

# Guilherme IECKER RICARDO

CANDIDATURE AU POSTE DE MAITRE DE CONFÉRENCES – MCF 4713

Université Lyon 1 (Claude Bernard)

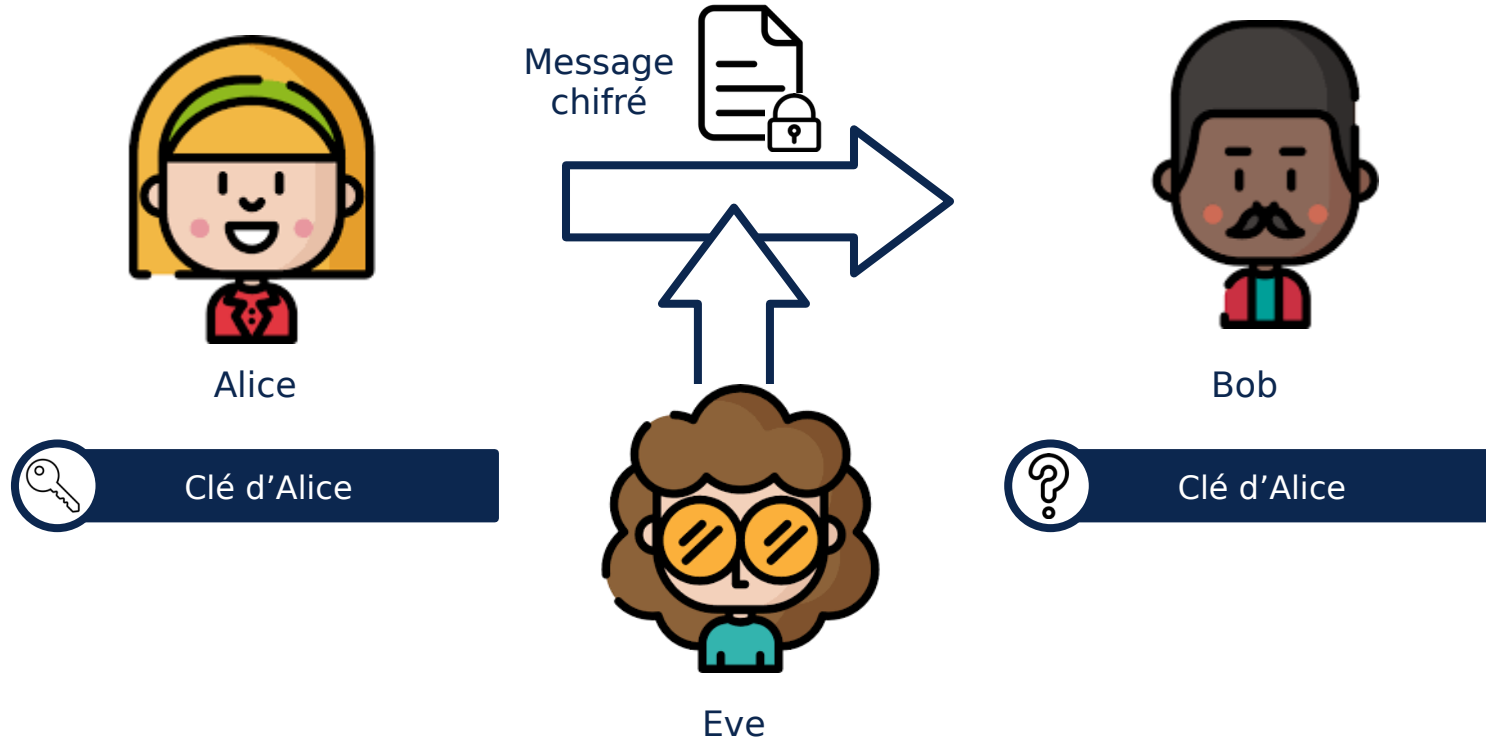
Laboratoire d'Informatique du Parallélisme (LIP – UMR 5668)



Université Claude Bernard  Lyon 1  
Département-Composante Informatique

# Partie I: *“Authentication à clé publique et ses applications”*

# Chiffrement symétrique



# Chiffrement asymétrique



Alice



Bob



Clé privé d'Alice

Déchiffrer



Clé privé de Bob



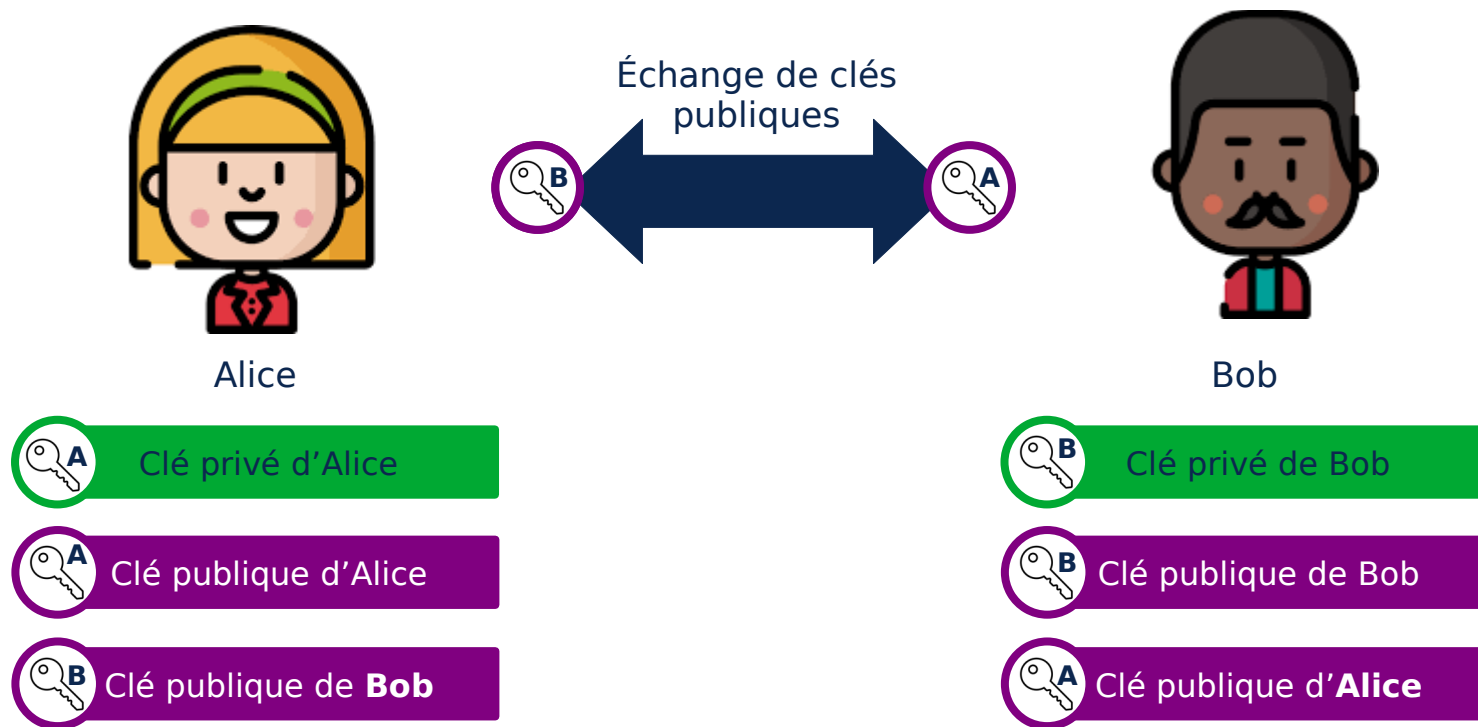
Clé publique d'Alice

Chiffrer

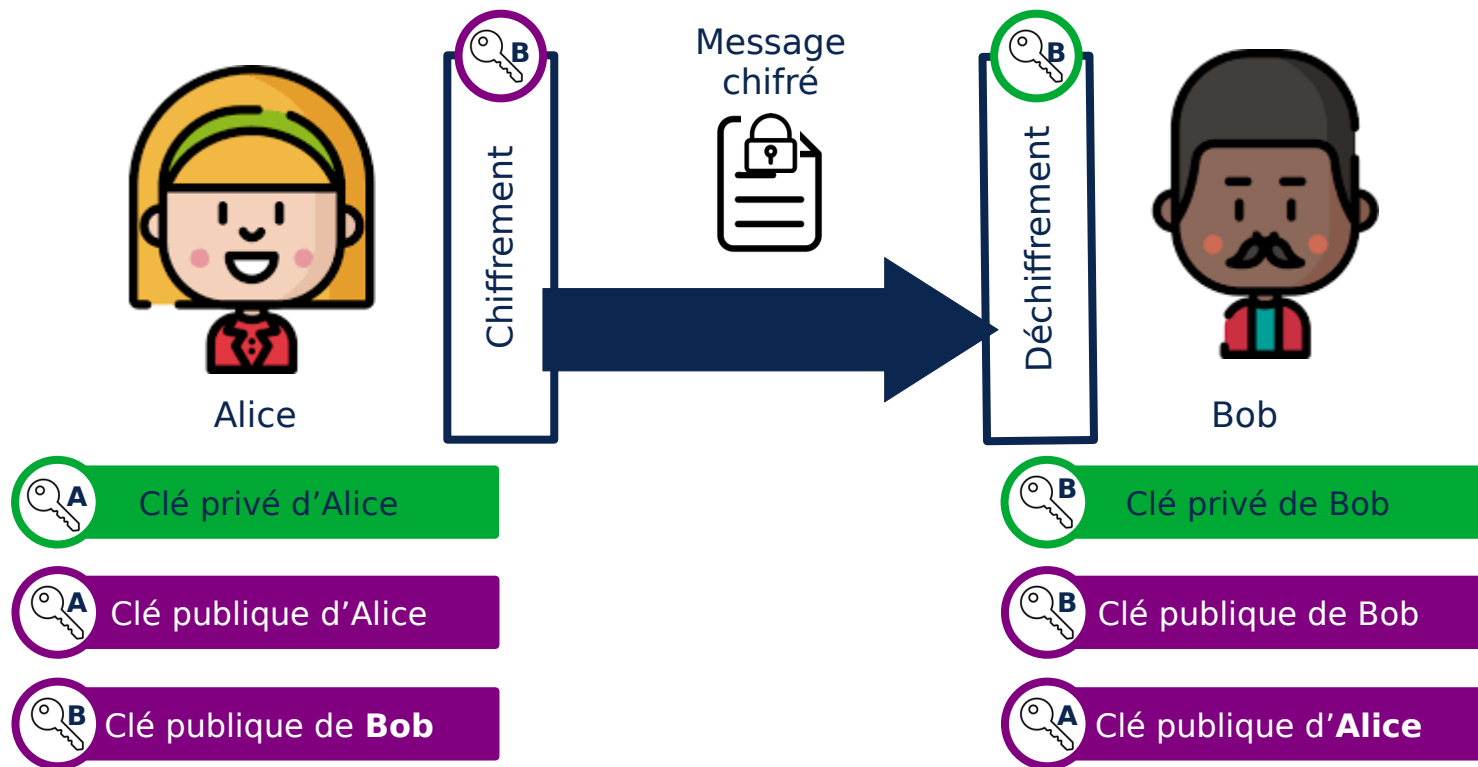


Clé publique de Bob

# Chiffrement asymétrique

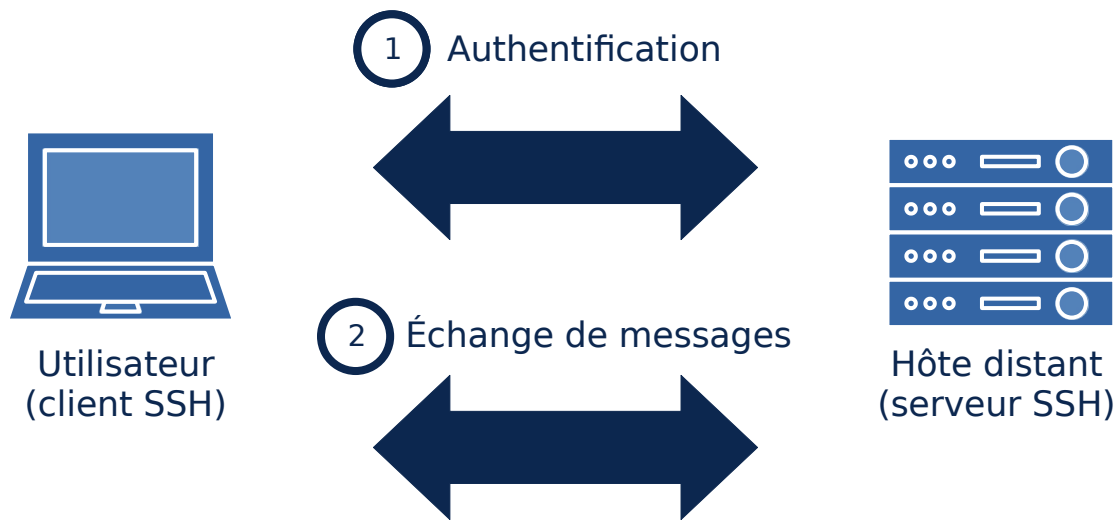


# Chiffrement asymétrique



# Authentification à clé publique et ses applications

## *Secure Shell* : Définition



# Authentification à clé publique et ses applications

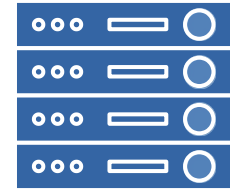
## *Secure Shell* : Configuration

1 Création des clés



Utilisateur  
(client SSH)

2 Partager la clé publique  
avec le serveur SSH



Hôte distant  
(serveur SSH)



Clé privé de l'utilisateur



Clé publique de l'utilisateur

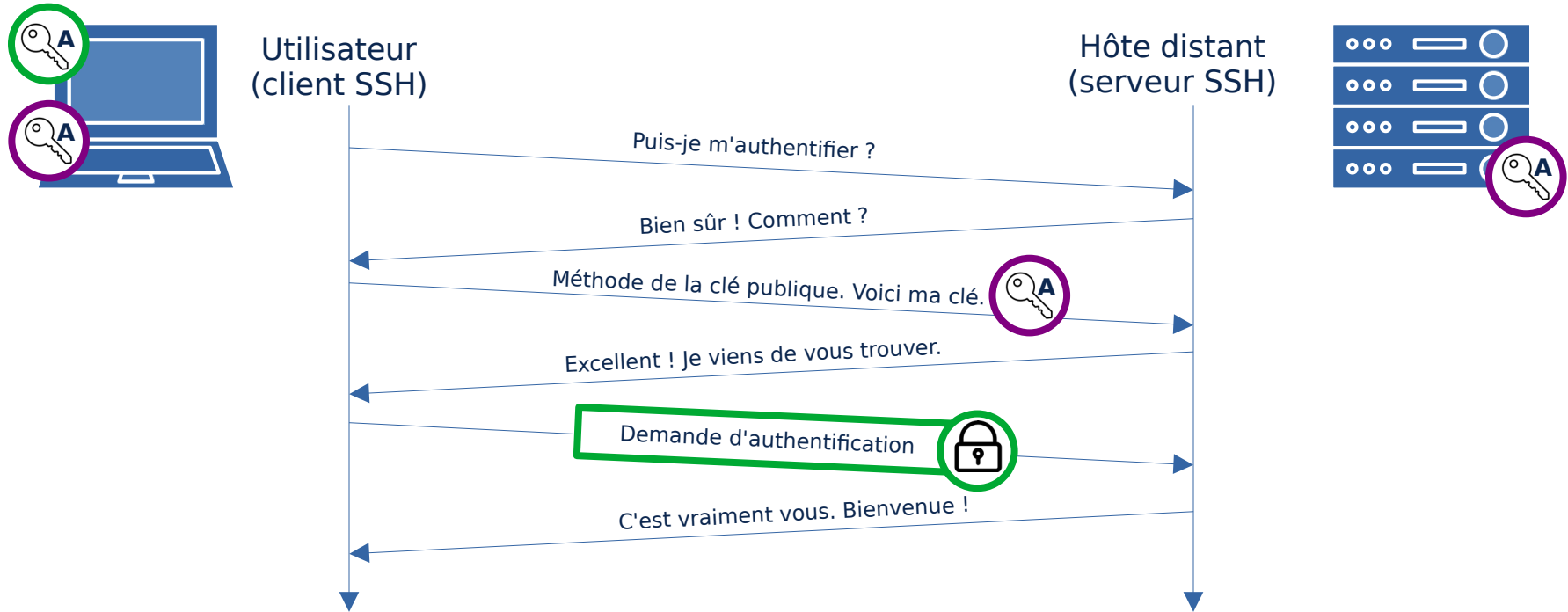


Clé publique de l'utilisateur



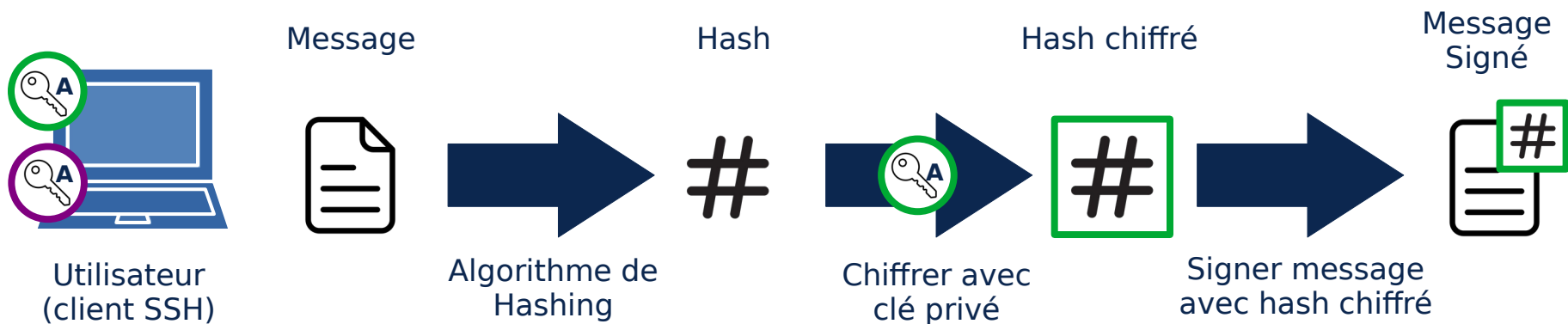
# Authentification à clé publique et ses applications

## *Secure Shell* : Authentification



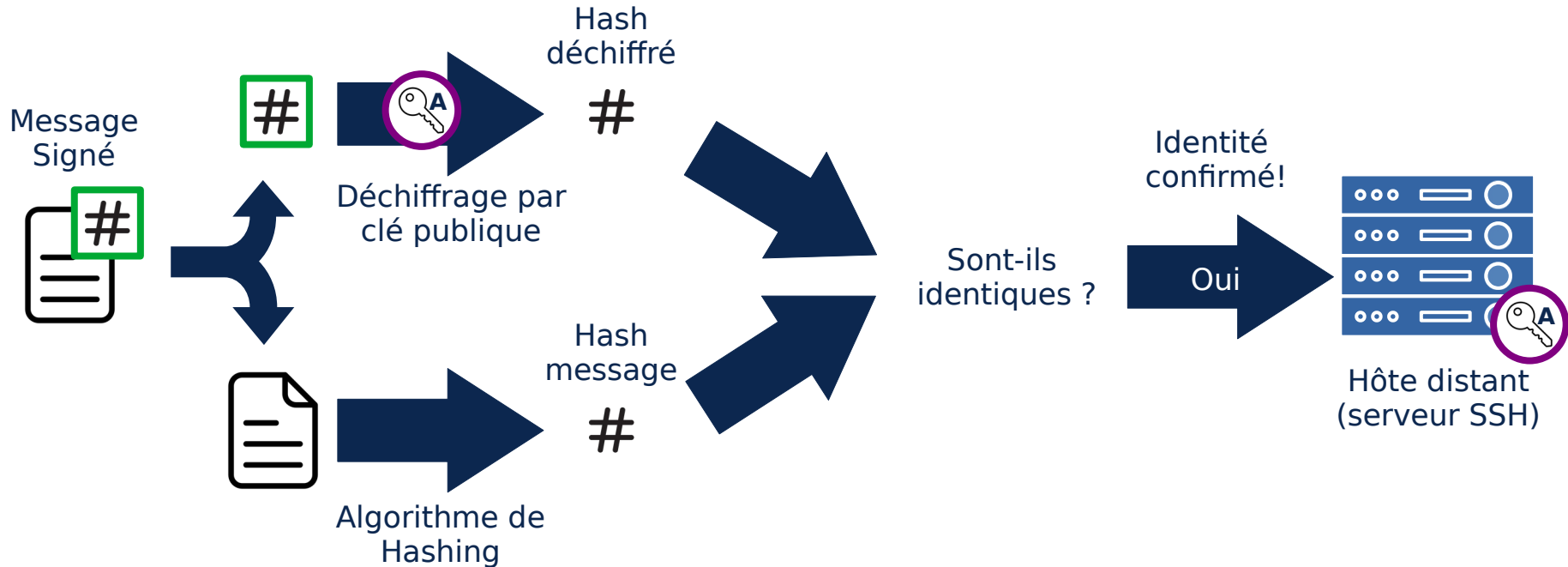
# Authentification à clé publique et ses applications

## *Secure Shell* : Signature numérique



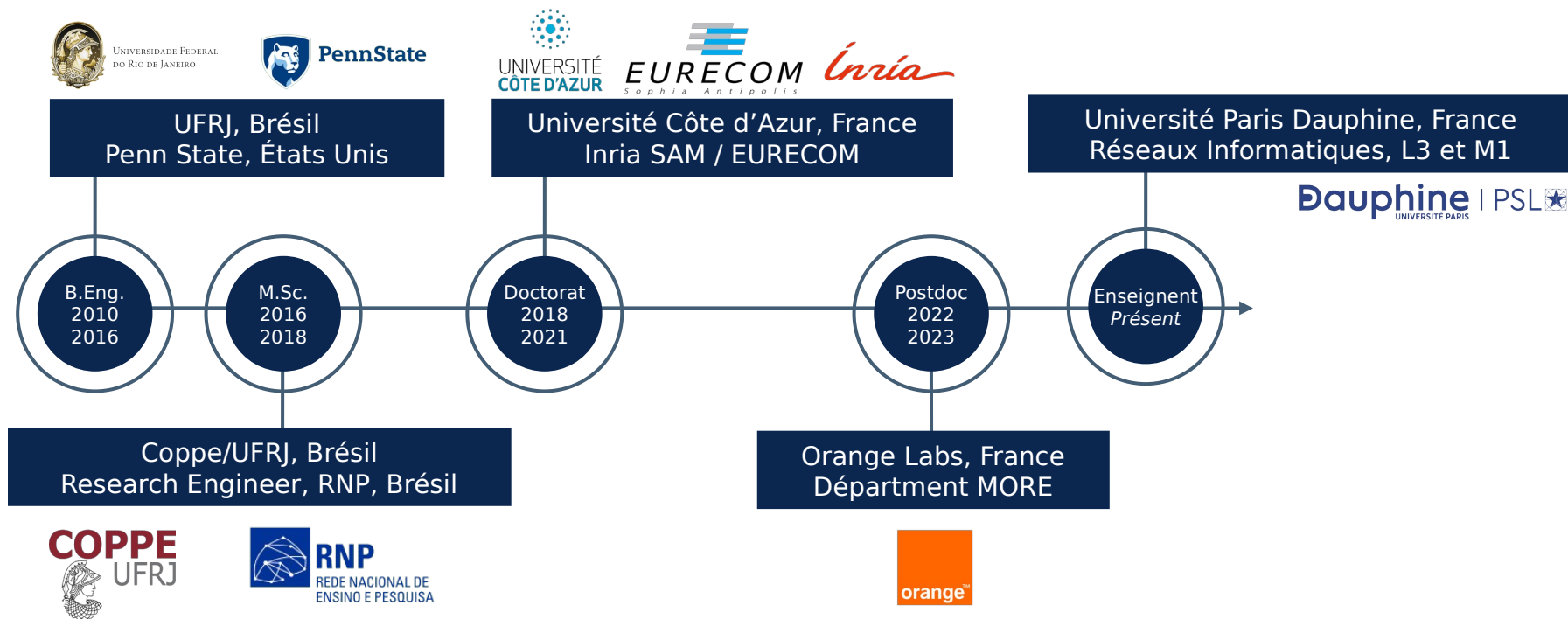
# Authentification à clé publique et ses applications

## *Secure Shell* : Confirmation de l'identité



## Partie II: Dossier de candidature

# Formation et Parcours Professionnel



# Projet d'Intégration Pédagogique

# Activités d'enseignement

M1

EURECOM

*Network Modeling*

Assistant d'enseignement - 30H  
Parcours *Networks and Telecom*.

- Contribuer au développement de la classe
- Élaborer et évaluer les devoirs et travaux
- Aider les étudiants à répondre à leurs questions

L3

Université Paris Dauphine

Réseaux - Infrastructure  
Cours Magistral (CM) - 30H  
MAGE (Alternance)

- Organiser le contenu du cours
- Élaborer et évaluer les devoirs et travaux
- Tuteur enseignant - Apprentissage

M1

Université Paris Dauphine

Réseaux et Sécurité  
Cours Magistral (CM) - 30H  
MAGE (Alternance)

- Organiser le contenu du cours
- Élaborer et évaluer les devoirs et travaux

# Cours généraux

## Informatique de base



Programmation



Réseaux informatiques



Conception d'algorithmes

## Principes de l'optimisation et de l'apprentissage



Optimisation convexe



Optimisation combinatoire



Optimisation stochastique

## Réseaux Avancés



Réseaux sans fil et mobiles




Réseaux complexes




Modélisation des réseaux



# Licence Informatique de l'Université Lyon 1 – L1



UE	ECTS	Resp. Automne	Resp. Printemps
Algorithmique Programmation Impérative, Initiation (LIFAPI, INF1A10L)	6	Elodie DESSEREE	fermée
UNIX (LIFUNIX, INF1013L)	3	Thierry EXCOFFIER	Thierry EXCOFFIER
Bases de l'architecture pour la programmation (LIFBAP, INF1015L)	3	Hamid LADJAL	fermée
Applications en Math/Info (LIFAMI, INF1011L)	6	fermée	Alexandre MEYER / Elodie DESSEREE
Algorithmique et programmation récursive (LIFAPR, INF1012L)	3	fermée	Marie LEFEVRE et Nathalie GUIN
Introduction aux Réseaux et au Web (LIFIRW, INF1014L)	3	fermée	Olivier Gluck



# Licence Informatique de l'Université Lyon 1 – L3



UE	ECTS	Resp. Automne	Resp. Printemps
Algorithmique, Programmation et Complexité (LIFAPC, INF3002L)	6	Raphaëlle CHAINE	Vincent NIVOLIER
Réseaux (LIFRES, INF3001L)	6	Olivier GLUCK	Olivier GLUCK
Bases de données avancées (LIFBDA, INF3048L)	6	Fabien DE MARCHI	fermée
Logique classique (LIFLC, INF3034L)	3	Xavier URBAIN	Fermée
Théorie des langages formels (LIFLF, INF3038L)	3	Sylvain BRANDEL	Fermée
Algorithmique et programmation orientée objet (LIFAPOO, INF3007L)	6	Frederic ARMETTA	idem
Projet Informatique (LIFPROJET, INF3051L)	6	Remy CAZABET / Fabien RICO	idem




UE	ECTS	Resp. Automne	Resp. Printemps
Projet Informatique (LIFPROJET, INF3051L)	6	Remy CAZABET / Fabien RICO	idem
Programmation Concurrente et administration système (LIFPCA, INF3055L)	3	fermée	Grégoire Pichon et Matthieu MOY
Algorithmique Numérique (LIFAlgoNum, INF3040L) / Optimisation (LIFOptim, INF3041L)	3+3	fermée	Saida BOUAKAZ
Analyse de données (LIFDATA, INF3035L)	3	fermée	Khalid BENABDESLEM
Stage d'Initiation en Informatique et TRIP Recherche un stage, un emploi (LIFSTAGE)	TRIP : 3, STAGE : 6	Alexandre MEYER / Elodie DESSEREE	idem
Réseaux, systèmes, sécurité par la pratique (LIFRS2P, INF3057L)	6	fermé	Isabelle Guérin-Lassous / Élise Jeanneau
Initiation à l'analyse et synthèse d'images (LIFIMAGE, INF3056L)	3	fermé	GUILLOU Erwan / IEHL Jean Claude



# Licence Informatique de l'Université Lyon 1 – M2 (SRS)

-  Unités d'enseignement Bloc 1
- Réseaux Avancés (3 cts)
  - Administration Systèmes et Réseaux (option orientée professionnalisation) (3 cts)
  - Cloud, Stockage et Virtualisation (3 cts)
  - Déploiement Continu (3 cts)

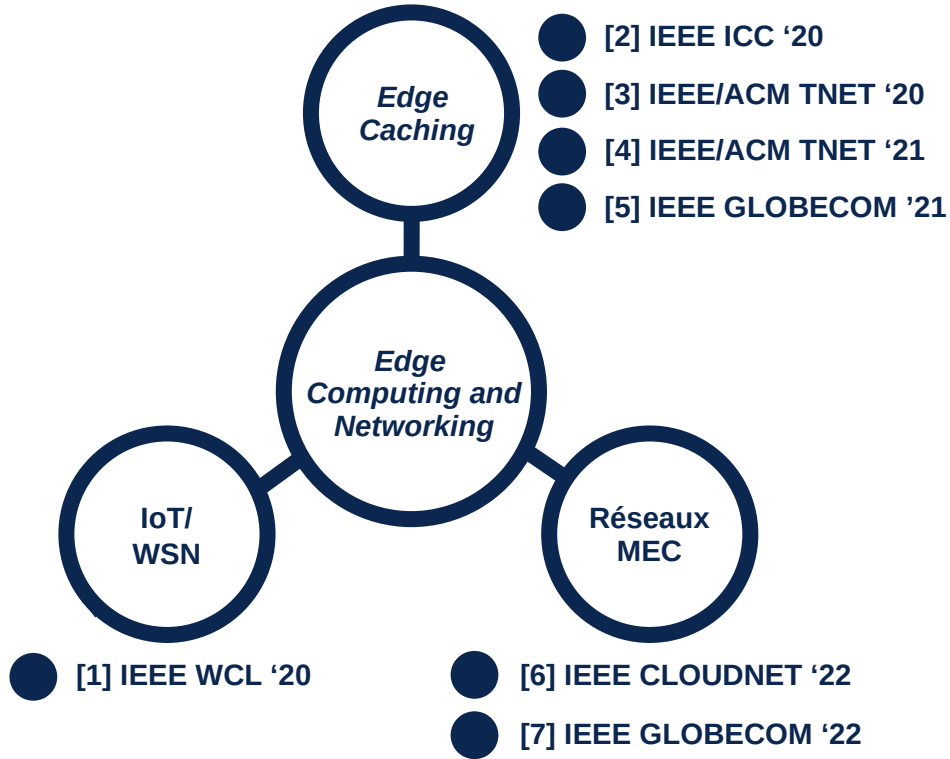
-  Unités d'enseignement Bloc 2
- Réseaux Sans Fil et Mobiles (6 cts)
  - Sécurité Systèmes (3 cts)
  - Sécurité Réseaux (3 cts)
  - Ingénierie des Systèmes et Réseaux (3 cts)

- Unités d'enseignement Bloc 3
- Bibliographie, Etude de cas, Projet et Certifications (3 cts)

- Unités d'enseignement Bloc 4
- Anglais pour la communication professionnelle niveau 2 (3 cts)
  - Connaissance métier (3 cts)
  - Droit de l'informatique et de l'internet (3 cts)

# Projet d'Intégration de Recherche

# Bilan de recherche



3

## Journaux Internationaux

- IEEE Wireless Communications Letters
- IEEE/ACM Transactions on Networking

4

## Conférences Internationales

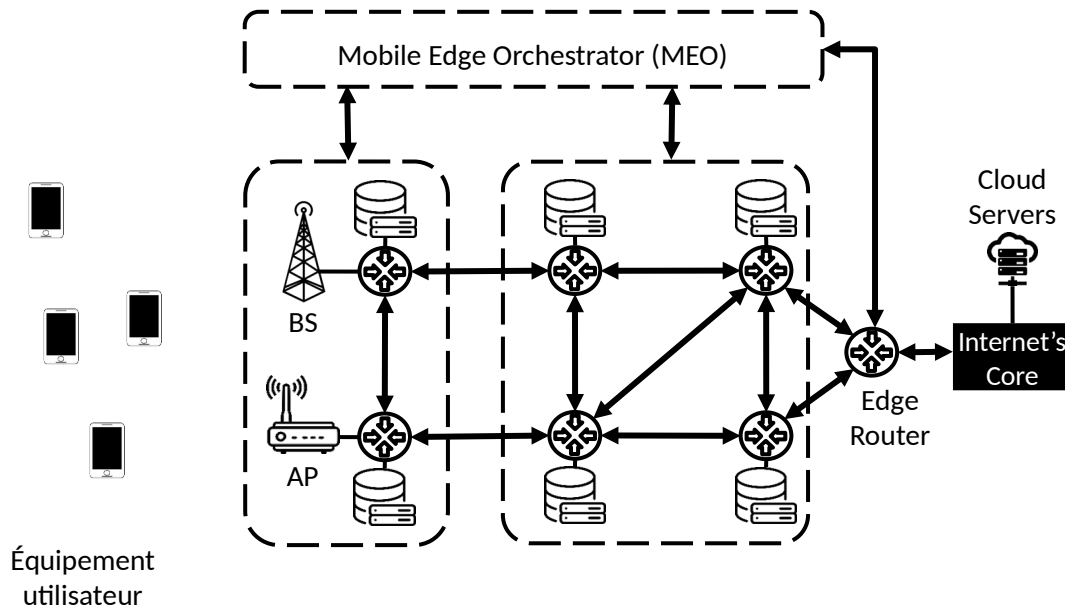
- IEEE ICC
- IEEE CLOUDNET
- IEEE GLOBECOM

## Relecteur articles

- Revues Internationales
  - Springer Annals of Telecom.
  - Elsevier Computer Communications
  - IEEE TAES
- Congrès Internationaux
  - IEEE/IFIP NOMS
  - IEEE ICC

# Edge Computing comme technologie de base

## Example: Réseaux MEC



Fourniture stratégique de services

Gestion efficace des ressources

Conception de réseaux économes en énergie

Contrôle intelligent du réseau

# Sujets de recherche proposés

## Architecture et gestion de ressources

- Modèles d'optimisation conjointe pour l'allocation de ressources ciblant la qualité de service et l'impact écologique
- Des solutions rapides et efficaces pour gérer les systèmes en temps réel
- Mécanismes et protocoles pour une intégration efficace des nouvelles technologies dans les architectures modernes

## Stockage des données et applications

- Systèmes de cache *PHY-aware* tenant compte des contraintes et des possibilités des réseaux MEC

## Intelligence Artificielle *In-Edge*

- Modèles et algorithmes d'apprentissage automatique pour le contrôle des réseaux et l'ingénierie du trafic
- Développement de techniques RL et de modèles TinyML ciblant les dispositifs edge
- Migration et distribution d'intelligence pour les applications FL

- Intégration
- Complément

# Perspectives de collaboration au sein de l'équipe HoWNet

## Architecture et gestion de ressources

Isabelle Guérin Lassous

- Integration des réseaux IoT et WLANs aux réseaux mobile

Pascale Vicat-Blanc Primet

- IoT simulation and performance evaluation

Nancy Perrot (Orange Labs, France)

- MEC, OpenRAN et allocation des ressources

Stefano Secci (CNAM, France)

- Défis autour des technologies 5G et vRAN et IoT networks

## Intelligence Artificielle *In-Edge*

Thomas Begin

- RL (Multi-armed bandit) et chaines de Markov pour l'évaluation de performance

Francesco Bronzino [ANR] PARFAIT

- Apprentissage automatique pour les systèmes AI-Edge

Giovanni Neglia (INRIA SAM, France)

- *Federated Learning* (et *Caching\**)

Aline Carneiro Viana (INRIA Saclay, France)

- *Federated Learning* et mobilité

● Collaboration dans le laboratoire IRIT

● Collaboration externe



Merci de votre attention !  
Questions ?

# Références

- [7] G. I. Ricardo, A. Benhamiche, N. Perrot, and Y. Carlinet, "Heuristic Distribution of Latency-Sensitive Tasks in Multi-Access Edge Computing Systems," in IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM) NetMan6G Workshop, 2022.
- [6] G. I. Ricardo, A. Benhamiche, N. Perrot, and Y. Carlinet, "Latency-Constrained Task Distribution in Multi-Access Edge Computing Systems," in IEEE International Conference on Cloud Networking (CLOUDNET).
- [5] G. I. Ricardo, G. Neglia and T. Spyropoulos, "Caching Heterogeneous Size Content in Small Cell Networks with CoMP Joint Transmissions," in IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM), 2021.
- [4] G. Neglia, E. Leonardi, G. I. Ricardo, T. Spyropoulos, "A Swiss Army Knife for Dynamic Caching in Small Cell Networks," in IEEE Transactions on Networking, 2021.
- [3] G. I. Ricardo, A. Tuholukova, G. Neglia and T. Spyropoulos, "Caching policies for delay minimization in small cell networks with coordinated multi-point joint transmissions," in IEEE Transactions on Networking, 2021.
- [2] G. I. Ricardo, G. Neglia and T. Spyropoulos, "Caching Policies for Delay Minimization in Small Cell Networks with Joint Transmissions," in IEEE International Conference on Communications (ICC), 2020.
- [1] G. I. Ricardo, J. F. de Rezende and V. C. Barbosa, "Scheduling Wireless Links in the Physical Interference Model by Fractional Edge Coloring," in IEEE Wireless Communications Letters, 2020.