

Antenne de champ proche

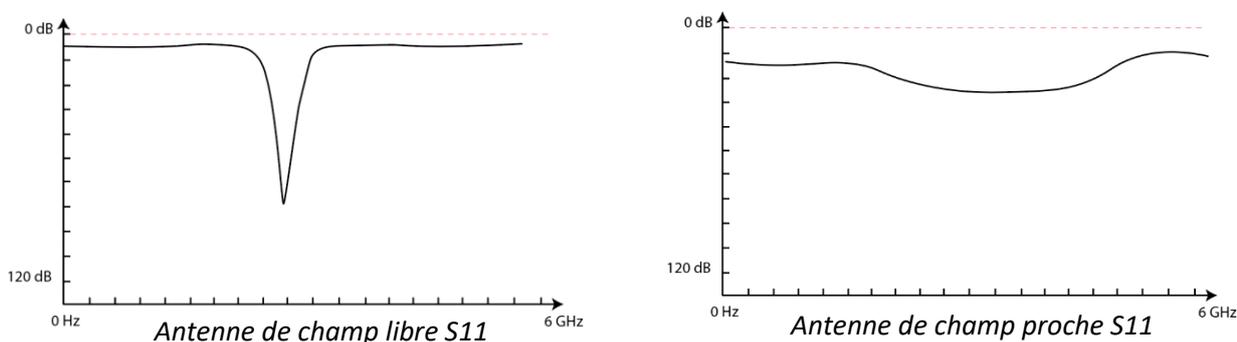
Qu'est-ce qu'une antenne de champ proche ?

Une antenne de champ proche, est une antenne qui peut être placée à proximité d'autres éléments ou dans des milieux confinés sans être impactée par son environnement. Cela signifie que vous pouvez facilement intégrer l'antenne près du produit à tester, assurant ainsi de bonnes mesures, une faible perte de couplage et une grande stabilité...

Comment cela fonctionne-t-il ?

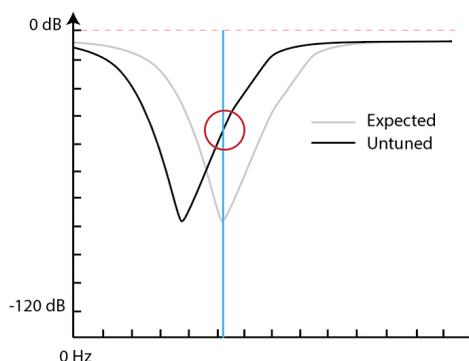
L'antenne de champ proche n'est pas accordée sur une fréquence spécifique ou même sur plusieurs fréquences, contrairement aux antennes classiques (dites de champ libre). C'est pourquoi vous ne pouvez pas la désaccorder en approchant un autre objet, même métallique.

Comparaison du Return Loss (S11) entre une antenne classique et une antenne de champ proche.

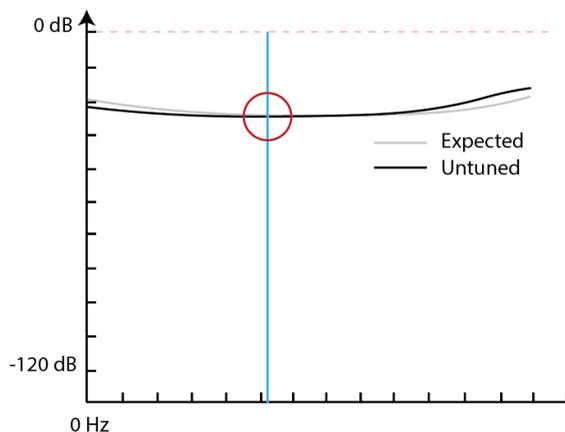


Pourquoi la stabilité des mesures est-elle meilleure ?

L'antenne de champ proche est conçue pour tester des produits radiofréquences dans des bancs de test et dans des cages de Faraday. Dans ce type d'environnement, avec une antenne de champ libre, la mesure est sensible, car si l'antenne est légèrement désaccordée, la fréquence mesurée sera sur la pente.



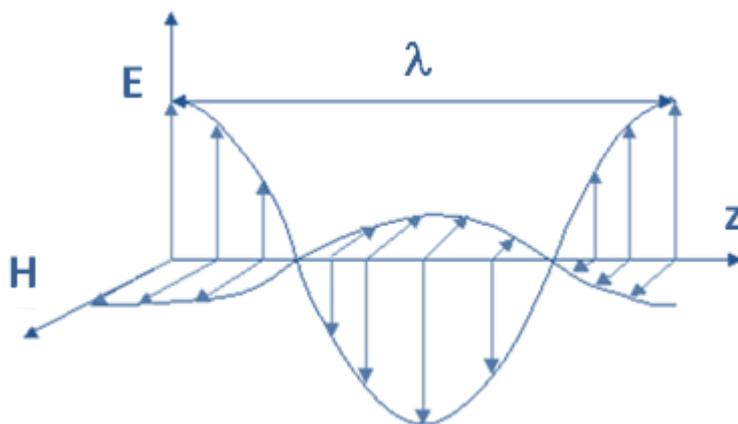
De cette façon, la stabilité des mesures n'est pas bonne en raison de cette pente. Toute petite déviation ou vibration peut entraîner une variation de la mesure très importante, ce qui rend la production difficile à maintenir. De plus, chaque fois que vous devez remplacer l'antenne ou si l'antenne bouge lors d'une maintenance, il est nécessaire d'arrêter la production pendant plusieurs heures pour refaire la calibration radiofréquence.



Étant donné que l'antenne de champ proche n'est pas accordée sur une fréquence spécifique, les perturbations causées par des déplacements, l'environnement ou des objets métalliques autour n'affectent pas la mesure, car la puissance transmise reste dans une plage de quelques dB.

Bruit et réflexion

Une antenne de champ libre classique a une portée importante (plusieurs mètres), ce qui augmente les risques de capter des fréquences parasites. De plus, lorsqu'elle est placée dans une cage de Faraday, vous risquez de créer beaucoup de réflexions, ce qui peut perturber le DUT (produit en test) au minimum, ou pire, réduire l'efficacité de l'antenne.



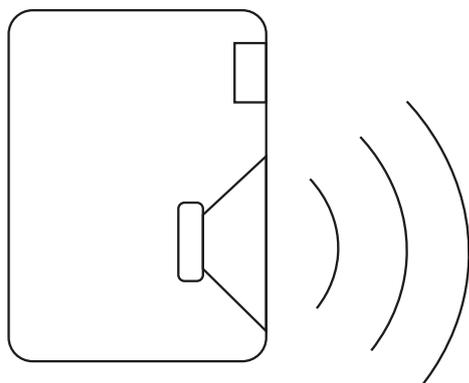
En effet, le champ d'une antenne est composé de champs vectoriels. Pour illustrer le pire des cas, si la réflexion est déphasée de $\lambda/2$, le champ de l'antenne sera complètement annulé, comme si l'antenne ne fonctionnait pas.

À l'inverse, l'antenne de champ proche a une portée très courte (jusqu'à 5 centimètres). De cette façon, elle capte difficilement des fréquences parasites et limite considérablement les réflexions sur les bords de la cage de Faraday.

- **Cela ne signifie pas pour autant que vous pouvez l'utiliser sans cage de Faraday, les perturbations environnantes s'appliquent toujours.**

Une bonne analogie est le signal audio :

L'antenne de champ libre est comme un haut-parleur/microphone classique, tandis que l'antenne de champ proche est comme un casque audio.



- Large diffusion.
- Tout le monde entend.
- La qualité du son dépend du bruit ambiant.
- Si la pièce résonne, cela provoque des distorsions.
- Si trop de bruit environnant, il est nécessaire d'amplifier le signal.



- Diffusion courte.
- Seul l'utilisateur entend.
- Pas de son lorsqu'il est retiré.
- La qualité du son n'est pas affectée par le bruit ambiant.
- L'environnement n'a pas d'impact.

Pas besoin d'amplification du signal

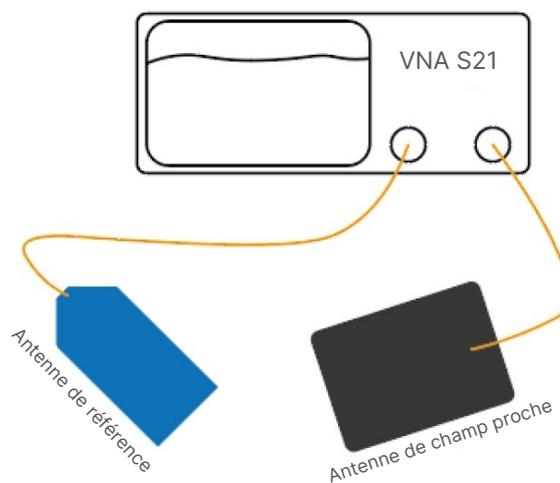
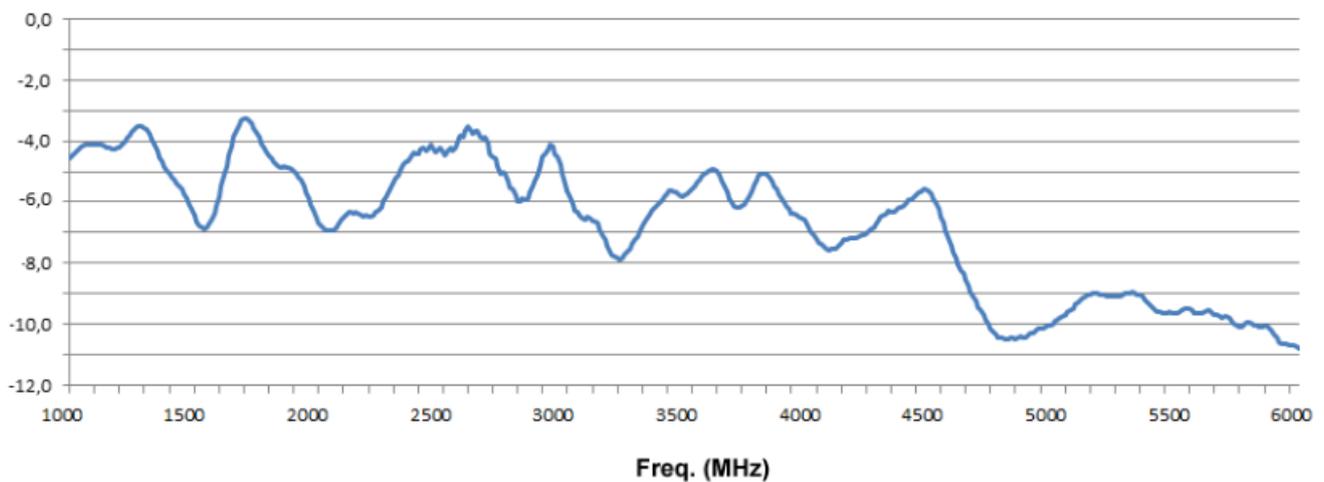
Un problème courant dans les mesures radiofréquences est que la puissance du signal est trop faible, et qu'il faut l'amplifier. Amplifier ne pose pas de problème lorsque le signal est propre, mais lorsqu'il est bruité, vous amplifiez le bruit autant que le signal lui-même.

Avec l'antenne de champ proche, étant donné que la portée est courte, le bruit est considérablement réduit et le signal du DUT est très bien capté. En moyenne, la mesure que vous obtiendrez impliquera une perte de couplage de l'ordre de -15 à -20 dB, ce qui signifie que vous n'avez pas besoin d'amplifier le signal, mais vous devrez peut-être l'atténuer. Bien sûr, ces valeurs dépendent de la qualité de l'antenne que vous testez.

Les différentes antennes de champ proche **Méthode de test**

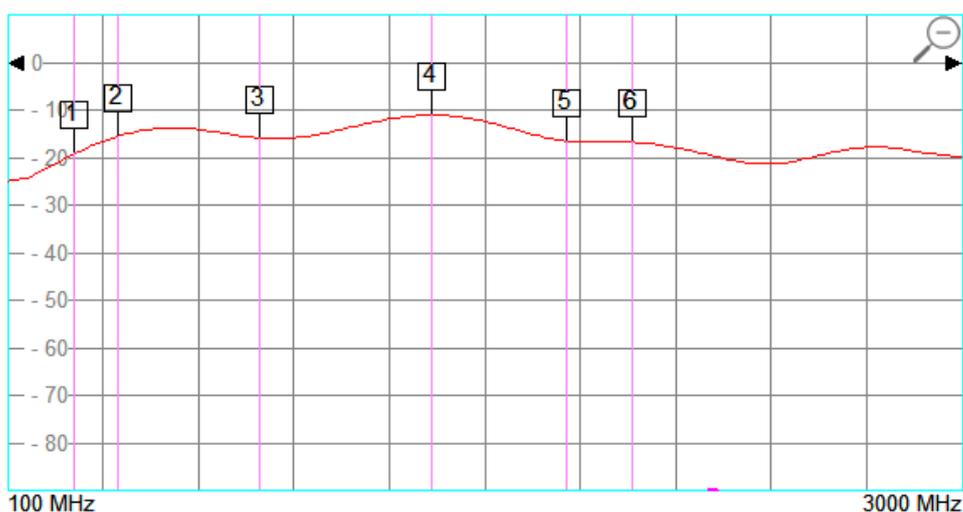
Antenne de référence : OmniLOG_30800

Perte d'accouplement de l'antenne :



Antenne LF (Ref: CC-LF-CPL)

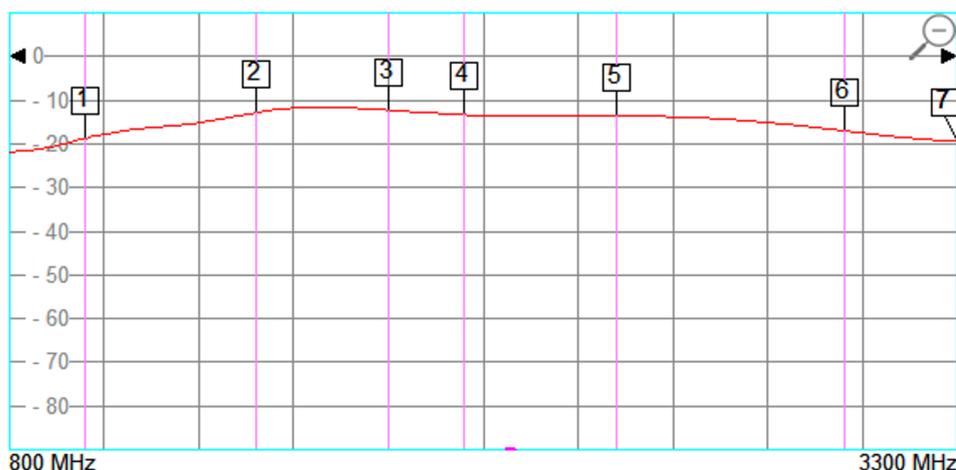
De 300MHz à 2GHz, facile à utiliser pour 433MHz, 868MHz, GSM...



Frequency	Gain (dB)	
1	300 MHz	-19.30
2	434 MHz	-15.55
3	868 MHz	-15.95
4	1.4 GHz	-11.10
5	1.8 GHz	-16.50
6	2 GHz	-16.85

Antenne 1 à 3 GHz (Ref: CC-1.3-CPL)

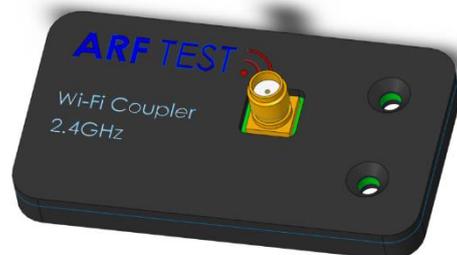
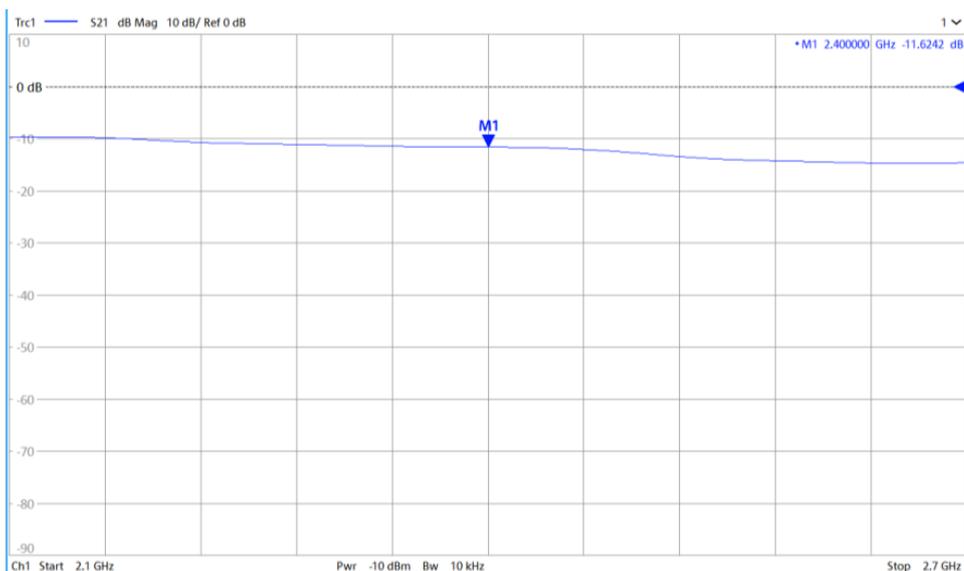
De 1GHz à 3GHz, facile à utiliser pour 1600MHz, 1800MHz, GNSS, WiFi2.4...



Frequency	Gain (dB)	
1	1GHz	-18.80
2	1.45 GHz	-12.85
3	1.8 GHz	-12.30
4	2 GHz	-13.40
5	2.4 GHz	-13.70
6	3 GHz	-16.95
7	3.3 GHz	-19.30

Antenne WI-FI / Bluetooth (Ref: CC-WF-CPL)

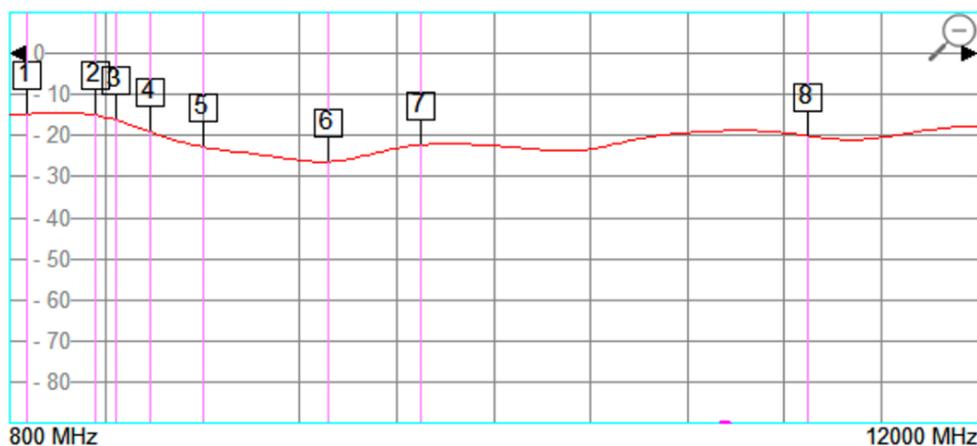
Pour le protocole 2.4GHz, WiFi2.4, IoT...



Frequency	Gain (dB)
1	2.4GHz
	-11.62

Antenne Large Bande (Ref: CC-WB-CPL)

De 1GHz à 10GHz, fonctionne bien pour WiFi2.4 & WiFi5.5, UWB...



Frequency	Gain (dB)
1	1GHz
	-14.75
2	1.8 GHz
	-15.10
3	2 GHz
	-16.20
4	2.4 GHz
	-19.00
5	3 GHz
	-22.80
6	4.5 GHz
	-26.30
7	5.5 GHz
	-22.30
8	10 GHz
	-20.10