

Comment fabriquer une antenne Wifi soi même, facilement et surtout pas cher ?

Vous n'avez pas de connaissance dans l'électronique, vous êtes passionné pour l'informatique, le Wifi et les technologies de communication, ce tutorial est pour vous !

Voila comment se composera le plan :

- 1) *Capter les Réseaux sans fil avec une antenne Pringles*
 - a) *Fabrication de l'antenne Pringles*
 - b) *Fabrication du câble*
 - c) *Carte PCI et connecteur SMA*
- 2) *Capter les Réseaux sans fil avec une antenne Ricoré*
 - a) *Fabrication de l'antenne Ricoré*
- 3) *Comparaison Pringles et Ricoré (NetStrumbler)*





***I) Capter les Réseaux sans fil avec une antenne Pringles
a. Fabrication de l'antenne Pringles***

Selon la fabrication, l'antenne Pringles peut atteindre entre 12 et 15 dBi en théorie.

A titre informatif, la majorité des antennes WiFi fournies avec les cartes PCI sont multidirectionnelles et leurs capacités de réception sont comprises entre 4 et 6 dBi. A l'inverse, les antennes de type Ricoré ou Pringles sont unidirectionnelles (Yagi) et doivent être orientés dans une direction précise.

Le dBi est une unité qui permet de comparer différentes antennes.

Le maximum que j'ai pu rencontré est de 24 dBi, ces antennes sont constituées d'une parabole. Elles ont une portée d'environ 1.5 Km. ^^

En effet, ça laisse rêveur....Bon, passons aux choses sérieuses.

Pour fabriquer l'antenne Pringles , il vous faut :

- 1 boîte de Pringles
- 1 tige filetée de 14,29 cm de long et de 6 mm de diamètre (pack de 2 chez Castorama)
- 2 boulons fournis avec la tige (autobloquant)
- 5 rondelles de 2,54 cm de diamètre (pack de 10 chez Castorama)
- 1 tube en aluminium de 10 mm de diamètre en extérieur et 8 mm de diamètre intérieur
- 1 connecteur de type N femelle
- 1 file de cuivre solide de 3,81 cm
- 1 disque en plastique de 7,62 cm de diamètre (fournit par Pringles)
- 1 couvercle de la boîte Pringles
- 13 euros ^^

Outil :

- Ciseau ou Couteau
- Pistolet à colle ou (Super Glue)
- Fer à souder
- Un Bon estomac

1) Manger les Chips

Manger toute les chips de votre boîte Pringles...attention ne pas en laisser à l'intérieur, le vinaigre pourrait décapier vos ondes.



2) Trouer la boîte de Pringles

Faire un trou dans votre Pringles : le trou doit être suffisamment grand pour y connecter votre Connecteur de type N femelle. Le trou sera fait à 8,57 cm en partant du bas vers le haut. Votre trou devrait être de 15 mm de diamètre.





3) Souder le fil de cuivre au connecteur

Avant de coller votre connecteur, vous allez prendre votre fil de cuivre d'une longueur de 3,81 cm (vaut mieux respecter les longueur si vous voulez optimiser les performances de votre antenne). Ensuite, vous devez souder le fil de cuivre au connecteur de type N femelle.





4) Coller le connecteur

Coller le connecteur à la boîte de Pringles à l'aide d'une super Glue ou d'un pistolet à colle.



(Pistolet à colle de 5^{ème} Génération)



5) Conception du capteur Frontal : -Ajuster votre tige filetée à 14,29 cm



-Découper votre tube en aluminium en 4 morceaux de même longueur. Chaque morceau devra mesurer 3,05 cm chacun. Laisser-les de côté.



-Vous devez vous munir d'un deuxième couvercle en plastic, comme celui de la Pringles. Le disque devra être de 7,62 cm de diamètre de manière à ce qu'il puisse rentrer dans votre boîte.

- Vous devez être également en possession de 5 rondelles en acier de 2,54 cm de diamètre.

-2 boulons qui puissent s'adapter sur votre tige fileté.

- Coller une des rondelle sur le couvercle Pringles.



6) Action

Respecter le schéma suivant :

Boulon – Rondelle – tige en alu – Rondelle – tige alu avec 2ème couvercle par-dessus – rondelle – tige en alu – rondelle – tige en alu – couvercle Pringles avec rondelle – boulon



Voilà, vous avez terminer la construction de l'antenne Pringles.

Mais malheureusement, ce n'est pas fini car il faut la connecter à votre carte PCI à l'aide d'un câble.

Le câble ne se vend pas en France mais aux Etats-Unis , et le commander revient très cher (20-40 euros)

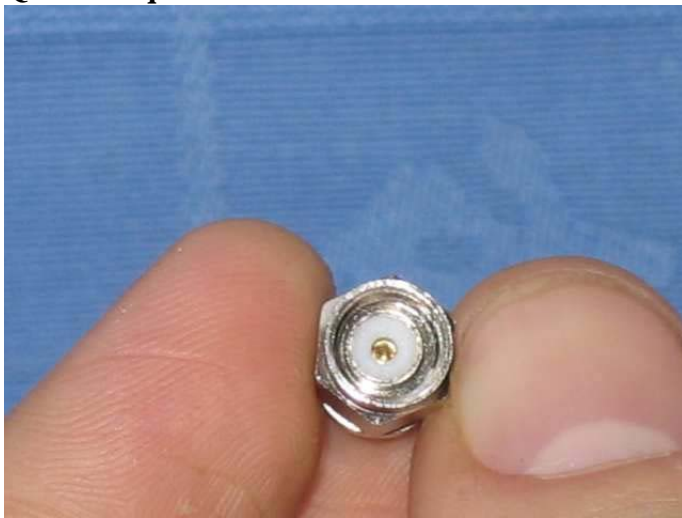
C'est pourquoi, je vous propose de le fabriquer très facilement pour seulement 5 euros.

B) Fabrication du câble

Matériel :

- Connecteur SMA femelle. (1.25 Euros)
- Connecteur de type N male. (3.50 Euros)
- 2m de câble COAXIAL (vous pouvez en prendre jusqu'à 9m après il y a des pertes). (0.70euros/mètre)

Qu'est ce que le connecteur SMA ?



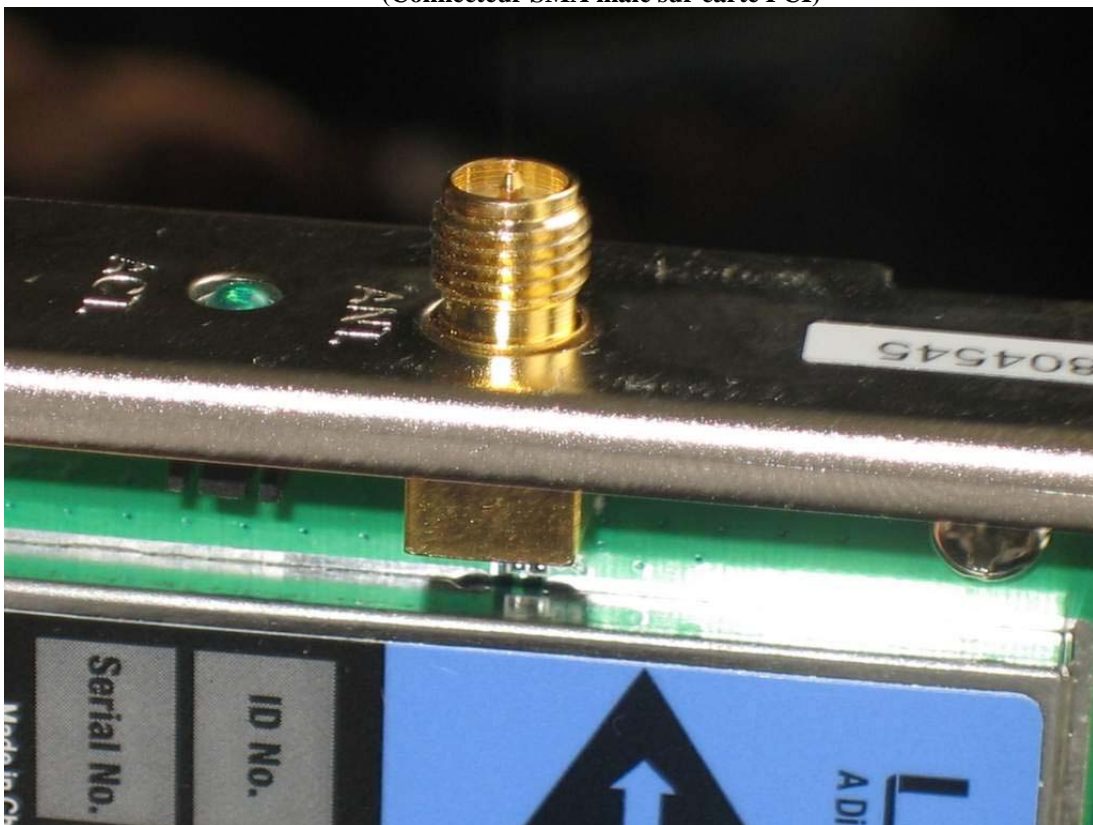
(Connecteur femelle ci-dessus)



**Le connecteur SMA se retrouve chez les cartes PCI.
Ce connecteur permet le branchement des antennes WiFi.
Sur votre carte PCI, c'est un connecteur SMA male.**



(Connecteur SMA male sur carte PCI)



Composition du cable :

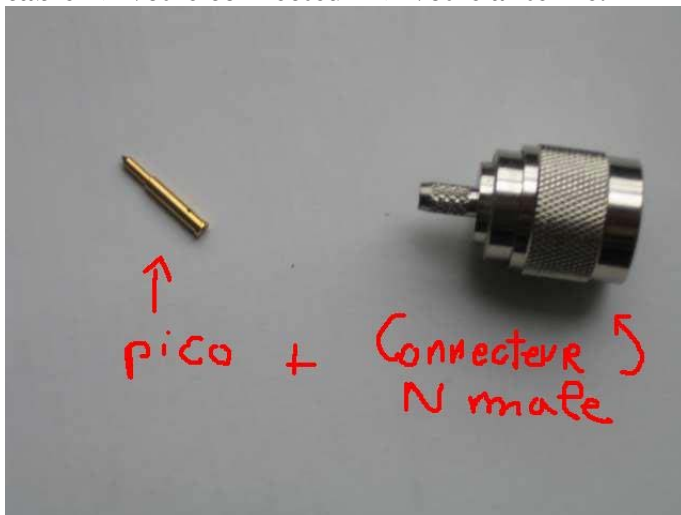
- 1ère extrémité : connecteur de type N male. (Se branchera sur l'antenne)
- 2ème extrémité : connecteur SMA femelle. (Se branchera sur la PCI)

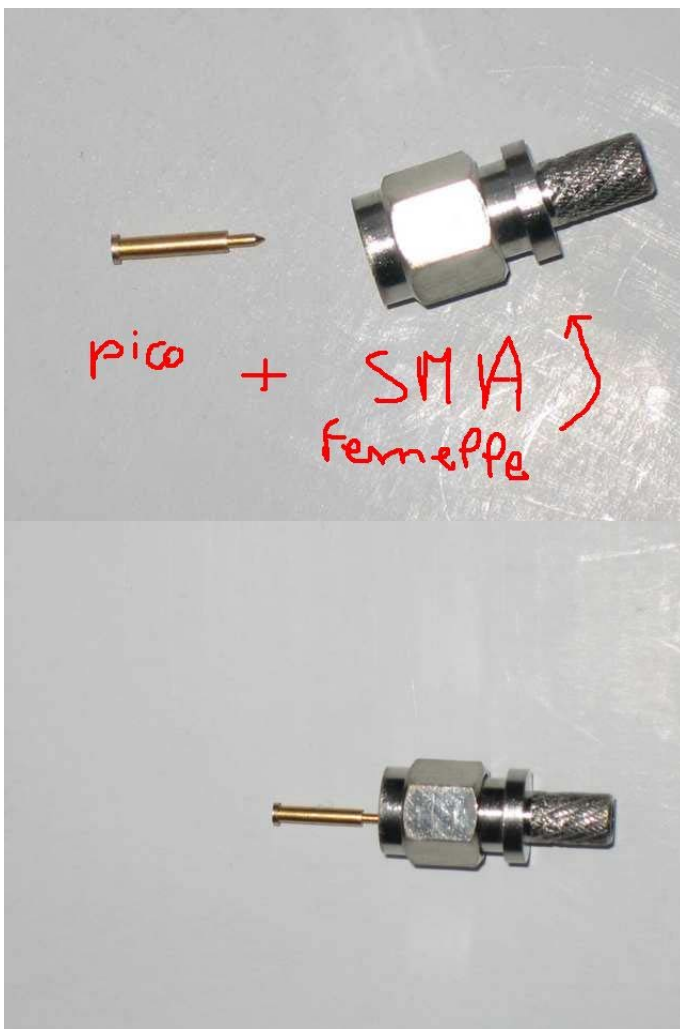
**Avant de commencer quoi que ce soit, vous devez absolument dénuder chaque extrémité de votre câble coaxial (1cm environ).
La partie la plus complexe est ici.**

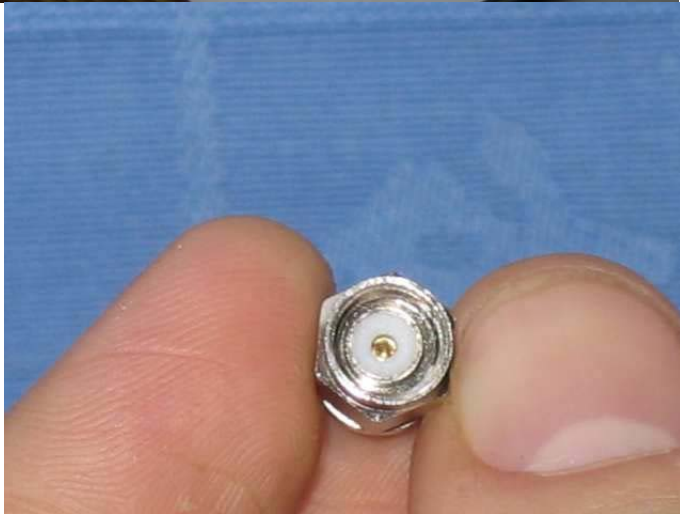
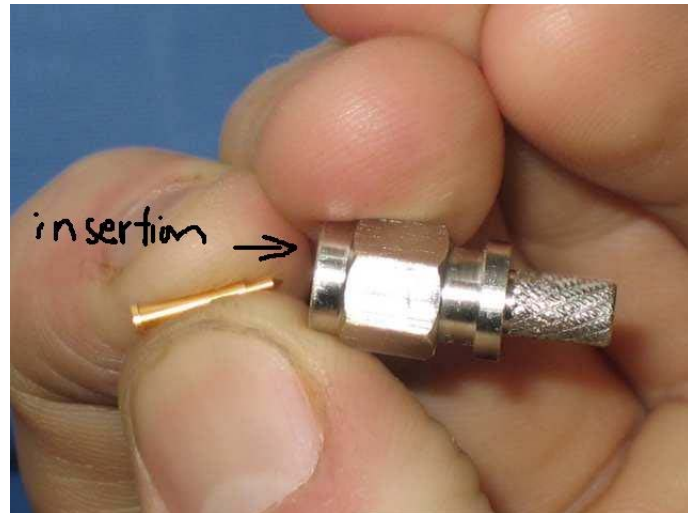


Faites attention, ils ne faut pas que les fils des 2 différents blindages se touchent. Sinon, il n'y aura pas de transmission. (En connaissance de cause ^^)

Lorsque vous achetez un connecteur (SMA ou N), un pico est fournit obligatoirement avec le connecteur. (cf. photo). Vous devez absolument l'insérer dans le connecteur en vous inspirant de la photo. Ce pico va permettre la transmission de signaux entre votre câble => votre connecteur => votre antenne.



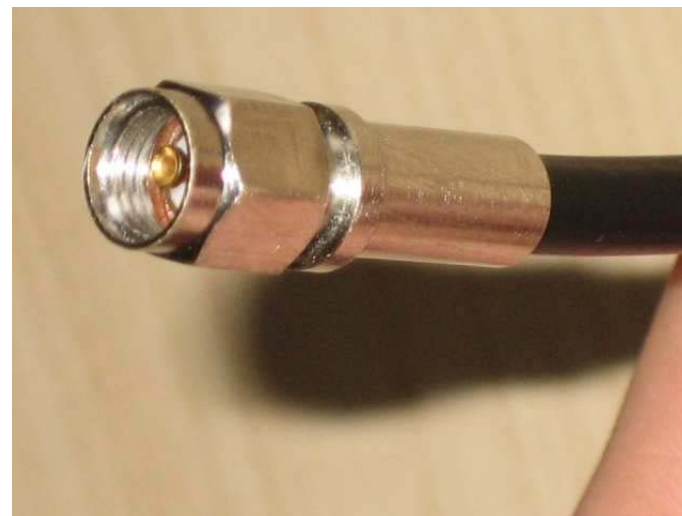




Pour revenir au câble coaxial à dénuder, vous devrez simplement dénuder de 1 cm le premier blindage en plastique (blindage noir), et dénuder de 0,5 cm le blindage transparent.

Pour connecter les connecteurs au câble, vous vous inspirerez des photos.

Donc, le connecteur SMA femelle d'un coté, et le connecteur de type N male de l'autre.





Voilà, vous pouvez connecter PCI – CABLE – ANTENNE dés maintenant.

Rappel des connexions :

PCI : SMA male ⇔ SMA femelle

Antenne : TYPE N FEMELLE ⇔ TYPE N MALE

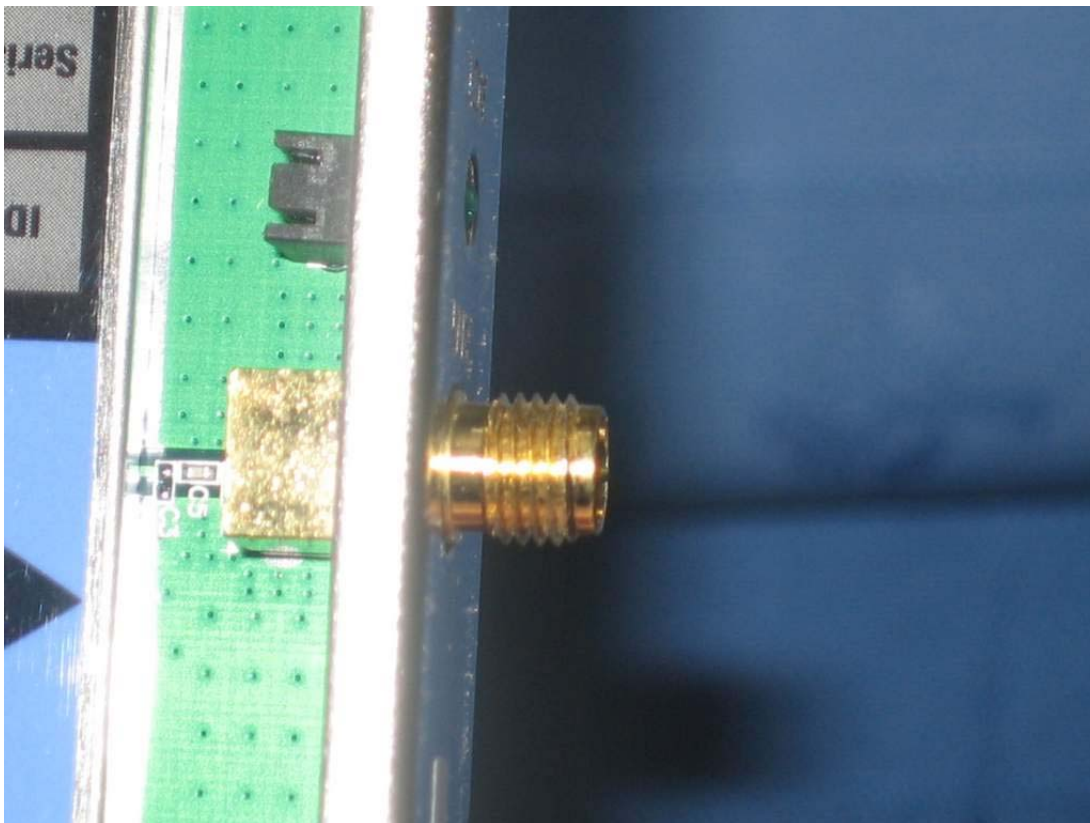




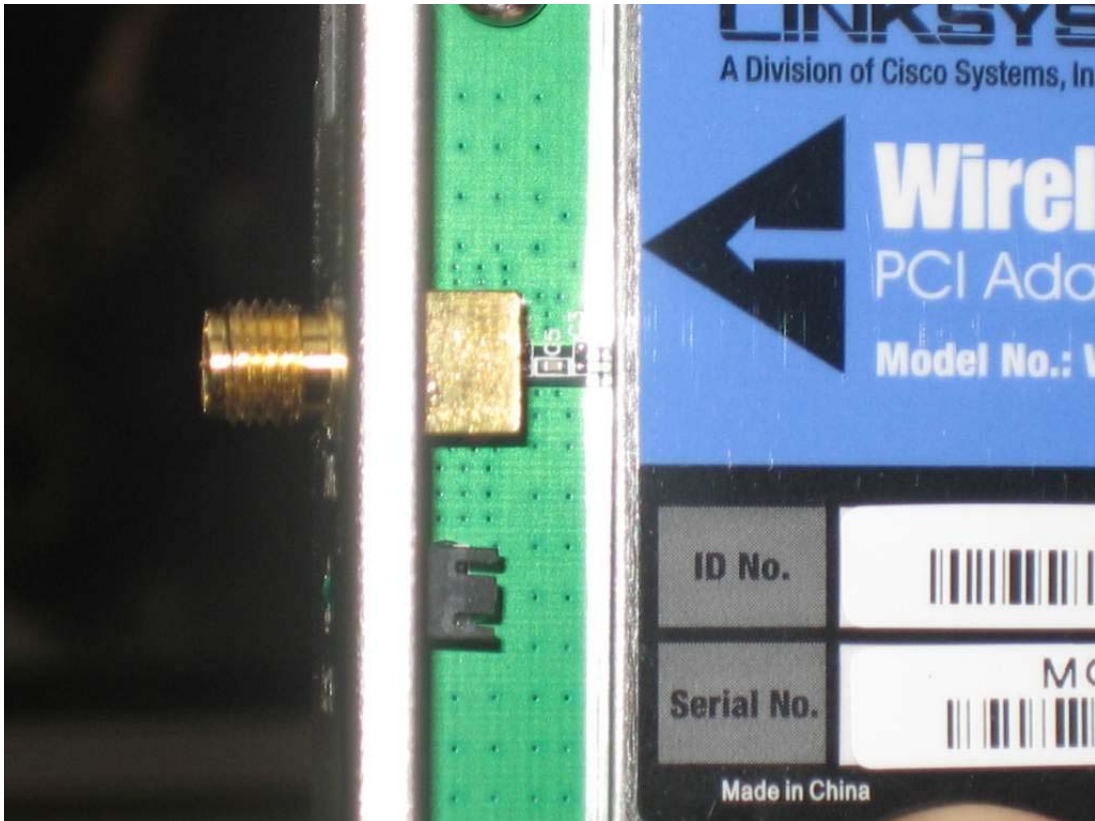
(Câble SMA-N)



c) Carte PCI et connecteur SMA



(Carte PCI linksys avec SMA male)





Bonus :

La Tour Ricore mais cette fois pour le style (😊)





5) *Capter les Réseaux sans fil avec une antenne Ricoré*

a) *Fabrication de l'antenne Ricoré*

Pour commencer, la conception de l'antenne Ricoré est beaucoup plus simple que celle de l'antenne Pringles. En théorie, elle offre une réception entre 8 et 12 dBi , ainsi moins performante que la Pringles

Matériel :

- Boite de ricoré
- Connecteur de type N femelle
- étain
- câble pour connecter l'antenne à la PCI
- fil de cuivre de

Outil :

- Ouvre Boite
- Fer à souder + étain
- Un mètre
- Du papier ponce



1) Manger la chicoré

Vider la Ricoré de son contenu. (Si ce n'est pas déjà fait !)

2) Découper le rebord

Découper le rebord de la boîte avec un Ouvre Boite. Ensuite, vous devrez poncer le rebord à l'aide du papier Ponce.





3) Faire un Trou

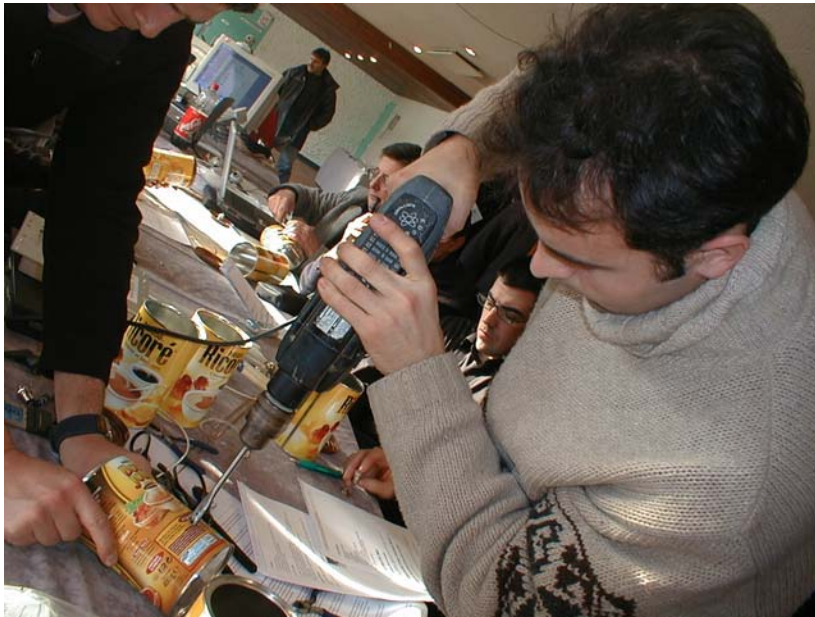
Faire un trou dans la Ricoré de 16 mm de diamètre. Ce trou devra être situé à 44 mm du fond de la boîte. Il sera fait à 44mm en partant du bas vers le haut. (cf. Pringles)
Ce trou pourra ensuite accueillir votre connecteur de type N femelle.

Comment faire ce trou dans la Ricoré ?

Soit vous avez un foret de 16 mm cela est possible, mais il faut faire attention de ne pas éclater la Boîte.

Conseil : Tout d'abord, percez à l'aide d'une perceuse doté de petits calibrages comme du 5 mm pour commencer et aller de 2 en 2. (jusqu'à 16 mm)

Si vous prenez du 16 mm du premier coup, cela risque de démanteler la boîte. (Sisi je l'ai fait ! ☺)



4) Souder le fil de cuivre à votre connecteur de type N femelle.



**Couper la tige métallique de manière à ce qu'avec le connecteur son extrémité soit à 31 mm de la paroi de la boîte.
Souder le fil de cuivre au à l'extrémité du connecteur N.
Attention, ne pas se tromper de côté.**



(1ère extrémité du connecteur N femelle + fil de cuivre)



(2ème extrémité du connecteur N femelle)

Voilà, vous venez de fabriquer votre antenne Ricoré, il ne vous reste plus qu'à la connecter à votre câble. (cf.Pringles)

3) Comparaison Pringles et Ricoré (NetStrumbler)

Les Comparaisons ont été faite avec le logiciel NetStrumbler.

Le réseau Keskila est mon réseau, il se trouve à 10 m de mon antenne.

TECOM et hantraye sont des voisins situés à 150 mètre de mon antenne.

Ces tests ont été effectués en pointant sur TECOM et hantraye.

Je vous laisse apprécier le résultat !!!!!

Antenne Springles (12-15 dBi ou pas ?) :

MAC	SSID	Name	Chan	Speed	Vendor	Type	Enc...	SNR	Signal+	Noise-	SNR
000FEA450DA7	AP2500-A7		1	54 Mbps		AP			-86	-100	14
000FB5EE8618	NETGEAR		6	54 Mbps		AP	WEP	8	-87	-100	13
0014A4344C17	WANAD00-C012		1	54 Mbps	[Fake]	AP	WEP		-85	-100	15
0014A457FE90	WANAD00-D40B		1	54 Mbps	[Fake]	AP	WEP	11	-82	-100	18
0007CB5336AC	hantrayemaison		11	54 Mbps		AP	WEP	17	-80	-100	20
0003C9920B7B	TECOM-AH4021-9AC78F		10	54 Mbps		AP	WEP	14	-78	-100	22
0014A457CB5E	WANAD00-FAFF		1	54 Mbps	[Fake]	AP	WEP	24	-73	-100	27
000F66909CB4	LINKSYS		11	54 Mbps	Linksys	AP		6	-84	-100	16
001217835804	keskila		11*	54 Mbps	[Fake]	AP	WEP	63	-12	-100	88

4 APs active GPS: Disabled

Antenne Ricoré (8 – 12dBi) :

MAC	SSID	Name	Chan	Speed	Vendor	Type	Enc...	SNR	Signal-	Noise-	SNR+
000000000000	keskila		11	54 Mbps	[Fake]	AP	WEP		-43	-100	57
0003C9920B7B	TECOM-AH4021-9AC78F		10	54 Mbps		AP	WEP	23	-70	-100	30
0007CB5336AC	hantrayemaison		11	54 Mbps		AP	WEP	21	-73	-100	27
000E9B915AAB	WANADOO-298D		1	54 Mbps	[Fake]	AP	WEP		-86	-100	14
000F66909CB4	LINKSYS		11	54 Mbps	Linksys	AP			-83	-100	17
000FB5EE8618	NETGEAR		6	54 Mbps		AP	WEP		-87	-100	13
000FEA450DA7	AP2500-A7		1	54 Mbps		AP			-86	-100	14
001217B35804	keskila		11*	54 Mbps	[Fake]	AP	WEP	59	-12	-100	88
0014A4344C17	WANADOO-C012		1	54 Mbps	[Fake]	AP	WEP	15	-82	-100	18
0014A457CB5E	WANADOO-FAFF		1	54 Mbps	[Fake]	AP	WEP	26	-72	-100	28
0014A457FE90	WANADOO-D40B		1	54 Mbps	[Fake]	AP	WEP	18	-75	-100	25
004005C4B659	home		6	22 Mbps	D-Link	AP			-89	-100	11

6 APs active	GPS: Disabled
--------------	---------------

Hé oui, d'après les résultats de NetStrumbler, l'antenne Ricoré (8-12dBi) est plus performante que l'antenne Pringles (12-15 dBi) bizarre...
Donc, on revient à dire que la théorie n'est pas la même que la pratique.

Vous allez me demander si le couvercle avec la tige filetée et le tube en aluminium étaient vraiment nécessaire pour l'antenne Pringles.
Hé bien, je vous répond en image : (☺)

Antenne Pringles sans le couvercle :

MAC	SSID	Name	Chan	Speed	Vendor	Type	Enc...	SNR	Signal	Noise	SNR+
000FEA450DA7	AP2500-A7		1	54 Mbps		AP			-86	-100	14
000FB5EE8618	NETGEAR		6	54 Mbps		AP	WEP		-87	-100	13
0014A4344C17	WANAD00-C012		1	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-85	-100	15
0014A457FE90	WANAD00-D40B		1	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-82	-100	18
0007CB5336AC	hantrayemaison		11	54 Mbps		AP	WEP		-80	-100	20
0003C9920B7B	TECOM-AH4021-9AC78F		10	54 Mbps		AP	WEP	8	-78	-100	22
0014A457CB5E	WANAD00-FAFF		1	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP	14	-73	-100	27
000F66909CB4	LINKSYS		11	54 Mbps	Linksys	AP			-84	-100	16
001217835804	keskila		11*	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP	61	-12	-100	88

3 APs active GPS: Disabled

Voilà, vous savez faire plusieurs antennes WiFi de type YAGI.
Si vous avez de nouvelles idées dans la conception de nouvelles antennes,
n'hésiter pas à me contacter :

Nursy@supinfo.com

Document créé par Nursy le Dimanche 5 février vers 18h00 (GMT + 1)

Prochainement :

Il est possible d'améliorer encore la réception par des antennes de type Dish (21
-28 dBi) qui sont toutes composés de paraboles !
Peut être une de mes futures constructions qui sait?

Si vous voulez m'aider dans ces futurs projets, n'hésiter surtout pas !

Mes problèmes à présent :

Le branchement des antennes WiFi ne peut se faire qu'à l'aide de cartes WiFi
qui ont déjà des connecteurs SMA (R-SMA) male.
Seul les cartes PCI en possèdent, ainsi la mobilité n'est pas possible.
En ce qui me concerne, j'aimerais profiter de mon antenne Ricoré sur mon
ordinateur portable.

Par conséquent, je me penche vers 2 possibilités (pas cher) :

- Souder un connecteur SMA-male sur une carte PCMCIA.
- Souder un connecteur SMA-male sur la carte Mini PCI de mon portable.

Mais pour ces deux solutions, il faut avoir des connaissances en électronique.
Ainsi, je cherche quelqu'un qui pourrait m'aider.

Mon post au laboratoire Cisco :

<http://forum.labo-cisco.com/viewtopic.php?t=4877>

Bien sur, il reste des solutions commerciales à mon problème :



Carte PCMCIA doté d'une antenne détachable (prix : 55 euros avec les frais de port ^^)

Ou encore, le WET11/WGA54G de chez linksys qui possède une antenne détachable :(70 euros)



*Mais ces solutions restent toute fois assez cher.
De plus, une parabole coûte aussi assez cher,
donc si vous êtes intéressé par cette expérience,
on peut toujours partager les Frais !
Pour précision, 1 Parabole = 40euros*

Lemonn01@hotmail.com
nursy@supinfo.com

Merci d'avoir lu ce tutorial jusqu'au bout.
Cordialement Nursy