

# CASAR :

## Combinatoire, Algorithmique Sécurité et Administration des Réseaux



Coordinateurs:

Anne-Elisabeth BAERT  
baert@lirmm.fr

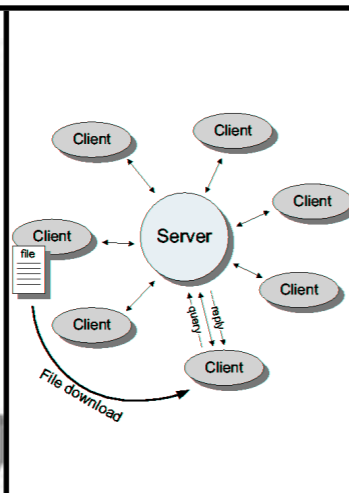
Pascal Giorgi  
giorgi@lirmm.fr

# Parcours CASAR : généralités

Bases solides dans les domaines fondamentaux des réseaux et de l'algorithmique

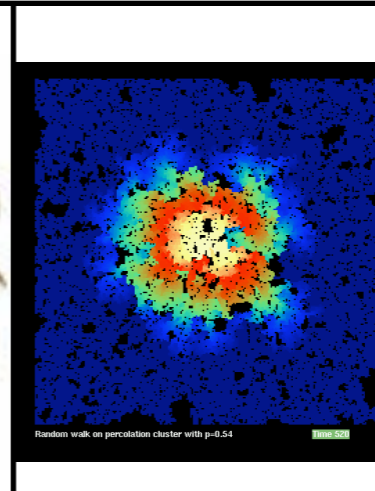
## Réseaux

Administration de systèmes  
Architectures / Protocoles  
QoS / Métrologie  
Sécurité / Cryptologie  
Supervision



## Algorithmique

Architecture/performances des ordinateurs  
Bio-Informatique  
Imagerie  
Numération  
Réseaux



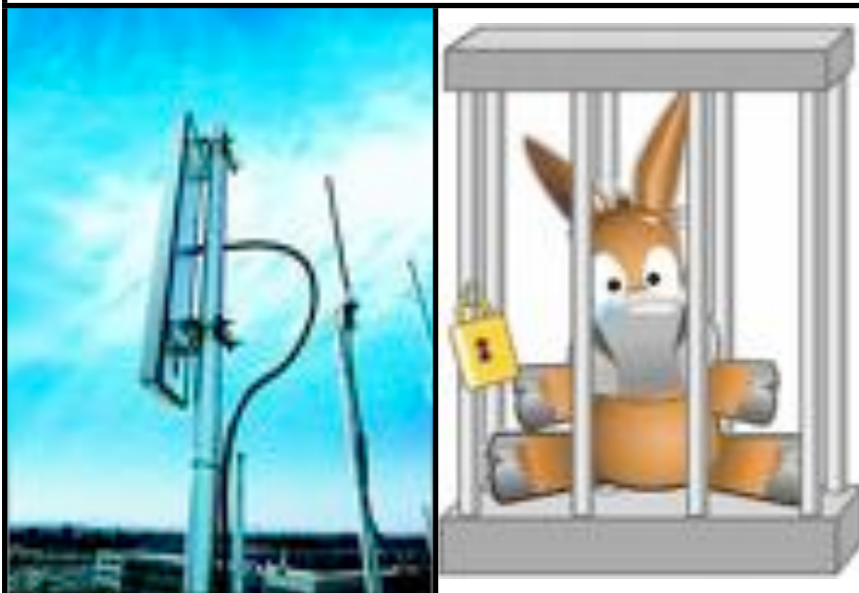
# Parcours CASAR Semestre 2

## Réseaux

Services et Qualité des Réseaux

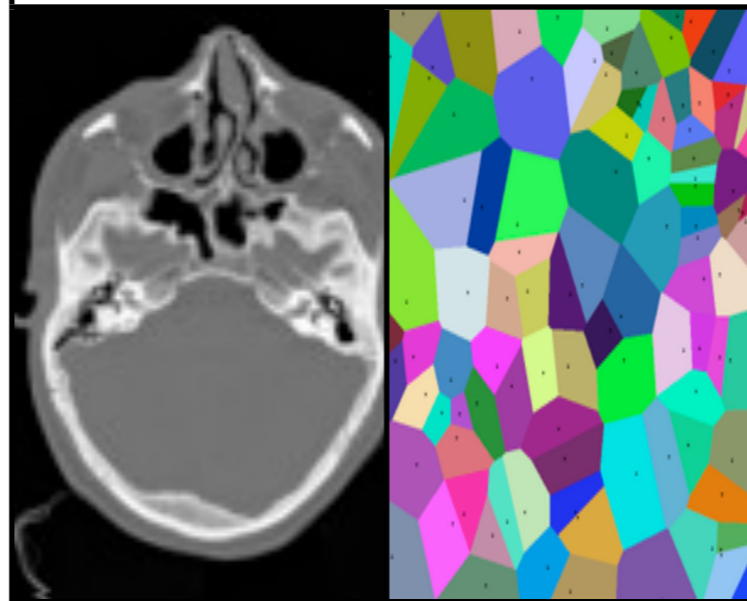
Transmission des données et traitement du signal

Algorithmique distribué



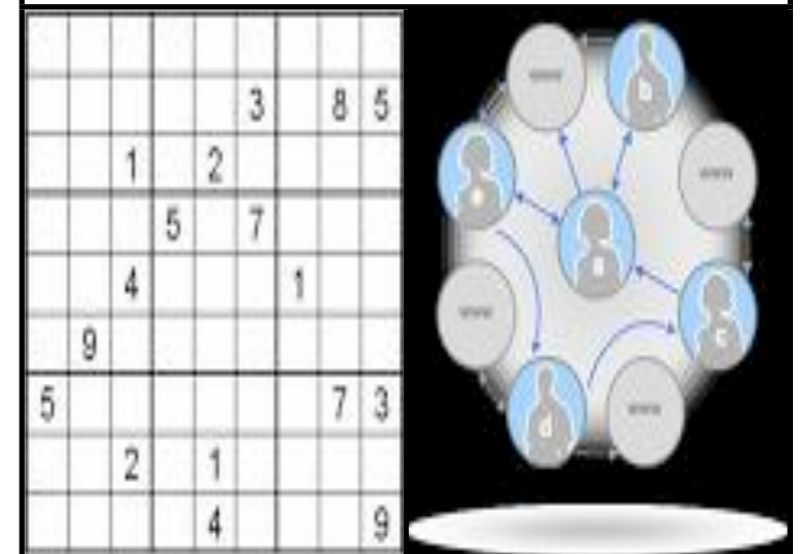
## Imagerie

Algorithmique géométrique



## Résolution de Problèmes

Résolution de problèmes difficiles



				3		8	5		
	1	2							
		5	7						
	4				1				
	9								
5							7	3	
	2	1							
		4						9	

# Services et Qualité de Réseaux

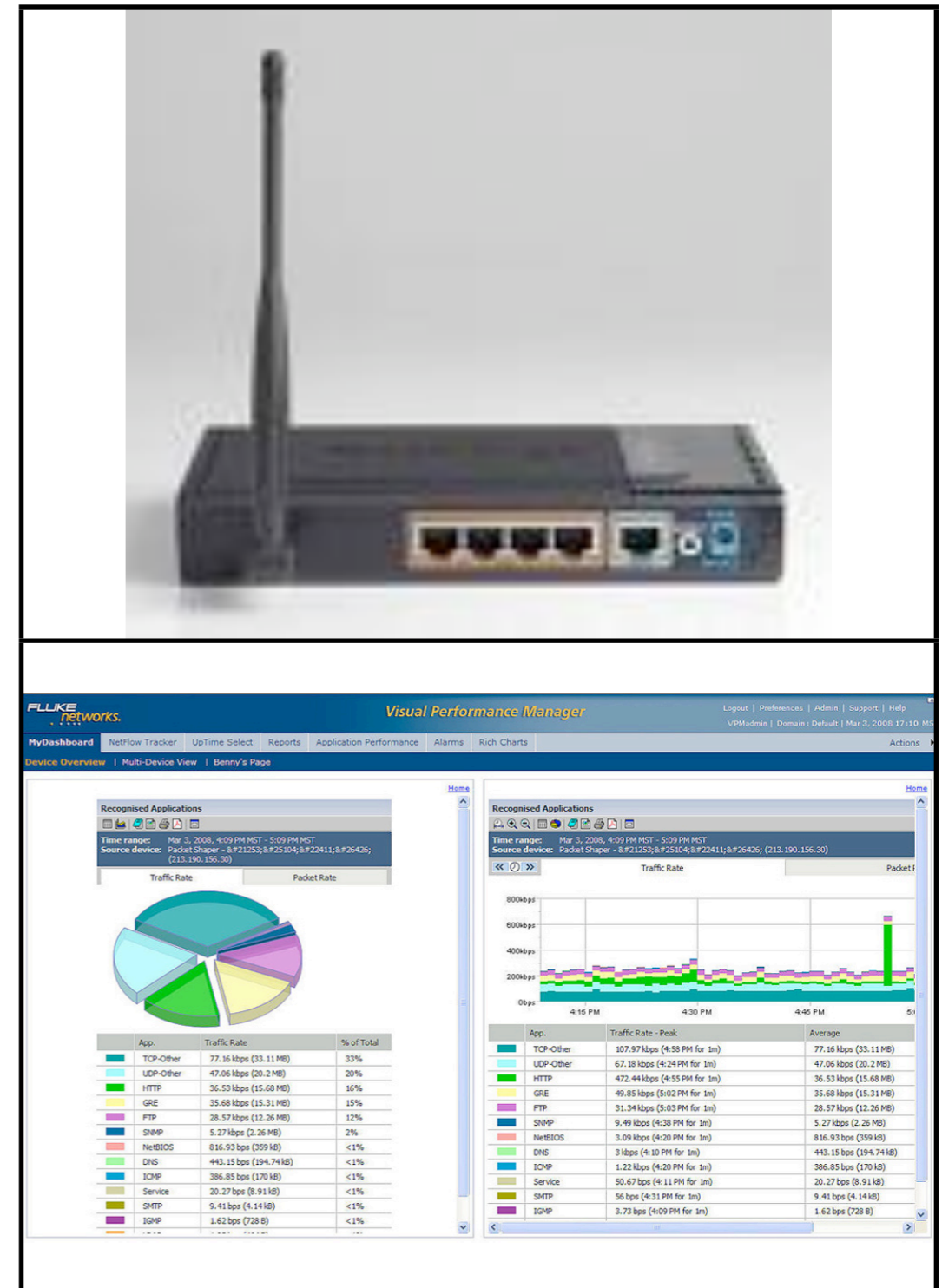
**Responsables :** A-E Baert

## Objectifs :

- Problèmes de congestion et de routage dans les réseaux (RIP, OSPF, ..)
- Communication de groupes
- Qualité de service et mesure de performances dans les réseaux
- Files d'attente et Réseaux de files d'attente

## Organisations :

- 15h Cours, 15h TDs et 15h TPs
- MCC: Examen écrit (2/3) et CC=projet (1/3)



# Transmission des données et traitement du signal

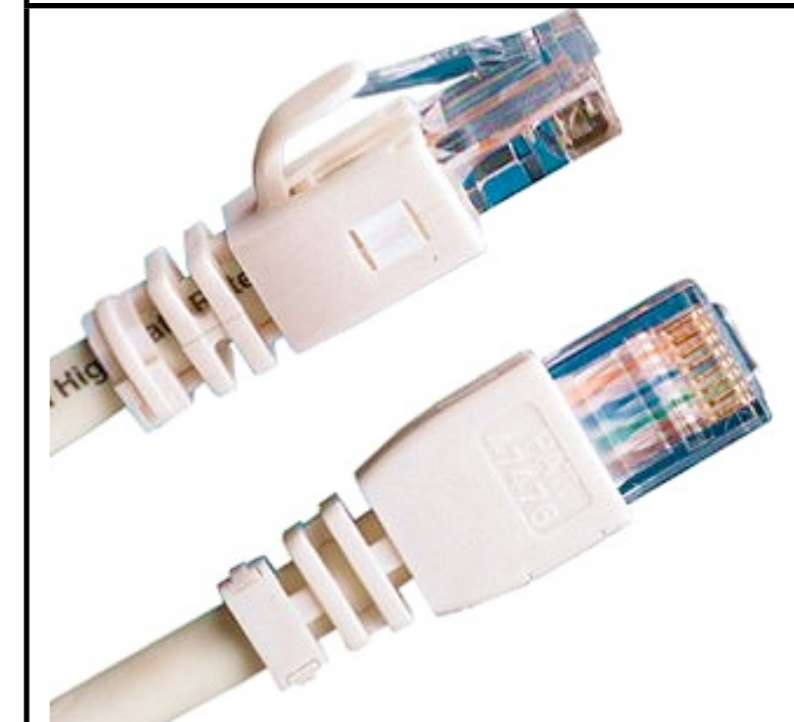
**Responsables :** M. Chaumont, P. Fraisse, W. Puech.

## **Objectifs :**

- Protocoles de partage et de gestion de liaisons : couche MAC, CSMA/xx, contrôle de flux et d'erreurs : couche LLC.
- Ethernet : prévention et détection des conflits.
- Théorie du signal : transformée de Fourier, filtres, bandes passantes. Mesure du bruit, théorèmes de Shannon : capacité de canal.
- GSM, Bluetooth, WiFi : modulation numérique et analogique, fréquentielles.

## **Organisations :**

- 15h Cours, 15h TDs et 12h TPs
- MCC: Examen écrit (2/3) et CC=projet (1/3)



# Algorithmes Distribués

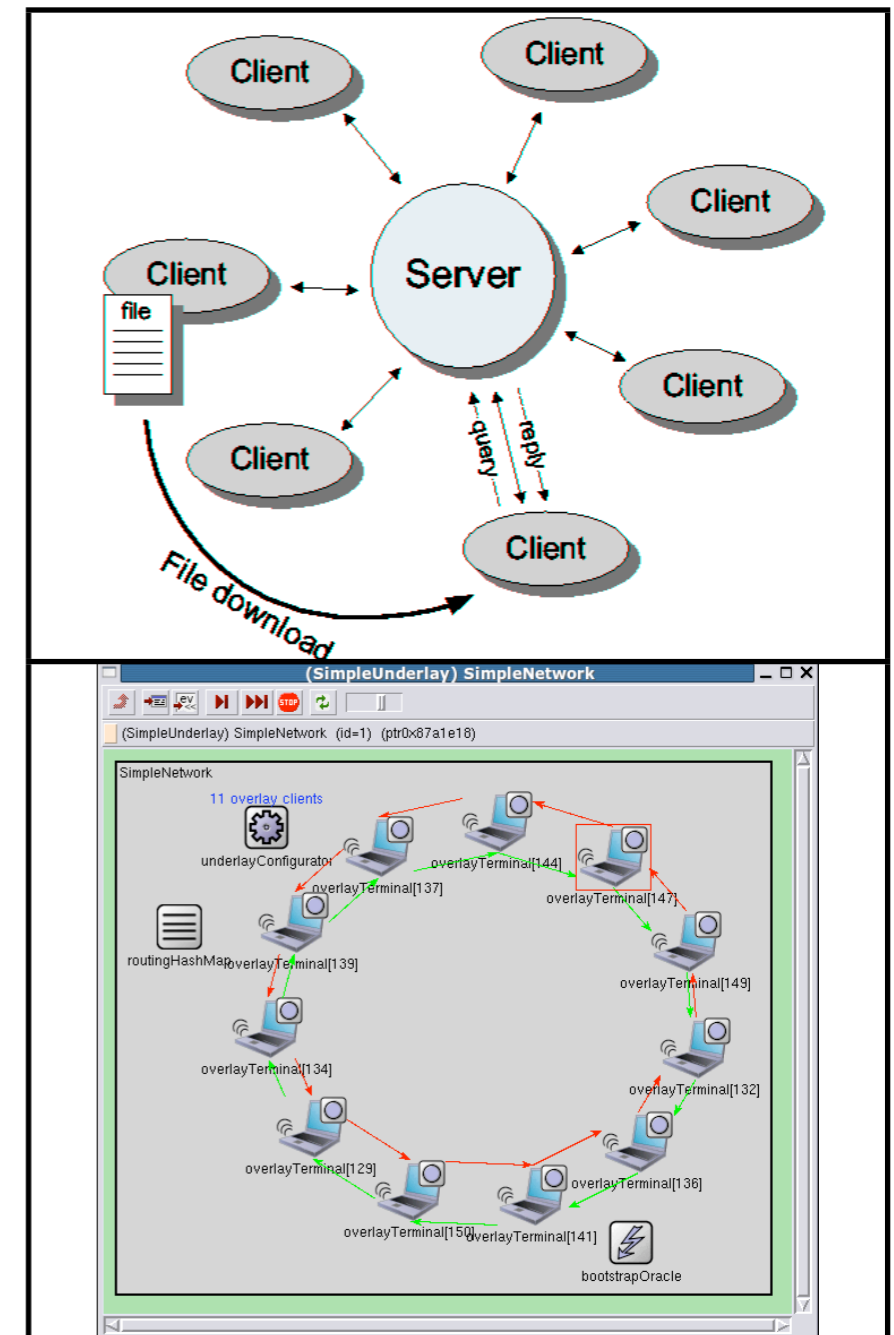
**Responsables :** R. Giroudeau et J.C. Konig

**Objectifs :**

- Connaître les principes de l'algorithmique distribuée (forces et faiblesses).
- Application aux problèmes de routage dans les systèmes distribués, l'exclusion mutuelle, de l'élection, de la terminaison.

**Organisations :**

- 15h Cours, 21h TD, 9h TP
- MCC : Examen écrit (2/3) et CC=projet (1/3)



# Algorithmique Géométrique

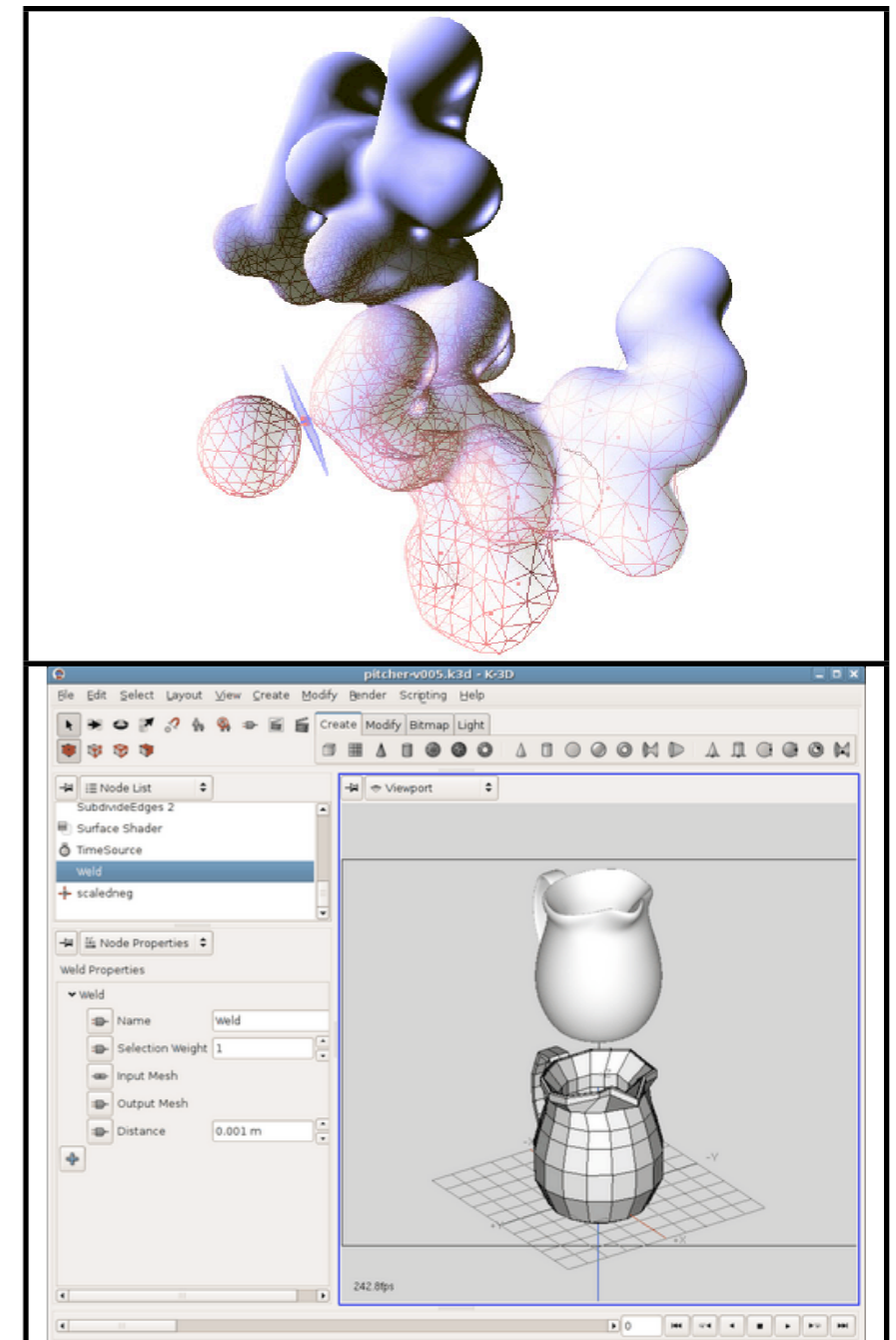
**Responsables :** S.Thomassé et C. Fiorio

**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.

**Organisations :**

- 15h Cours, 15h TD, 12h TP
- MCC : Examen écrit (2/3) et partiel ou projet (1/3)
- Enoncés tds, tps : <http://www.lirmm.fr/~{bessy,fiorio}>



# Résolution de problèmes difficiles

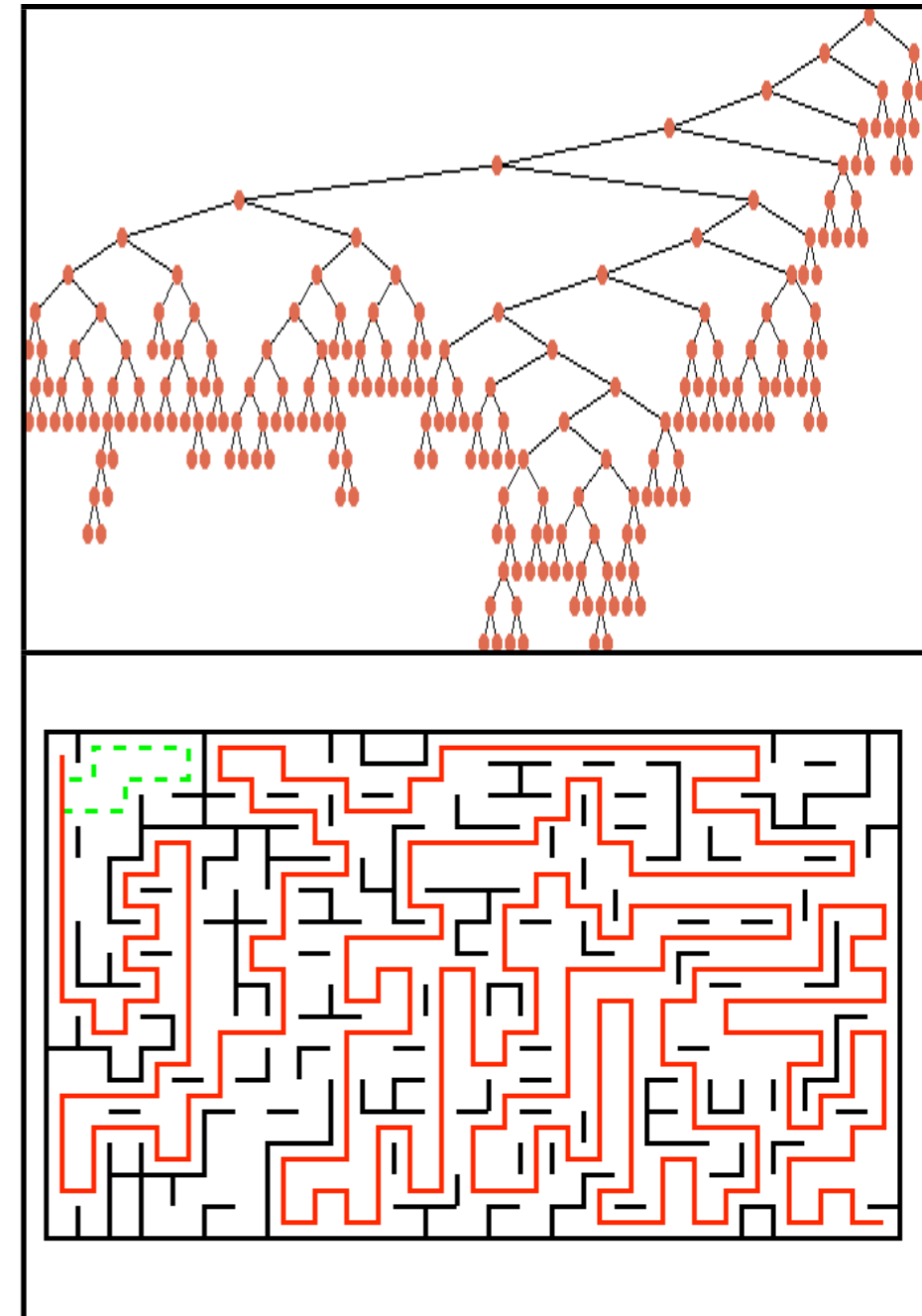
**Responsables :** R. Giroudeau et J.C. Konig

**Objectifs :**

- Algorithmes approchés,
- Programmation dynamique,
- Branch and bound, branch and cut.

**Organisations :**

- 15h Cours, 24h TDs et 6h TPs
- MCC : Examen écrit (2/3) et CC=projet (1/3)



# Parcours CASAR Master 2

## Administration des réseaux

Administration de réseaux hétérogènes

Administration et supervision des réseaux

Ingénierie des protocoles

Théorie de l'information

Sécurité et/ou Métrologie

+

Stage Professionnel

# Parcours CASAR Master 2

## Sécurité des réseaux

Arithmétique pour la cryptologie/  
combinatoire des mots

Cryptologie

Théorie de l'information

Géométrie discrète /compression et  
insertion de données cachées

Sécurité  
+  
Stage  
Professionnel

Stage Recherche

## Supervision

et

## Performances des réseaux

Administration et supervision des  
réseaux

Aide à la décision / évaluation de  
Performances

Ingénierie des protocoles

Cryptologie

Métrieologie  
+  
Stage Professionnel

Stage Recherche

# Parcours CASAR Master 2

## Algorithmique et Combinatoire

Aide à la Décision / évaluation de Performances

Algorithmique

Approximabilité, Ordonnancement et Routage  
dans les réseaux

Bio-informatique

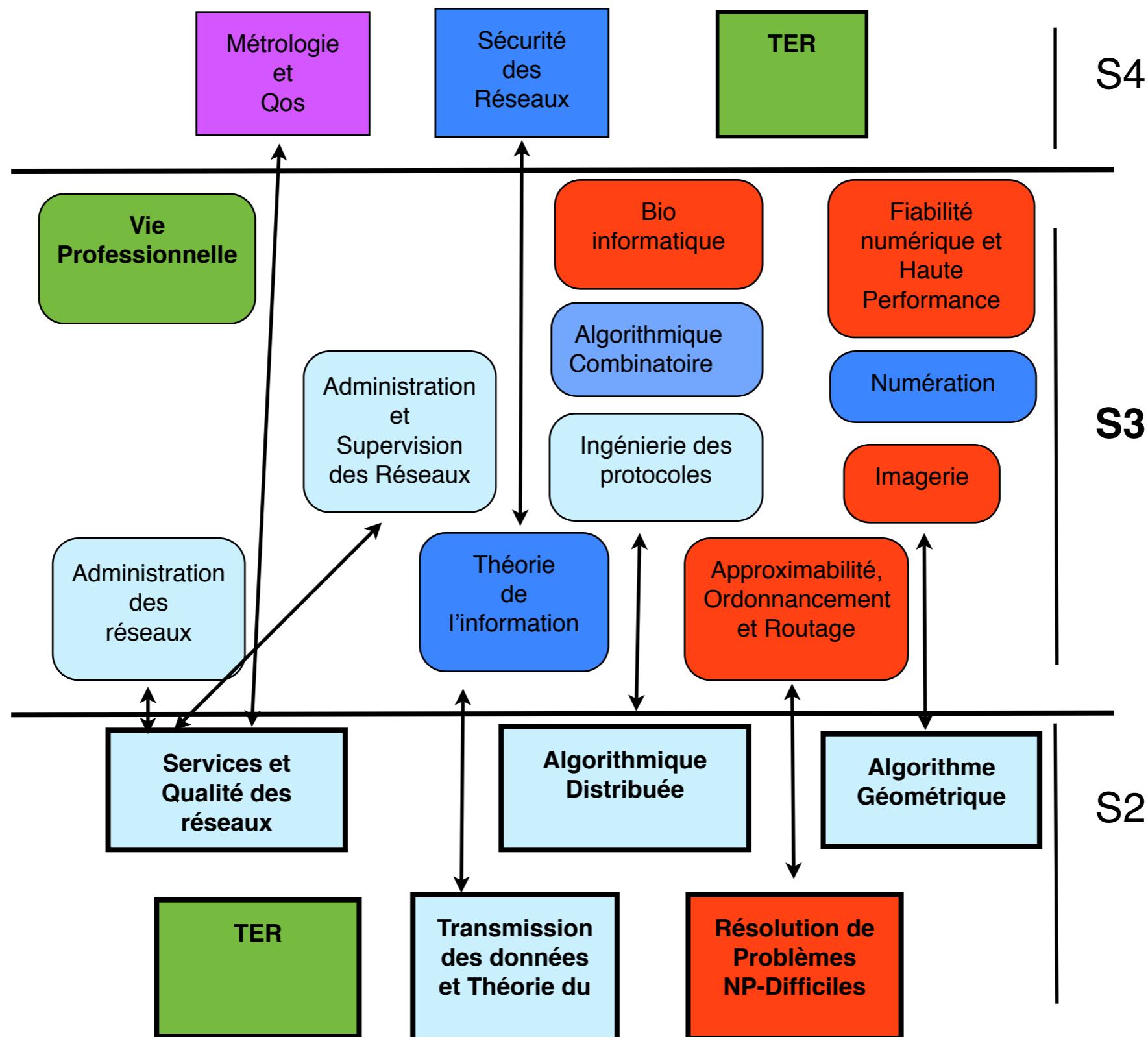
Fiabilité numérique et haute performance

Imagerie : Géométrie discrète /compression et  
insertion de données cachées

Numération : Arithmétique pour la cryptologie/  
Combinatoire des mots

Stage Recherche

# Offre du parcours CASAR



# Parcours CASAR : débouchés

- Ingénieur Système,
- Administrateur Réseaux,
- Ingénieur Sécurité des réseaux,
- R&D en cryptologie, réseaux, système et sécurité,
- Sociétés innovantes (Bio-Info, Imagerie, Algo, Crypto, Architecture),
- Ingénieur d'études, chercheur/MCF à l'Université ou au CNRS.