

**Talel Abdessalem, Directeur de la Recherche  
Télécom ParisTech**

[talel.abdessalem@telecom-paristech.fr](mailto:talel.abdessalem@telecom-paristech.fr)



Talel Abdessalem est le directeur de la recherche de Télécom ParisTech et directeur du laboratoire LTCl (Laboratoire Traitement et Communication de l'Information). Ses principales contributions portent sur la gestion de versions dans les bases de données, la détection du changement et l'interrogation de bases de données XML, l'extraction d'information à partir du web structuré et l'analyse des réseaux sociaux. Ses principaux centres d'intérêt actuels sont autour des systèmes de recommandation et la fouille de données graphes. Il a participé à, et dirigé plusieurs actions de recherche dans des projets européens et nationaux (FP7, ANR, FEDER, FUI, etc.). Il a piloté pendant trois ans la chaire de recherche Big Data & Market Insights (2014-2017). Il est titulaire d'un doctorat de l'Université Paris Dauphine et d'une Habilitation à diriger des recherches de l'Université Pierre et Marie Curie. Après avoir travaillé pendant deux ans à l'Université Paris Dauphine, il a rejoint Télécom ParisTech en 1998.

## Apprentissage

### **Sophie Chabridon, Directrice d'études Dept Informatique Télécom SudParis**

[sophie.chabridon@telecom-sudparis.fr](mailto:sophie.chabridon@telecom-sudparis.fr)



Sophie Chabridon est directrice d'études au département Informatique de Télécom SudParis. Elle a obtenu un Master of Science de l'Université d'Oklahoma (USA) en 1992 et un doctorat de l'Université Paris V (France) en 1996 en informatique. Après plusieurs années au sein des laboratoires de recherche d'Alcatel (aujourd'hui Nokia Labs), elle a rejoint Télécom SudParis en 2001. Ses recherches se déroulent au sein du laboratoire UMR CNRS SAMOVAR pour lesquelles elle a obtenu une Habilitation à diriger des recherches (HDR) de l'Université d'Évry Val d'Essonne en 2014 sur les dimensions de la gestion des données en univers réparti et mobile. Ses travaux concernent la gestion de données dans les systèmes répartis, notamment pour l'apprentissage automatique réparti, l'adaptation dynamique des applications sensibles au contexte ainsi que la qualité des informations de contexte et la protection de la vie privée au sein de l'Internet des objets.

## Apprentissage profond incrémental à large échelle

**Eden Belouadah**  
**Doctorante, IMT Atlantique**



[eden.belouadah@imt-atlantique.fr](mailto:eden.belouadah@imt-atlantique.fr)

Eden Belouadah fait actuellement sa thèse de doctorat en Apprentissage Profond Incrémental à l'IMT Atlantique en collaboration avec le CEA-LIST. En septembre 2018, elle a acquis un diplôme de Master en Apprentissage, Information et Contenu (AIC) à l'Université Paris Sud où son stage de fin d'étude a porté sur l'évolutivité des réseaux de neurones profonds. Elle possède aussi un diplôme de Master en Système Informatique Intelligents de l'Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB) en Algérie, et d'un diplôme de Licence en Informatique Académique de la même université.

\*\*\*

### Résumé :

Les réseaux de neurones profonds ont impulsé la plupart des progrès récents en intelligence artificielle. Cependant, il reste un ensemble de problèmes ouverts dans le domaine, dont l'apprentissage incrémental, dont l'objectif est d'apprendre continuellement à partir d'un flux de données en ayant un accès restreint ou pas d'accès aux données passées. Dans ce scénario, les réseaux de neurones sont confrontés à l'oubli catastrophique, leur tendance à oublier les connaissances anciennes lorsque de nouvelles données sont traitées. L'objectif de cette thèse est de proposer des méthodes d'apprentissage incrémental qui passent à l'échelle pour pouvoir aborder des problèmes réels. Dans cette présentation, nous détaillons le problème, nous présentons des méthodes de l'état de l'art et de premiers résultats très prometteurs.

## Application de Recherche de Solutions Parcimonieuses

**Stefan Janaqi**  
**Enseignant chercheur – IMT Mines Alès**



[stefan.janaqi@mines-ales.fr](mailto:stefan.janaqi@mines-ales.fr)

Stefan Janaqi a obtenu son diplôme de doctorat en Informatique – Option Recherche Opérationnelle à l'Université Joseph Fourier de Grenoble en 1995. Ensuite, il a rejoint le Centre de Recherche ELF à Solaize où il a étudié principalement des problèmes liés au Machine Learning et plus particulièrement les problèmes liés à la confiance accordé aux résultats de ces algorithmes. Depuis octobre 2000 Stefan Janaqi est enseignant-chercheur à l'IMT – Mines Alès. Ses centres d'intérêt sont l'optimisation mathématique et l'application de ces techniques à l'apprentissage en très grande dimension. La recherche de solutions parcimonieuses constitue depuis quelques années un champ d'étude qui le passionne avec des applications importantes dans les domaines du mouvement et médical.

\*\*\*

### Résumé :

Ces applications concernent le cas où le nombre d'échantillons est très petit par rapport à la dimension de données collectées. C'est le cadre typique des applications médicales où le nombre d'échantillons est limité par le nombre de patients, de l'ordre  $10^2$ , alors que la dimension des données mesurées par les analyseurs (numération sanguine, eeg, nirs, ...) peut facilement être de l'ordre  $10^6$  ou plus. Comment classer alors ces individus ? La source des observations comporte a priori des régularités ou plusieurs variables sont fortement corrélées. On peut alors chercher une base parcimonieuse pour caractériser les individus et les classer. Mathématiquement, ce problème d'optimisation combinatoire est bien approximé par des heuristiques d'optimisation continue avec pénalisation en norme L1.

## Techniques d'apprentissage dans l'optimisation de la consommation d'énergie

**Hossam Afifi**  
**Professeur, Télécom SudParis**

[hossam.afifi@telecom-sudparis.eu](mailto:hossam.afifi@telecom-sudparis.eu)



Hossam Afifi a obtenu une Thèse de doctorat ès sciences informatiques à l'INRIA Sophia Antipolis. En 1993 il poursuit ses recherches à l'université de Washington à St Louis puis rejoint ENST-Bretagne.

Il obtient l'appellation de professeur en 2002, à l'INT (Télécom SudParis). Il effectue des séjours sabbatiques à Nokia Research USA et le NIST (USA).

Il a abordé la thématique d'intelligence artificielle en 2001 pour résoudre des problèmes de qualité de service dans les réseaux, puis pour donner des recommandations de choix de contenus multimédias avec Orange. Il adresse aussi le renforcement pour le routage dans les réseaux véhiculaires. Le transport intelligent est ensuite adressé par des techniques de Q-learning. En 2015, le projet LCI4D implique l'usage d'apprentissage machine intensif par les Support Vectors dans la classification et la prédiction des données cellulaires dans des métropoles. Le traitement d'anomalies est aussi considéré par différentes approches. Actuellement, il utilise des techniques profondes pour les séries de données dans la gestion de l'énergie. Il applique aussi le renforcement profond à différents problèmes de véhicules électriques et de contrôle/commande dans l'énergie renouvelable.

Il est l'auteur de nombreuses publications internationales.

<http://www-public.int-evry.fr/~afifi/cvusnew.html>

\*\*\*

### Résumé :

Dans notre présentation, les réseaux de neurones sont utilisés pour l'optimisation de l'usage de l'énergie. Nous utilisons les réseaux récurrents pour faire les prédictions de la consommation énergétique de la journée, de la présence humaine et de l'ensoleillement. Nous utilisons ensuite l'apprentissage par renforcement profond pour mettre en oeuvre différentes politiques de gestion des énergies consommées et renouvelables. Le système est capable d'arrêter, mettre en marche des appareils ou de stocker l'énergie pour l'utiliser plus tard. Nous montrons ensuite comment l'apprentissage par renforcement profond répond aujourd'hui à de nombreux problèmes dans l'industrie. Nous parlons enfin des verrous à lever dans ce domaine et des projets en cours.

## Optimisation

**Arnaud Doniec, Enseignant chercheur  
en informatique  
IMT Lille Douai**

[arnaud.doniec@imt-lille-douai.fr](mailto:arnaud.doniec@imt-lille-douai.fr)



Arnaud Doniec est enseignant-chercheur en informatique à l'IMT Lille Douai depuis 2007. Il est titulaire d'un master et d'un doctorat en informatique de l'université polytechnique des Hauts-de-France. Ses travaux de thèse ont porté sur la simulation multi-agent de trafic routier et ont été réalisés au sein de l'IFSTTAR (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux).

Ses recherches se concentrent sur la simulation comportementale et la coordination multi-agent utilisant des approches markoviennes et des techniques de programmation par contraintes.

Il a été impliqué dans de nombreux projets en lien avec les Smart Grid, le transport, les industries du commerce, les réseaux hydrographiques. Il est auteur ou coauteur de plus de 40 articles dans des journaux ou conférences dans le domaine de l'intelligence artificielle et des systèmes multi-agents.

## Un cadre d'intelligence artificielle dédié aux situations incertaines et ouvertes

**Aurélie Montarnal**  
**Maître assistante, IMT Mines Albi**

[aurelie.montarnal@mines-albi.fr](mailto:aurelie.montarnal@mines-albi.fr)



Aurélie Montarnal est maître assistante à IMT Mines Albi et travaille au sein de l'équipe Interopérabilité des Organisations du Centre Génie Industriel. Elle a soutenu sa thèse portant sur la création automatisée de processus collaboratifs inter-organisationnels en 2015. Au sein de l'équipe de recherche, ses travaux de recherche s'intéressent au tryptique données/information/connaissance, en particulier l'interprétation de données pour obtenir des modèles de situation eux-mêmes exploitables pour offrir des supports d'aide à la décision. Ces travaux de recherche sont appliqués tout autant au domaine de la gestion de crise qu'à celui des chaînes logistiques et ils sont intégrés dans un prototype commun au centre de recherche, RIOSuite.

\*\*\*

### Résumé :

Le déluge de données (capteurs, réseaux sociaux, etc) produit par la société actuelle amène avec lui son lot inépuisable d'opportunités, et aussi de nouvelles complexités. En particulier, comment offrir un cadre d'aide à la décision concret, dans des situations collaboratives incertaines et ouvertes, à partir de données brutes, voire bruitées, et hétérogènes?

Les travaux qui seront présentés, menés au sein du Centre Génie Industriel d'IMT Mines Albi, proposent d'allier science des données et ingénierie des modèles dans une démarche en trois étapes: (i) récolte et interprétation des données pour obtenir des modèles de situations collaboratives, (ii) exploitation de ces modèles sous forme de processus collaboratifs adaptés à la situation et (iii) maintien de processus agiles en temps réel.

L'ensemble de ces travaux sera illustré dans une application à la gestion de crise.

## PPC dans l'industrie 4.0 : configuration interactive et transport urbain

**Charles Prud'homme**  
**Enseignant-chercheur, IMT Atlantique**

[charles.prudhomme@imt-atlantique.fr](mailto:charles.prudhomme@imt-atlantique.fr)



Après avoir obtenu un doctorat en 2014, Charles Prud'homme est enseignant-chercheur à l'Institut Mines-Telecom Atlantique, campus de Nantes.

Il s'intéresse à l'amélioration des outils et techniques de résolution de la Programmation par Contraintes notamment au travers du projet ANR DeCrypt, une approche déclarative dédiée à la cryptographie symétrique.

Depuis 10 ans, Charles travaille au développement du solveur Choco, une librairie libre et gratuite de programmation par contraintes, ayant remporté de multiples prix dans différentes compétitions de solveurs de contraintes (MiniZinc, XCSP3).

Charles participe aux activités de valorisation, aux travers de projets collaboratifs avec EuroDécision, Thales ou encore la direction des affaires maritimes.

Enfin, Charles est responsable de l'option Génie Informatique pour l'Aide à la Décision.

\*\*\*

### **Résumé :**

Nous verrons dans cette présentation deux exemples industriels utilisant la Programmation Par Contraintes (PPC). Tout d'abord, nous verrons que la configuration de produits repose sur des modèles génériques formalisés sous forme de CSP qui permettent d'une part aux consommateurs de personnaliser leur produit et d'autre part, de garantir aux entreprises la bonne réalisation dudit produit. Puis nous présenterons ce que l'I.A. en décision peut amener sur le formalisme et la résolution de problèmes de planification des transports urbains, en particulier la réparation d'emplois du temps du personnel naviguant (phase d'habillage), en réponse à un aléa."

## PPC dans l'industrie 4.0 : configuration interactive et transport urbain

**Elise Vareilles – Maître Assistant HDR**  
**IMT Mines Albi**

[elise.vareilles@mines-albi.fr](mailto:elise.vareilles@mines-albi.fr)



Élise Vareilles est Maître-Assistant HDR à IMT Mines Albi. Elle est responsable de l'équipe de recherche ORKID (15 personnes) au sein du CGI à IMT Mines Albi (<http://gind.mines-albi.fr/en/axe/orkid>).

En 2005, elle obtient son doctorat de l'Institut National Polytechnique de Toulouse, thèse récipiendaire du prix Léopold Escande. Elle est titulaire d'une Habilitation à diriger des recherches, soutenue en 2015.

Ses domaines de compétences sont la configuration, l'aide à la décision, l'IA et l'optimisation multi-critères.

\*\*\*

### Résumé :

Nous verrons dans cette présentation deux exemples industriels utilisant la Programmation Par Contraintes (PPC). Tout d'abord, nous verrons que la configuration de produits repose sur des modèles génériques formalisés sous forme de CSP qui permettent d'une part aux consommateurs de personnaliser leur produit et d'autre part, de garantir aux entreprises la bonne réalisation dudit produit. Puis nous présenterons ce que l'I.A. en décision peut amener sur le formalisme et la résolution de problèmes de planification des transports urbains, en particulier la réparation d'emplois du temps du personnel naviguant (phase d'habillage), en réponse à un aléa."

## L'intelligence artificielle pour la performance des réseaux

**Leonardo Linguaglossa**  
**Chercheur Post-doc, Télécom ParisTech**

[linguaglossa@telecom-paristech.fr](mailto:linguaglossa@telecom-paristech.fr)



Je suis actuellement chercheur post-doctoral à Télécom ParisTech (France) dans le cadre de la chaire [NewNet@Paris](#), une collaboration entre Cisco et TPT. En 2018/2019, je co-dirige le projet AI4P (Artificial Intelligence for Performance), une collaboration entre TPT et TUM Munich (Allemagne). J'ai soutenu ma thèse en France (2016), dans le cadre d'un laboratoire commun entre l'INRIA, Nokia Bell Labs et l'Université Paris Diderot. J'ai obtenu ma Licence (2010) et mon Master (2012) à l'Université de Catane (Italie). Mes travaux de recherche concernent principalement la conception, prototypage et modélisation des réseaux à haut débits.

\*\*\*

### Résumé :

La modélisation d'un phénomène permet de prévoir l'évolution de certaines variables avec une précision ciblée. Le développement d'un modèle nécessite l'utilisation des mesures des variables qui sont réutilisées pour valider le modèle et affiner les résultats. Dans le domaine du networking à haut débit, on observe une situation où les mesures menées peuvent changer les valeurs des variables considérées. En fait, les algorithmes d'apprentissage automatique nécessitent de grandes quantités de données qui doivent être d'abord obtenues, et ensuite utilisées dans l'étape de post-processing. Dans ce talk je parlerai de l'impact sur les performances dû au prélèvement des informations dans un routeur logiciel. Ensuite, je décrirai un scénario où les dispositifs d'un réseau marchent, en collaboration les uns avec les autres, pour obtenir des mesures de manière automatique et exporter les données vers un réseau des neurones qui effectuera la prévision des variables de performances.

## **CES 2019 – Focus IA**

**Xavier Dalloz  
Consultant**



Xavier Dalloz Consulting (XDC) exerce depuis plus de 25 ans une activité de conseil stratégique sur l'utilisation des nouvelles technologies dans les entreprises et les organisations. Ce conseil prend différentes formes : « coaching » personnalisé, études sur sujets spécifiques, opérations de sensibilisation interne, veille technologique, voyages d'étude, etc.

Par ailleurs XDC est le correspondant du CES (Consumer Electronics Show) et du KES (Korean Electronics Show) en France.

## **CES 2019 – Focus IA**

**David Menga**  
**Ingénieur chercheur, EDFlab Saclay**



David Menga est ingénieur chercheur à EDFlab Saclay et est spécialiste de la conception de services dans la smart home, le smart building, la smart city. Ses domaines scientifiques sont l'IoT, l'IA et Blockchain.

Après 15 ans de fréquentation du CES, le monde de la FrenchTech et plus généralement de la High Tech mondiale est un livre ouvert qu'il parcourt chaque année avec délectation, à la recherche des tendances et des acteurs qui vont bouleverser notre quotidien.

## Robotique, perception, interaction

**Olivier Boissier, Professeur  
Mines St Etienne**

[Olivier.boissier@mines-stetienne.fr](mailto:Olivier.boissier@mines-stetienne.fr)



Olivier Boissier est professeur en informatique à Mines Saint-Etienne au sein du département Informatique et Systèmes Intelligents. Il a obtenu son doctorat en 1993 et son Habilitation à diriger des recherches dans le domaine de l'informatique en 2003. Ses travaux de recherche s'inscrivent dans le domaine des systèmes multi-agents et concernent le développement de modèles de coordination et de programmation orienté multi-agent, appliqués aux problématiques de l'industrie et de la ville du futur. Il dirige l'équipe Connected Intelligence, équipe mixte entre Mines Saint-Etienne, Télécom Saint-Etienne et la Faculté des sciences de Saint-Etienne au sein du laboratoire Hubert Curien UMR CNRS 5516.

## Robotique Collaborative ou Collaboration Homme-Robot ?

**Sotiris Manitsaris**  
**Chercheur, Responsable projets - Mines ParisTech**



[sotiris.manitsaris@mines-paristech.fr](mailto:sotiris.manitsaris@mines-paristech.fr)

Le Dr Sotiris Manitsaris est chercheur principal et chef d'équipe au Centre de robotique mixte entre MINES ParisTech (PSL Université Paris) et ARMINES.

Il a coordonné le développement de «l'Instrument de musique immatériel» dans le cadre du projet FP7 «i-Treasures», qui a également été le point de départ de EMBODME (SpinOff de MINES ParisTech). Il est actuellement impliqué dans un certain nombre de projets H2020 et collabore étroitement avec des startups et des groupes industriels tels que PSA, FIAT, SAGEM et plusieurs industries créatives et culturelles, telles que Louis Vuitton Moët Hennessy. Ses recherches portent sur la capture de mouvement, l'apprentissage automatique, la reconnaissance de formes de mouvement et l'interaction des mouvements avec des machines, des objets connectés et l'apprentissage sensorimoteur humain.

Il dirige le post-diplôme AIMove - «Intelligence artificielle et mouvement dans les industries et la création», qui repose sur un consortium mis en place par IDIAP, GOLD, CERTH et GAIIA. De plus, il est président de l'association GAIIA (Gesture & AI dans l'industrie et les arts), qui fonctionne comme une plateforme qui réunit des experts et le grand public dans le domaine de l'intelligence artificielle et du mouvement humain.

\*\*\*

### Résumé :

Un robot collaboratif est une machine autonome qui est capable de partager sans barrière le même espace de travail que l'opérateur, en respectant les exigences essentielles de santé et de sécurité. La robotique collaborative a créé les conditions nécessaires pour pouvoir envisager une Collaboration Homme-Robot qui consiste à associer le savoir-faire et l'intelligence humaines à la puissance du robot selon un critère simple : la complémentarité des compétences. Or, dans le milieu industriel, « nous commençons toujours par le travail manuel », selon le Vice-Président Exécutif de Toyota.

De nos jours, et malgré le progrès considérable de l'apprentissage par démonstration des robots collaboratifs, l'automatisation des tâches, à l'intérieur des espaces mixtes de travail, reste souvent une préoccupation prioritaire. Mais un espace mixte n'est pas forcément collaboratif. Repenser entièrement le robot collaboratif en tant qu'un réel partenaire de l'opérateur, ouvrirait tout un terrain de potentielles innovations. Cet exposé présente les dernières avancées dans le domaine de l'intelligence artificielle centrée sur l'humain, et notamment de la reconnaissance de gestes professionnels, appliquées à la Collaboration Homme-Robot.

## Contrôleurs neuronaux plastiques pour l'émergence de coordinations motrices dans l'interaction physique et sociale humain/robot

**Patrick Hénaff**  
**Professeur, Mines Nancy**

[patrick.henaff@univ-lorraine.fr](mailto:patrick.henaff@univ-lorraine.fr)



Patrick Hénaff a obtenu un DEA en robotique de l'Université Pierre et Marie Curie (Paris 6) en 1989 et un doctorat en robotique en 1994 au Laboratoire Robotique de Paris, Université Pierre et Marie Curie. De 1997 à 2013, il a été Maître de Conférences à l'Institut Universitaire de Technologie de l'Université de Cergy Pontoise. Il a travaillé comme chercheur au LISV (Laboratoire d'ingénierie des systèmes de l'Université de Versailles) de 1997 à 2009 et de 2009 à août 2013, il a été chercheur au laboratoire ETIS de l'Université de Cergy Pontoise, CNRS UMR 8051.

Patrick Hénaff est professeur titulaire depuis septembre 2013 à l'Ecole des Mines de Nancy (département informatique) de l'Université de Lorraine. Il travaille comme chercheur au laboratoire LORIA (CNRS UMR 7503), équipe Neurorhythms. Il est également chef du département «Systèmes complexes, intelligence artificielle et robotique» du LORIA. Depuis septembre 2018, il est responsable du département Informatique de Mines Nancy.

Ses sujets de recherche concernent le contrôle bio-inspiré en robotique. Ils visent à mieux comprendre le fonctionnement des mécanismes d'apprentissage qui sont impliqués dans le contrôle moteur bas niveau chez l'humain, pour les modéliser et les intégrer dans les contrôleurs des robots afin de donner à ces derniers des capacités d'apprentissage de mouvements par mimétisme. Il développe en particulier des modèles computationnels de réseaux de neurones adaptatifs dédiés au contrôle des mouvements rythmiques des robots humanoïdes lors de leurs interactions physiques et/ou sociales avec l'homme ou pour mieux contrôler leur marche.

\*\*\*

### Résumé :

Le cadre de cet exposé concerne le contrôle bio-inspiré des robots. L'objectif est de montrer comment on peut s'inspirer du fonctionnement des structures nerveuses et des mécanismes d'apprentissage qui sont impliqués dans le contrôle moteur bas niveau chez l'humain, pour les modéliser et les intégrer dans les contrôleurs des robots afin de rendre ces derniers plus adaptatifs et donc plus coopératifs.

L'exposé se focalise plus particulièrement sur la modélisation des boucles sensori-motrices spinales (central pattern generator) qui sont impliquées dans la production des mouvements rythmiques chez l'humain (et chez les mammifères en général). En effet, ces circuits neuronaux et les mécanismes adaptatifs qu'ils incorporent (notamment la plasticité) aboutissent à l'émergence de coordinations motrices intra- ou interpersonnelles, conscientes ou inconscientes. Or on sait maintenant (psychologie expérimentale) que ces mécanismes de coordination engendrent des phénomènes de synchronisation qui ont un rôle fondamental dans l'interaction sociale chez l'humain. Comprendre et modéliser ces phénomènes de coordination motrice est donc l'un des enjeux de la robotique humanoïde si l'on veut que ces robots puissent interagir socialement et/ou physiquement avec l'humain, par exemple dans un contexte d'assistance au travail.

L'exposé présentera dans un premier temps les phénomènes de coordination motrice et de synchronisation chez l'humain, puis un modèle de contrôleur neuronal capable de reproduire ces phénomènes et enfin des expériences d'interactions homme/robot qui montrent l'intérêt et la faisabilité de l'approche.

## Contrôle dynamique des systèmes ou produits industriels : une intelligence artificielle ?

**Philippe Chevrel**  
**Professeur, IMT Atlantique**

[philippe.chevrel@imt-atlantique.fr](mailto:philippe.chevrel@imt-atlantique.fr)



Philippe Chevrel a soutenu son doctorat à l'Université Paris XI, Orsay, en 1993. Il est professeur à l'IMT Atlantique, Nantes. Spécialiste en Automatique, responsable des enseignements afférents jusqu'en 2012, il co-dirige actuellement l'équipe de recherche Commande du LS2N. Il est auteur ou co-auteur de plus de 150 publications scientifiques, de brevets et chapitres de livres. Ses contributions couvrent les trois niveaux de recherche : spéculative, méthodologique et appliquée. Pour les deux premiers, sa recherche porte sur la commande robuste et non fragile des systèmes dynamiques complexes. Il est particulièrement impliqué en méthodologie de contrôle (de la synthèse via optimisation à la mise en œuvre) mise au service de collaborations industrielles, nombreuses (Renault, PSA, CBI, Framatome, EdF, STX ...). Les véhicules innovants en général et autonomes en particulier, constituent son domaine d'application privilégié. Sur cette thématique, outre les collaborations industrielles directes, il a participé aux projets ANR PARTAGE, Autoconduct, et VIROLO++, ainsi qu'au projet ADEME SILENSEAS.

\*\*\*

### Résumé :

La présentation aborde en préambule la question du positionnement relatif des notions d'intelligence artificielle, de cybernétique et d'automatique. Elle en propose une vision tronquée et intuitive : celle de l'automaticien. Sa seule ambition est d'introduire les applications industrielles présentées par la suite, qui ont vocation à illustrer. Celles-ci relèvent d'études partenariales menées au sein de l'équipe Commande de l'IMT-Atlantique et du Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes. La sélection retenue focalise principalement sur la problématique des véhicules innovants, dont l'autonomisation. Un volet lié à l'énergie pourra également être abordé.

## TeraLaB un accélérateur de l'industrie 4.0

**Anne-Sophie Taillandier, Directrice de Teralab  
Institut Mines Télécom**

[taillandier@imt.fr](mailto:taillandier@imt.fr)



Anne-Sophie Taillandier est diplômée de Supélec (CentraleSupélec) en 1992 et a une thèse en mathématiques appliquées (machine learning) en 1998 de l'ENS Cachan (ENS Paris Saclay). Elle a une grande expérience professionnelle chez différents éditeurs logiciels. Elle a commencé sa carrière chez Dassault Systèmes en 1998 où elle a occupé différents postes pendant 10. Avant de rejoindre l'IMT, elle a été la CTO de LTU Technologies, société spécialisée en reconnaissance d'images. Elle a aussi rejoint Cap Digital en tant qu'experte dans la commission connaissance. Depuis juin 2015, elle est directrice de TeraLab, plateforme Big Data et IA à la Direction de l'innovation de l'Institut Mines Télécom.

\*\*\*

### Résumé :

Teralab est la première plateforme Big Data & Intelligence Artificielle (IA) sponsorisée par l'Etat français, issue du Plan d'Investissement d'Avenir (PIA) en 2012, opérationnelle depuis début 2014, et labellisée par Cap Digital.

Depuis la fin du PIA en décembre 2018, TeraLab continue son aventure avec plus de 60 projets de recherche ou d'innovation dans des secteurs variés : cybersécurité, industrie, santé, mobilité, énergie, e gouvernement, agriculture.

La plateforme fournit des moyens technologiques, des services techniques et de l'accompagnement pour permettre à des entreprises et des filières industrielles, d'expérimenter, de mettre à disposition leurs données pour lever des verrous scientifiques et technologiques en travaillant avec les plus grands chercheurs et entreprises innovantes dans un cadre sécurisé.

TeraLab a été sélectionnée parmi les 30 DIHs (Digital Innovation Hubs) spécialisés en IA en Europe. Plusieurs projets européens sont développés dans le secteur industriel, BOOST 4.0 sur les usines connectées, MIDIH pour aider les PME à adopter des nouvelles technologies, ou encore AI4EU création d'une plateforme européenne d'intelligence artificielle.

Au niveau national, des projets phares pour l'Industrie sont aussi développés dans les secteurs automobile, aéronautiques, la logistique, l'énergie. Nous ferons lors de cette présentation un focus actuellement sur un projet de maintenance prédictive.

## **Machine listening: l'intelligence artificielle pour les sons et la musique**

**Gaël Richard**  
**Professeur et Responsable du département IDS,**  
**Télécom ParisTech**



[gael.richard@telecom-paristech.fr](mailto:gael.richard@telecom-paristech.fr)

Spécialiste du traitement du signal audio au sein du LTCI, Gaël Richard est enseignant-chercheur à Télécom ParisTech depuis 2001. Plus spécifiquement, ses travaux de recherche sont au cœur du numérique et dédiés à l'analyse, la transformation, la compréhension ou l'interprétation des signaux sonores (parole, musique, sons environnementaux,...) et dans une moindre mesure des signaux multimedia. Co-auteur de plus de 200 articles et co-inventeur de plusieurs brevets, il est aussi membre « fellow » de l'IEEE. <http://perso.telecom-paristech.fr/~grichard/>.

\*\*\*

### **Résumé :**

L'intelligence artificielle est de plus en plus présente pour analyser, interpréter, reconnaître ou comprendre les sons et la musique. Ce nouveau domaine de l'IA pour l'audio (ou machine listening) est en plein essor et inclut de nombreuses applications comme la reconnaissance d'événements et scènes sonores, la transcription automatique d'enregistrements musicaux ou encore la recommandation musicale personnalisée. La présentation permettra de parcourir quelques-unes de ces applications et d'esquisser les principales tendances et enjeux de ce domaine.

## Interopérabilité sémantique et coordination décentralisée pour l'Industrie du futur

**Maxime Lefrançois**  
**Maître Assistant**  
**École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne**



[maxime.lefrancois@mines-stetienne.fr](mailto:maxime.lefrancois@mines-stetienne.fr)

Site : <http://maxime-lefrancois.info/>

Ancien élève de l'École Normale Supérieure de Cachan, Maxime Lefrançois a étudié la mécanique et le traitement du signal avant de préparer un doctorat en Informatique à l'Université de Nice Sophia Antipolis sur la représentation des connaissances linguistiques. Il a rejoint l'équipe Informatique et Systèmes Intelligents de MINES Saint-Étienne en tant que Chercheur postdoctoral en novembre 2014, avec pour mission de contribuer au développement du modèle de connaissances du projet EUREKA ITEA2 12004 SEAS (Smart Energy Aware Systems). Il est l'un des coéditeurs du standard SOSA/SSN (Semantic Sensor Network ontology) de l'OGC et du W3C. Il dirige actuellement la Specialist Task Force 556 à l'ETSI qui a pour objectif d'injecter les propositions de SEAS dans le standard européen SAREF (Smart Applications REference ontology). Il a également initié le développement du langage de génération de RDF SPARQL-Generate, ainsi que des types de données pour les quantités physiques cdt:ucum. Depuis 2017, il est Maître Assistant à MINES Saint-Etienne, et membre de l'équipe Connected-Intelligence du Laboratoire Hubert Curien, où il poursuit ses recherches en représentation des connaissances et interopérabilité sémantique pour le Web des Objets.

\*\*\*

### Résumé :

Dans le cadre de la transformation numérique des entreprises, les techniques issues de l'Intelligence Artificielle sont porteuses d'avancées possibles face aux défis liés à la massification des données, à l'automatisation des processus de transformation, de production et de distribution. Nous proposons ici de mettre l'accent plus particulièrement sur le domaine de la représentation des connaissances en lien avec le Web sémantique et sur celui des systèmes multi-agents en lien avec la coordination de décisions. Le Web Sémantique, le Web conçu pour être utilisé par les machines peut en effet permettre au système de gestion de la production de croiser les données remontées par les capteurs avec des données ou des algorithmes disponibles ailleurs. Par exemple, les prévisions météorologiques, ou un service permettant d'optimiser l'heure de mise en route d'une ligne de production en fonction des prévisions du prix du marché de l'énergie. Les systèmes multi-agents facilitent la mise en place d'algorithmes de décision et d'optimisation décentralisés et permettent ainsi de prendre les décisions au plus près des changements tout en assurant la coordination et la coopération avec les autres organes de décision dans un objectif de cohérence globale et de résilience.

Dans cette présentation, nous montrons comment les travaux développés dans ces deux directions de recherche en partenariat avec ENGIE, ORANGE Labs, supports également à des actions de standardisation menées à l'ETSI et au W3C, peuvent être mis en synergie pour répondre aux enjeux forts d'interopérabilité, d'ouverture et de décentralisation.

## **Table ronde « La place de l'IA dans l'entreprise »**

**Aline Richard – Editrice Sciences et Technologies  
The Conversation**



Journaliste scientifique et auteur de livres et documentaires, Aline Richard collabore à Marianne, au Figaro Santé et est chargée de cours à l'Institut Pratique de Journalisme (IPJ Paris-Dauphine). Précédemment, elle a occupé les postes de directrice de la rédaction du magazine La Recherche ; journaliste spécialisée énergie et matières premières à La Tribune, Capital et Infomatin.

## **Table ronde « La place de l'IA dans l'entreprise »**

**Yves Caseau**

**DSI Michelin et Président du pôle numérique de l'Académie des technologies**



Yves Caseau est le DSI du Groupe Michelin et Président du pôle numérique de l'Académie des technologies.

Il a débuté sa carrière chez Bellcore et Alcatel Telecom R&D avant de rejoindre le groupe Bouygues en 1994 comme directeur des nouvelles technologies. En 2001, il devient DSI de Bouygues Telecom puis, en 2007, vice-président aux nouvelles technologies, aux services et à l'innovation, puis en 2014 Responsable Numérique du Groupe AXA. Yves Caseau est diplômé de l'École normale supérieure et détient un doctorat en informatique de l'université Paris XI, ainsi qu'un MBA. Il a publié plus de 40 articles sur diverses innovations scientifiques, couvrant un large champ allant de l'optimisation combinatoire à la conception de compilateurs. »

## Table ronde « La place de l'IA dans l'entreprise »

**Y. Demazeau**  
**AFIA**



Yves Demazeau est Docteur Habilité en Informatique Grenoble INP. Il est Directeur de Recherche au CNRS et Professeur Invité à l'Université du Danemark du Sud (USD). Durant sa carrière, il a été Professeur Invité à l'Université Libre de Bruxelles (VUB), à l'Université de Technologie de Sydney (UTS) et à l'Institut National de Technologie de Nagoya (NITECH). Il a édité 39 ouvrages ou numéros spéciaux de revues, est l'auteur ou co-auteur de 190 articles et a donné 54 conférences invitées, 196 séminaires, et 22 tutoriels. Il a dirigé 57 étudiants en master et 29 en doctorat. Il est l'un des fondateurs du domaine des Systèmes Multi-Agents (SMA), l'un des dix domaines de recherche de l'Intelligence Artificielle dans lequel il exerce depuis 36 ans. Il a été Rédacteur en Chef de la Revue d'Intelligence Artificielle de 2010 à 2018. Il est Président de l'Association Française pour l'Intelligence Artificielle (AFIA) depuis 2011 et orchestre les événements IA de la Plate-Forme IA depuis 2013.

## Table ronde « La place de l'IA dans l'entreprise »

**JL Dormoy**  
**Hub France IA**



Jean-Luc Dormoy a consacré sa vie professionnelle à la recherche et à l'innovation, et a travaillé dans des institutions de recherche, de grandes entreprises et des entreprises innovantes (start-up).

Il est co-fondateur de Kalray, une startup créée en 2008, qui vend des puces « manycores », c'est-à-dire programmables, à haute performance et à faible consommation d'énergie. Kalray est une société publique depuis avril 2018.

Jean-Luc Dormoy est également co-fondateur de VESTA-SYSTEM, une société de logiciels pour l'efficacité énergétique dans les bâtiments, et conseiller d'Irene Energy, une startup en France et au Royaume-Uni proposant des solutions pour l'énergie basées sur une blockchain et des modules d'IA.

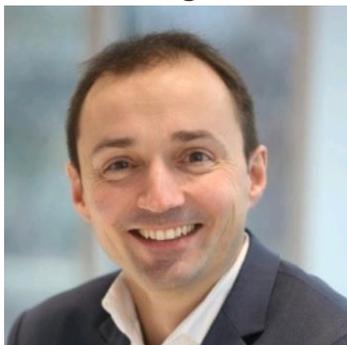
Il a été directeur de "Smart Electric Systems" pour la branche Commerce du groupe EDF en Europe. Avec Yello Strom, ancienne filiale allemande d'EDF, il a vendu le premier compteur intelligent destiné principalement à fournir des services aux clients.

Auparavant, il a travaillé au CEA Tech de 2003 à 2008, en charge des programmes logiciels. En 2007, il a participé au lancement d'ARTEMIS, l'initiative technologique conjointe (ITC) de la Commission européenne pour les systèmes embarqués, et a fait partie de son panel d'évaluation en 2013 et 2016 sous sa forme « ECSEL » pour la Commission Européenne. Il a également été impliqué dans les principales initiatives nationales de recherche et d'innovation en France. Pendant 17 ans, il a travaillé à EDF en R&D sur l'intelligence artificielle appliquée, en particulier au contrôle des centrales nucléaires, à la synthèse automatique logicielle et à la simulation numérique. Il a également passé trois ans à temps partiel au CSLI de l'Université de Stanford en 1999-2002 et a travaillé sur un programme conjoint France-Chine sur les processeurs en 2005-2006.

Aujourd'hui, il consacre une partie de son activité au Hub France IA, une association visant à promouvoir le développement de l'économie autour de l'Intelligence Artificielle en Europe.

## **Table ronde « La place de l'IA dans l'entreprise »**

**Laurent Stefani**  
**Directeur Exécutif de l'Intelligence Artificielle, Accenture**



Laurent Stefani est directeur exécutif des services cognitifs chez Accenture, où il couvre de nombreux domaines dont l'analyse et la compréhension du texte, l'apprentissage profond, les agents virtuels, ou la vision assistée par ordinateur.

Diplômé de l'École Polytechnique, de l'École Nationale Supérieure des Télécommunications et de l'Universidad Politécnica de Madrid, Laurent Stefani a 16 ans d'expérience en France et aux États-Unis dans le domaine de l'Intelligence Artificielle. Il est titulaire de 5 brevets.

Les récents travaux de Laurent se sont également concentrés sur les applications de visualisation avancée, une spécialité de l'intelligence artificielle qui applique la vision par ordinateur à l'imagerie radiologique en Cardiologie, Vasculaire, Oncologie et Neurologie. Plus particulièrement, il a soutenu un certain nombre de partenariats universitaires aux États-Unis afin d'accroître la fiabilité des algorithmes existants.

Auparavant, Laurent a dirigé la transformation de l'activité Cloud et SaaS chez GE Healthcare en Californie.