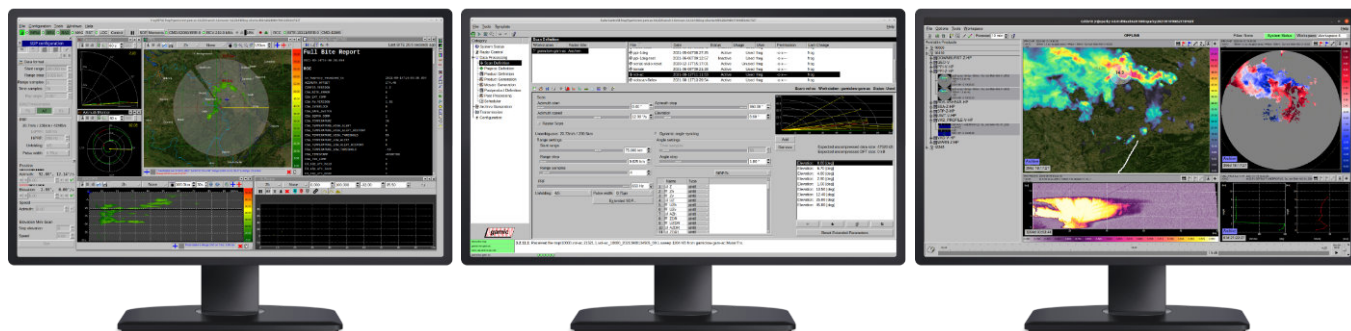


Suite logicielle complète pour radars météorologiques individuels et réseaux multi-radars



Frog-Muran est la suite logicielle complète pour radars météorologiques de GAMIC, adaptée aux radars individuels et aux réseaux de radars. Elle comprend divers outils pour toutes les tâches liées aux radars météorologiques : contrôle, étalonnage et maintenance, génération et planification de produits, visualisation, et bien plus encore.

COMPATIBLE AVEC TOUS LES SYSTÈMES DE RADAR MÉTÉOROLOGIQUE

Conçu pour être totalement indépendant de l'équipement, Frog-Muran est compatible avec tous les types de radars météorologiques (**bandes X/C/S ; émetteurs magnétron, klystron ou à semi-conducteurs**), à **polarisation simple ou double**, et incluant des options de compression d'impulsions. Que vous utilisiez un **radar autonome** ou un **réseau multi-radars**, Frog-Muran est le logiciel idéal pour vous.

RÉFÉRENCES INTERNATIONALES

La suite logicielle a été mise en œuvre avec succès plus de 250 fois à travers le monde. Elle est utilisée par **les services météorologiques nationaux, les aéroports, les instituts de recherche, les forces armées et d'autres installations**. Frog-Muran a été approuvé pour une utilisation dans les réseaux nationaux de services météorologiques équipés de plusieurs radars, par exemple en Allemagne (18 radars), au Maroc (6 radars), au Brésil (18 radars), en Inde (10 radars) et en Indonésie (5 radars).

DIVERS PRODUITS FINALS

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des produits météorologiques, hydrologiques et autres disponibles avec Frog-Muran. Pour plus de détails, consultez l'intérieur de cette brochure.

- » **Produits standard** (PPI, RHI, CAPPI, ...)
- » **Analyse des échos** (base de l'écho, sommet de l'écho, ...)
- » **Produits hydrologiques** (taux de pluie, précipitations cumulées, ...)
- » **Produits d'analyse du vent** (profil du vent, champ vectoriel, ...)
- » **Détection du vent et du cisaillement** (cisaillement azimuthal, cisaillement d'élévation, ...)
- » **Analyse des tempêtes** (liquide intégré verticalement, structure des tempêtes, ...)
- » **Avertissement de conditions météorologiques extrêmes** (grêle, inondations, microrafales, front de rafales, ...)
- » **Suivi et prévisions** (interactif, automatique, ...)
- » **Composition et intégration des données** (Lidar, AWOS, pluviomètres, foudre, ...)

Caractéristiques

- » **Observation et maintenance des radars**
- » Outils de mise en **réseau multi-radars**
- » Configuration des **stratégies de balayage**
- » **Planification et automatisation** des tâches
- » Nombreux algorithmes de **génération de produits météorologiques** et hydrologiques pour diverses applications
- » **Routines de pré- et post-traitement** pour l'amélioration et la distribution des données
- » **Outils puissants de visualisation, d'animation et d'exportation** des produits
- » **Facilement extensible** grâce à un concept de licence flexible
- » **Administration des utilisateurs** configurable

Data formats

- » **GAMIC HDF5**
- » **ODIM HDF5**
- » **Exportation** vers NetCDF, OPERA ODIM HDF5, CFRadial, BUFR, et bien d'autres ...

APPLICATIONS DE BASE



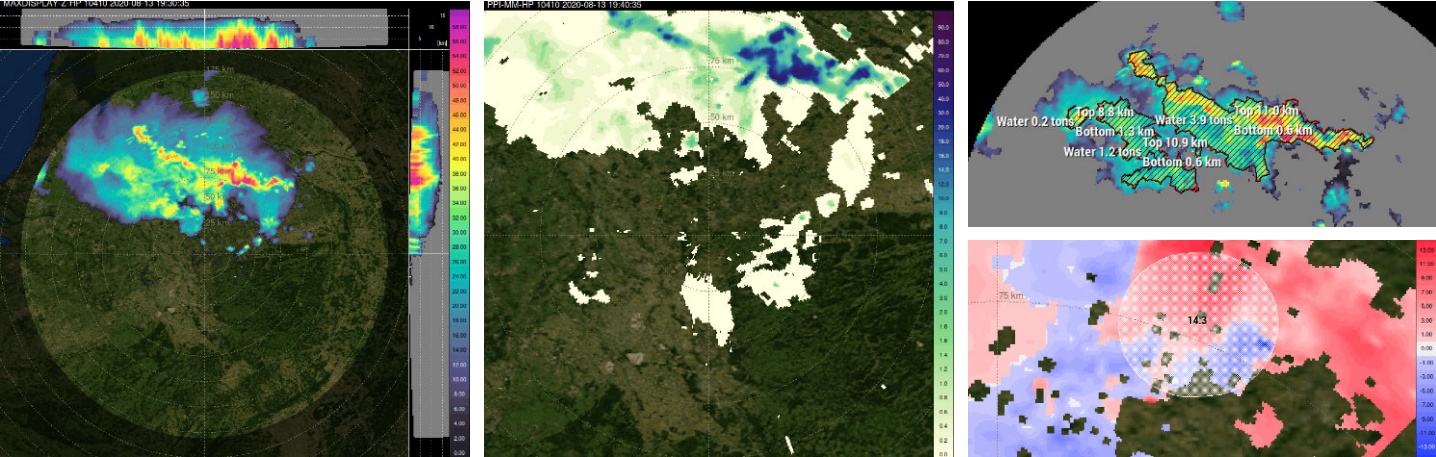
- Frog**
Surveillance et maintenance en temps réel
» Surveillance en temps réel des paramètres radar
» Informations et visualisation de l'état du matériel et des logiciels
» Contrôle manuel de l'émetteur-récepteur, du socle et d'autres matériels
» Outils d'aide à l'installation, à l'étalonnage et à la maintenance du radar
- RadarControl**
Planification et contrôle des tâches
» Système d'enregistrement complet
» Planification de tâches telles que la génération de produits et les routines de pré/post-traitement
» Création de composites multi-radars (opt.)
» Distribution des données générées vers les postes de travail et l'infrastructure serveur
» Configuration des profils utilisateur avec autorisations individuelles
- Colibri**
Visualisation et animation des produits
» Visualisation et animation de produits météorologiques et hydrologiques
» Légendes de couleurs configurables
» Exportation d'images de produits individuels et d'animations de produits
» Espaces de travail multi-fenêtres pour l'affichage synchrone des produits
» Coupes verticales arbitraires

ADDITIONAL TOOLS

- » **Mosaic** Composition de produits de réseaux multi-radars
- » **3DView** Visualisation interactive en 3D des données radar
- » **Webview** Visualisation des produits via un navigateur Web
- » **IIDG** Génération de données d'images pour Internet
- » **Serveur Internet** pour l'accès aux données via navigateur Web et PC
- » **GSF** Suivi et prévision de tempêtes par radar
- » **Warn** Système d'aide à la décision météo
- » **Asterix** Données météo pour console ATC (CAT008/009)
- » **Data Integration** Lidar, AWOS, pluviomètres, foudre, ...
- » **StormScanner** Suivi et balayage automatique des cellules
- » **Dashboard** Surveillance de l'état du système et analyse des données
- » **RGOptimizer** Estimation de la relation Z-R à partir des pluviomètres

Nouveau!

EXEMPLES DE CAPTURES D'ÉCRAN



MAXDISPLAY de la réflectivité (Zh)
Accumulation des précipitations
Analyse de la structure des tempêtes (en haut) / Détection des microrafales (en bas)

MOMENTS ET PRODUITS RADAR

Moments d'entrée

Moments standard	
Z	Réflectivité
V	Vitesse Doppler
W	Spectre de vitesse Doppler
R	Taux de pluie
Moments de polarisation double	
HMC	Classification des hydrométéores
ZDR	Réflectivité différentielle
LDR	Taux de dépolarisation linéaire
PhiDP	Déphasage différentiel
KDP	Phase différentielle spécifique
RhoHV	Coefficient de corrélation

Produits standard

Inclus dans chaque installation Frog-Muran	
PPI	Indicateur de position du plan
RHI	Indicateur de hauteur de portée
CAPPI	PPI à altitude constante
VXSECT	Section transversale verticale
MAXDISPLAY	Valeurs maximales horizontales et verticales

Produits optionnels

Prétraitement et correction	
BBLC	Correction du blocage du faisceau
BBC	Détection et correction des bandes lumineuses
PREC	Correction de l'atténuation due aux précipitations
VPR	Correction du profil vertical de la pluie
OCC	Correction de l'occultation du faisceau

Analyse des échos	
ETOP	Echo Top
EBASE	Echo Base
ETH	Épaisseur de l'écho
LMAX	Valeur maximale de la couche
HMAX	Hauteur maximale des valeurs maximales
LMR	Réflectivité moyenne de la couche

Précipitations et hydrologie	
SRI	Intensité des précipitations en surface
SHR	Précipitations horaires à la surface
VIL	Liquide intégré verticalement
PAC	Accumulation des précipitations
PAL	Accumulation de précipitations sur une longue période
RIH	Historique de l'intensité des précipitations
PRT	Graphique/tableau des précipitations totales ponctuelles
RSA	Accumulation dans le sous-bassin versant fluvial
RGAUGE	Pluviomètre
VPR	Correction du profil vertical

Analyse du vent	
VAD	Affichage de l'azimut de la vitesse
VVP	Traitement de la vitesse volumique
UWT	Technique du vent uniforme
HWIND	Vent horizontal, vitesse radiale à altitude constante

Cisaillement du vent et turbulence	
RDS	Cisaillement radial
AZS	Cisaillement azimutal
ELS	Cisaillement d'élévation
RAS	Cis. radial/azimutal combiné (cis. azimutal 2D)
RES	Cis. radial/élévation combiné (cis. d'élévation 2D)
3DS	Cis. radial/azimutal/élévation combiné (cis. 3D)
HZS / LLSHEAR	Cis. horizontal / cisaillement de vent à basse altitude
VCS	Cisaillement vertical
SHEAR	Ensemble tout cisaillement
LTB	Turbulence de couche, cisaillem. entre deux couches
FF	Avertissement basé sur l'estimation du facteur F

Analyse des tempêtes	
SRV	Vitesse relative de la tempête
SMV	Vitesse moyenne du spectre
SSANA, SSA	Analyse de la structure de la tempête

Détection et alertes de conditions météo extrêmes et de phénomènes	
VIR	Réflectivité verticalement intégrée
WARN	Avertissement automatique de météo extrême
SWI	Indicateur de conditions météorologiques extrêmes
SWAD	Analyse des conditions météorologiques extrêmes
FCOM-WARN	Combinaison de phénomènes météo violents
MESO	Détection de mésocyclones
GUST	Détection de front de rafales
MBD	Détection de microbursts/macrobusts
DSD, PSD	Détection de poussière/particules/tempête de sable
HAIL	Détection de grêle
IDW	Détection et alerte de glace
VERG, CDVERG	Convergence et divergence

Suivi et prévision immédiate	
ITRACK	Suivi interactif des tempêtes
STP, GSF	Suivi automatique des tempêtes
RSTP	Suivi des précipitations
CSTP	Suivi du centre de gravité

Utilitaires et intégration des données	
CMM	Carte combinée des moments
Export	Local, FTP, SCP, SFTP
Data Conversion	ODIM, NEXRAD, NetCDF, ASCII, XML, ...
AWOS	Intégration automatisée des stations météo aéroport
DRL	Sous-couche raster dynamique (ex. données satellite)
DVL	Sur-couche vectorielle dynamique (ex. données de vol)
LIGHT	Sur-couche de données de foudres
LLWAS	Intégration du système d'alerte de cisaillement du vent à basse altitude
NWP	Interface NWP