



**France**

*Setting the Standard for Automation™*

# L'IEC 62443 (ISA-99)

## CYBERSECURITE DES AUTOMATISMES ET DES SYSTEMES DE CONTRÔLE DE PROCEDE

Standards

Certification

Education & Training

Publishing

Conferences & Exhibits

**Tous droits réservés 2023**



**Un didacticiel ISA-France - Version 2023-3 – Tous droits réservés**

# Droits d'exploitation

Vous avez acquis auprès de l'association ISA-France le droit d'exploiter, en version mono-utilisateur, le didacticiel « L'IEC 62443 (ISA-99) - CYBER-SECURITE DES AUTOMATISMES ET DES SYSTEMES DE CONTRÔLE DE PROCÉDE » dont ISA-France détient les droits patrimoniaux. Ceci implique le respect des conditions qui suivent

## Droits d'utilisation et de reproduction

- Vous pouvez utiliser librement le didacticiel pour vos besoins dans le cadre de vos fonctions dans votre entreprise.
- La modification, la reproduction et/ou la diffusion via Internet ou le Web, intranet, extranet ou toute autre forme numérique ou imprimée, de tout ou partie du contenu téléchargé sont interdites. Vous avez cependant la possibilité de reproduire des extraits de ce contenu, dans le cadre des travaux ou des activités de votre entreprise auxquels ils sont utiles, à la condition qu'ils soient limités et que l'origine de ces reproductions partielles soit mentionnée de façon lisible sous la forme : « Source : Didacticiel ISA-France V2023-3 ».
- Ces dispositions s'appliquent également aux figures, illustrations, logos ou images. Tout extrait destiné à être utilisé dans des publicités, des communiqués de presse ou du matériel de formation ou de promotion nécessite un accord préalable écrit d'ISA-France.

## Responsabilités

- ISA-France apporte tout le soin possible à la préparation des informations délivrées dans les contenus qu'elle produit. Cependant elle ne peut, être tenue pour responsable d'aucune perte ou frais qui pourrait résulter d'imprécisions, d'inexactitudes, d'erreurs ou de possibles omissions, ni des résultats obtenus par l'utilisation et la pratique des informations délivrées

# L'auteur

---

**Jean-Pierre HAUET**, ancien Chief Technology Officer d'ALSTOM, Associate Partner de KB Intelligence, Président d'ISA-France, voting member du Comité ISA99

# Objectifs du didacticiel

- Rappeler l'enjeu de la cybersécurité des systèmes de contrôle et la nature des attaques survenues au cours des dernières années
- Expliquer la démarche préconisée par l'ISA-99 devenue IEC 62443 afin de permettre aux responsables de construire un système de gestion de la cybersécurité leurs systèmes ou de leurs installations
- Présenter la terminologie et le contenu des principaux documents normatifs de l'IEC 62443 afin de faciliter leur accès aux futurs utilisateurs
- Préconiser des pratiques de défense de nature à accroître le niveau de cybersécurité des installations, sans prétendre faire une analyse exhaustive des techniques de sécurité
- Aborder la problématique spécifique de l'Internet des objets
- Proposer quelques annexes pour approfondissement éventuel

# Sommaire du document (1)

## Introduction : La cybersécurité, une nouvelle composante de la sécurité industrielle

- Concepts généraux
- Quelques définitions
- Cybersécurité et sécurité fonctionnelle
- Cybersécurité industrielle et cybersécurité des systèmes d'information
  - Pourquoi les IACS sont-ils devenus vulnérables ?
  - Les solutions de l'informatique classique ne sont pas suffisantes

## Partie 1 : Comprendre la menace

- Comprendre les attaques pour savoir y faire face
- La veille cybersécuritaire : où trouver des informations ?

## Partie 2 : l'IEC 62443 (ISA-99)

- La notion de programme de sécurité (CSMP ou SP) - L'utilité d'un référentiel
- Le comité de standardisation ISA99
- L'approche générale de l'IEC 62443

# Sommaire du document (2)

## Partie 2 : L'IEC 62443 (ISA-99) (suite)

- IEC 62443 : plan documentaire et principaux documents
- IEC 62443 : les textes clés – Textes publiés et textes en cours de refonte
  - IEC 62443-1-1 (ed 2) : modèles et concepts
  - IEC 62443-2-4 : Security program requirements for IACS service providers
  - IEC 62443-3-2 : Security risk assessment for system design
  - IEC 62443-3-3 : System security requirements and security levels
  - IEC 62443-4-1 : Product security development life-cycle requirements
  - IEC 62443-4-2 : Technical security requirements for IACS components
  - IEC 62443-2-1 (ed 2) : Security program requirements for IACS asset owners
  - IEC 62443-2-2 (new)- Security protection ratings
- Evaluation et certification
  - Evaluation : des outils commencent à apparaître
  - La certification : certification ISA Secure et certification IEC
  - IEC TR62443-1-4 : Exemples de détermination et d'analyse des zones et des conduits

# Sommaire du document (3)

## Partie 3 : Se protéger

- Les mesures organisationnelles
- Les mesures techniques

## Partie 4 : Incidences de l'Internet industriel des objets et des nouvelles architectures de systèmes d'automatisme

- Les spécificités de l'IloT – Menaces et vulnérabilités- Exemples d'attaques sur l'IloT
- Comment protéger l'IloT

## Conclusions

## Annexes

- Annexe 1 : Rétrospective de quelques attaques
- Annexe 2 : Autres standards et réglementations (International, Europe, USA)
- Annexe 3 : Aperçu sur les techniques de chiffrement (symétriques, assymétriques)
- Annexe 4 : Une check-list pour se préparer la construction d'un programme de sécurité
- Annexe 5 : Recommandations de bon sens pour l'élaboration d'un programme de sécurité
- Annexe 6 : Liens utiles