www.dmseducation.com

Filières de l'**informatique et réseaux**
& de la **maintenance industrielle**

DMS Formation

L'ingénierie créative pour un enseignement de qualité

Liaisons étudiées
- Modbus TCP
- Ethernet IP
- filaire TOR
- IO-Link
- IoT MQTT
- Wifi
- Zigbee
- Bluetooth

positionnement précis par axe linéaire

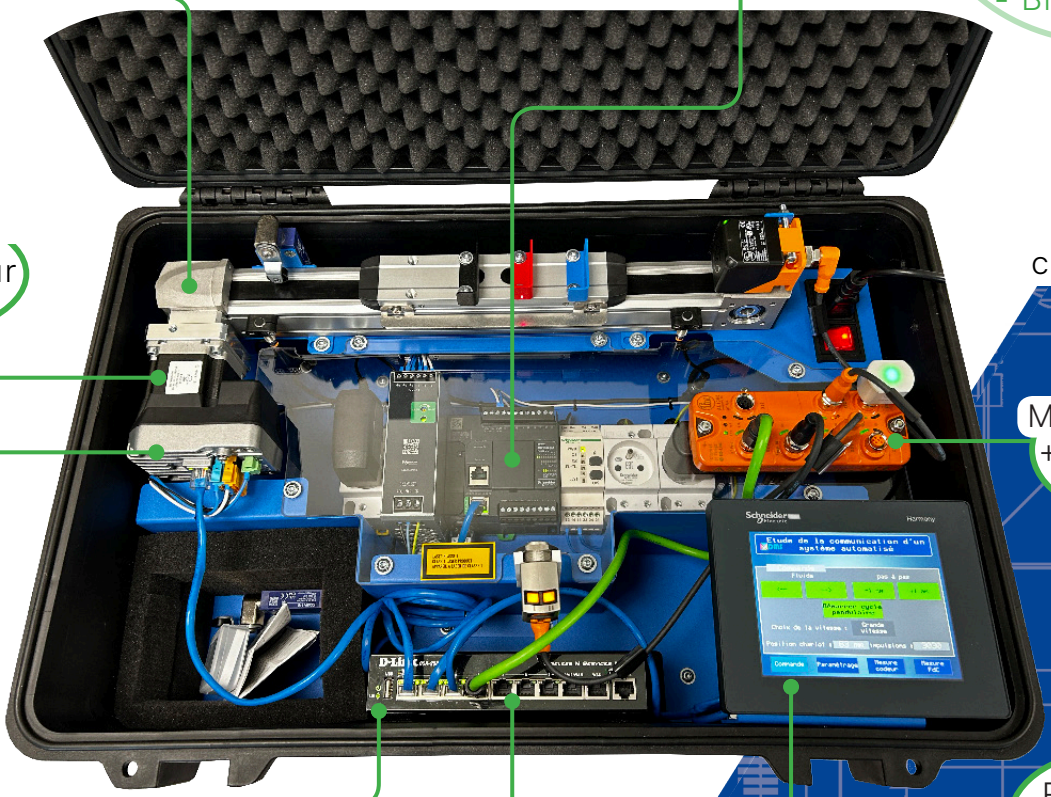
diversité de capteurs
codeur incrémental, capteur sans fil zigbee, 3 capteurs inductifs, & IO-Link

API Schneider ou Siemens

industrie 4.0

Moteur pas à pas avec codeur incrémental

cybersécurité



Maître IO-Link + adaptateur Bluetooth

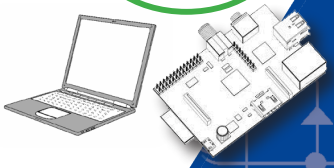
Variateur de vitesse industriel

Raspberry intégrée
Base de donnée InfluxDB
Serveur Node-RED

routeur wifi intégré

connexions réseau disponibles

IHM couleur tactile Schneider ou Siemens



Schneider Electric
ou
SIEMENS

ifm

STORMSHIELD

ÉTUDE DE LA COMMUNICATION D'UN SYSTÈME AUTOMATISÉ

DESCRIPTIF

Ce système pluridisciplinaire (compact et mobile) aborde des compétences pour l'étude et la compréhension des différents réseaux de communications industriels utilisant une partie opérative simple et représentative.

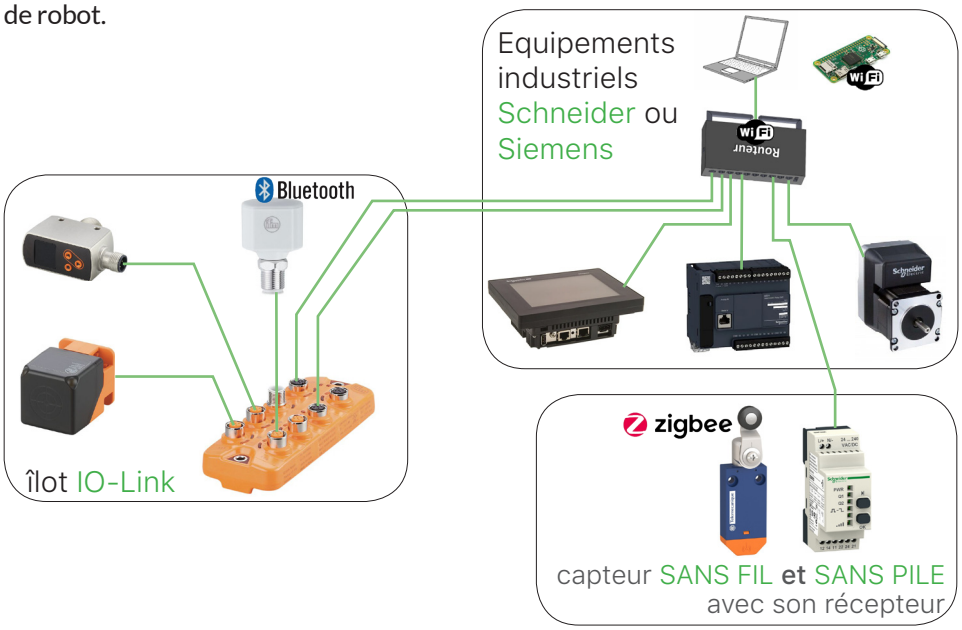
Les exploitations sont vastes et permettent de faire découvrir aux apprenants l'étude et la mises en œuvre de réseaux industriels en utilisant des solutions techniques actuelles.

Le cœur de ce système est son Environnement Multimédia d'Apprentissage (EMA), en totale conformité avec toutes les composantes des référentiels des métiers de l'informatique et réseaux ainsi que de la maintenance industrielle. **Plus particulièrement du BacPro MSPC, du BTS MS, des BacPro & BTS CIEL.**

17 activités développées

Le système **étude de la communication d'un système automatisé industriel** permet d'aborder un grand nombre de technologies clés de l'Industrie 4.0 utilisées pour l'optimisation de production, le suivi des équipements/process et la maintenance .

Ce support est entièrement intégré dans une mallette de mise en situation et comprend une partie opérative simple animée par une partie commande représentative d'un axe de robot.



CE SYSTÈME DIDACTISÉ EST CONSTITUÉ :

D'une **chaîne de puissance** avec :

- une alimentation industrielle (230V alternatif / 24V continu)
- un variateur de vitesse communicant
- un moteur pas à pas
- un axe linéaire didactisé issu d'un véritable système industriel multiaxes de «Pick and Place».

D'une **chaîne d'information** avec :

- un automate M221 ou Siemens communicant en Modbus TCP
- un IHM tactile couleur
- un routeur wifi
- un serveur Raspberry
- un codeur moteur
- 2 capteurs inductifs tout ou rien fin de course
- 2 capteurs sans fil et sans piles Zigbee avec son récepteur
- un maître IO-Link (communication Modbus TCP & IoT- MQTT) avec un dongle de connexion Bluetooth
- 2 capteurs IO-Link paramétrables (inductif et laser)

Des mesures des capteurs inductifs et du codeur moteur sont remontées directement sur l'IHM, les signaux sont également observables sur oscilloscope à l'aide d'un câble fourni...

CYBERSÉCURITÉ

Proposé en complément, ce firewall STORMSHIELD dispose de fonctionnalités réseau avancées (antivirus, antispam, IPS, filtrage web/URL, VPN IPsec, VPN SSL...). Avec la plateforme Stormshield Network Security S-Series, profitez d'une confidentialité optimale grâce à une sécurisation des secrets par puce TPM et de la prévention d'intrusion, ainsi que d'une continuité d'activité grâce à une alimentation redondante.

STORMSHIELD est une société Française, filiale d'Airbus, R&D basée à Lille, Lyon et Paris, qualifié régulièrement par l'ANSSI.

Bénéficiez de formations gratuites grâce à la Stormshield Academy, vous permettant de définir et mettre en œuvre des politiques de filtrage et de routage, de configurer des politiques d'authentification ou encore de mettre en place différents types de réseaux VPN.

Le support didactique «***étude de la communication d'un système automatisé***» permet d'aborder en particulier :

Tableau d'activités développées en BacPro MSPC et BTS MS

Activités	Utilisation du support / séance
1 - Découverte et prise en main du système 2 heures + 3 heures	A partir des documents techniques, identifier les phénomènes dangereux et les risques liés au fonctionnement du système. A l'aide des différentes procédures, mettre en service le système pour un cycle de fonctionnement (mode manuelle, automatique).
2 - Etude des chaines de puissance et d'information - 2x 3 heures	Analyser l'organisation structurelle des chaines de puissance et d'information.
3 - Etude des différents capteurs 2x 3 heures	Analyser les solutions constructives : TOR, numérique, analogique et intelligent.
4 - Découverte des différents réseaux de communication 6x 3 heures	Identifier analyser les solutions constructives de liaisons: Modbus TCP, Ethernet IP, Filaire TOR, IO-Link, Wifi, Zigbee et Bluetooth.
5 - Configuration réseau 2x 3 heures	Configurer et paramétrer les adressages réseaux des différents constituants.
6 - Cybersécurité 3x 3 heures	Appréhender l'analyse de risque, la gestion des flux de communication, la mise en œuvre un pare-feu industriel, la gestion des utilisateurs et accès, l'étude et mise en place d'un VPN.
7 - Découverte du réseau IO-Link 3 heures	A partir des documents techniques fonctionnels, identifier les dernières technologies de capteurs industriels intelligents IO-Link. Réaliser les paramétrages du maître et du capteur IO-Link en MQTT. Programmation de dashboards sur Node-RED.
8 - Implantation d'un capteur connecté 2x 3 heures	Etudier le cahier des charges de la modification : choix du capteur. Implanter le capteur et configurer le maître IO-Link et le PC serveur pour valider le fonctionnement. Collecter les informations et les reporter dans une base de données; Fixer les limites de surveillance; Interpréter le résultat et déclencher une demande d'intervention

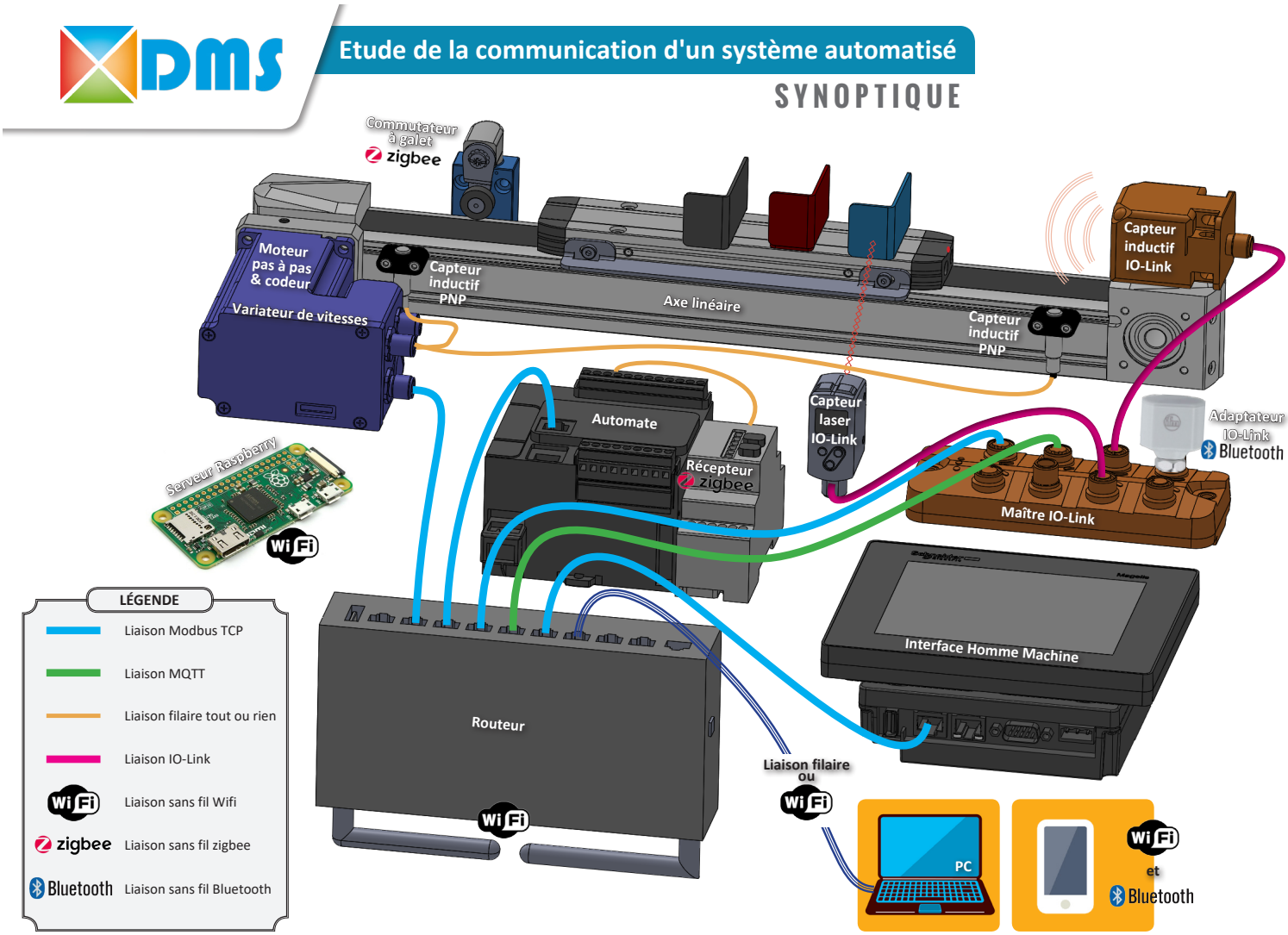
Tableau d'activités développées en BacPro et BTS CIEL

Activités	Utilisation du support / séance
1 - Découverte et prise en main du système 3 heures	A partir de l'IHM, mettre en service le système pour un cycle de fonctionnement (mode manuelle, automatique).
2 - Etude de l'interaction du système informatique avec son environnement 2x 3 heures	Analyser un diagramme SYSML de modélisation du système. Identifier les fonctions et les caractéristiques d'une chaîne d'action dans le système informatique.
3 - Caractéristiques des capteurs, de l'actionneur et de la communication du système - 3x 3 heures	Choix et caractérisation des capteurs et de l'actionneur. Paramétrage de la communication et validation avec une solution logicielle.
4 - Découverte des différents réseaux de communication 6x 3 heures	Identifier analyser les solutions constructives de liaisons: Modbus TCP, Ethernet IP, Filaire TOR, IO-Link, Wifi, Zigbee et Bluetooth.
5 - Installation d'un réseau informatique 2x 3 heures	Configurer et paramétrer les adressages réseaux des différents constituants.
6 - Développement et validation de solutions logicielles de cybersécurité 4x 3 heures	Mise en place d'outils logiciels (traçabilité de l'information, vulnérabilité, de tests, de réseau et d'analyse et traitement de l'incident.)
7 - Découverte du réseau IO-Link 2 heures + 3 heures	A partir des documents techniques fonctionnels, identifier les dernières technologies de capteurs industriels intelligents IO-Link. Réaliser les paramétrages du maître et du capteur IO-Link en MQTT. Programmation de dashboards sur Node-RED.
8 - Projet: Implantation d'un capteur connecté et configuration d'une base de données sur carte Raspberry externe au système.	Etudier le cahier des charges de la modification: choix du capteur. Implanter le capteur et configurer le maître IO-Link et la carte raspberry pour valider le fonctionnement. Collecter les informations et les reporter dans une base de données
9 - Projet: Implantation d'un complément sous forme de carte électronique	Définition des besoins à partir d'un cahier des charges et identification des fonctionnalités. Conception, placement des composants, routage et fabrication d'une carte électronique. Intégration dans l'environnement et validation du fonctionnement.

DOCUMENTS **D'ACCOMPAGNEMENT NUMERIQUES**

Le support didactique « ***Étude de la communication d'un système automatisé*** » est fourni avec des documents d'accompagnement sous la forme numérique :

- Un dossier technique avec la présentation du système, sa description fonctionnelle et structurelle et son cahier des charges. Les caractéristiques techniques de tous les composants y sont indiquées de façon très exhaustive.
- Un dossier pédagogique complet, avec activités pratiques rédigées et corrigées.
- Un dossier ressources contenant des ressources pédagogiques et technologiques, présentant des informations complémentaires susceptibles d'enrichir la culture scientifique et technologique des apprenants.



POUR **COMMANDER**

Le support ***Étude de la communication d'un système automatisé*** est proposé :

- La référence **BACMI3200** correspond au système didactique complet en version Schneider.
- La référence **BACMI3201** correspond au système didactique complet en version Siemens.
- La référence **BACMI3210** pour commander le complément Firewall STORMSHIELD.

www.dmseducation.com

Site Web :
www.dmseducation.com

Téléphone :
+33(0)5 62 88 72 72

Adresse :
12, rue Caulet - 31300 Toulouse

Mail :
contact@groupe-dms.com

Document non contractuel