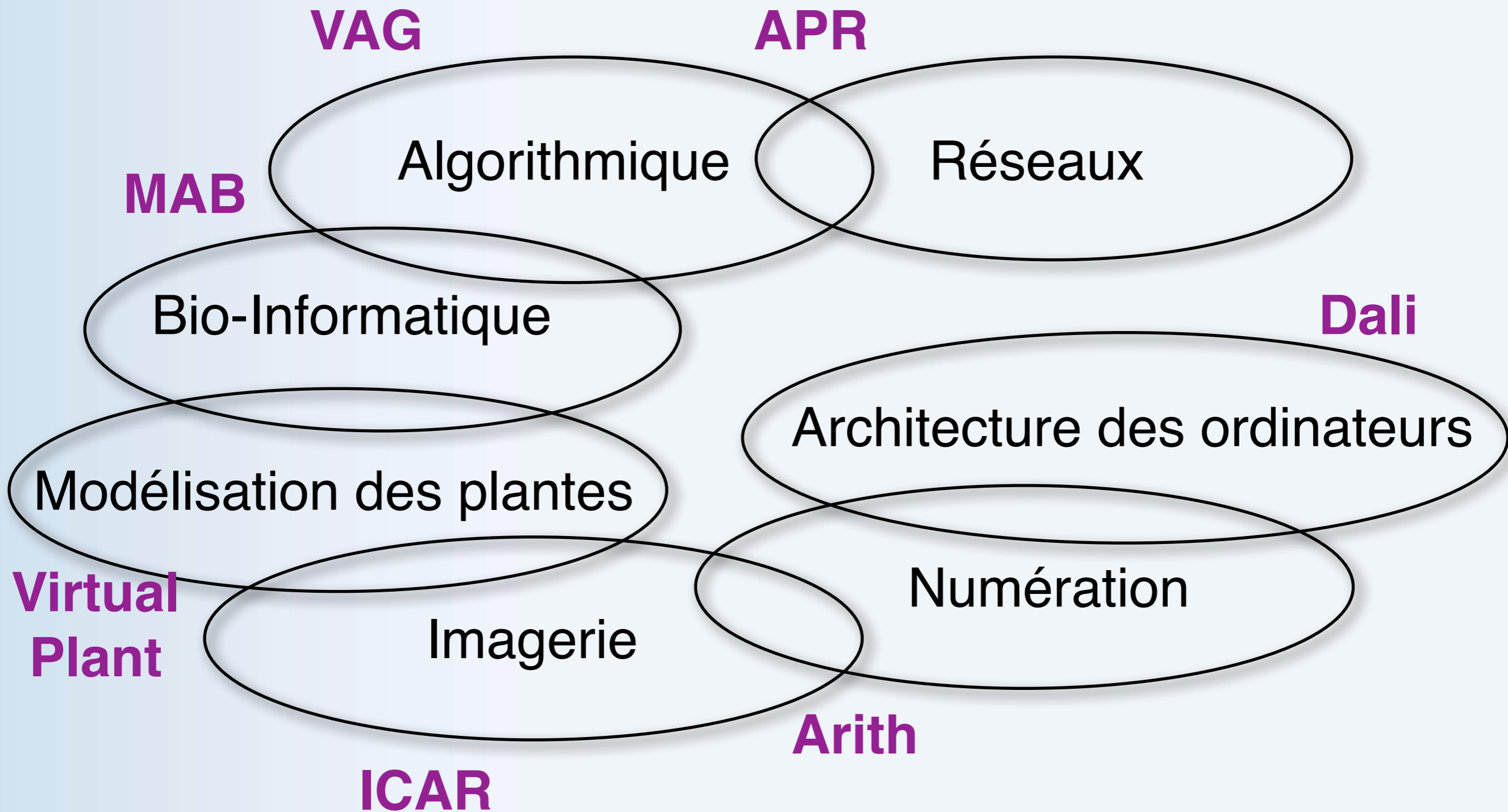


# Master Informatique

# Parcours CASAR

Combinatoire, Algorithmique, Sécurité et  
Administration des Réseaux

- Bases solides dans les domaines fondamentaux de l'algorithmiques et des réseaux
- Spécialisation en administration de réseaux et sécurité
  - protocoles de communication
  - normes et procédures de sécurité
- Spécialisation recherche ou innovation en :
  - Bio-informatique
  - Imagerie
  - Arithmétique de l'ordinateur
  - Algorithmique



- Ingénieur en administration et sécurité des réseaux
- Chef de projet réseaux
- R&D en réseaux et sécurité
- Sociétés innovantes
  - Réseaux
  - Bio-Informatique
  - Sécurité et cryptologie
  - Imagerie
- Chercheur à l'Université ou au CNRS

- TER CASAR obligatoire (10 ECTS)
- 2 UEs Coeur de Parcours CASAR
  - FMIN210- **Services et Qualité de Réseaux**-E. Ahronovitz et A.E. Baert
  - FMIN211- **Transmission des données et traitement du signal**-M. Chaumont
  - FMIN212- **Algorithmes distribués**-R. Giroudeau
  - FMIN213-**Résolution de problèmes NP-difficiles**-J.C. Konig et R. Giroudeau
  - FMIN214- **Modèles aléatoires**- A.E. Baert et A. Jean-Marie
  - FMIN215- **Algorithmique Géométrique**-S. Bessy et C. Fiorio
- 2 UEs Libres dont Coeur de Parcours CASAR

- Responsables: E. Arhonovitz et A-E Baert
- Objectifs:
  - Problèmes de congestion et de routage dans les réseaux (RIP, OSPF, ..)
  - Communication de groupe
  - Qualité de service et mesure de performances dans les réseaux
  - Files d'attente et Réseaux de files d'attente
- Organisation :
  - Volume : 15h Cours, 15h TDs et 12h TPs
  - MCC: Examen écrit (2/3) et CC=projet (1/3)



- Intervenants : M. Chaumont, P. Fraisse, W. Puech.
- Objectifs :
  - Protocoles de partage et de gestion de liaisons : couche MAC, CSMA/xx, contrôle de flux et d'erreurs : couche LLC.
  - Prévention et détection des conflits d'accès : le protocole Ethernet.
  - Théorie du signal : transformée de Fourier, filtres, bandes passantes. Mesure du bruit, théorèmes de Shannon : capacité de canal.
  - Modulation numérique et analogique, fréquentielles (GSM, Bluetooth, WiFi),
- Organisation :
  - MCC: Examen écrit 3h (2/3) et CC (1/3)



- Responsable : R. Giroudeau et J.C. Konig
- Objectifs :
  - Ordre causal,
  - Exclusion mutuelle,
  - Problèmes de l'élection
- Organisation :
  - Volume : 15h C, 21h TD, 9h TP
  - Examen écrit (2/3) et CC (1/3)



- Responsables : R. Giroudeau et J.C. Konig
- Objectifs :
  - Algorithmes approchés,
  - Programmation dynamique,
  - Branch and bound, branch and cut,
- Organisation :
  - Volume : 15 h Cours, 24h TDs, 6h TPs
  - MCC: Examen écrit (2/3), CC (1/3)



- Responsable : A.E. Baert et A. Jean-Marie
- Objectifs :
  - Concepts de bases en statistiques et probabilités
  - Etude et simulation de structures discrètes aléatoires :
    - Mots, graphes, arbres, marches aléatoires et Chaîne de Markov.
  - Intérêts : Applications en Réseau, Sécurité, Bioinformatique, ...
- Organisation:
  - Volume : 30 h Cours/TDs et 12h TPs
  - MCC: Examen écrit (1/2) + CC =3 Tps notés(1/2)

- Responsable : S. Bessy et C. Fiorio
- Objectifs :
  - Algorithmique dans le plan: intérieur d'un polygone, enveloppe convexe, triangulation, diagramme de Voronoi.
  - Géométrie discrète: graphes planaires, surfaces, droites et plans discrets.
  - Intérêts : Algorithmes, infographie, imagerie.
- Organisation :
  - Volume: 15h Cours, 15h TDs, 12h TPs.
  - MCC: Examen, et suivant le nombre d'étudiants, un partiel ou un tp noté.
  - Enoncés tds, tps, biblio. [http://www.lirmm.fr/~ {bessy,fiorio}](http://www.lirmm.fr/~{bessy,fiorio})

- UE vie professionnelle obligatoire
- 6 UE techniques - fondamentales
  - Administration des Réseaux
  - Sécurité, Réseaux
- 7 UE innovation - recherche
  - Approfondissement
  - Préparation au stage recherche

# S3: UE techniques - fondamentales

## CASAR

# S3: UE techniques - fondamentales

## CASAR

- 317 : Administration des réseaux hétérogènes
- 316 : Réseaux de Pétri - Ingénierie des Protocoles
- 318 : Administration et supervision des réseaux
- 303 : Théorie de l'information
- 359 : Epistémologie
- UMMA 326 : Cryptologie

# S3: UE innovation - recherche

## CASAR

## CASAR

- **Bio-informatique** : algorithmes d'analyse de séquence et Méthodes et algorithmes pour l'étude de l'évolution
- **Décision et Performances** : Aide à la Décision et Evaluation de Performances
- **Imagerie** : géométrie discrète et compression et insertion de données cachées
- **Algorithmique** : Algorithmique combinatoire et Complexité avancée
- **Fiabilité numérique et haute performance** : Algorithmes et architecture de l'arithmétique des ordinateurs et Architecture des processeurs hautes performances
- **Numération** : Arithmétique pour la cryptographie et Combinatoire des mots
- **Routage dans les réseaux et approximabilité** : Théorie de l'approximabilité et Théorie de l'ordonnancement et routage dans les réseaux
- *Modélisation informatique des plantes et structures multi-échelles*

# S4 CASAR : Pro ou Recherche ?

- **Recherche** : Stage de Recherche

- **Recherche** : Stage de Recherche
- **Professionnelle** :
  - TER obligatoire
  - 1 UE *coeur de métier CASAR* :
    - 410 : Sécurité réseaux
    - 409 : Métrologie et qualité de service
    - 404 : Informatique des sons et de la musique
  - 1 UE *libre* (y compris *coeur de métier CASAR*)
  - Stage en Entreprise

## Parcours CASAR

- Bases solides dans les domaines fondamentaux de l'algorithmiques et des réseaux
- Spécialisation en administration de réseaux et sécurité
- Spécialisations recherche ou innovation (réseaux, bioinfo, imagerie, arithmétique, crypto, algo)

## Parcours CASAR

- Bases solides dans les domaines fondamentaux de l'algorithmiques et des réseaux
- Spécialisation en administration de réseaux et sécurité
- Spécialisations recherche ou innovation (réseaux, bioinfo, imagerie, arithmétique, crypto, algo)
- Ingénieur en administration et sécurité des réseaux
- R&D réseaux, sécurité et cryptologie
- Sociétés innovantes (Bio-Info, Imagerie, Algo, Crypto, Architecture)
- Chercheur à l'Université ou au CNRS

## Parcours CASAR

- Bases solides dans les domaines fondamentaux de l'algorithmiques et des réseaux
- Spécialisation en administration de réseaux et sécurité
- Spécialisations recherche ou innovation (réseaux, bioinfo, imagerie, arithmétique, crypto, algo)
- Ingénieur en administration et sécurité des réseaux
- R&D réseaux, sécurité et cryptologie
- Sociétés innovantes (Bio-Info, Imagerie, Algo, Crypto, Architecture)
- Chercheur à l'Université ou au CNRS

[http://www.lirmm.fr/~baert/CASAR/CASAR\\_M1.pdf](http://www.lirmm.fr/~baert/CASAR/CASAR_M1.pdf)

[http://www.lirmm.fr/~fiorio/CASAR/CASAR\\_M2.pdf](http://www.lirmm.fr/~fiorio/CASAR/CASAR_M2.pdf)