

## Des sciences humaines, économiques et sociales (SHES) pour les ingénieurs ?

Sous la direction de Nathalie Gartiser et Jacques Audran

La preuve par l'exemple



INGÉNIEUR AU XXI<sup>e</sup> SIÈCLE

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD

# Des sciences humaines, économiques et sociales (SHES) pour les ingénieurs ?

## La preuve par l'exemple

**Sous la direction de  
Nathalie Gartiser et Jacques Audran**

Parution : avril 2016

ISBN 979-10-91901-09-3



9 791091 901093

livre papier : **15 €**

ISBN 979-10-91901-10-9



9 791091 901109

livre PDF : **11 €**

ISBN 979-10-91901-11-6



9 791091 901116

papier & PDF : **17 €**

### Caractéristiques techniques

Format 14,8 x 21 cm / 272 pages

### Edition

Pôle éditorial de l'université de  
technologie de Belfort-Montbéliard

### Diffusé-Distribué par

• **Boutique en ligne : Éditions de l'UTBM**  
<https://shop.utbm.fr/>

• **Le Comptoir des presses d'universités**  
(pour les particuliers)

86, rue Claude Bernard – 75005 Paris  
Tél. +33 (0)1 47 07 83 27

<https://www.lcdpu.fr/editeurs/utbm/>

• **CiD (pour les professionnels)**

18-20, rue Robert Schuman

94220 Charenton-le-Pont

Tél. +33 (0)1 53 48 56 30

• En librairies

### Pour plus d'informations

**Directeur de publication**

Ghislain Montavon, directeur de l'UTBM

Pôle éditorial de l'université de

technologie de Belfort-Montbéliard

Site de Sevenans – 90010 Belfort cedex

Tél. +33 (0)3 84 58 32 72

Contact : [editions@utbm.fr](mailto:editions@utbm.fr)

Notre catalogue accessible sur :

<https://www.utbm.fr/editions/>



## Contenu

Les différentes dimensions d'un monde perpétuellement en mouvement dans lequel il s'intègre obligent le jeune ingénieur à en comprendre et en maîtriser la complexité. En effet, l'ingénieur du XXI<sup>e</sup> siècle agit rarement seul et les enjeux dépassent le cadre local. L'efficacité de son action est déterminée par l'interaction, le dialogue avec d'autres, au sein d'équipes constituées ou à constituer. Les entreprises fonctionnent en réseaux, en systèmes interdépendants. Ceci suppose des connaissances et des compétences qui dépassent le domaine strictement technique. C'est là que les enseignements en sciences humaines, économiques et sociales (SHES) en écoles d'ingénieurs jouent un rôle important.

Cet ouvrage collectif a pour but d'expliquer, au travers d'articles courts sur des thématiques SHES variées, comment se préparent ces ingénieurs grâce à ces enseignements. Il présente des exemples réels qui montrent qu'il faut apprendre pour pouvoir comprendre l'environnement dans lequel l'ingénieur s'intègre et dans lequel il agit. Il montre également qu'en l'absence de connaissances en SHES, on ne peut parfois pas agir, ni faire, ou a minima on ne se donne pas les moyens de faire ce qu'on veut faire ou ce que l'on a décidé de faire.

Dans un but de clarté, ce livre s'appuie sur des illustrations concrètes, des cas. Il présente également les champs théoriques auxquels les articles font référence ainsi que les questions et les perspectives scientifiques qui se posent aujourd'hui.

Cet ouvrage a été réalisé dans le cadre de l'association Réseau Ingenium qui réunit des enseignants, enseignants-chercheurs et écoles, préoccupés par la question de l'enseignement et de la recherche en sciences humaines, économiques et sociales dans les écoles d'ingénieurs. Il constitue une synthèse des travaux de son antenne Ingenium Est, dont les membres se rencontrent régulièrement pour échanger sur les problématiques de formation en SHES dans les écoles d'ingénieurs de l'Est de la France.

# Des sciences humaines, économiques et sociales (SHES) pour les ingénieurs ?

## La preuve par l'exemple

Sous la direction de  
**Nathalie Gartiser et Jacques Audran**

## Table des matières

- **Préface**  
*Bernard Vitoux*
- **Remerciements**
- **Présentation de l'ouvrage**  
*Nathalie Gartiser et Jacques Audran*
- **Introduction**  
*Jacques Woda* : De la connaissance de soi dans le métier d'ingénieur  
*Tiphaine Liu* : La tradition : un outil pour l'apprentissage de l'innovation en école d'ingénieurs ?
- **Partie 1. Développer les SHES en école d'ingénieurs. Une gageure ?**  
*Sarah Sands-Meyer* : Sciences exactes, sciences humaines et apprentissage des langues  
*Jean Renaud* : Place de l'enseignement du juridique dans la formation d'ingénieur. L'exemple de la loi MOP en gestion de projet  
*Sara Fernandez* : La pénurie d'eau : problème naturel ou enjeu de société ? Les ingénieurs et la gouvernance des ressources en eau  
*Marianna Epicoco* : L'innovation : quelle place dans la formation des ingénieurs ?
- **Partie 2. Changer son point de vue ?**  
*Raphaël Bary et Martine Tani* : De la connaissance de soi à la compréhension de l'autre : déconstruire ses mythes sur le travail en équipe pour manager demain  
*David Oget* : Tutoré ou élève ?  
*Vera Ivanaj et Christophe Schmitt* : La contribution de l'art dans la formation en management
- **Partie 3. Former par le projet ?**  
*Isabelle Fornasieri, Caline Christine, Patricia Houdebert, Nathalie Gartiser et Corinne Petit* : Les activités de communication au cœur de la formation d'ingénieur  
*Christophe Schmitt et Vera Ivanaj* : Former à l'entrepreneuriat en école d'ingénieurs : un plaidoyer pour l'action  
*Jacques Audran* : Expliquer, comprendre et inventer : la face sociale cachée du métier d'ingénieur
- **Partie 4. Installer une double culture ?**  
*Nathalie Rodet-Kroichvili et Christian Girardot* : Les sciences humaines et sociales : appendice ou deuxième poumon de la formation d'ingénieur ?  
*Marie Tsanga Tabi* : Lorsque le sociétal déborde dans l'univers des ingénieurs-gestionnaires : l'expérience de gestion d'objets non techniques dans les services publics d'eau  
*Michel Sonntag* : De la culture technoscientifique à la culture managériale
- **Conclusion et perspectives : la dimension anthropologique et citoyenne du métier d'ingénieur**  
*Jacques Audran et Nathalie Gartiser*
- **Présentation des auteurs**

### Présentation des auteurs

- Jacques Audran : professeur des universités en sciences de l'éducation à l'Institut national des sciences appliquées (INSA) de Strasbourg.
- Raphaël Bary : maître de conférences en sciences de l'éducation à l'École nationale supérieure en génie des systèmes et de l'innovation (ENSGSI, Nancy, France).
- Caline Christine : enseignante-chercheur.
- Marianna Epicoco : maître de conférences en sciences économiques à l'École supérieure des sciences et technologies de l'ingénieur de Nancy (ESSTIN).
- Sara Fernandez : ingénieur en chef des ponts, des eaux et des forêts, docteur d'AgroParisTech et chercheuse à l'Institut national de recherche en sciences et technologies de l'environnement et de l'agriculture (Irstea) au sein de l'UMR Geste (GESTion Territoriale de l'Eau et de l'Environnement, UMR MA-8101).
- Isabelle Fornasieri : enseignante-chercheur en éthologie pour sa spécialité initiale.
- Nathalie Gartiser : maître de conférences en sciences de gestion à l'INSA de Strasbourg.
- Christian Girardot : professeur agrégé en économie et gestion au sein du département Humanités de l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM).
- Patricia Houdebert : directrice marketing et communication dans une PME familiale de l'agroalimentaire.
- Vera Ivanaj : docteur en sciences de gestion de l'université de Nancy 2 et maître de conférences en management à l'École nationale supérieure des industries chimiques (ENSIC) de Nancy.
- Tiphaine Liu : doctorante à l'École normale supérieure de Cachan, laboratoire Sciences techniques éducation formation (STEF) et à l'INSA de Strasbourg.
- David Oget : maître de conférences en sciences de l'éducation à l'INSA de Strasbourg.
- Corinne Petit : professeur des universités, directrice adjointe de l'École européenne de chimie, polymères et matériaux (ECPM) de Strasbourg.
- Jean Renaud : professeur des universités à l'INSA de Strasbourg, directeur du Laboratoire de génie de la conception (EA 3938) et du département « Savoirs en commun ».
- Nathalie Rodet-Kroichvili : maître de conférences en sciences économiques à l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM) et membre du laboratoire RECITS.
- Sarah Sands-Meyer : professeure certifiée à l'INSA de Strasbourg.
- Christophe Schmitt : professeur en entrepreneuriat à l'université de Lorraine.
- Michel Sonntag : professeur des universités émérite à l'INSA de Strasbourg, rattaché au Laboratoire de génie de la conception.
- Martine Tani : maître de conférences à l'École nationale supérieure en génie des systèmes et de l'innovation (ENSGSI) à Nancy.
- Marie Tsanga Tabi : docteur en sciences de gestion et ingénieure de recherche à l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA, France).
- Bernard Vitoux : professeur de biochimie à l'université de Lorraine.
- Jacques Woda : retraité, a été ingénieur de l'École nationale supérieure de géologie appliquée et de prospection minière de Nancy.