

CASAR :

Combinatoire Algorithmique Sécurité et Administration des Réseaux



Coordinateurs:

Anne-Elisabeth BAERT
baert@lirmm.fr

Christophe FLORIO
florio@lirmm.fr

Parcours CASAR : généralités

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

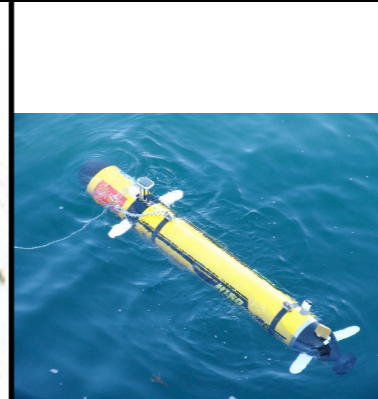
Réseaux

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



Algorithmique

Architecture/performances des ordinateurs
Bio-Informatique
Imagerie
Numération
Réseaux



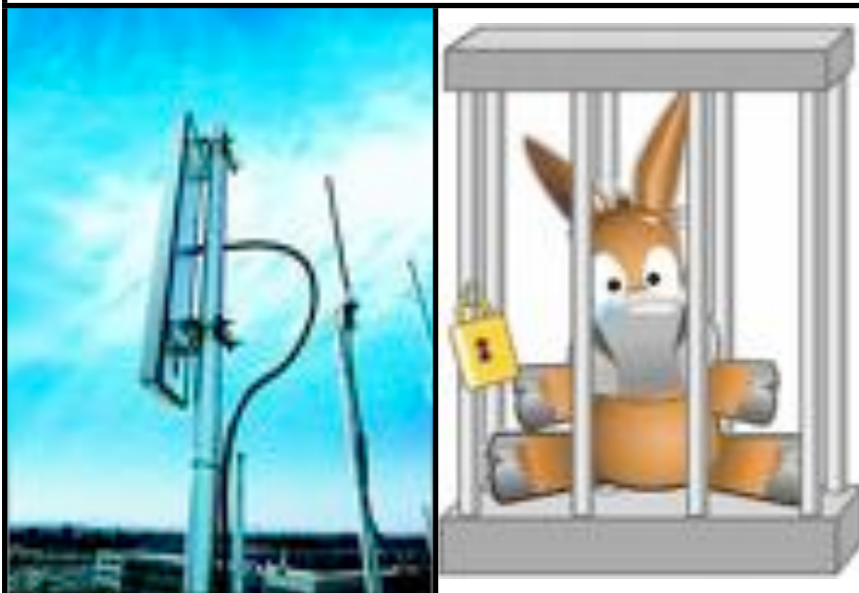
Parcours CASAR Semestre 2

Réseaux

Services et Qualité des Réseaux

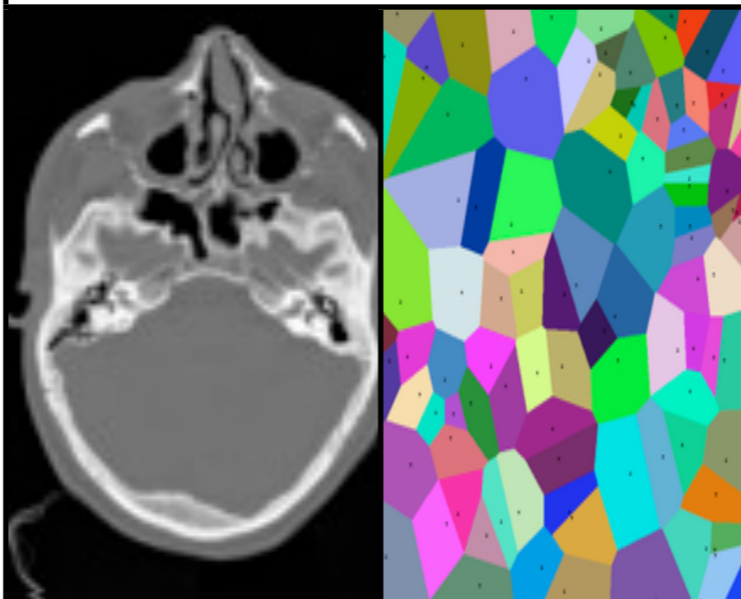
Transmission des données et traitement du signal

Algorithmique distribué



Imagerie

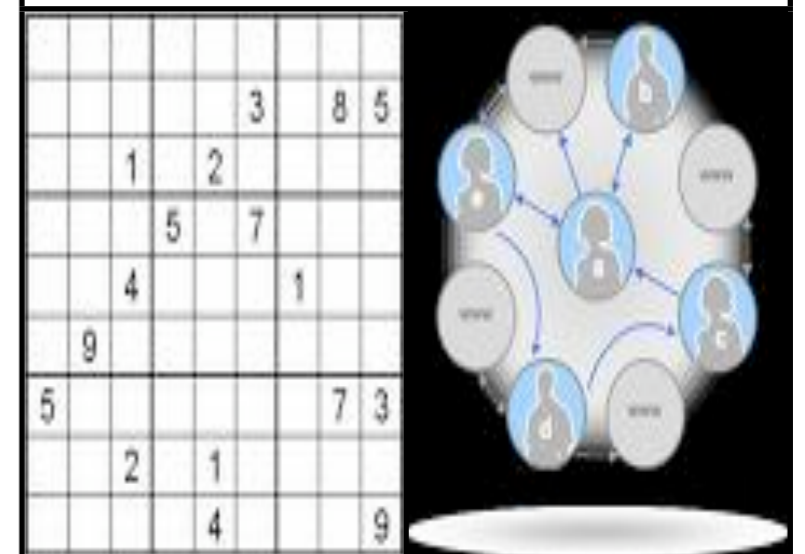
Algorithmique géométrique



Résolution de Problèmes

Modèles Aléatoires

Résolution de problèmes difficiles



Services et Qualité de Réseaux

Responsables : A-E Baert et C. Saad

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 12h TP
- MCC: Examen écrit (2/3) et CC=projet (1/3)



Transmission des données et traitement du signal

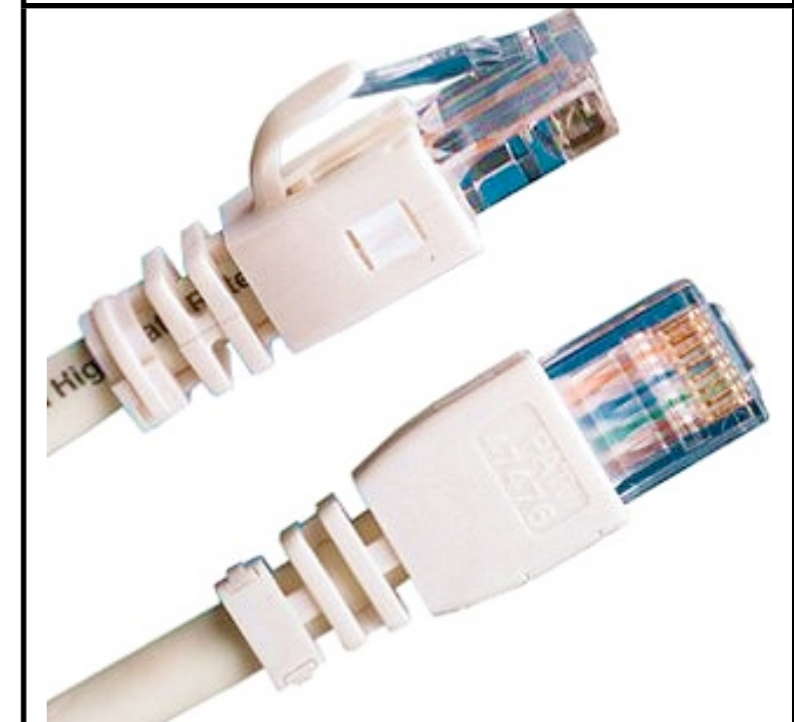
Responsables : M. Chaumont, P. Fraisse, W. Puech.

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

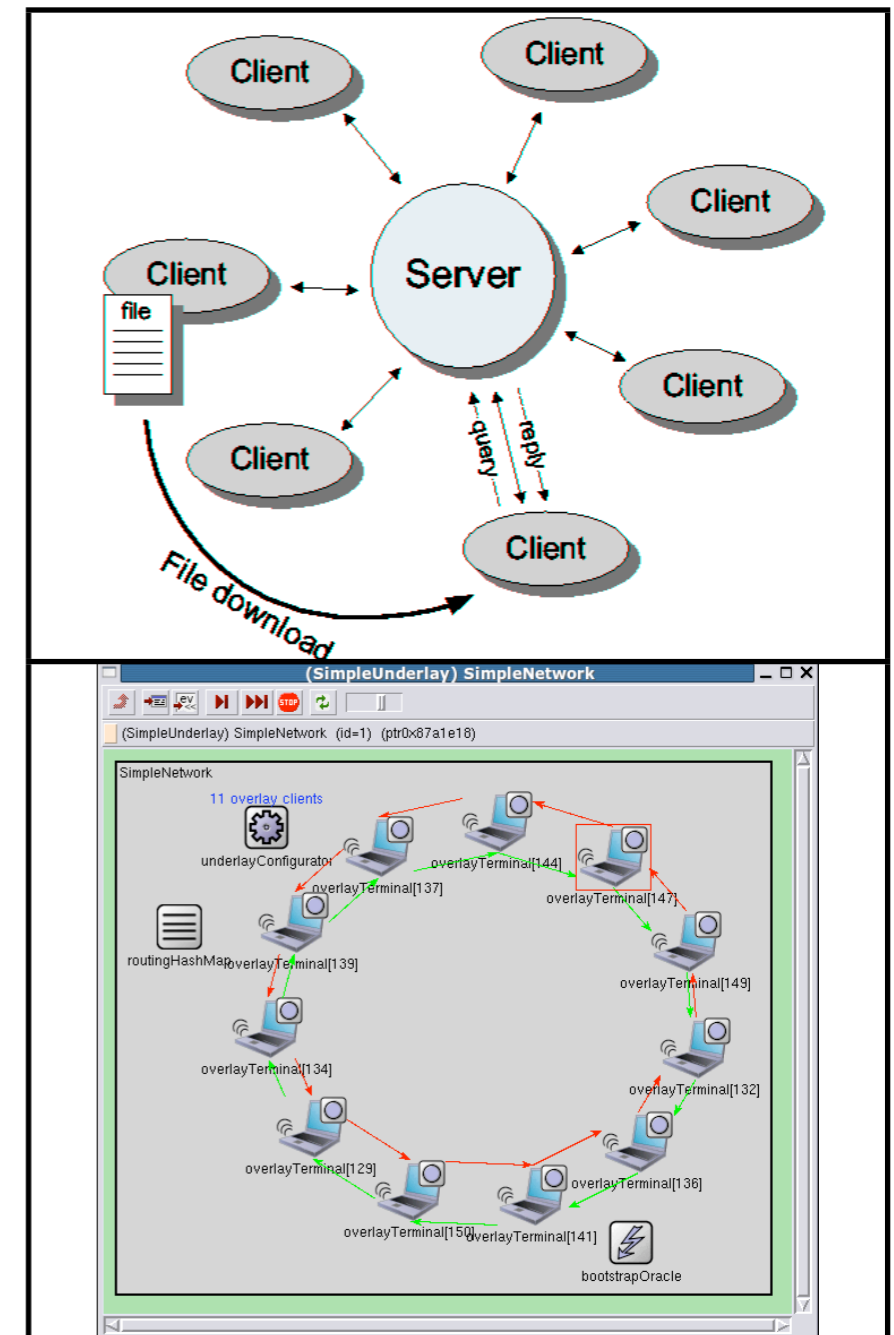
Responsables : R. Giroudeau et J.C. Konig

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

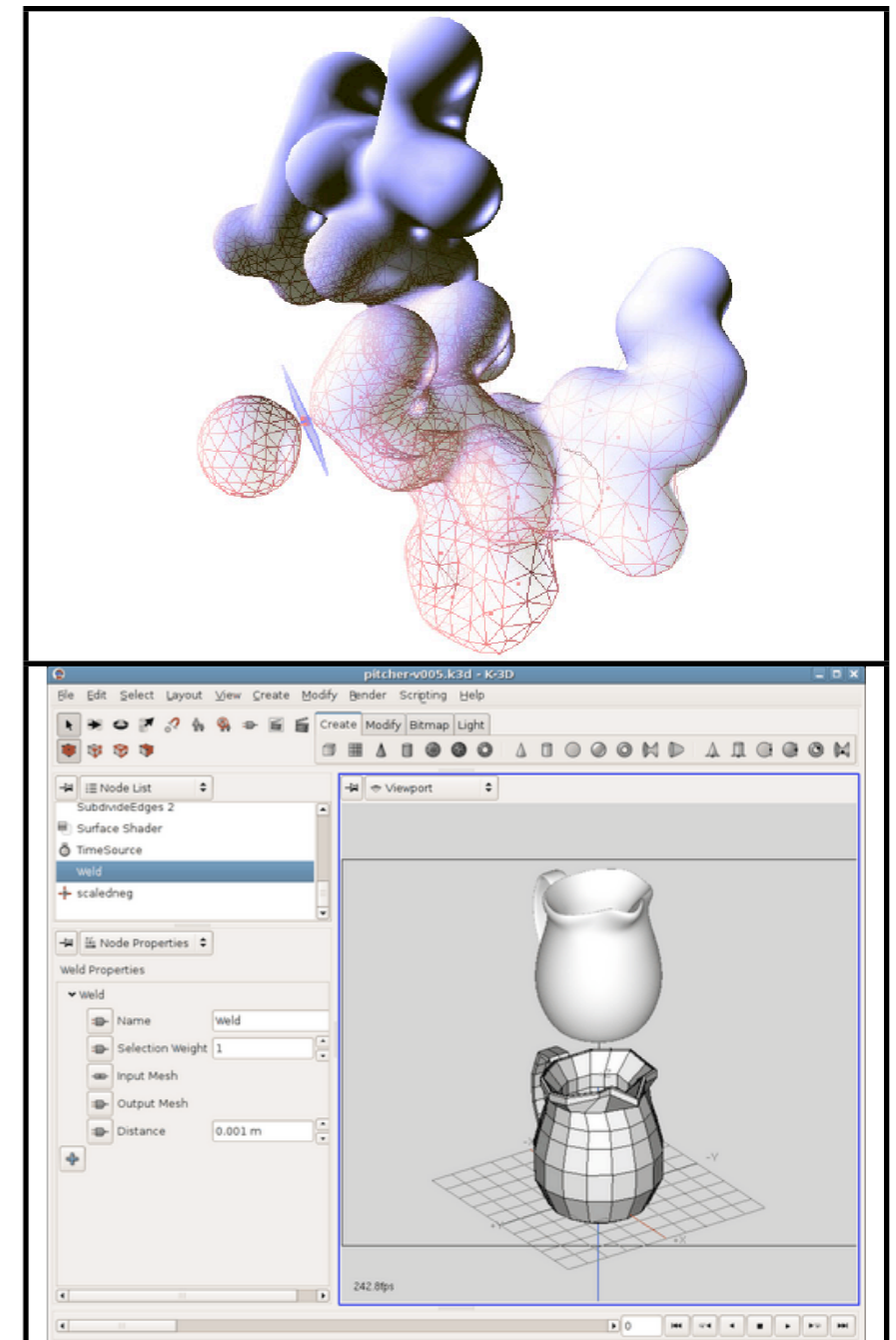
Responsables : S. Bessy et C. Fiorio

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.

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

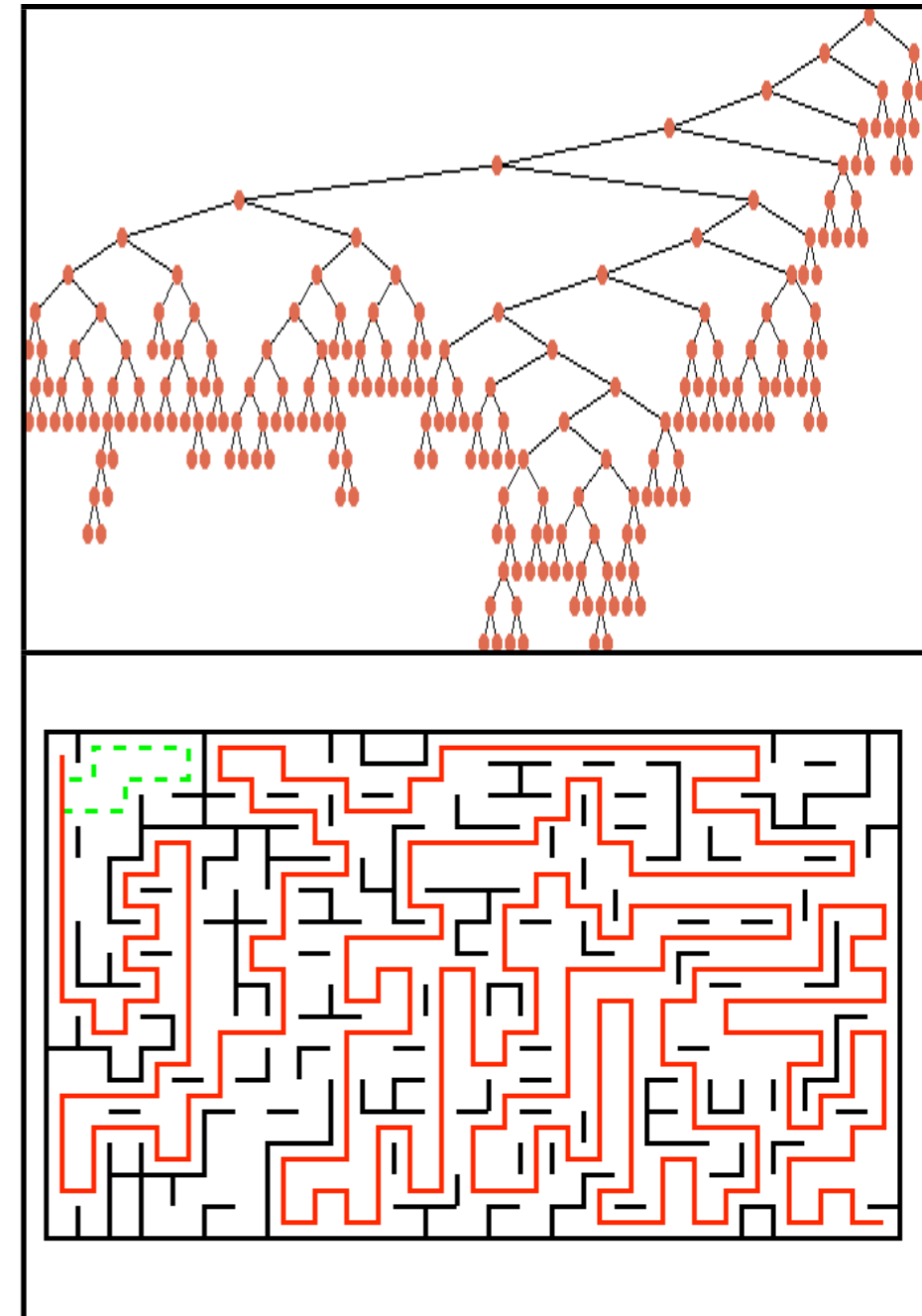
Responsables : R. Giroudeau et J.C. Konig

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)



Modèles aléatoires

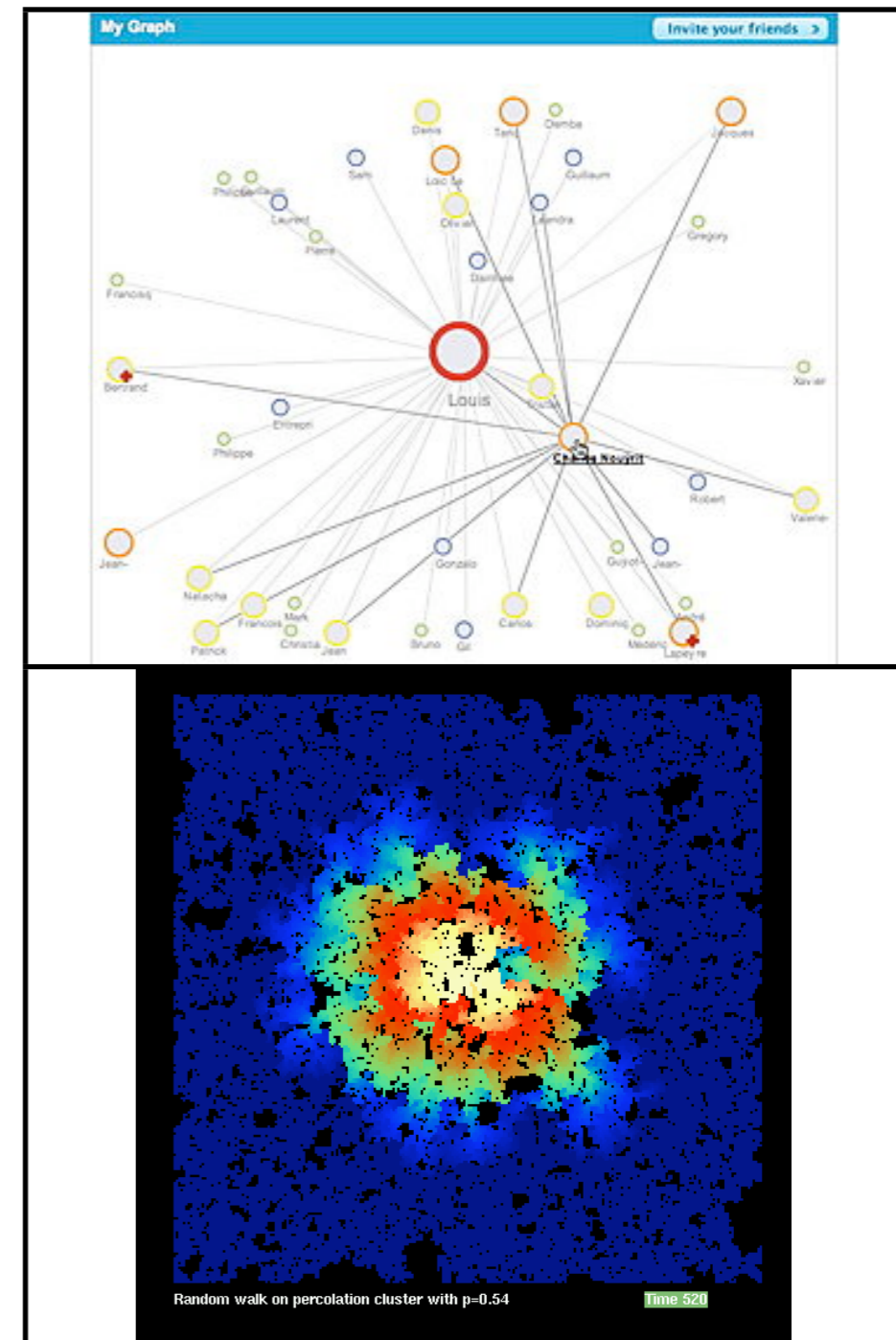
Responsables : A.E. Baert et A. Jean-Marie

Objectifs :

- Concepts de bases en statistiques et probabilités
- Etude et simulation de structures discrètes aléatoires :
 - ✓ Graphes, marches et arbres aléatoires
 - ✓ Mots et Chaîne de Markov.

Organisations :

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



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

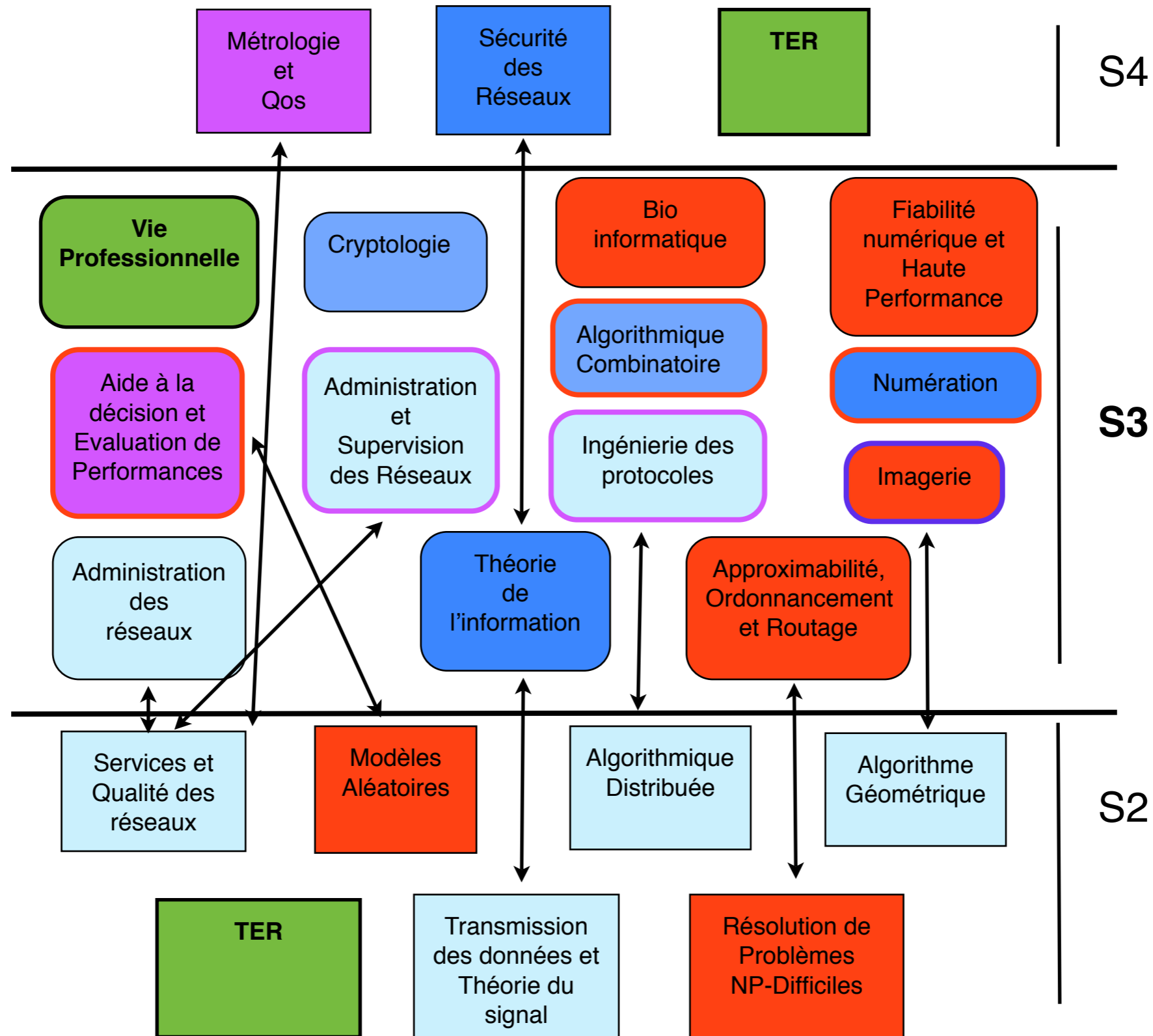
Fiabilité numérique et haute performance

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.

