

Commission « DC & Digital »

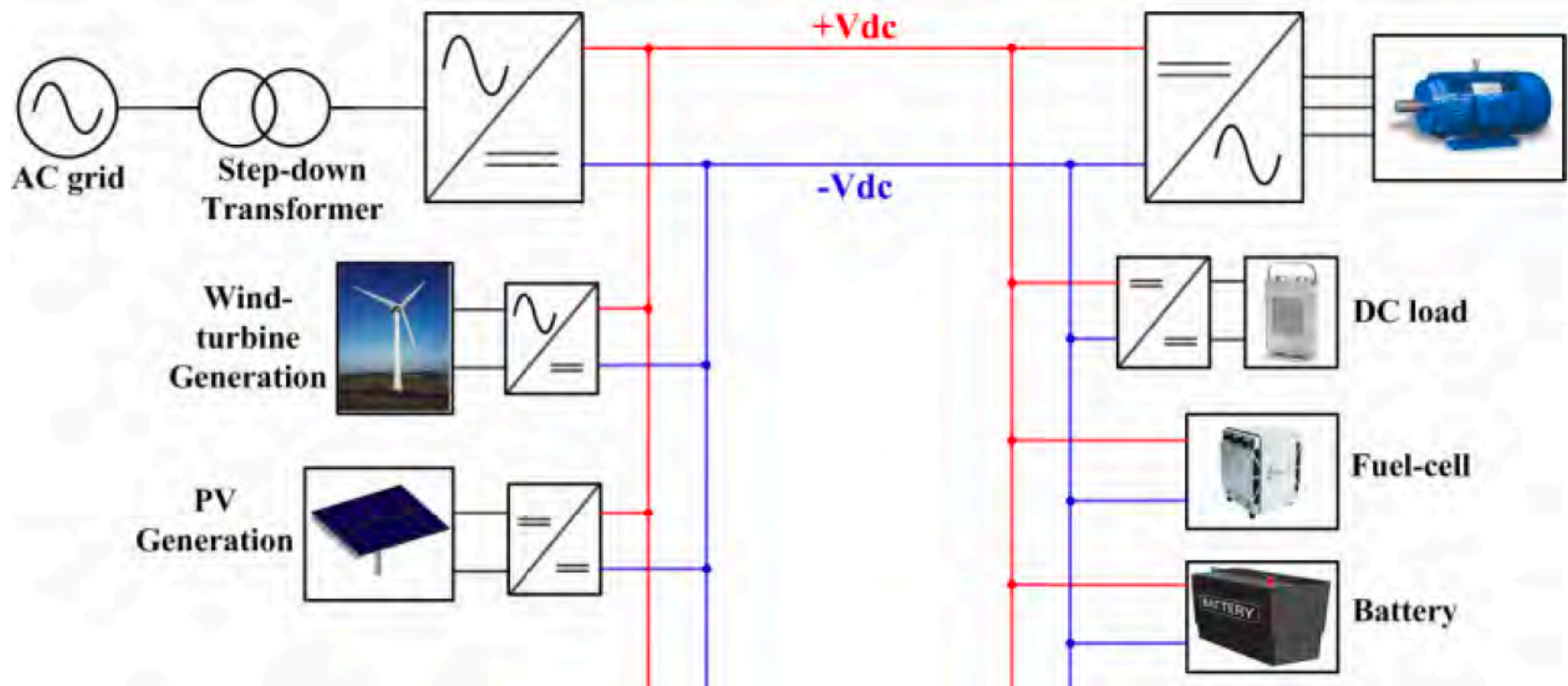


« *Unipolar DC Bus / Bipolar DC Bus LVDC Microgrid* »

Prof. Jean-Luc THOMAS

Visioconférence – 22 juillet 2020

- DEFINITIONS -

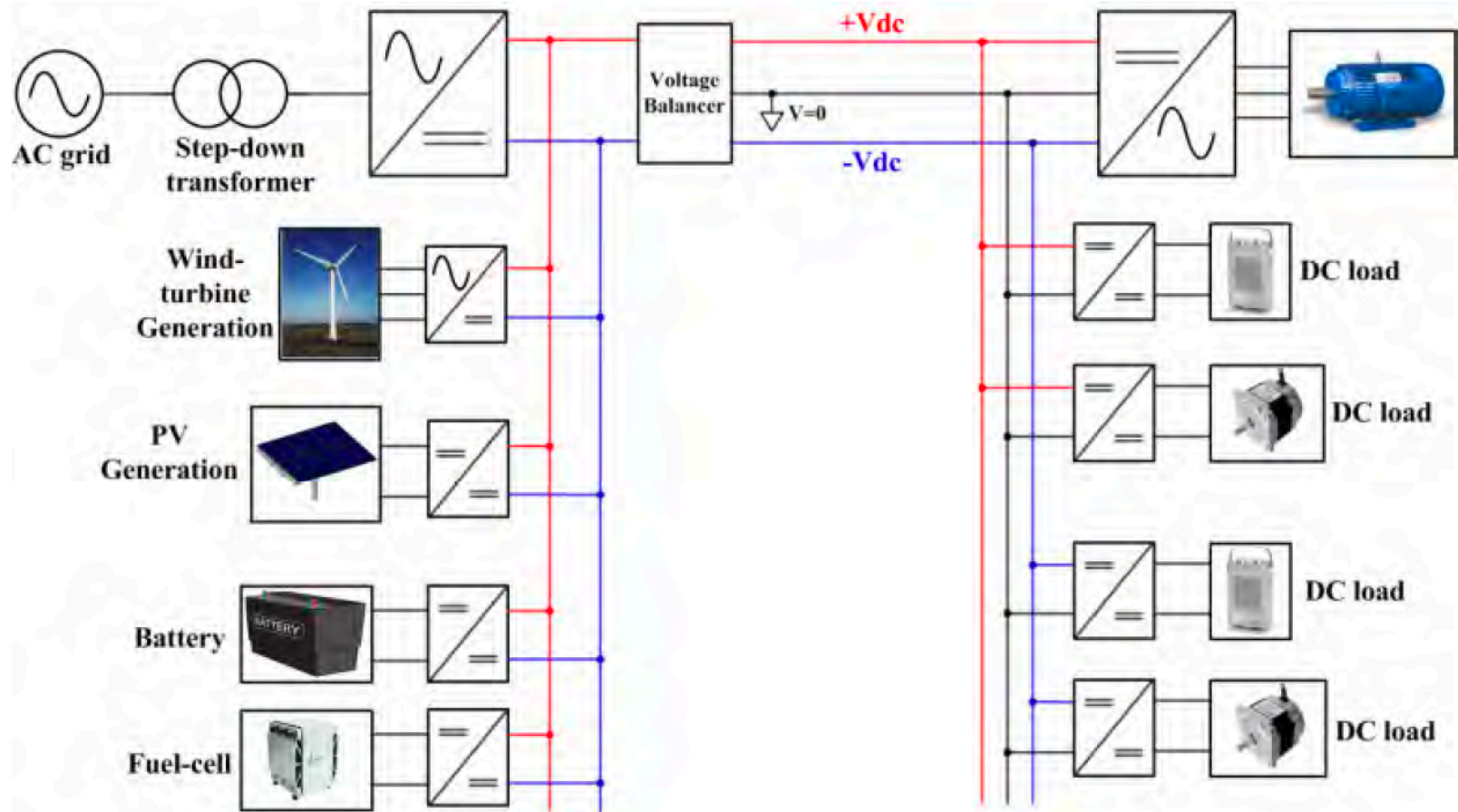


Source : IEEE Access DINESH KUMAR¹, (Member, IEEE), FIRUZ ZARE², (Senior Member, IEEE), AND ARINDAM GHOSH³, (Fellow, IEEE)

- CARACTERISTIQUES GENERALES -

- **Simple pour son implémentation**
- **Absence de redondance en cas de défaut**
- **Longueur de distribution limitée en basse tension**
- **Absence de choix de plusieurs niveaux de tension pour les clients**
- **Adapté pour le « Microgrid ilôté » (électrification rurale)**

- DEFINITIONS -



Source : IEEE Access DINESH KUMAR¹, (Member, IEEE), FIRUZ ZARE², (Senior Member, IEEE), AND ARINDAM GHOSH³, (Fellow, IEEE)

- CARACTERISTIQUES GENERALES -

- Offre trois niveaux de tension : $+V_{dc}$, $-V_{dc}$, $2V_{dc}$
- Longueur de distribution plus élevée ($2V_{dc}$)
- Fiabilité, disponibilité plus grande face à un défaut sur un pôle
- Flexibilité offerte aux clients de connecter différents types charges
- Nécessite un convertisseur d'équilibrage (voltage balancer)
- Régulation de tension V_{dc} plus performante (voltage balancer)

- EXEMPLE - Architecture bipolaire -

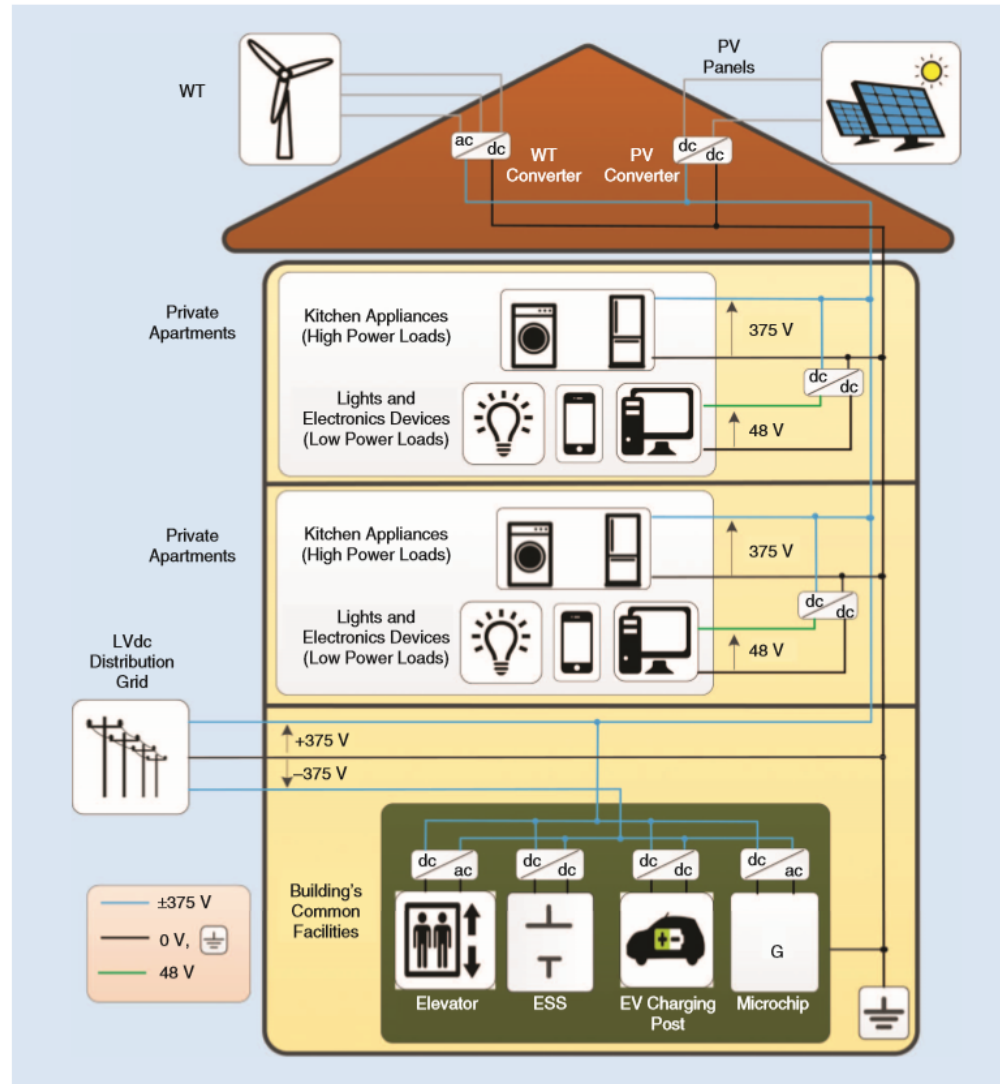


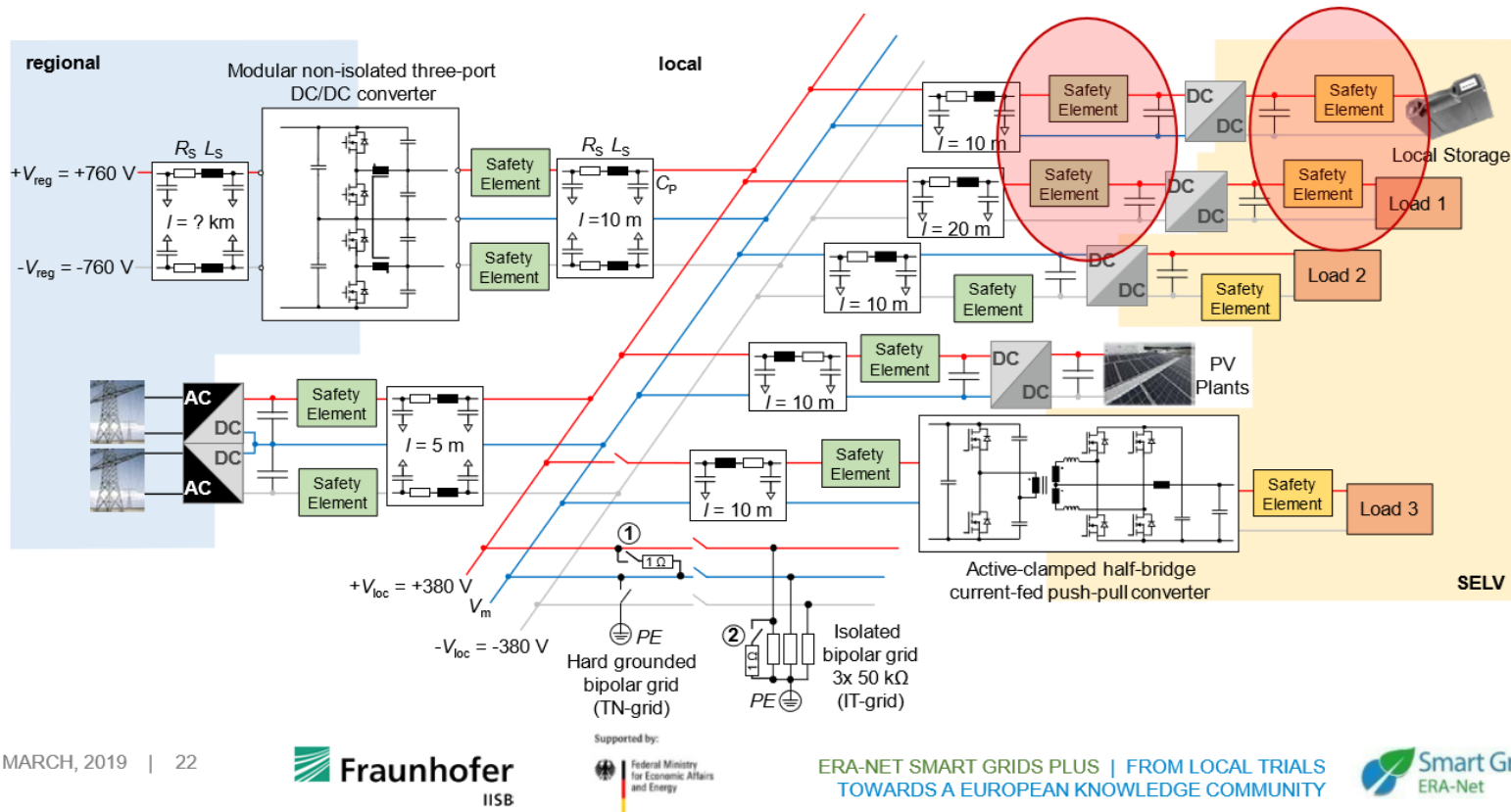
Figure 5. A schematic of an LVdc distribution system for building/residential applications.

Source:
 Enrique Rodriguez-Diaz, Fang Chen, Juan C. Vasquez, Josep M. Guerrero, Rolando Burgos, and Dushan Boroyevich,
 « Voltage-Level Selection of Future Two-Level LVdc Distribution Grids »,
 IEEE Electrification Magazine / June 2016

- EXEMPLE - Architecture bipolaire -



Project Overview: Tasks Fraunhofer IISB



27 MARCH, 2019 | 22



ERA-NET SMART GRIDS PLUS | FROM LOCAL TRIALS TOWARDS A EUROPEAN KNOWLEDGE COMMUNITY



Source: Project deliverable, « Bipolar regional and local DC grids balancing converter, power management and safety requirements », Fraunhofer IISB Matthias Schulz, Mars 2019