



# Lausanne Technology Forum

## Alimentation sans coupure

Rudy Lestienne ingénieur Commerciale ASC Suisse Romande

# Disponibilité

## Coût d'une coupure



Sector	Costs on average per hour
<b>Communications:</b> Converged Services	\$ 10'000'000
<b>Financial:</b> Brokerage Operation	\$ 6'450'000
<b>Financial:</b> Credit Card/Sales Authorization	\$ 2'600'000
<b>Energy</b>	\$ 2'800'000
<b>Telecom</b>	\$ 2'000'000
<b>Manufacturing</b>	\$ 1'600'000
<b>Retail</b>	\$ 1'100'000
<b>Health Care</b>	\$ 636'000
<b>Media:</b> Pay Per View	\$ 150'000
<b>Retail:</b> Merchandise Sales	\$ 140'000
<b>Transportation:</b> Airline Ticketing	\$ 89'500
<b>Media:</b> Event Ticket Sales	\$ 69'000

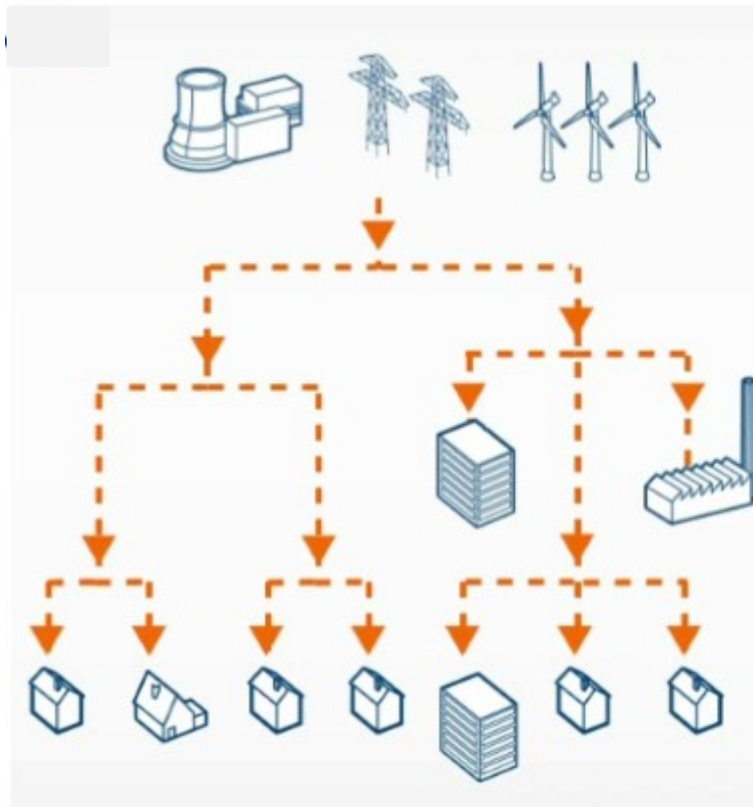
Source: Gartner, Dataquest, Contingency Planning Research, MetaGroup and others

Current studies show that the cost of unplanned downtime area is estimated at US \$ 9,000 per minute.  
(source: Ponemon 2016)

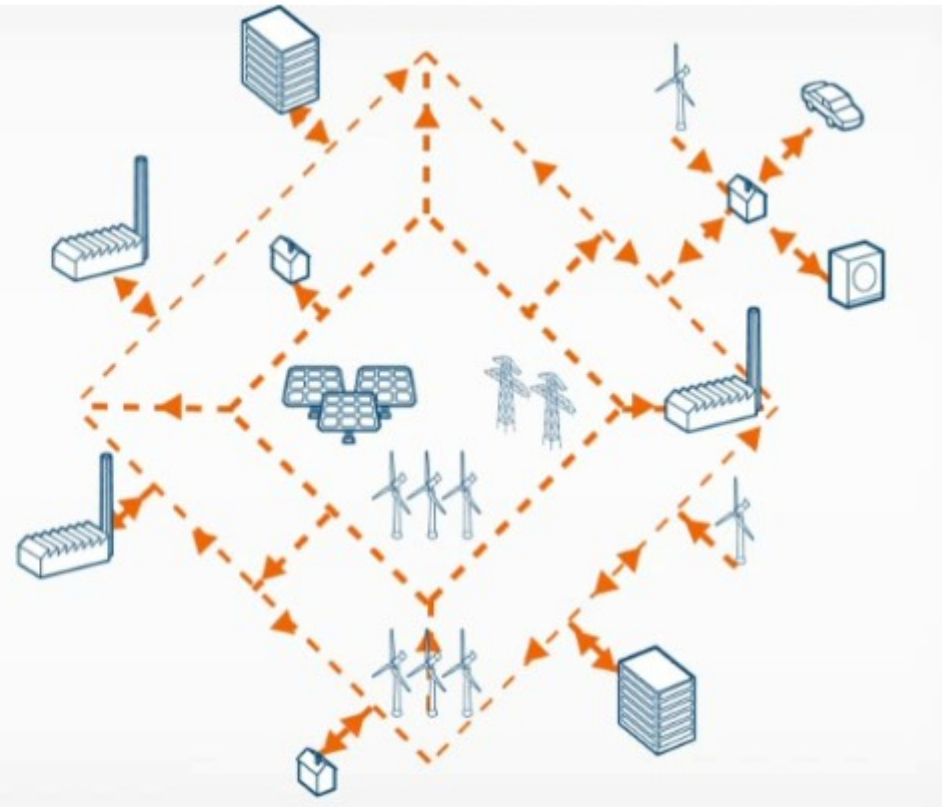


# Réseau du futur

Aujourd'hui

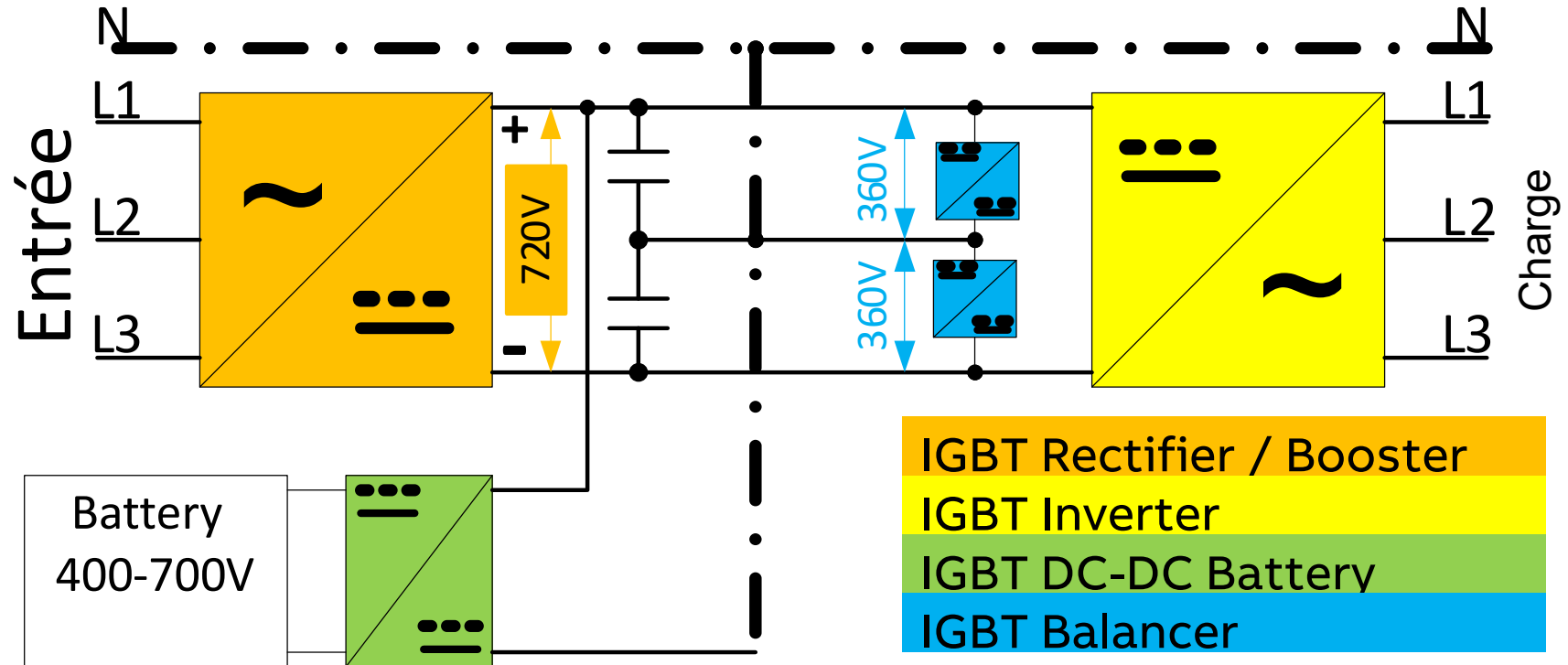


Future



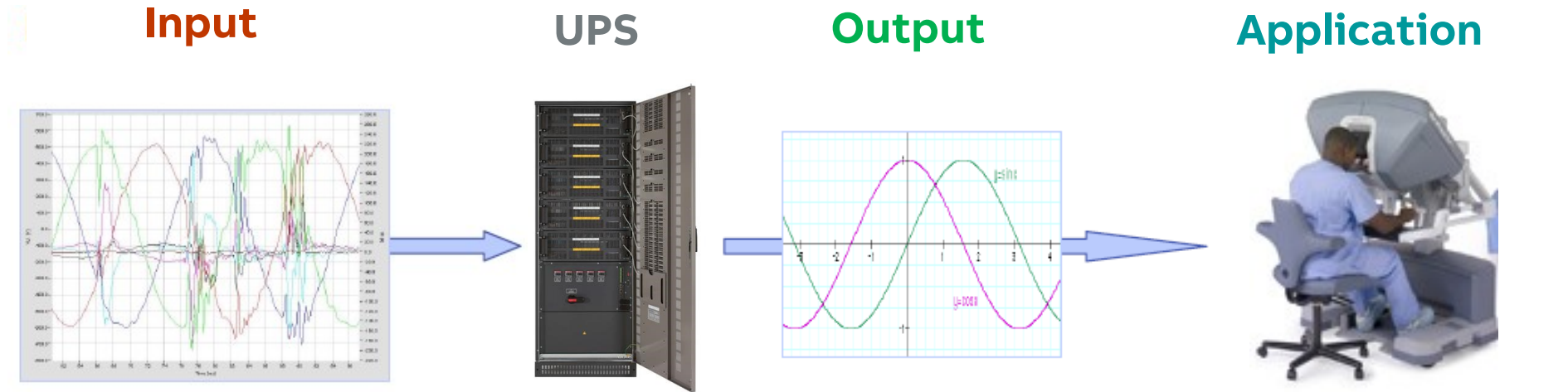
# UPS-Technology (VFI)

Double-conversion,



# UPS-Technology

## Terminology – Input / Output



- Usually bad quality of the main-power. (sags, surges, noise ...)
- Power breakdown
- Bad quality of Voltage and Frequency due to generator operation

- Complete conversion of the input voltage (double conversion VFI)
- Continuous voltage supply in case of power interruption

Ensure continuous supply voltage for connected load

# Le modulaire

Parallel redundant configuration (1+1)



400kVA      400kVA  
 Max. load = 400kVA

Modular solution 5x 100kVA (4+1) parallel redundant

100kVA Module  
 100kVA Module  
 100kVA Module  
 100kVA Module  
 100kVA Module



Max. load = 400kVA

- \*puissance ajustable dans le temps
- \*pas besoin de sur dimensionner
- \*Economique moins de puissance ASC installée
- \*Economique moins de batterie
- \*Batterie commune ou séparée
- \*Retour de la redondance rapide
- \*Gain de place

$$\text{Disponibilité} = \text{MTBF}_{\text{UPS}} / (\text{MTBF}_{\text{UPS}} + \text{MTTR}_{\text{UPS}})$$

Redundant configuration NON modular (1+1)

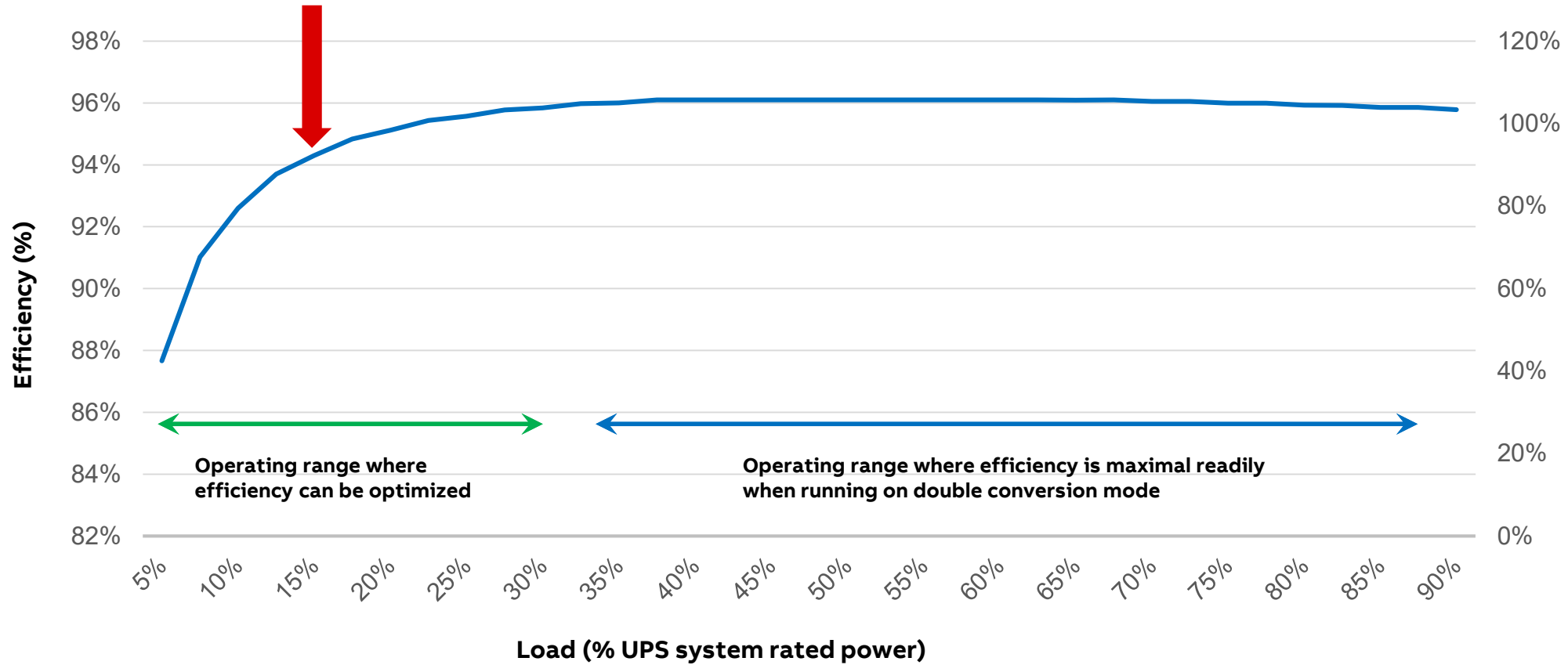
1'250'000h  
 99,99952%

(3+1) redundant configuration MODULAR

625'000h  
 99,9999%

# Rendement en mode online double conversion actuel

High efficiency



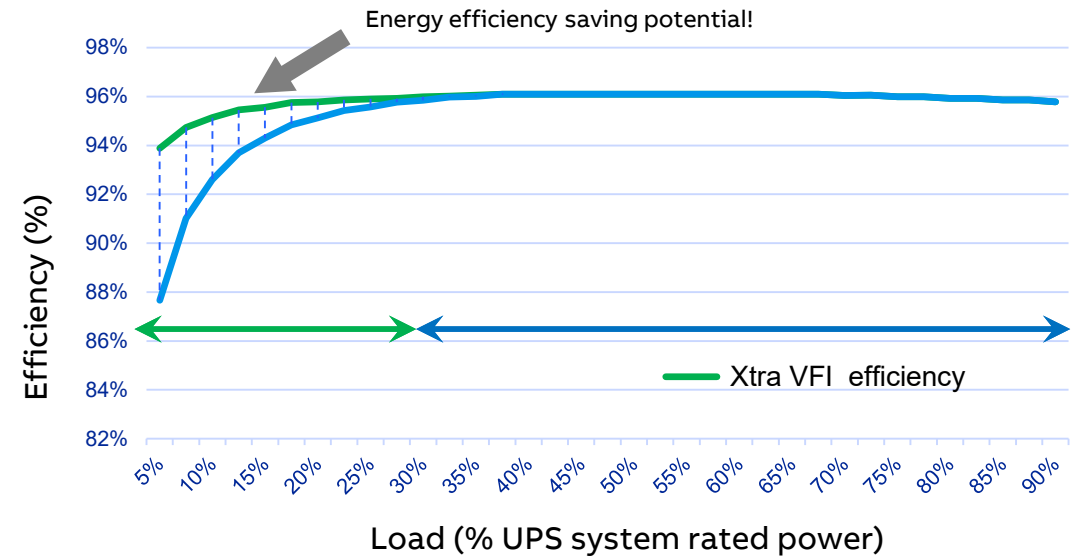
# ABB 's Xtra VFI – double conversion mode

Increase efficiency securely

## Increase efficiency without compromise on reliability

- UPS maximizes the double conversion efficiency by engaging UPS modules based on load power.
- When load is very low compared to UPS system rated power, the over capacity is automatically switched to stand-by mode where modules consume much less power and thus help save energy.
- Efficiency improvement is especially significant when load is  $\leq 25\%$  of full UPS system capacity.
- Example here demonstrates efficiency improvement for 10x 100 kW system running with N+1 redundant configuration.

**Xtra VFI** introduces a secure way to increase the efficiency of UPS systems that do not run on full load from day one!





# ABB 's Xtra VFI – double conversion mode

## Module operation states

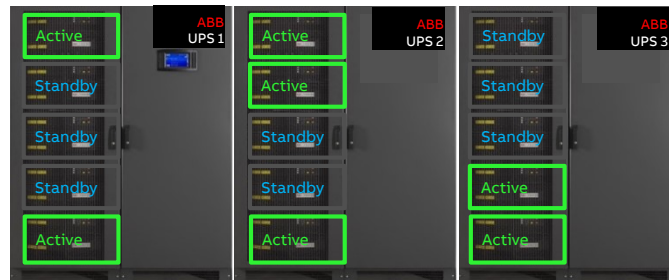
Active

- The UPS module is operating in double conversion mode and supplying the load with other active modules.
- Loading of the module is equal to full load divided by number of active modules.

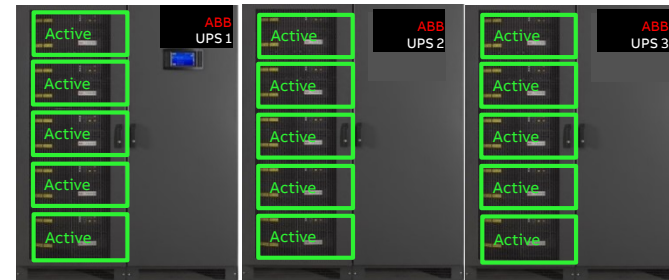
Standby

- The UPS module is on standby mode, with the inverter switched off.
- Ready to kick in and transfer to active double conversion mode in case needed.

600 KVA N+1

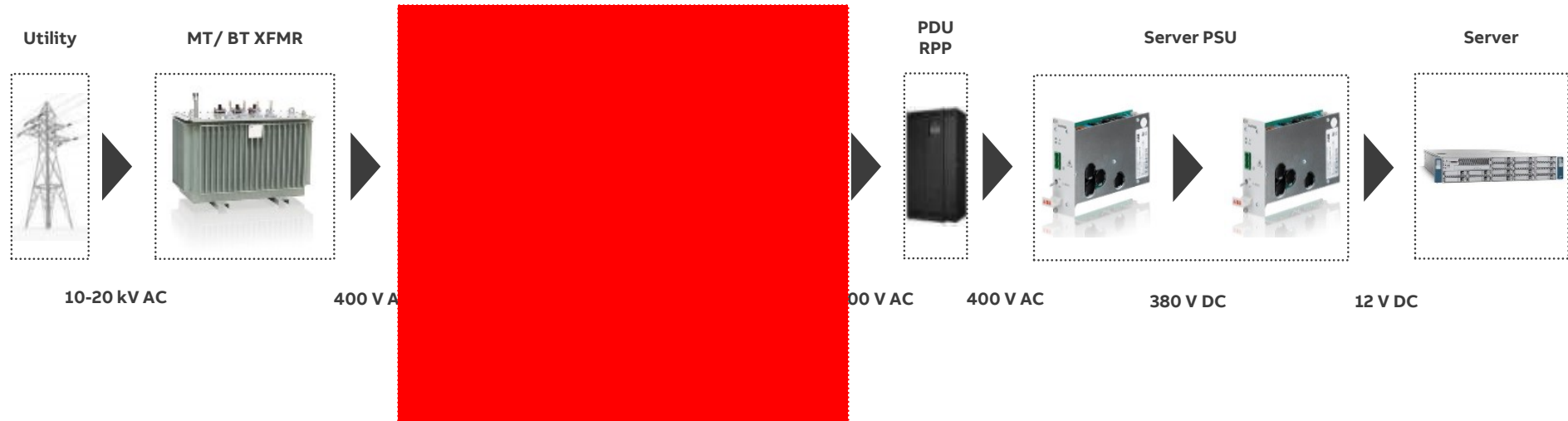


1 400 KVA N+1



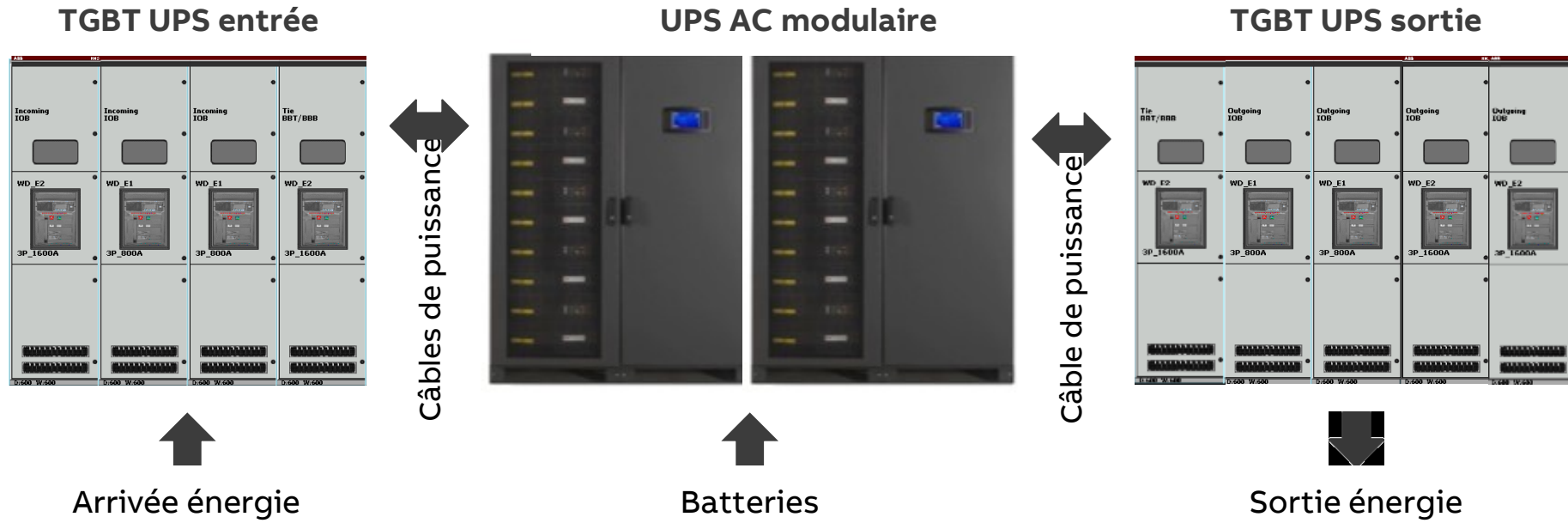
# Infrastructure Data Center Standard

“From grid to chip”



# Topologie UPS AC traditionnelle

## Installations séparées



### Avantages

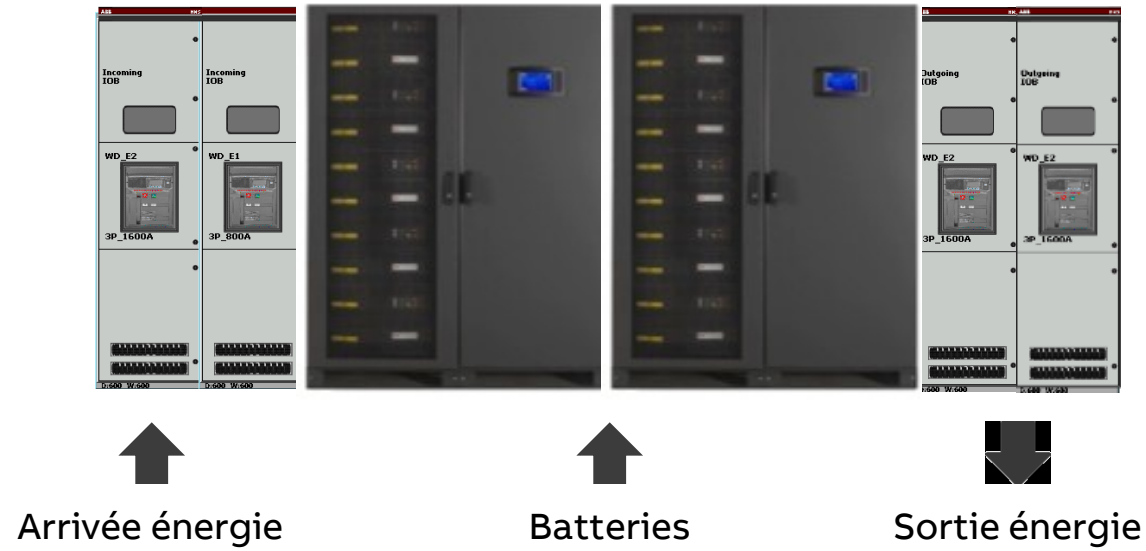
- Installations physiquement séparées
- Architecture connue et établie

### Désavantages

- Cher et besoin en place important
- La séparation de l'entrée/sortie des disjoncteurs nécessaire
- Câblage couteux

# Innovation ABB MNS UP

Solution de distribution d'énergie intégrée pour charges critiques

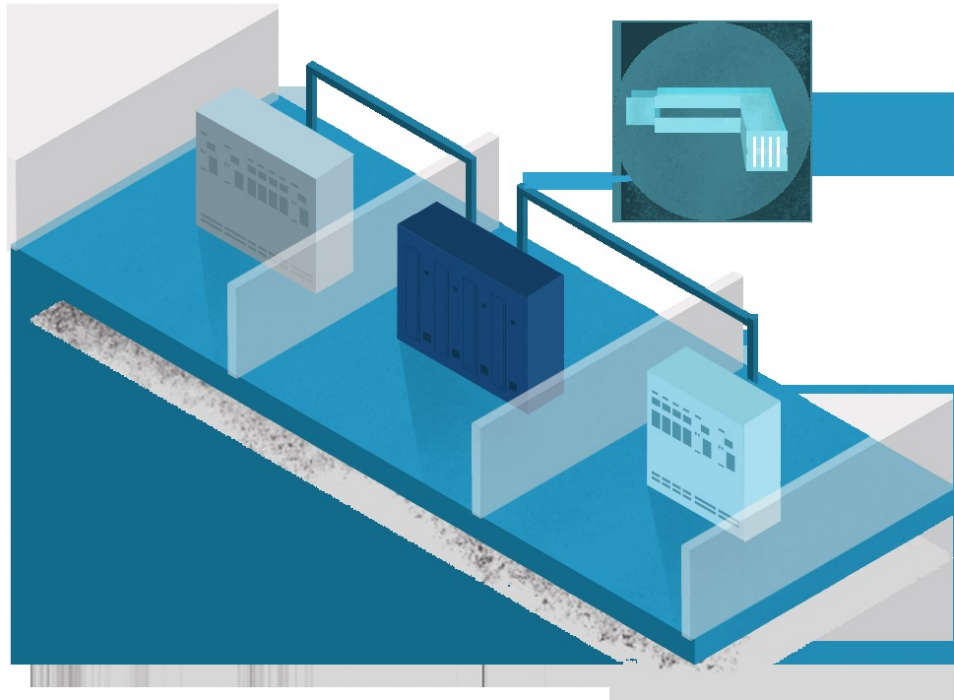


**Montage intégré – Module UPS AC et disjoncteurs débrochables –  
Système de jeu de barres à la place des câbles de puissance et rail d'énergie**

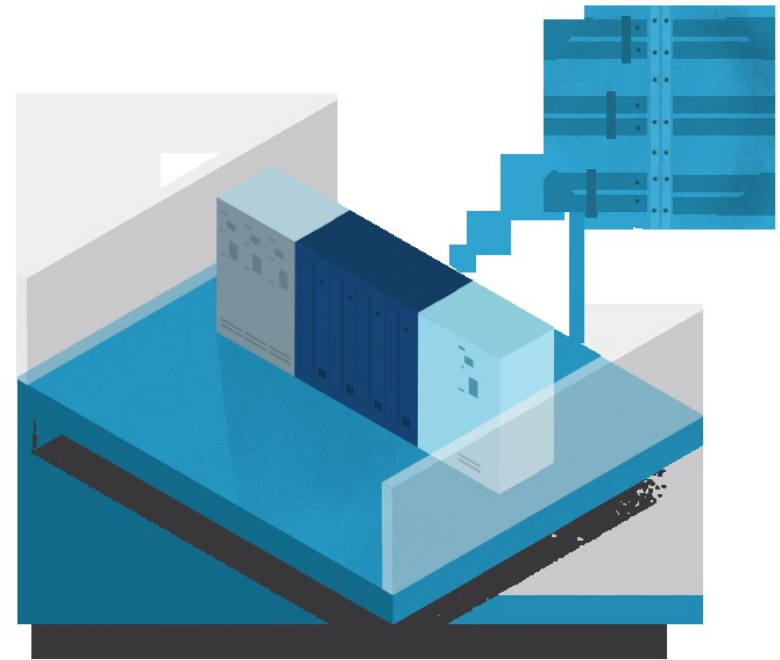
# MNS<sup>®</sup>-Up

Footprint saving

Avant

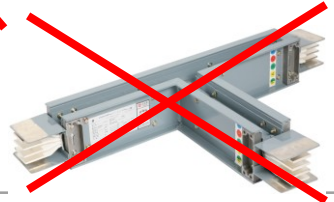
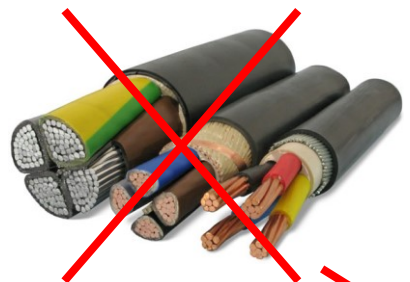
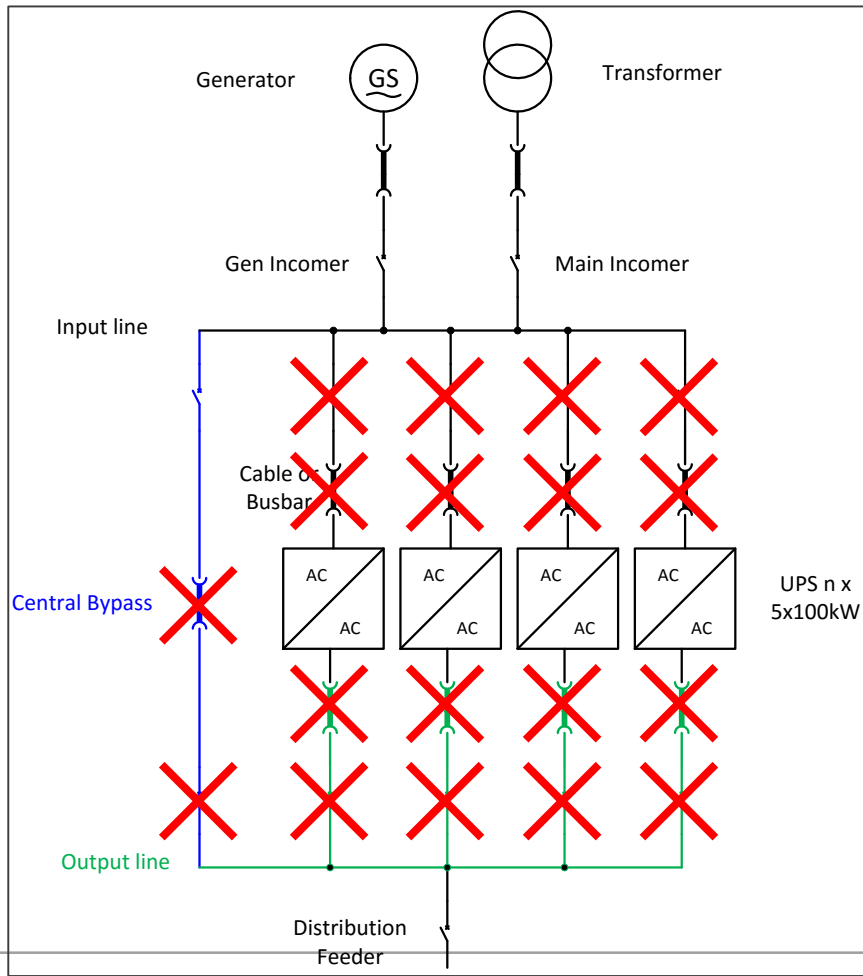


Aujourd'hui



# Innovation ABB: dcPWR<sup>®</sup>

## Avantages concrets



# ABB's Innovation: dcPWR®

## Optimisation Capex et Opex

- **Tableau de distribution entrée, UPS, Bypass & Tableau de distribution sortie – all-in-one**
  - Réduction du besoin en place pour l'infrastructure électrique, plus de place pour les équipements IT
  - Diminution des temps d'installation et de mise en service (pas de câblage entre UPS et tableau de distribution)
  - Réduction des coûts d'exploitation et d'entretien
- **Modulaire et échelonnable par paliers de 100 kW**
  - Extensible jusqu'à une puissance de 3 MW - "pay-as-you-grow" (réduction CapEx)
  - "Hot swappable" Module – échange à chaud ⇨ MTTR
- **Grande fiabilité & disponibilité**
  - Architecture modulaire indépendante (DPA) permettant une configuration jusqu'à 2.9 MW N+1
- **Grande efficacité**
  - Efficacité constante et élevée grâce à une large gamme de puissance
- **Disponibilité pour l'exploitation et le service élevée**
  - Assemblé et testé en atelier -> réduction des tests sur site

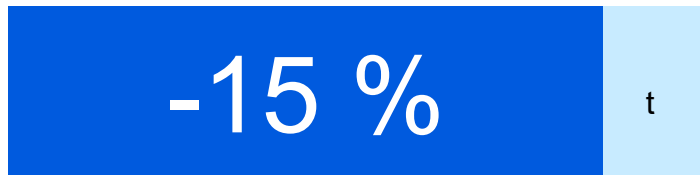
# ABB MNS UP

## Résultat mesurable dans un projet réalisé installation entièrement redondante de 2.6MW



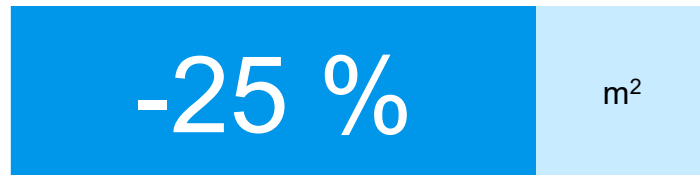
### Réduction des composants

10% d'économie de coûts sur les équipements électriques grâce à la suppression de disjoncteurs câbles et rails d'énergies



### Mise à disposition rapide

15% plus rapide pour la mise en service, grâce aux montages et tests en atelier.



### Economie de place

25-30% de moins de besoin en place en comparaison à une architecture traditionnelle



---

# EcoFlex eHouse

Solution pour la mise en conteneur des produits ABB



# EcoFlex eHouse



—  
01



—  
02



# Lithium-ion batterie

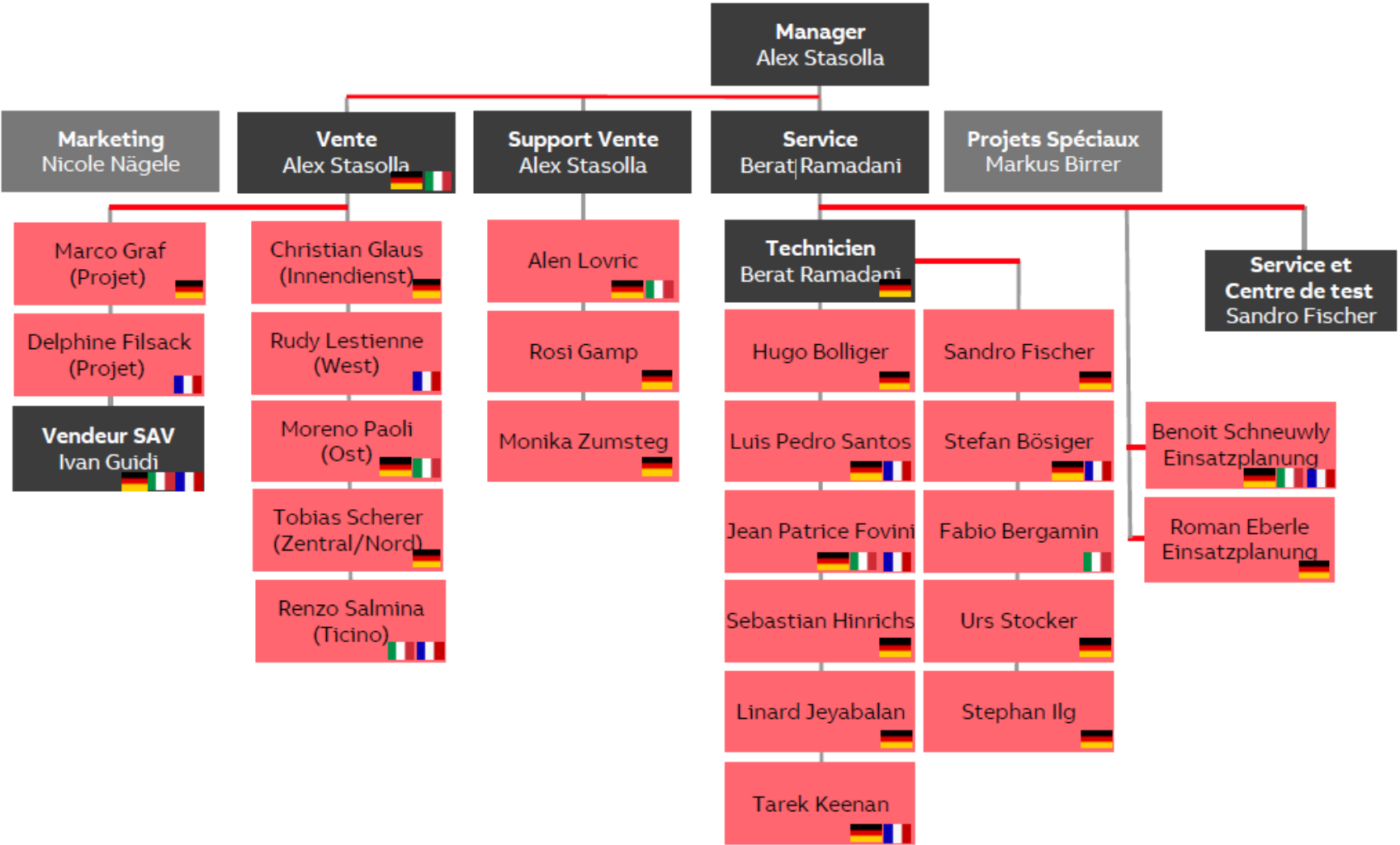
- \*Pas besoin de climatiser
- \*Durée de vie X2
- \*Poids /4
- \*Encombrement /2
- \*Batterie contrôlée



# Banc de test 4 MVA en Suisse



# Organisation ASC du marché Suisse



# ABB ASC en Suisse

- ABB Suisse SA (siège)
- ABB Usine ASI
- ABB service technique ASI

Tel. 058 586 01 01  
ups@ch.abb.com  
[www.abb.ch/ups](http://www.abb.ch/ups)





**Merci pour votre attention**

**ABB**

## AGENDA

08:15–08:50 **CAFÉ ET CROISSANTS – EXPOSITION**

08:50–09:00 **Accueil**

Muriel Mansier, Area Sales Manager, Connect Com SA

09:00–09:20 **Redondance et rendement sont-ils contradictoires?**

Rudy Lestienne, Ingenieur de vente, ABB Suisse SA

09:20–09:40 **Solutions escamotables pour le déploiement du réseaux haut débit**

Thierry Rohmer, Sales Manager, Langmatz GmbH

09:40–10:00 **La nouvelle fibre optique multimode OM5**

Quels sont ses avantages et inconvénients?

Gianni Margarone, Area Sales Manager, Connect Com SA

10:00–10:50 **PAUSE**

10:50–11:10 **La solution globale pour un habitat durable**

Le câblage multimédia large-bande 2 GIGaready pour DOCSIS 3.1, en relation avec les composants passifs FTTH; OTO Squeeze, BEP et ODF

Gérald Richard, Responsable d'agence Suisse Romande, ZidaTech AG

11:10–11:30 **Plateforme et Synergies**

François Morel, Project Manager, Teleste SA

11:30–11:50 **Que de l'air chaud ?**

Exigences et solutions pour les data centres de demain

Fabio Vello  
Operations Manager Switzerland, Vertiv

11:50–15:00 **LUNCH ET EXPOSITION**