sup>[2]</sup> | Élevé  |
| Styroflex (Polystyrène)  | Excellent                               | Bon                               | Très faible             | Bonne                 | Moyen  |

### Synthèse

- Les céramiques Class I (C0G/NP0) sont acceptables pour des valeurs basses et donnent de bons résultats en distorsion, mais la céramique Class II (X7R, Y5V, etc.) est à éviter en signal audio à cause de la microphonie et de la distorsion.<sup>[4] [3] [6]</sup>
- Le silver mica est réputé pour une stabilité remarquable, une distorsion faible et une absence quasi totale de bruit/microphonie ; il est la référence en RF et filtrage critique, mais peu disponible au-delà de quelques centaines de pF.<sup>[2] [5]</sup>
- Le styroflex (polystyrène) offre également un excellent rapport signal/bruit, une très faible distorsion et microphonie, bien adapté à l'audio à faible capacitance. Attention cependant à sa sensibilité à la chaleur lors de la soudure.<sup>[1] [2]</sup>
- En pratique audio de signal, il est préférable d'utiliser silver mica pour l'extrême stabilité ou, à défaut, le styroflex pour une qualité sonore douce et détaillée. La céramique Class I reste l'option industrielle accessible si contraintes mécaniques ou de coût.<sup>[7] [2] [1]</sup>

## Conseils d'application

- Pour le filtrage précis, liaisons et circuits de tonalité, choisir silver mica ou styroflex si la place et le budget le permettent. <sup>[5] [2] [1]</sup>
- Les céramiques COG/NP0 peuvent être choisies pour leur fiabilité industrielle quand la linéarité et la faible distorsion sont suffisantes. <sup>[3]</sup>

En résumé, pour le meilleur rapport signal/bruit en audio sous 1 nF : privilégier le styroflex (polystyrène) ou le silver mica ; la céramique COG/NP0 est correcte en cas de compromis industriel. <sup>[2] [3] [5] [1]</sup>

```
<div style="text-align: center">✱</div>
```

1. <https://www.audiophonics.fr/en/styroflex-c-425.html>
2. <https://www.diyaudio.com/community/threads/silver-mica-caps-vs-polystyrene-caps.20205/>
3. <https://www.ti.com/lit/pdf/slyt796>
4. <https://www.diyaudio.com/community/threads/ceramic-capacitors.142135/>
5. <https://www.psaudio.com/blogs/pauls-posts/the-mighty-capacitor>
6. <https://www.vintage-radio.net/forum/showthread.php?t=68934>
7. <https://ampgarage.com/forum/viewtopic.php?t=1797>
8. <https://forum.pedalpcb.com/threads/capacitor-deep-dive.24518/>
9. <https://www.engineering.com/how-to-choose-the-right-capacitor-for-any-application/>
10. <https://www.humblehomemadehifi.com/Cap.html>
11. <https://www.youtube.com/watch?v=ifC2A5QkbRY>
12. <https://www.anypcba.com/blogs/electronic-component-knowledge/understanding-the-1nf-capacitor-uses-types-and-applications.html>
13. <https://www.hificollective.co.uk/components/capacitors.html>
14. <https://resources.altium.com/p/which-type-capacitor-should-you-use>
15. <https://e2e.ti.com/support/amplifiers/f/amplifiers-forum/892921/ths4551-how-to-achieve-the-highest-signal-to-noise-ratio-for-a-high-gain-g-50-16-bit-adc-application>
16. <https://exxelia.com/en/technical-center>
17. <https://circuitcrush.com/types-of-capacitors-applications/>
18. <https://blog.son-video.com/en/2021/03/what-is-the-signal-to-noise-ratio-can-we-improve-it-and-if-so-how/>
19. <https://engineersguidebook.com/12-types-of-capacitors-application-advantage/>
20. [https://conradhoffman.com/cap\\_measurements\\_100606.html](https://conradhoffman.com/cap_measurements_100606.html)