

MISSION D'INCASE

Dans le monde de l'industrie 4.0, nous mettons au point des dispositifs d'essai et des démonstrateurs de technologies durables afin de démontrer la faisabilité et les applications de ces technologies pour l'« Industrie 4.0 ». En nous appuyant sur nos propres recherches et expériences, nous faisons connaître cette technologie à l'industrie par le biais d'ateliers et de conférences.

www.incase2seas.eu

Projet

PROFenergy

PROFINET permet de réaliser des économies d'énergie intelligentes durant les interruptions ou arrêts des lignes de production



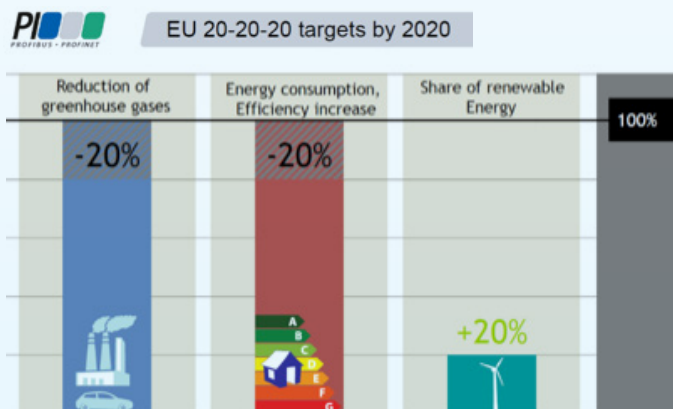
Présentation

La plupart des sites de production font face à de nombreux arrêts : interruptions programmées, par ex. changement d'équipe, durant la nuit ou le week-end, arrêts non prévus dus à des défaillances ou à des pannes, etc. Il y a environ 10 ans, l'industrie automobile allemande a constaté que lorsqu'une ligne de production ou un robot ne produisait rien, sa consommation d'énergie s'élevait toujours à 60 % par rapport à la consommation d'énergie totale en pleine production.

PROFenergy a été développé à la demande de l'industrie automobile allemande qui souhaitait réaliser des économies d'énergie sur ses lignes et cellules de production.

PROFenergy spécifie un « profil » spécial s'appuyant le protocole standard PROFINET ; il permet, lors d'interruptions ou d'arrêts, de mettre des appareils entièrement automatisés en mode économie d'énergie, comparable au mode veille ou hibernation de votre télévision ou ordinateur. Les appareils redémarrent juste avant la fin de l'interruption programmée. Ce faisant, la production reprend efficacement à la fin de l'arrêt, qu'il soit court ou long.

Il s'agit donc d'un profil supplémentaire venant s'ajouter à la communication industrielle avec PROFINET : ce réseau industriel de communication de données basé sur ethernet relie des composants tels que des moteurs électriques, des écrans tactiles, des robots, etc. au sein d'un réseau piloté par ex. au moyen d'API (automates programmables industriels). Avec le mode consommation réduite de PROFenergy, la consommation d'énergie diminue, mais le réseau reste actif, ce qui permet un redémarrage plus efficace.



(Source : Y. Vandorpe, « PROFINET & Energy savings », Siemens S.A., Edegem, 2012)
Démonstrateur PROFenergy de l'ICAM, événement « Briques Technologiques » 2019, Lille





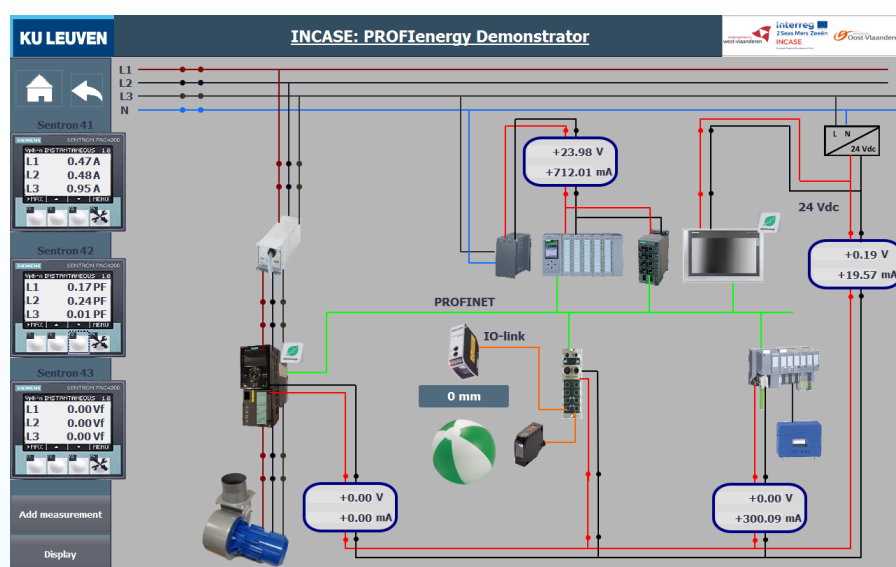
Pilotes (applications)

Bien que la technologie soit très prometteuse, elle nécessite davantage de mesures, de démonstrations, d'outils de calcul, etc. afin d'obtenir des évaluations approfondies et de faire progresser la technologie vers des applications industrielles pertinentes.

La technologie de réseau proprement dite – messages de réseau, programmation, etc. – est étudiée dans le cadre de laboratoires plus petits. Lors d'une deuxième phase, l'ICAM, l'Univ-Lille et la KU Leuven ont réalisé de plus grands démonstrateurs pour des salons, des conférences et des formations pratiques, et ce, en collaboration avec des partenaires observateurs tels que Volvo Cars Gand et Siemens.

Le démonstrateur de la KU Leuven attire tous les regards en maintenant un ballon de plage en lévitation à différentes hauteurs et intègre également ce « processus de production » avec composants industriels dans une interruption « ordinaire » ou « PROFinergy ».

Un outil de calcul avec trois cas d'utilisation a été élaboré. Il se base sur deux bandes de transport et une cellule robotisée chez Volvo Cars Gand et intègre tous les composants classiques.



Interface homme-machine (IHM) sur l'écran tactile du démonstrateur de la KU Leuven ; cet écran tactile dispose également d'un mode économie d'énergie.



Résultats / conclusions

La validation des résultats de mesure est en cours (INCASE n'est pas encore finalisé), mais l'intérêt (international) que suscitent ces résultats est considérable : en effet, de nombreux résultats de mesure ne sont pas encore connus. Cette technologie peut également être utilisée dans d'autres applications de l'industrie manufacturière, et pas uniquement dans l'industrie automobile.



Nombre d'entreprises touchées par l'intermédiaire d'ateliers et de conférences d'INCASE

PROFinergy fait systématiquement l'objet de démonstrations lors de l'atelier PROFINET de quatre jours. Par ailleurs, d'autres démonstrations de cette technologie sont prévues lors de différentes journées d'étude pour l'industrie, lors de conférences en soirée, etc. Nous avons touché 126 entreprises uniques et 252 participants.

Personnes de contact : Philippe Saey, KU Leuven campus Technologie Gand et coordinateur scientifique INCASE (philippe.saey@kuleuven.be), prof. Jos Knockaert, UGent campus Courtrai et coordinateur de projet (jos.knockaert@ugent.be).