

ECOLCAFE 4.0



Ligne automatisée de production de capsules de café, «native 4.0»

La machine industrielle EasyCup™, développée en 2016 par BEMA pour des torréfacteurs indépendants, est au cœur de la ligne connectée EcolCafé.

La ligne de production qui résulte de ce développement original permet le remplissage et l'operculation de capsules de café qui sont ensuite dirigées sur un poste de contrôle qualité, puis sur une unité de conditionnement robotique.

Cette ligne met en œuvre et rend accessible les nouveaux concepts de l'Industrie 4.0. dans une déclinaison très complète et très aboutie sur les plans matériel et numérique.

EcolCafé c'est notamment :

- **Une production personnalisable** pour chaque client de la commande jusqu'à la livraison,
- **Le respect de l'environnement** grâce à une production basée sur des consommables biosourcés, recyclables (café, capsules en amidon de maïs) et favorisant les "circuits courts" par une fabrication locale,
- **Un système convivial** à faible coût d'exploitation grâce à la consommation interne de café dans les établissements de formation,
- **Une ligne native 4.0** qui dispose d'un ensemble des technologies sélectionnées pour leur intérêt dans le contexte de l'entreprise du futur, flexible et connectée.

Pédagogie et ressources

P.M.I.A. : une famille de métiers pour la Maintenance industrielle et le Pilotage de lignes de production

Une pédagogie originale sur les technologies 4.0 au sein d'un concept modulaire, évolutif et axé sur une production réelle.

La ligne de production connectée EcolCafé est adaptée à la formation à différents métiers et principalement à la conduite de lignes de production et la maintenance industrielle. Cependant, cette ligne a un caractère transversal et fédérateur dans les établissements ayant aussi des sections tertiaires et commerciales. Ainsi, le caractère global d'un projet associant la vente, la production, le conditionnement et l'expédition des capsules de café, produit de consommation courante, est tout à fait novateur. La ligne met également en exergue la thématique des réseaux numériques qui touchent les sections électroniques dans leur dimension " systèmes numériques".

Activités professionnelles

Inventaires des activités en maintenance :

- Gestion des pièces d'usure au niveau de la gestion des ordres de fabrication
- Suivi de la production avec intervention sur les pannes en cours de process (boite à pannes)
- Diagnostic à travers le fonctionnement pas à pas de la production (mode dégradé)
- Intervention sur les sous-systèmes pour les opérations de montage/démontage pour changement des pièces d'usure...
- Configuration de capteurs intelligents Io Link
- Etude d'une architecture de réseaux informatiques
- Cyber sécurité....

Inventaires des activités en conduite de ligne :

- Gestion des commandes, des ordres de fabrication et des ordres de travail
- Préparation de la production (consommables, mise en route, sécurité, ...)
- Réglage et validation de la recette de production
- Lancement des ordres de travail, suivi de la production et contrôle qualité
- Conditionnement de la commande liée à l'ordre de fabrication
-

Ses activités sont réalisées en binôme sur la ligne ou les différents systèmes et sous-systèmes. Elles peuvent nécessiter, en amont, une phase de préparation des interventions sous forme de Travaux Dirigés.

Supports pédagogiques

- Logiciels
- Dossier technique

Fiches procédures conduite de système

Fiches procédures de maintenance

- Dossier pédagogique

Travaux Pratiques en format informatique



La ligne ecolcafé se compose de 3 postes :

- **A - POSTE DE PRODUCTION** : Système de remplissage et d'opercule de capsules de café
- **B - POSTE DE CONTROLE ET DE TRI** : Système de contrôle, de pesage et de tri de capsules de café
- **C - POSTE DE CONDITIONNEMENT** : système de conditionnement des capsules de café en boîtes.

La ligne ECOLCAFE peut être équipée de compléments d'équipement lui conférant une richesse supplémentaire avec de nouveaux postes d'apprentissage.

- **D - AGV**
- **E - MAGASIN AUTOMATIQUE**

Demain, des techniciens 4.0 ...

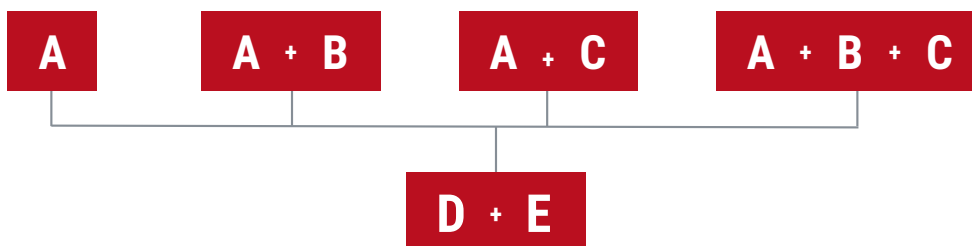
Le technicien de maintenance de demain est certes un technicien généraliste mais aussi un technicien connecté dont la principale mission est de maintenir la production coûte que coûte, en anticipant et en planifiant les arrêts.

Pour ce faire, il dispose de toutes les informations nécessaires au pilotage et aux interventions de maintenance à l'aide d'un PC, d'une tablette ou d'un simple smartphone.

Il a recours à des logiciels et des bases de données numériques immédiatement accessibles et il bénéficie de l'assistance d'applications numériques visuelles de plus en plus immersives : réalité augmentée connectée et réalité virtuelle.

**Cette ligne de production est modulaire
CONFIGURATIONS POSSIBLES AVEC LA LIGNE ECOLCAFE 4.0**

Les postes D et E sont compatibles avec toutes les configurations



Le poste A se décline en 2 versions : Version standard et version Io Link

**Réf.6510PK001 -
ECOLCAFE**
PACK ECOLCAFE - VERSION STANDARD

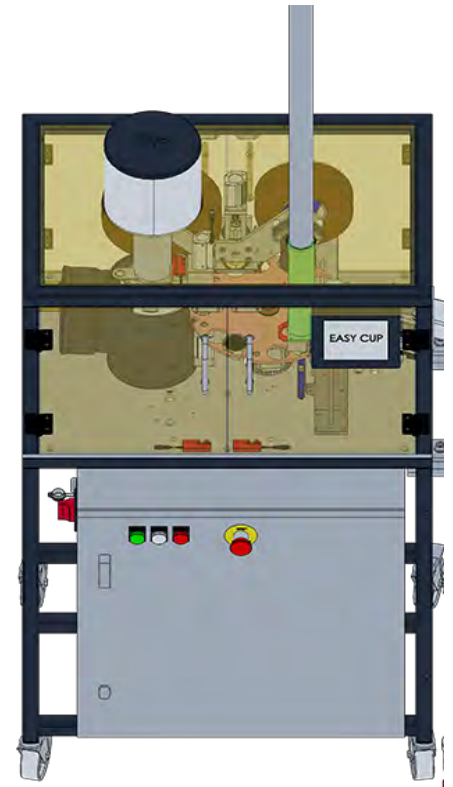
Système de remplissage et d'operculage de capsules de café (cf. documentation Machine Ecolcafé)
Ce poste en version standard est équipé d'un **automate M221 et de capteurs traditionnels.**

Réf.6510VA600	Machine de production de capsules de café
Réf.6510DO002	Carton de 4000 capsules couleur Marron
Réf.6510CC001	20 sachets de 1 kg de café Goût MOKA
Réf.6510OU001	Balance électronique Précision 0.01 gr
Réf.6510OU002	Cafetière

**Réf.6510PK701 -
ECOLCAFE IO LINK**
PACK ECOLCAFE - VERSION IOLINK

Système de remplissage et d'operculage de capsules de café IO-Link.
Ce poste est équipé d'un **automate M251 avec capteurs IO- Link.**
Les distributeurs pneumatiques sont sur réseau EtherNet/IP. La communication avec l'ERP utilise l'OPC-UA 5 (Open Protocol Controller - Universal Architecture).

Réf.6510VA700	Machine de production de capsules de café
Réf.6510DO002	Carton de 4000 capsules couleur Marron
Réf.6510CC001	20 sachets de 1 kg de café Goût MOKA
Réf.6510OU001	Balance électronique Précision 0.01 gr
Réf.6510OU002	Cafetière


CAPTEURS IO LINK POSTE A

Master Io Link	Maître IO-Link avec interface EtherNet/IP, ref. AL1322. Il permet le raccordement et la configuration de tous les capteurs IO-Link du Poste A.
Convertisseurs	2 Modules IO-Link CompactLine, ref. AL2411. Ils permettent le raccordement des fins de course de vérin, non IO-Link, sur une voie IO-Link..
Capteurs Io Link	Cette version ECOLCAFE est équipée de 4 capteurs Io Link.
Capteur 1 et 4	2 Capteurs de fourche optique OPU 204 - Détection des capsules de café.
Capteur 2	Capteur détecteur inductif Io Link IF6124 - Indexage du plateau
Capteur 3	Capteur analogique de position du vérin de tassage D-MP050C - Position du vérin

OPTIONS POSTE A - THÉ OU ADDITIF - CHARGEUR HAUTE CAPACITE - DIVERSIFICATION DE LA PRODUCTION

Thé vert menthe bio	Réf.6510CC010	Sachets 1 kg de Thé vert Bio. Minimum de commande 10 kg.
Chargeur haute capacité	Réf.60000P002	Il permet le chargement de 600 capsules vides


Options disponibles sur la machine :

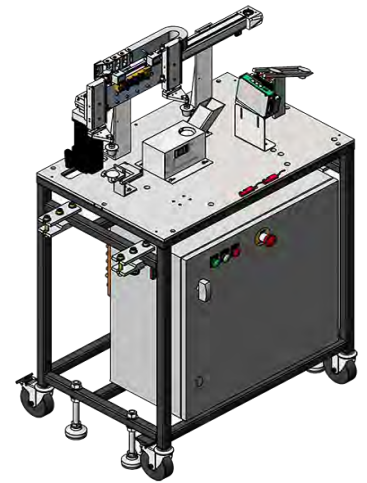
- Doseur de thé
- Multi-chargeurs

**Réf.6511VA702
ECOLPESAGE**
POSTE DE CONTRÔLE, DE PESAGE ET DE TRI DE CAPSULES DE CAFÉ

Ce poste permet d'exécuter un contrôle pondéral et un contrôle de couleurs des capsules de café. La capsule est réceptionnée en sortie du poste A ou directement introduite par l'opérateur, sur 2 rails inclinés.

Une fourche optique permet la détection de la dosette en fin de rail.
Une ventouse à soufflet, montée sur un vérin pneumatique simple effet de course 5 cm, est embarquée sur un axe linéaire horizontal équipé d'un moto-réducteur Brushless.

Le moteur Brushless est contrôlé par un servo variateur Schneider, type Lexium 32 communicant sous EtherNet/IP.



Le poste de contrôle au milieu de la ligne est équipé d'une balance électronique, connectée à l'automate industriel M251. Cette balance permet d'obtenir la masse précise de la capsule de café. Un bac à bec «rouge » permet la réception des capsules non conformes. Les capsules conformes sont envoyées vers le poste de conditionnement (poste C)

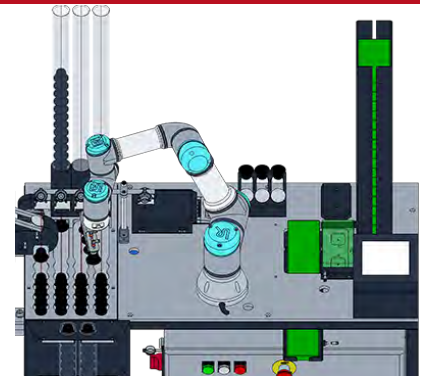
CAPTEURS IO LINK POSTE B

Master Io Link	Maître IO-Link avec interface EtherNet/IP, réf AL1322. Il permet le raccordement et la configuration de tous les capteurs IO Link du Poste B.	
Convertisseur	1 Module Io Link CompactLine AL2411. Ils permet le raccordement des fins de course de vérin non IO-Link sur une voie IO-Link..	
Capteurs Io Link	Cette poste est équipé de 4 capteurs Io Link.	
	Capteur 1	Capteur de couleur des capsules FT55-CM-3-PNSDL-L5M - Détection de la couleur des capsules de café.
	Capteur 2 et 3	2 Capteurs de fourche optique OPU 204 - Détection des capsules de café.
	Capteur 4	Capteur de présence de capsules de café - Détection des capsules de café sur la balance.

POSTE DE CONDITIONNEMENT ROBOTISÉ DE CAPSULES DE CAFÉ
**Réf.6513VA803
ECOLCOBOT**
POSTE DE CONDITIONNEMENT DES CAPSULES DE CAFÉ

Les matières d'œuvre entrant dans la composition des boîtes de capsules doivent, dans notre cas, être présentées de façon à pouvoir être manipulées par le robot collaboratif. C'est en effet un cobot qui assure la réalisation des produits finis sous la forme de boîtes contenant 8 à 10 capsules.

Diverses formules de personnalisation de ces produits sont proposées. Ce poste de préparation se compose de plusieurs dispositifs de distribution de capsules préalablement stockées afin d'assurer la polyvalence souhaitée de la ligne, en association avec l'ERP «ODOO».



Le poste C comprend :

- Un châssis mécano soudé avec support pour cobot,
- Un retourneur de capsules gravitaire pour la production principale,
- Un tapis motorisé d'amenée des capsules devant le cobot avec détection de présence,
- Un robot collaboratif UR3 avec préhenseur pneumatique (4 ventouses),
- Un magasin permettant la distribution des boîtes cartonnées,
- Trois distributeurs de capsules permettant un panachage de 4 types de capsules de café dans la boîte cartonnées,
- Un dispositif permettant le retournement des capsules de café par le cobot afin d'ajouter dans la boîte 2 capsules «tête bêche» et de réaliser l'assortiment de 10 capsules dans une boîte,
- Un dispositif d'impression de messages personnalisés à insérer dans les boîtes confectionnées,
- Une tête de lecture / écriture d'étiquette RFID pour le suivi de la fabrication.


Marquage RFID en Sortie de production
**Pack RFID
avec étiquettes et boîtes**

Réf.5310PK001

Ce pack RFID comprend :

Une tête d'écriture RFID avec son support à installer en sortie de machine,
Un lot de tag RFID réinscriptibles (100 tags),
Un lot de boîte pour valider la production (10 boîtes).

Ce kit s'installe en sortie de production (si configuration A+B - sortie du poste B) pour identifier et tracer la commande traitée dans l'ERP.

Les données relatives aux clients à livrer sont inscrites dans le tag RFID.

CAPTEURS IO LINK POSTE C

Master lo Link	2 Maîtres lo Link avec interface EtherNet/IP réf : AL1322. Ils permettent le branchement et la configuration de tous les capteurs lo Link du poste.	
	Maître 1	lo Link avec interface EtherNet/IP réf. AL1320 - 8 voies
	Maître 2	lo Link avec interface EtherNet/IP réf AL1322 - 10 voies
Convertisseurs	2 Modules lo Link CompactLine réf AL2411. Ils permettent de brancher les fins de course des verins non lo Link sur une voie lo Link.	
Capteurs lo Link	Ce poste est équipé de 4 capteurs lo Link.	
	Capteur 1	Tête de lecture / écriture RFID HF
	Capteur 2 et 3	Présence boîtes - Détecteur de proximité optique - Lumière rouge
	Capteur 4 à 8	Détecteur de proximité à suppression d'arrière plan - Lumière bleue

OPTIONS POSTE C

Caméra de contrôle	Réf.6513VI001	Camera industrielle fixe : reconnaissance de formes par apprentissage ou par paramétrage. Cette option permet de vérifier le nombre de capsules de café dans boîte commandée par le client.
---------------------------	---------------	--



ERP/MES

PACK GESTION COMMANDES ET PRODUCTION DE CAPSULES (CF Documentation)

Réf.6510L0001

PACK E-COMMERCE/ERP/MES MACHINE ECOLCAFE

Pack numérique de gestion de commandes et de production des capsules (**Cf documentation Pack E-commerce ERP/MES**).
Ce pack comprend :

- Les logiciels : ERP et CRM Open Source ODOO - IGNITION plate-forme logicielle intégrée pour les systèmes SCADA -Solutions MES
- Un PC
- Deux routeurs WIFI
- Un tablette Android



N° de commande	Date de la commande	Date de livraison	Date prévue	Client	Site Web	Vendeur	Total	État de la facture
500044	02/03/2021 09:34:14		02/03/2021 09:36:11	client		Lebonfacteurs@l.com	1,20 €	Rien à facturer
500039	20/11/2021 16:37:20		02/03/2021 09:36:11	IoT Management, client		Lebonfacteurs@l.com	9,90 €	Rien à facturer
500038	15/10/2021 13:17:58		02/03/2021 09:36:11	IoT Management, admin		Lebonfacteurs@l.com	2,70 €	Rien à facturer
500025	07/10/2020 14:06:23		02/03/2021 09:36:11	Tufla		Lebonfacteurs@l.com	4,25 €	Rien à facturer
500024	07/10/2020 14:03:33		02/03/2021 09:36:11	Tufla		Lebonfacteurs@l.com	8,00 €	Rien à facturer
500017	23/09/2020 14:36:01		02/03/2021 09:36:11	eric		Lebonfacteurs@l.com	19,00 €	Rien à facturer
500013	04/09/2020 17:20:51		02/03/2021 09:36:11	eric		Lebonfacteurs@l.com	2,15 €	Rien à facturer
500011	25/08/2020 15:08:29		02/03/2021 09:36:11	Administrateur Eric Tufla		Lebonfacteurs@l.com	2,70 €	Rien à facturer
500009	25/08/2020 15:29:52		02/03/2021 09:36:11	Administrateur Eric Tufla		Lebonfacteurs@l.com	3,60 €	Rien à facturer
500006	04/08/2020 10:37:55		02/03/2021 09:36:11	Administrateur Eric Tufla		Lebonfacteurs@l.com	20,00 €	Rien à facturer
500005	24/07/2020 14:50:52		02/03/2021 09:36:11	Administrateur Eric Tufla		Lebonfacteurs@l.com	12,00 €	Rien à facturer
500002	14/06/2020 01:34:17		02/03/2021 09:36:11	IoT Management, Odoobid		Lebonfacteurs@l.com	12,00 €	Rien à facturer
500001	11/05/2020 11:40:40		02/03/2021 09:36:11	IoT Management, Odoobid		Lebonfacteurs@l.com	12,00 €	Rien à facturer

Référence	Date planification	Article	Unité de mesure	Source	Gamme	Disponibilité des composants	Quantité	État
WH/MQ00074	02/03/2021 08:36:32	[PRCAUNCOM] Capsule Café Unitaire (Blanc)	Unité	500034	Encapsulation non-coestible	En attente	4,000	Confirmé
WH/MQ00073	02/03/2021 11:22:56	[PRCAUNCOM] Capsule Café Unitaire (Blanc)	Unité	500034	Encapsulation non-coestible	Prêt	20,000	En cours
WH/MQ00072	02/03/2021 09:05:31	[PRCAUNCOM] Capsule Café Unitaire (Blanc)	Unité	500034	Encapsulation non-coestible	Prêt	7,000	Confirmé
WH/MQ00068	03/03/2021 16:01:29	[PRCAUNCOM] Capsule Café Unitaire (Blanc)	Unité	500026	Encapsulation non-coestible	Prêt	10,000	Planifié
WH/MQ00066	02/03/2021 12:15:37	[PRCAUNCOM] Capsule Café Unitaire (Blanc)	Unité	500034	Encapsulation non-coestible	Prêt	10,000	Planifié
WH/MQ00061	02/03/2021 09:24:24	[PRCAUNCOM] Capsule Café Unitaire (Blanc)	Unité	500034	Encapsulation non-coestible	Prêt	11,000	Planifié
WH/MQ00060	02/03/2021 08:22:09	[PRCAUNCOM] Capsule Café Unitaire (Blanc)	Unité	500034	Encapsulation non-coestible	Prêt	10,000	Planifié
							72,000	



The screenshot displays several panels in the Ignition! SCADA interface:

- Production Management:** Shows 'Gestion des tranches de production à réaliser' and 'Ordre de production en cours' with various parameters like quantity and status.
- Component Management:** 'Gestion des composants à réserver' showing a list of components and their quantities.
- Production Control:** 'Gestion des consignes de production' showing equipment status and production parameters.

The screenshot displays detailed production control screens:

- Production Changeover:** 'Changement de production' showing the transition between different production orders.
- Equipment Control:** 'Equipeement Encapsuleur' and 'Equipeement Controleur' with status indicators (Marche, Arrêt) and control buttons.
- Production Parameters:** 'Parametres Encapsuleur' showing various production parameters like weight and speed.

Formation - Installation

Réf.2000SI001 **Installation 1 jour (déplacement inclus)**

Réf.2000SF005 **Installation-formation 5 jours déplacement inclus**

INTRALOGISTIQUE* PAR AMR/AGV - ROBOT COLLABORATIF NOMADE - MAGASIN AUTOMATIQUE

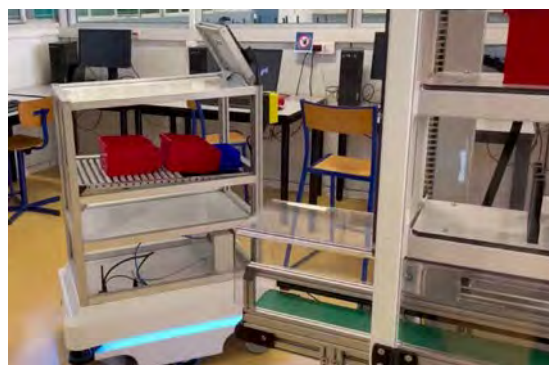
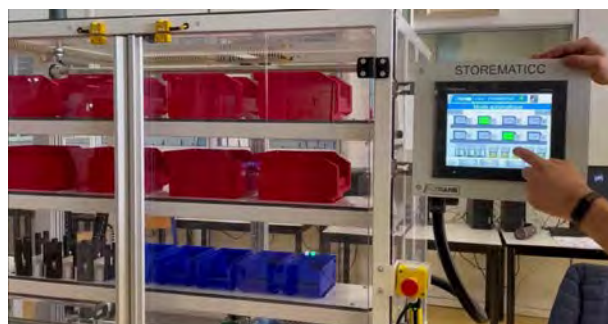
La ligne ECOLCAFE peut être équipée de compléments d'équipement apportant une richesse supplémentaire avec de nouveaux postes d'apprentissage.

Le pilote de ligne peut, à tout moment, depuis la ligne EcolCafé, solliciter l'AMR pour être alimenté d'un sac de 1 kg de café ou d'une boîte de 100 capsules vides.

L'AMR utilise le magasin automatique pour récupérer ou stocker les produits entrants et/ou sortants.

Vidéo du prototype Easy Cup avec mise en situation : <https://youtu.be/Ucnjo-gsYGc>

Vidéo de présentation de la ligne de production connectée EcolCafé : <https://www.youtube.com/watch?v=gNQSoJDZacc>



DISPOSITIF DE GENERATION DE PANNES A DISTANCE (Cf documentation)

Dans le cadre de la maintenance, nous fournissons une solution de génération de pannes qui permet à l'enseignant de générer des pannes à distance et mettre l'apprenant dans une situation quasi réelle de défaillance du process. Dans ce cas la pertinence du diagnostic de l'apprenant face à ces situations de dysfonctionnement est intéressante et bénéfique pour son évolution.

Le simulateur de pannes agit directement sur le câblage par l'intermédiaire d'un module à relais communiquant avec une application supportée par un appareil nomade sous ANDROID.

Les pannes proposées sont affectées par défaut à des voies qui peuvent être modifiées simplement et recevoir un libellé différent qui apparait sur l'application nomade de l'utilisateur. L'enseignant génère ou inhibe le défaut par un simple appui sur le libellé et un reset général permet de rétablir un fonctionnement normal.

Réf.5150BP001	Générateur de pannes avec master et alimentation
Réf.5150BP002	Générateur de pannes pour EcolCafé (Poste A)
Réf.5150BP003	Générateur de pannes EcolPesage (Poste B)
Réf.5150BP004	Générateur de pannes EcolCobot (Poste C)

SOUS-SYSTEMES ECOLCAFE

Le jeu de parties opératives, proposé ici, permet des interventions de mise au point, de réglages et d'essais sur des sous-ensembles directement issus du poste A de la ligne de production EcolCafé

Réf.6510KM001	Sous-système mouture - remplissage capsules - Moulin de broyage sur support Poste complet de mouture des grains de café identiques à celui de l'EcolCafé sans la partie commande.
Réf.6510KM002	Sous-système operculage capsules Poste complet d'operculage identique à celui de l'EcolCafé sans partie commande.

Nota : ces deux sous-systèmes sont particulièrement adaptés pour l'application de Réalité Augmentée NUCLEUS-VR.



PACK GMAO SPECTRAL (CF Documentation ci jointe)

L'outil pédagogique de Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur, GMAO SPECTRAL, est conçu dans une démarche rationnelle et simplificatrice afin de faciliter la formation des futurs professionnels de la maintenance et des métiers de l'industrie.

- Application intuitive et prise en main rapide,
- Mutualisation des banques de données systèmes,
- Nombre de connexion illimitées,
- Accessibilité et utilisation sur PC, tablettes, smartphones avec une simple connexion internet.

Réf.2195PK001	Pack GMAO SPECTRAL (2ans) + Douchette Ce pack comprend : <ul style="list-style-type: none"> • Un abonnement de 2 ans au logiciel GMAO SPECTRAL • Un lecteur portatif de codes-barres <p>La GMAO SPECTRAL est fournie configurée avec les bases de données des trois postes de la ligne EcolCafé.</p> <p>Autre durée d'abonnement : nous consulter</p>
Réf.2195FO001	Formation en Ligne - GMAO SPECTRAL Sequence de 2h en visio conférence



PACK REALITE AUGMENTEE / REALITE VIRTUELLE

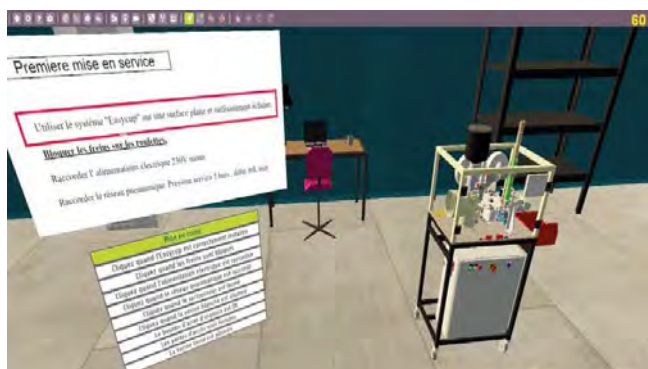
Avec ses logiciels, la ligne EcolCafé crée des passerelles entre les applications de gestion de l'entreprise, la production et les outils virtuels d'analyse et d'assistance à la maintenance.

Indifféremment, les techniciens d'exploitation ou de maintenance équipés d'interfaces numériques peuvent obtenir et afficher des informations issues des couches matérielles de leurs systèmes. Elles se superposent au réel et assurent une guidance efficace des opérateurs.

PACK REALITE AUGMENTEE	Réf.6510RA001	Ce pack comprend: <ul style="list-style-type: none"> • Un pack logiciel Réalité Augmentée, • Une application maintenance sous-système Mouture - Remplissage capsules, • Une tablette configurée.
-------------------------------	---------------	---



PACK REALITE VIRTUELLE	Réf.6510RV001	Ce pack comprend <ul style="list-style-type: none"> • Un pack logiciel Réalité Virtuelle, • Une application RV sur la mise en route et la prise en main du poste A de la ligne EcolCafé, • Un PC Gamer configuré, • Un casque RV type oculus.
-------------------------------	---------------	---



PACK MONEO SOFTWARE

Le monitoring MONEO permet :

- Acquisition des données de plusieurs machines,
- Stockage des données dans une base de données,
- Affichage des valeurs instantanées,
- Affichage de l'historique,
- Visualisation et analyse détaillées des données temps réel et données stockées,
- Gestion des alarmes (définir, valider, acquitter les alarmes),
- Génération de mails et SMS (si option paramétrée et avec infrastructure déployée),
- Gestion des actions de maintenance associées aux alarmes (maintenance préventive conditionnelle),
- Export des données sélectionnées au format .CSV (et .IDAT pour les données de vibration si l'option VSE Recording est activée).

Nota : Une application « ligne EcolCafé » permet d'afficher et de configurer tous les capteurs lo Link de l'installation

Réf.5200PK001

Pack MONEO SOFTWARE avec PC

Ce pack comprend :

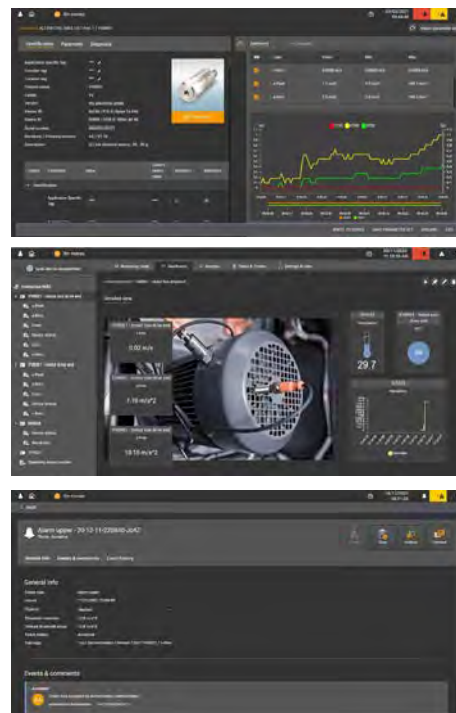
Une baie VDI de 10 pouces a fixer au mur contenant

- Un bandeau de prise
- Un router wifi

Un mini PC Fanless , Windows 10 Pro contenant le pack logiciel Moneo

- Moneo configure license
- Moneo RTM license
- Moneo Infopoint license
- Moneo Edgeconnect al lic
- Moneo Configure license

En partenariat avec IFM



PACK ENERGIE

Ce pack comprend un coffret électrique contenant un disjoncteur différentiel, une centrale de mesure ModBus et trois fiches 2P+T

Réf.5099ME002

Centrale de mesure électrique 2 voies

Réf.5099PE001

Débitmètre pour mesure pneumatique

MALLETTE CYBER SECURITE (Cf Documentation)

Au regard des attaques qui visent sans discrimination tous les champs économiques de nos sociétés industrielles, la protection des données numériques est devenue un terrain d'amélioration particulièrement prégnant et parfois prioritaire dans de nombreuses entreprises. Les services informatiques sont sollicités pour le déploiement de « firewalls » jusque dans les ateliers dont les machines de production restent souvent un maillon faible de la sécurité digitale. Ils s'appuient sur les techniciens de maintenance pour implanter localement ces solutions matérielles, durcies pour ces cas d'usage. Notre gamme, riche de plusieurs lignes de production, se prête particulièrement bien à l'implantation d'une solution de protection numérique.

L'équipement SAFETICC se décline de fait en 2 solutions :

- une mallette expérimentale destinée à la compréhension d'un dispositif « firewall » industriel, à son paramétrage et à son fonctionnement,
- un kit qui rassemble tous les éléments techniques requis pour implanter le « firewall » industriel sur les équipements existants de la gamme.



Réf.5300KL001

MALLETTE KIT CYBERSECURITE - SAFETICC