



Réunion du 09 octobre 2020

MMANA-GAL
Logiciel simulation
d'antennes

Présentation par F5OAU

Antenne : élément critique de la station radio

- **Fonctionnement d'une station radio dépend de l'antenne**
- **Grand intérêt à optimiser l'antenne**
- **Expérimentation OM parfois difficile et coûteuse**
- **==> intérêt de la simulation informatique**



La modélisation informatique des antennes

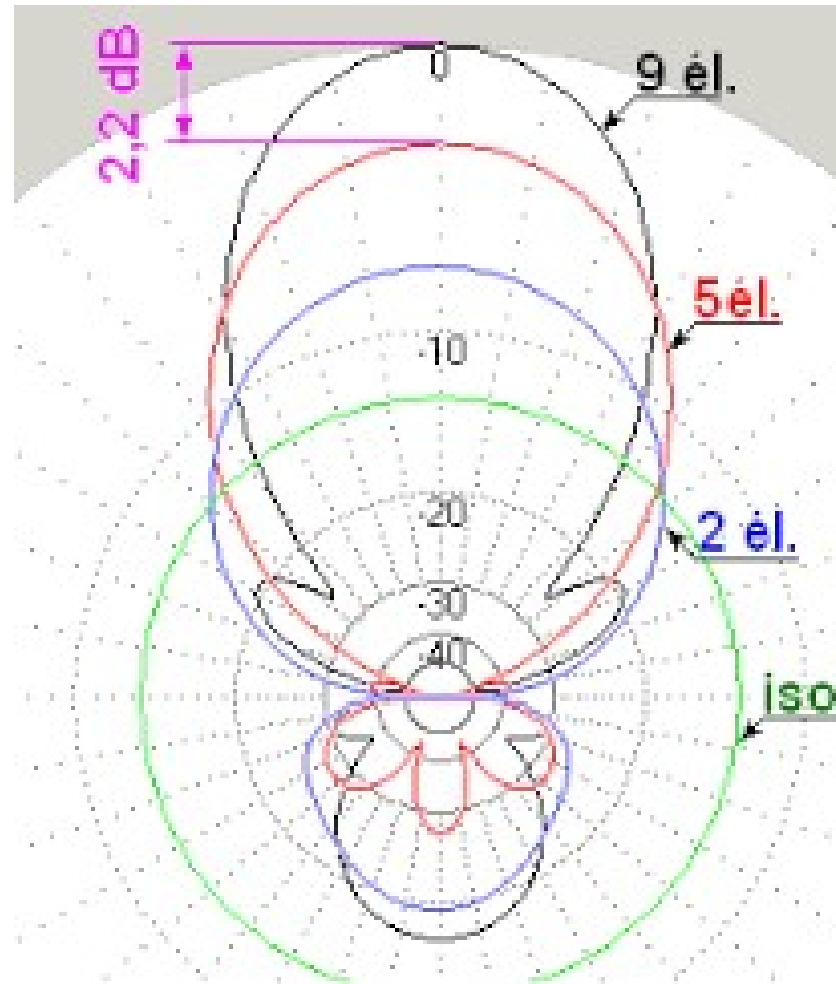
Intérêt :

- calculer les caractéristiques d'une antenne sans avoir à la construire
- Gain de temps
- Économie
- Évite les fausses pistes
- Expérimentation plus facile pour les OMs



Les logiciels de simulation d'antennes

- Nombreux
- Souvent dérivés de NEC
- Gratuits ou payants
- Performances différentes
- Ergonomie variable



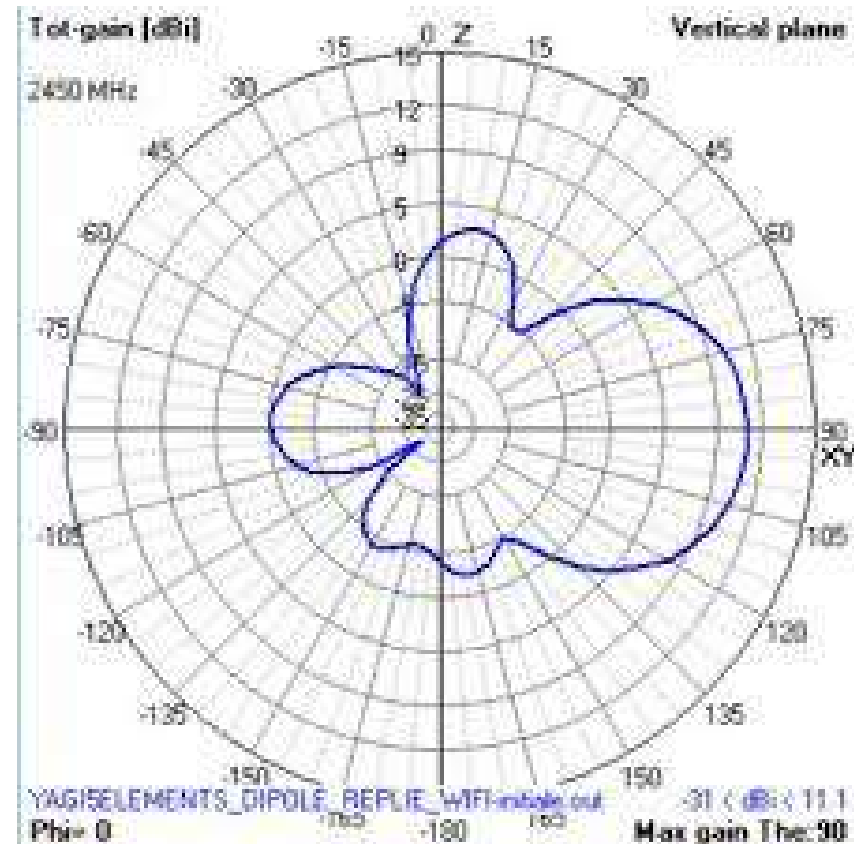
MMANA-GAL

- **Logiciel simple**
- **Gratuit**
- **Téléchargeable sur internet**
- **Prise en main rapide (doc en français sur site F5ZV)**
- **Assez performant**
- **Correspond aux besoins des OM**



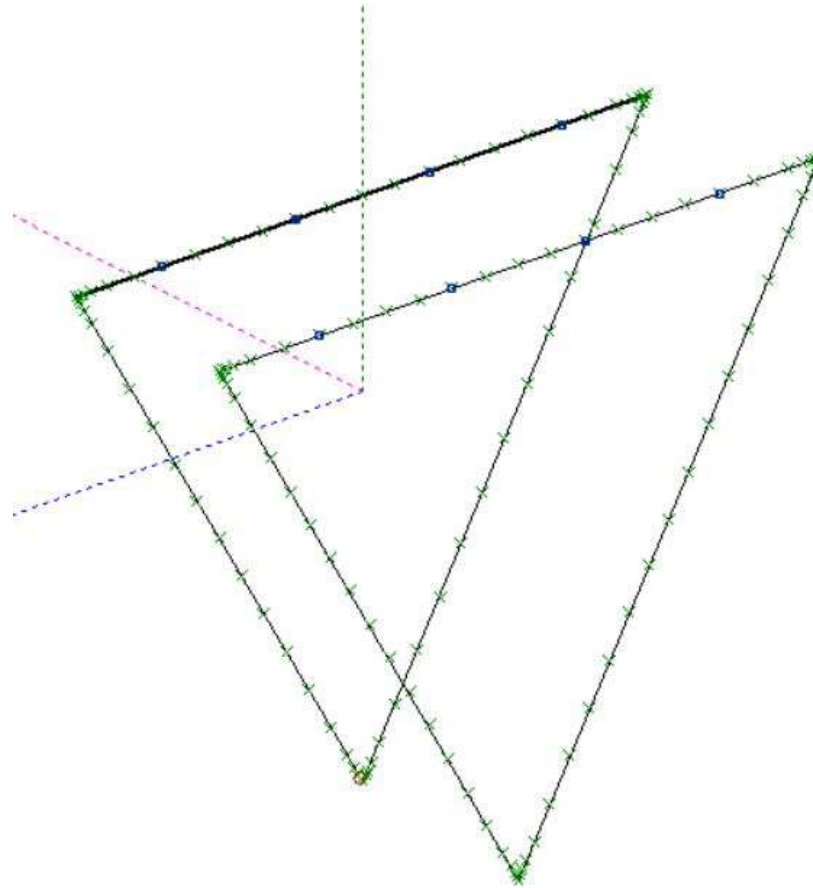
MMANA-GAL

- **Simulation d'antennes filaires ou Yagi**
- **Calcul impédance, gain**
- **Traçage diagramme rayonnement**
- **Visualisation courants**
- **Calculs en tenant compte du sol**



Principe de simulation

- **Calculs selon méthode des moments (Mininec)**
- **Rentrer les données**
- **Choisir la fréquence**
- **Faire calculer les caractéristiques**
- **Afficher les diagrammes**



Page d'accueil

- 4 onglets en haut de la page
- Géométrie
- Vue
- Calculs
- Far fields plots



Géométrie

Tableau descriptif de l'antenne

- antenne composée d'éléments rectilignes
- coordonnées x,y,z des extrémités de chaque brin de l'antenne
- position des sources
- position et valeur des éléments réactifs

MMANA-GAL basic F:\RADIO\MMANA-GAL_Basic\ANT\HF beams\2DELTA20.MAA
Fichier Editer Outils Service Aide MMANA-GALpro

GEOMETRIE Vue Calculer Far field plots

NOM Zele Delta Loop 20m

Conducteurs 7 Segmentation automatique: DM1 400 DM2 40

No.	X1(m)	Y1(m)	Z1(m)	X2(m)	
1	0.0	3.87	2.23	0.0	-3.87
2	0.0	-3.87	2.23	0.0	-0.01
3	0.0	0.01	-4.46	0.0	3.87
4	-2.53	4.06	2.35	-2.53	-4.06
5	-2.53	-4.06	2.35	-2.53	0.0
6	-2.53	0.0	-4.68	-2.53	4.06
7	0.0	-0.01	-4.46	0.0	0.01
suivant					

Sources 1

No.	PULSE	Volt. V	Phase dg
1	w3b	1.0	0.0
suivant			

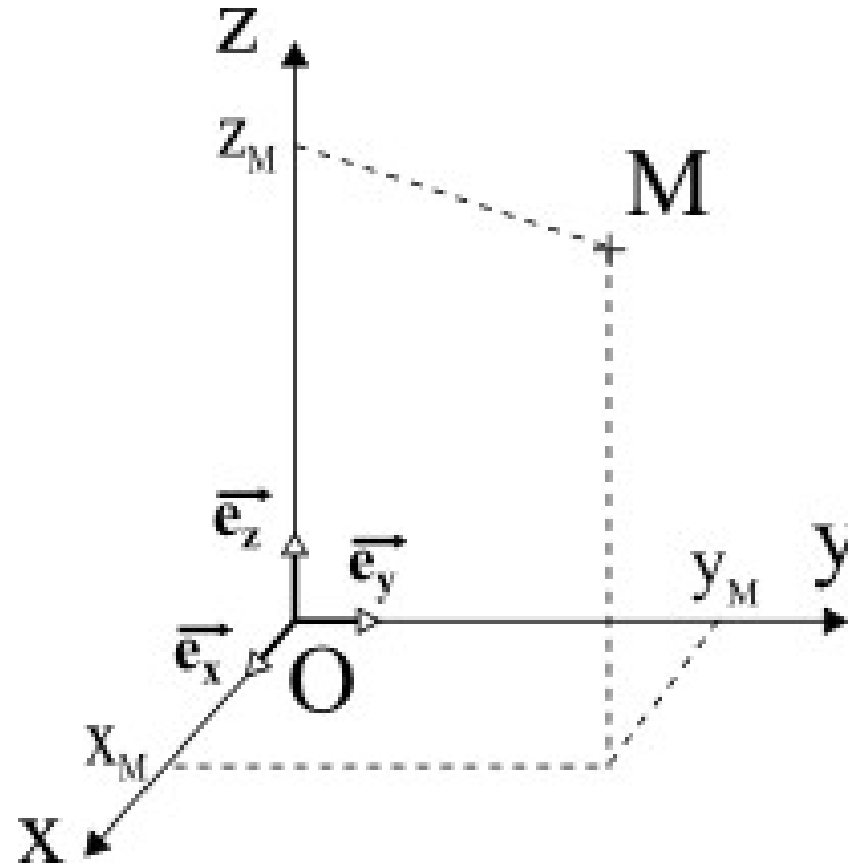
Charges 0 (L - uH; C - pF;

No.	PULSE
suivant	

Géométrie

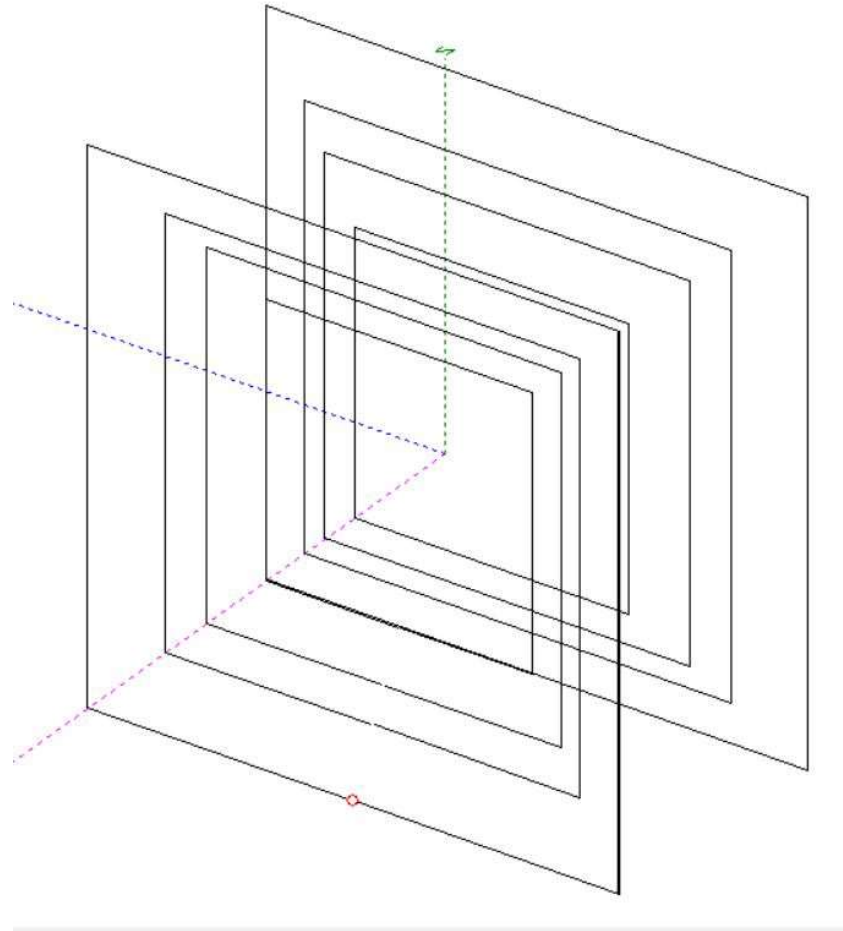
Prérequis :

- savoir utiliser coordonnées cartésiennes X, Y, Z
- connaître les notions d'impédance réactive
- savoir lire diagramme polaire



Vue

- Fenêtre de visualisation des éléments de géométrie saisis
- Permet de repérer les erreurs
- Zoom
- Rotation
- Sélection d'un brin
- Visualisation des courants après calcul



Calcul

Choisir :

- fréquence
- configuration
- hauteur
- nature conducteur

Lancer pour obtenir :

- impédance au point d'alimentation
- ROS
- Gains (dBi, dBd)
- F/B

MMANA-GAL basic F:\RADIO\MMANA-GAL_Basic\ANT\HF beams\2DELTA20.MAA
Fichier Editer Outils Service Aide MMANA-GALpro

GEOMETRIE Vue Calculer Far field plots

2ele Delta Loop 20m

Fréq 14.050 MHz

Terre

Espace libre

Parfait

Réel

Elargir (haut) 12.00 m

Matériel Câble (Cu)

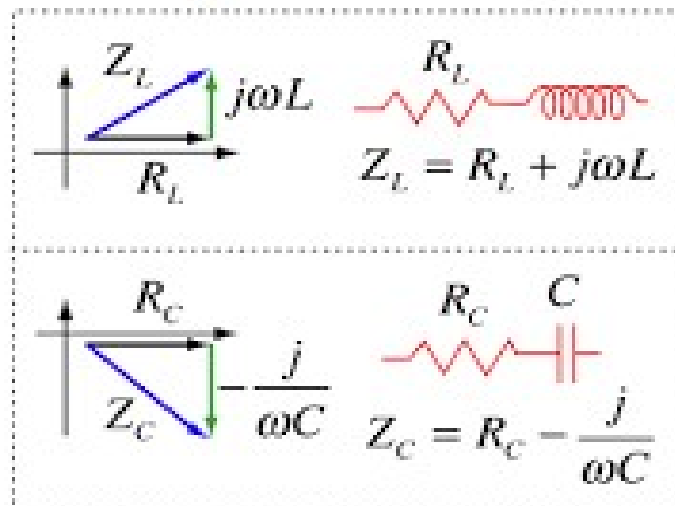
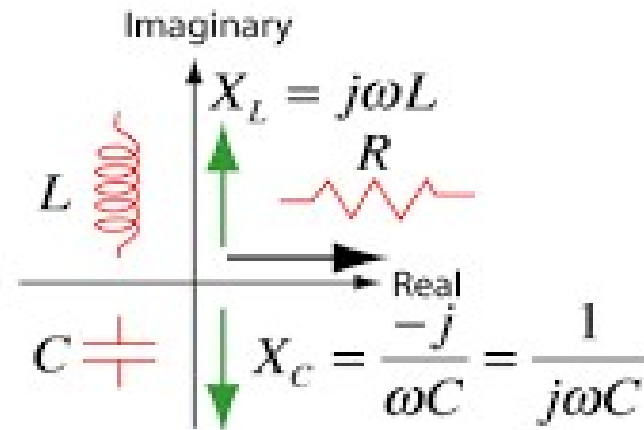
LONGUEUR D'ONDE = 21.338 m
TOTAL (POULS) = 134
REEMPLIR MATRICE
MATRICE DEFACTEURS
POULS U (V) |
w3b 1.00+j0.00 |
DONNEES ACTUELLES...
CHAMP LOINTAIN
PAS D'ERREURS BLOQUANTES
0.09 sec

No.	F (MHz)	R (Ohm)	jX (Ohm)	ROS 112	Gh dBc
1	14.05	104.0	6.299	1.1	5.23

Calcul

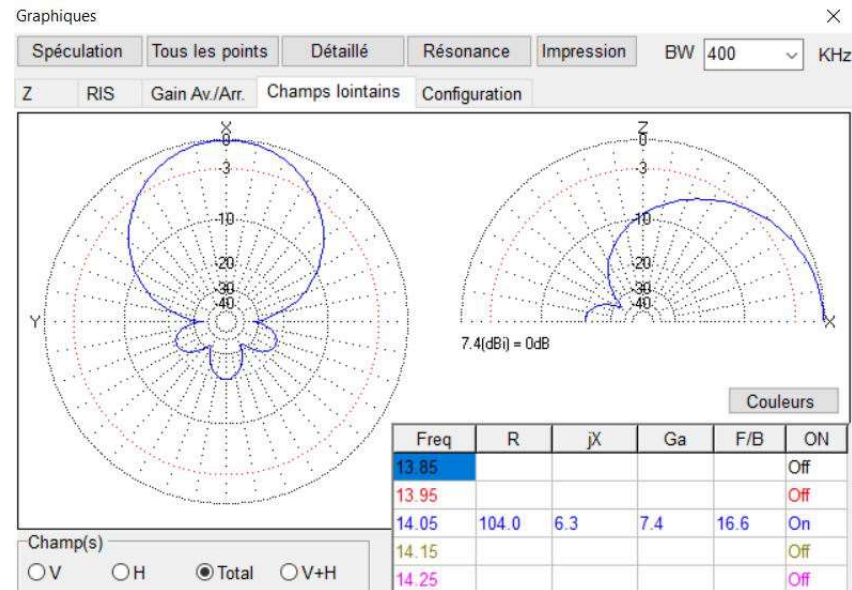
Prérequis : connaître certaines notions

- ROS
- dB
- Impédances réactives
- conductivité
- ...



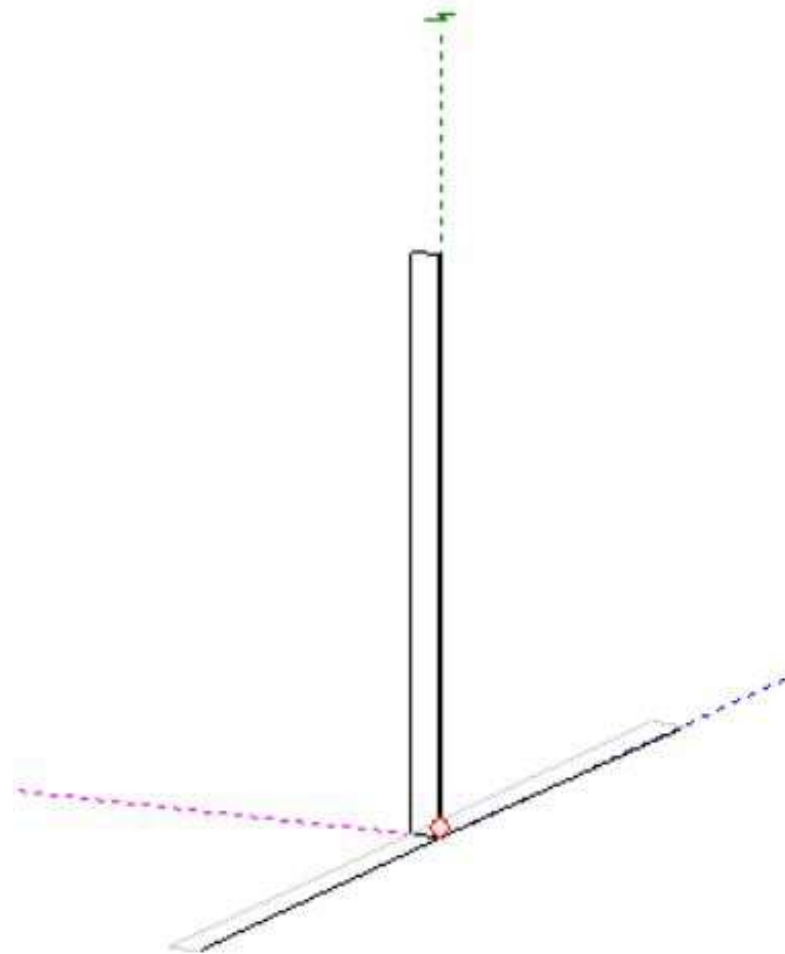
Visualisation

- depuis page « calcul »
cliquer « volet de visualisation »
- affichage diagrammes de rayonnement H et V
- autres fonctions disponibles



Prise en main

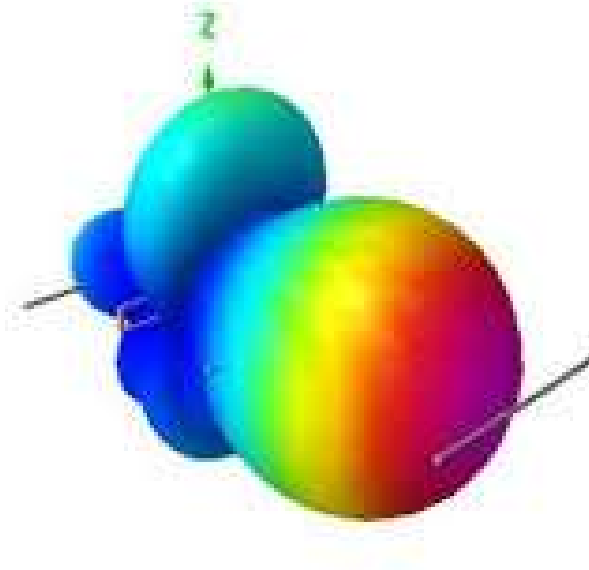
- Démarrer à partir d'exemples
- **Charger fichier antenne simple**
- **Modifier paramètres**
- **Voir résultats**



Approfondissement

**Découvrir nouvelles
fonctions à partir
d'exemples**

- plan de sol
- alimentation ligne 300 ohms
- résonance
- ...



Conclusions

Outil de simulation simple

**Performances conformes
aux calculs**

**Être prudent par rapport
aux résultats annoncés,
le logiciel n'est pas
infaillible**

**Permet de gagner du
temps et ne pas partir
sur mauvaise idée**



Merci pour votre attention

