



# ALTANOVA

A DOBLE COMPANY



## Solutions pour tester les postes électriques dans un environnement CEI 61850

David GUERET  
Ingénieur Application Protection - EMEA  
[dgueret@doble.com](mailto:dgueret@doble.com)

*ALTANOVA, une entité de Doble, fournit des solutions de diagnostic aux gestionnaires de réseaux et aux industries pour améliorer les performances de leurs actifs électriques grâce à des équipements de test portables, des systèmes de surveillance avancés et des services professionnels.*

# Altanova - Histoire

- 1938 I.S.A. S.r.l. (Instrumentazioni Sistemi Automatici) s'établie à Taino ITALIE
- 1999 TECHIMP est née issue de l'Université de Bologne ITALIE.
- 2017 I.S.A. et TECHIMP fusionnent donnant naissance au GROUPE ALTANOVA
- 2019 INTELLISAW rejoint le groupe ALTANOVA
- 2021 ALTANOVA GROUP fait partie du groupe ESCO Technology et rejoint la société Doble Engineering



# Doble - Histoire

## 100 YEARS OF SERVICE TO THE ELECTRIC UTILITY INDUSTRY



<p><b>1920</b> Doble Safety Portable Telephone</p> 	<p><b>1922-1923</b> Type A &amp; B testers</p> 	<p><b>1928</b> Power factor test set</p> 	<p><b>1934</b> First Doble Client Conference</p> 	<p><b>1936</b> Frank Doble forms special oil committee</p> 	<p><b>1949</b> Type MH power factor test set</p> 	<p><b>1951</b> First Doble survey of electric insulating mineral oils</p> 	<p><b>1965</b> Morgan Schaffer established in Montreal, Canada</p> 	<p><b>1972</b> TR-1 circuit breaker motion analyzer</p> 	<p><b>1978</b> Doble acquires Justice Controls Corporation</p> 	<p><b>1982</b> Type F3135 series</p> 	<p><b>1987</b> TR3000 circuit breaker analyzers</p> 	<p><b>1989</b> AM100 circuit breaker monitor</p> 	<p><b>1990</b> Doble Test Assistant (DTA) software</p> 	<p><b>1993</b> M4000 high voltage apparatus tester</p> 	<p><b>1994</b> AMS-500 on-line dissolved hydrogen monitor</p> 	<p><b>2000</b> F6 series</p> 	<p><b>2001</b> Calista™ dissolved hydrogen &amp; water monitor</p> 	<p><b>2003</b> Doble Power Test opens in the UK</p> 	<p><b>2005</b> Myklos™ portable dissolved gas analyzer</p> 	<p><b>2007</b> ESCO Technologies, Inc. acquires Doble Engineering Company</p> 	<p><b>2011</b> dobleAPMS™ asset risk management system</p> 	<p><b>2012</b> Xtensible Solutions joins the Doble team</p> 	<p><b>2013</b> M7100 high voltage asset analyzer</p> 	<p><b>2014</b> Condition monitoring system</p> 	<p><b>2015</b> ENOSERV joins the Doble team</p> 	<p><b>2016</b> Transient Cyber Asset (TCA) program</p> 	<p><b>2017</b> Morgan Schaffer and Vanguard Instruments join the Doble team</p> 	<p><b>2017</b> NRG Systems joins Doble's Utility Solutions Group</p> 	<p><b>2018</b> Manta Test Systems joins the Doble team</p> 	<p><b>2021</b> F8 Series</p> 	<p><b>2021</b> Altanova joins the Doble team</p> 	<p><b>2021</b> Phenix Technologies joins the Doble team</p> 
--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	---	---	---	--	---	---	--	--	--	--	---	--	---	--	--	---	---	---	--	---	--	--	--



# Altanova - Aujourd'hui



**100**  
PAYS



**12** BUREAUX  
A TRAVERS LE  
MONDE



**150+**  
EMPLOYES



**150+**  
PARTENAIRES  
COMMERCIAUX



**5550+**  
CLIENTS DANS LE MONDE ENTIER



Fait partie du Groupe de  
Solutions aux Fournisseurs  
d'ESCO Technologies

## MARQUES PRODUITS



# Nos Solutions

## Équipement de test électrique

Essentiel pour les tests de maintenance quotidiens des actifs électriques. Utile dans les phases spécifiques du cycle de vie des actifs :

- Acquérir/Installer
- Mettre en service
- Maintenir
- Désaffecter.

## Services Professionnels

Offre diversifiée selon le cycle de vie des actifs électriques :

- Installation et mise en service
- Test / Diagnostique
- Analyse des données
- Conseil
- Formation.



## Systemes de surveillance

Passer d'une maintenance basée sur le temps à une maintenance basée sur l'état.

Concentrez-vous sur la maintenance prédictive et passez du coût de la valeur des actifs électriques aux coûts de panne du réseau.

Forte évolution de la tendance à la numérisation dans le secteur de l'énergie.

# Solutions de test et de surveillance pour:

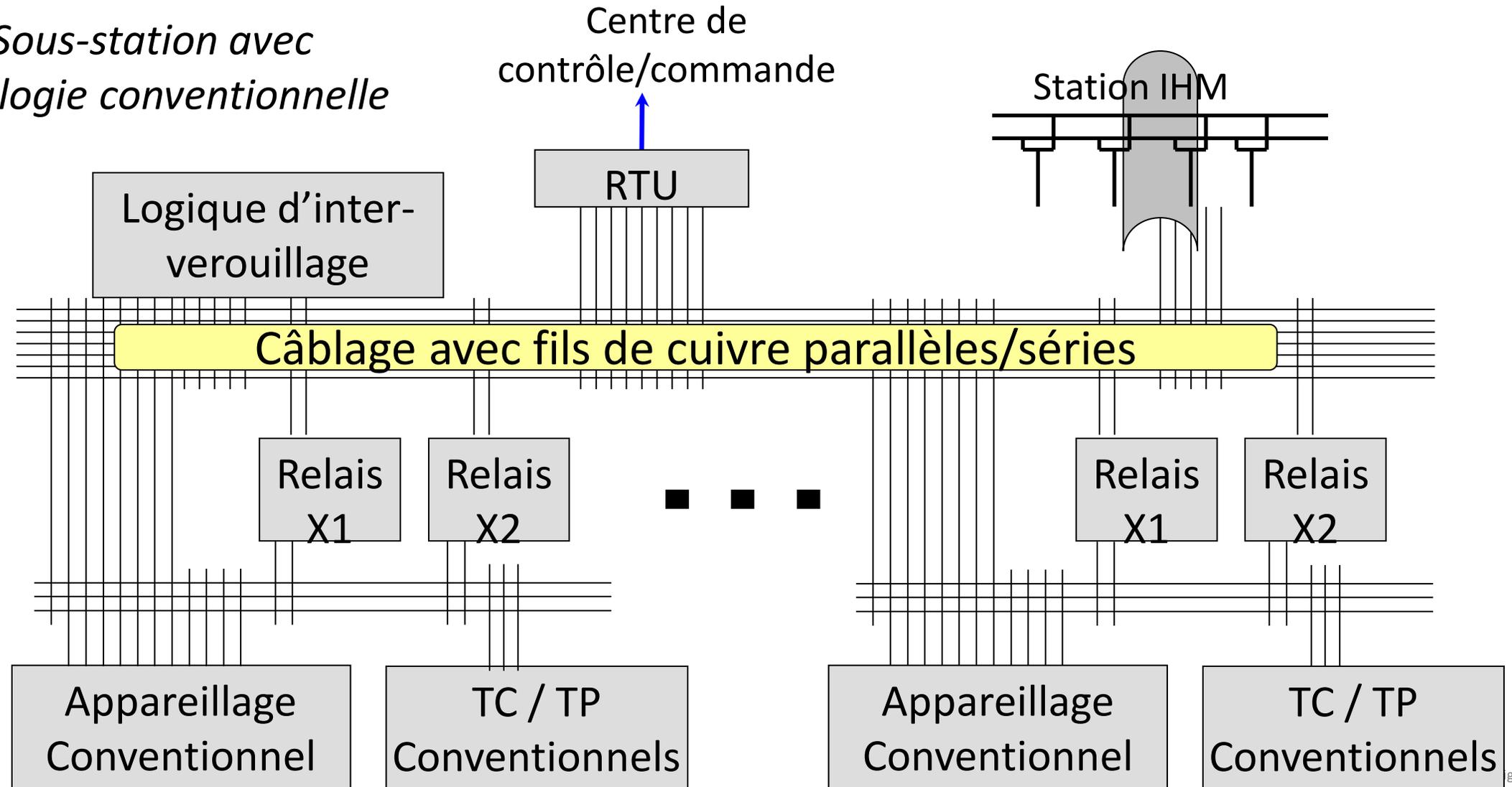
- Transformateurs de Puissance
- Disjoncteurs
- Tableaux isolés au gaz HT
- Câbles MT/HT/THT
- Tableaux MT/BT
- Batteries
- Transformateurs de Courant & Tension
- Relais de protection
- Compteurs & transducteurs
- Machines tournantes
- Variateurs de vitesse
- Lignes aériennes



# CEI 61850: Introduction & Rôle dans les nouveaux Postes Electriques

# Systemes de Protection, d'Automatisation et de Contrôle (PACS) dans les postes « conventionnels »

*Poste/Sous-station avec technologie conventionnelle*



# Évolution du réseau électrique

## De multiples contraintes à gérer:

- Interconnexions, Automatisation, Communication, Taille & Environnement (Empreinte), Coût...

## « Nouveau » concept de Système d'Automatisation de Sous-station (S.A.S.):

- Appareils électriques intelligents (I.E.D.) : relais...
- Bus de process/station CEI 61850 (réseau Ethernet)
- SV (valeurs de mesure échantillonnées),
- GOOSE (Alarme, déclenchement...) & MMS (Rapports...)

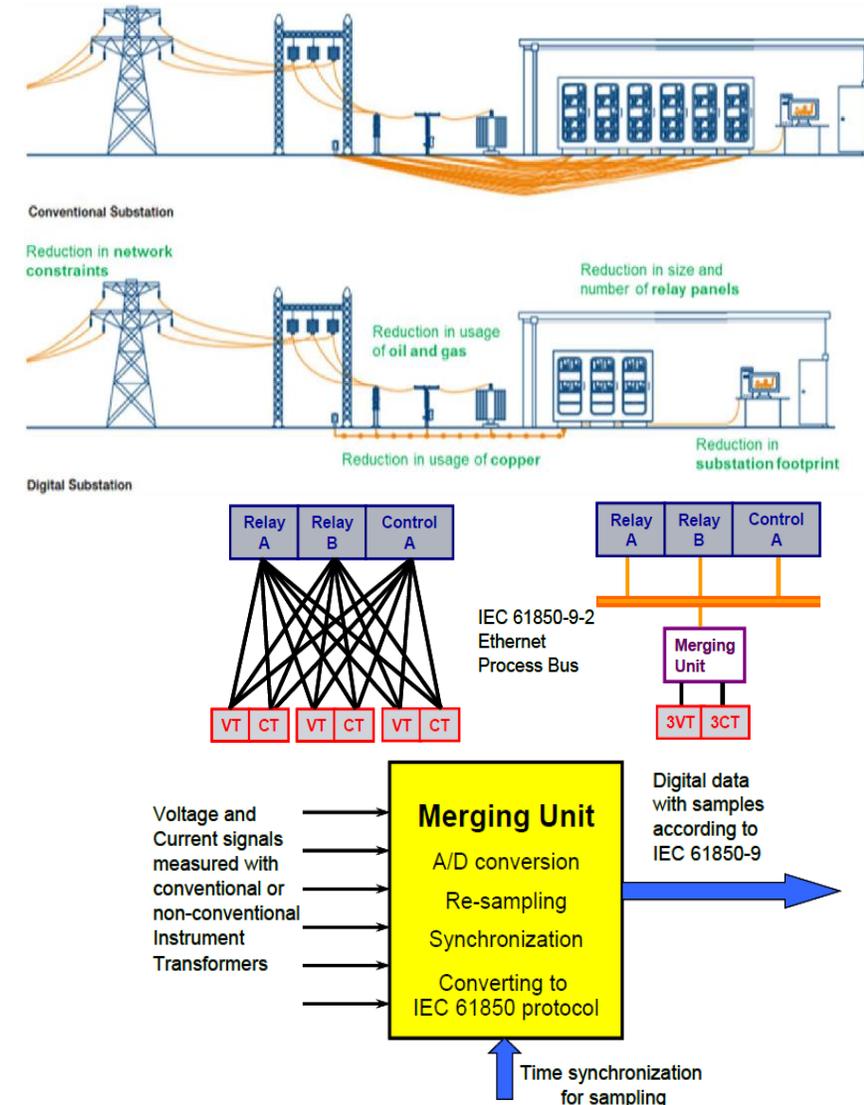
## Utilisation de transformateurs de mesure non conventionnels pour Mesures de valeurs primaires (Tension, Courant...):

- Plus sûr, plus petit, plus léger, moins cher... que la technologie Conventionnelle => Mieux adaptés aux SAS via (SA)MU:

Unités de fusion (autonomes)

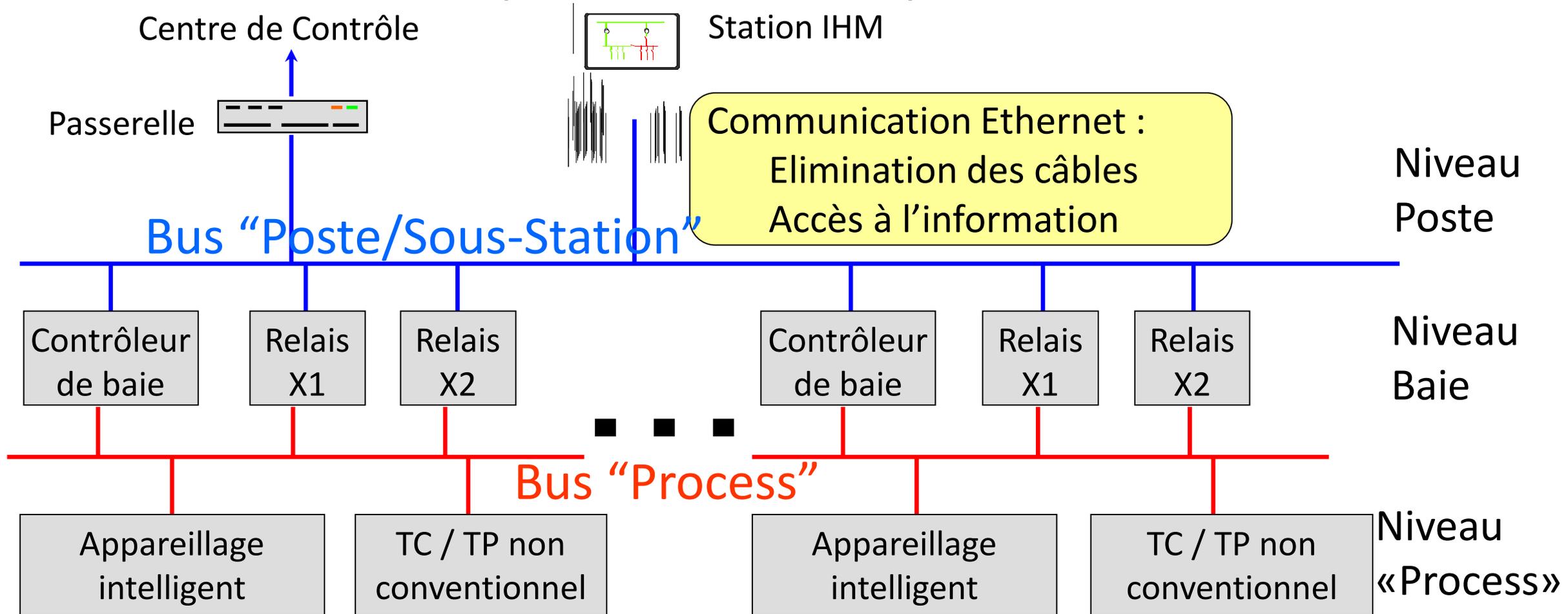
- Traiter les signaux numériques (signaux MMS et GOOSE) traités via des unités d'E / S ou des SCU

(unité de commande d'appareillage de commutation)



# Bus de Communication Poste et Process

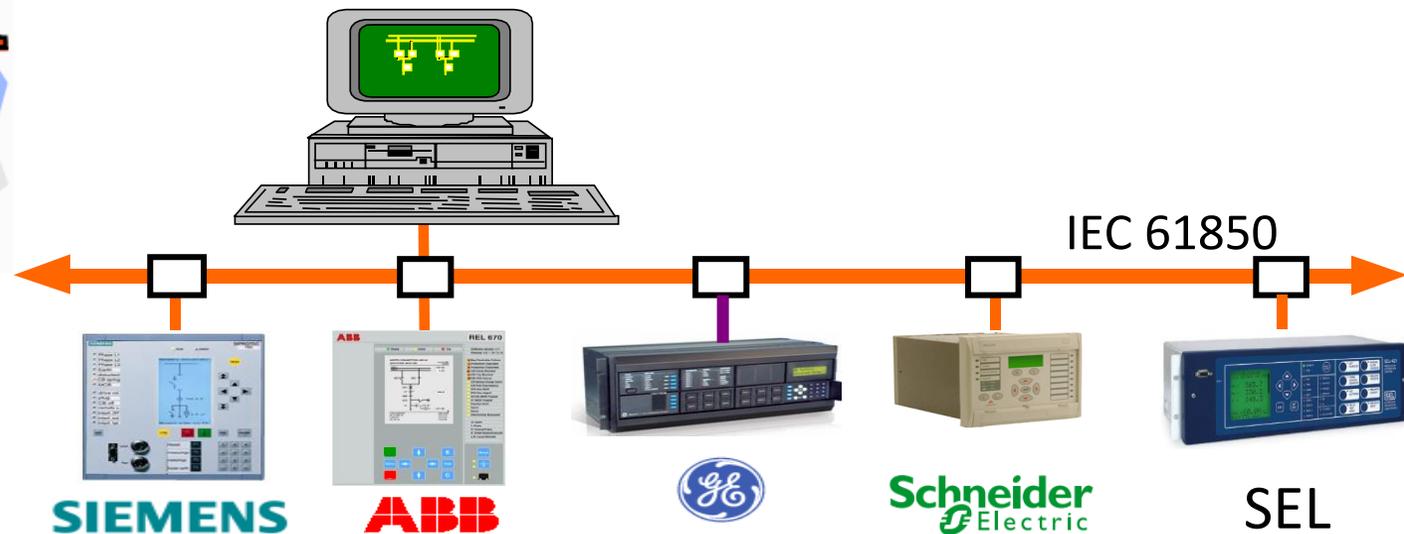
## CEI 61850 dans les postes « numériques »



# Qu'est-ce que la CEI 61850 ? Qu'est-ce qu'elle réalise?



Modèles  
Configuration  
Communication



## *Equipements "reels" (Organes)*

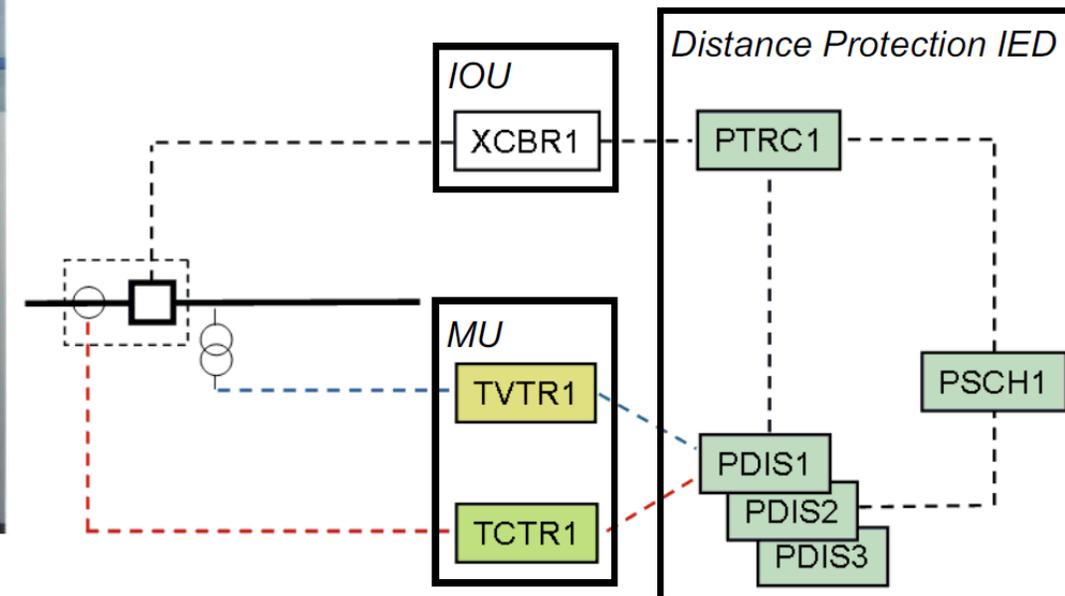
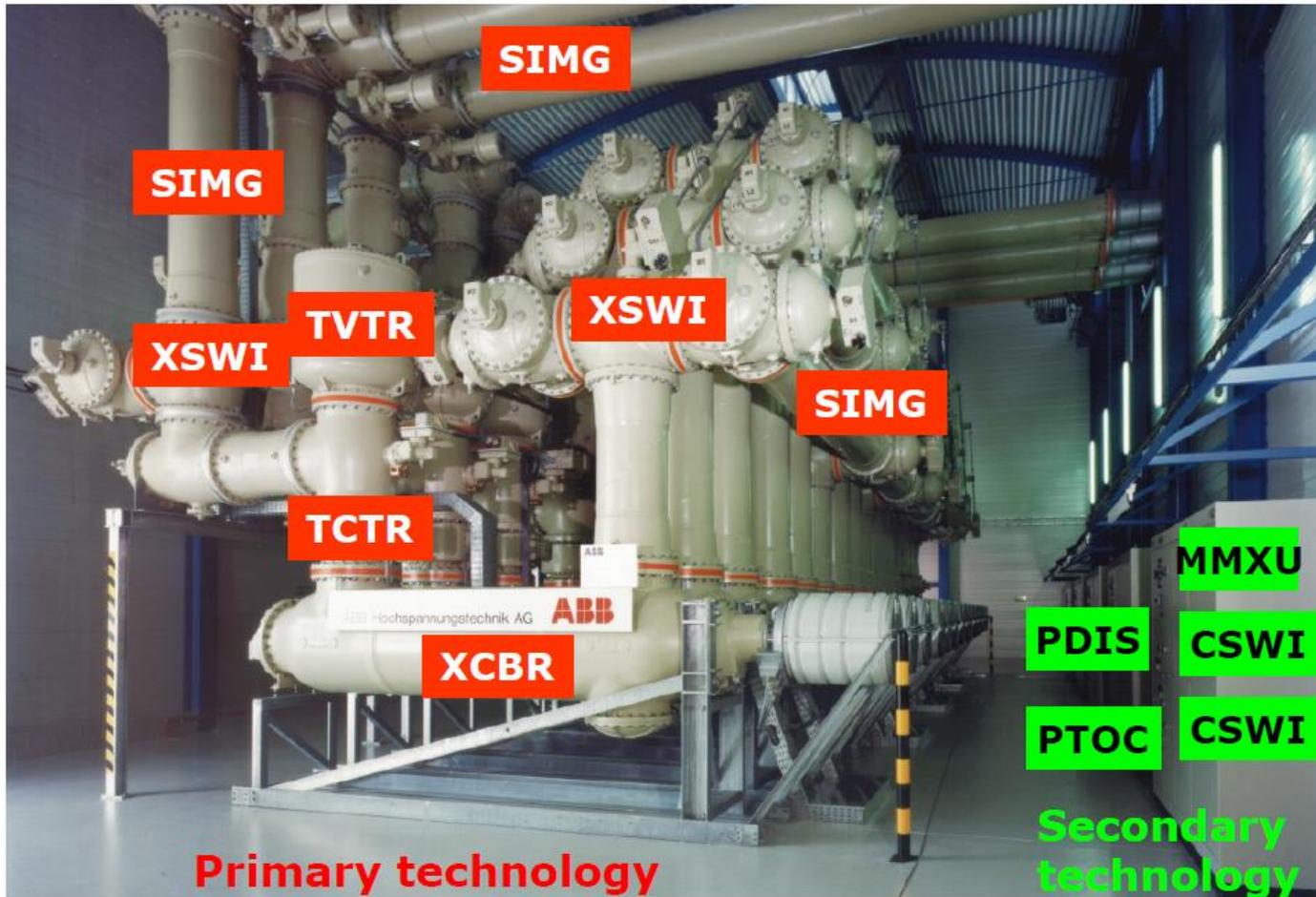
Différents fabricants, équipements, mesures, dispositifs de contrôle et de protection, différentes configurations de fonctions...

## *S.A.S. "Digitale" (Système Nerveux)*

Objectifs du développement de la norme:

- \* Interopérabilité
- \* Paramétrage libre & flexible
- \* Stabilité à long terme

# Modèles d'objets spécifiques à un domaine - Approche « Process Bus »



# Groupes de nœuds logiques (désignations de lettres)

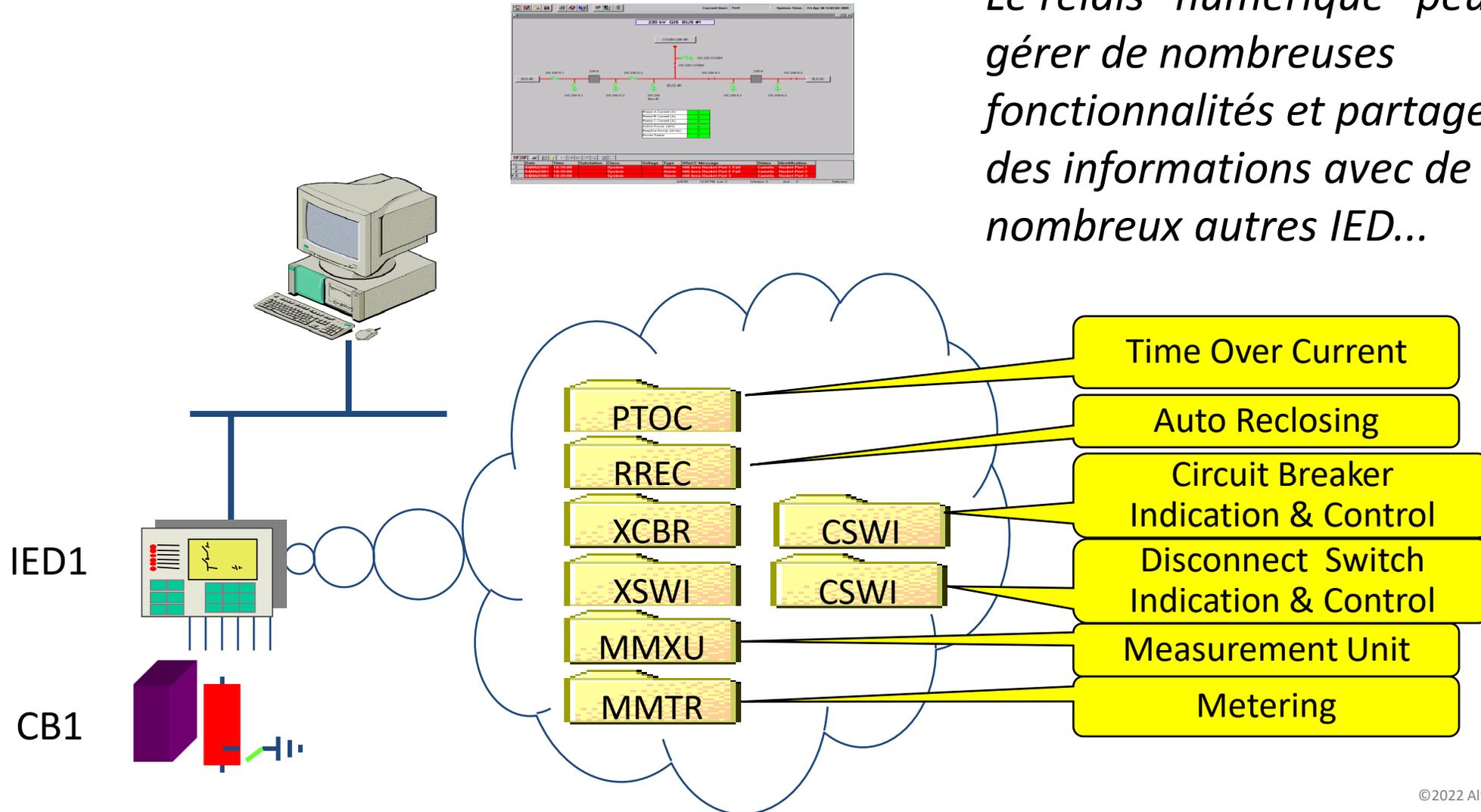
- L Système
  - P Protection
  - R Liées à la protection
  - C Contrôle
  - G Générique
  - I Interfaçage et archivage
  - A contrôle automatique
- M Comptage et mesure
- S Capteur et surveillance
- X Appareillage
- T Transformateurs de mesure
- Y Transformateurs de puissance
- Z Autres équipements du réseau électrique

## Exemples: Classes de nœuds logiques

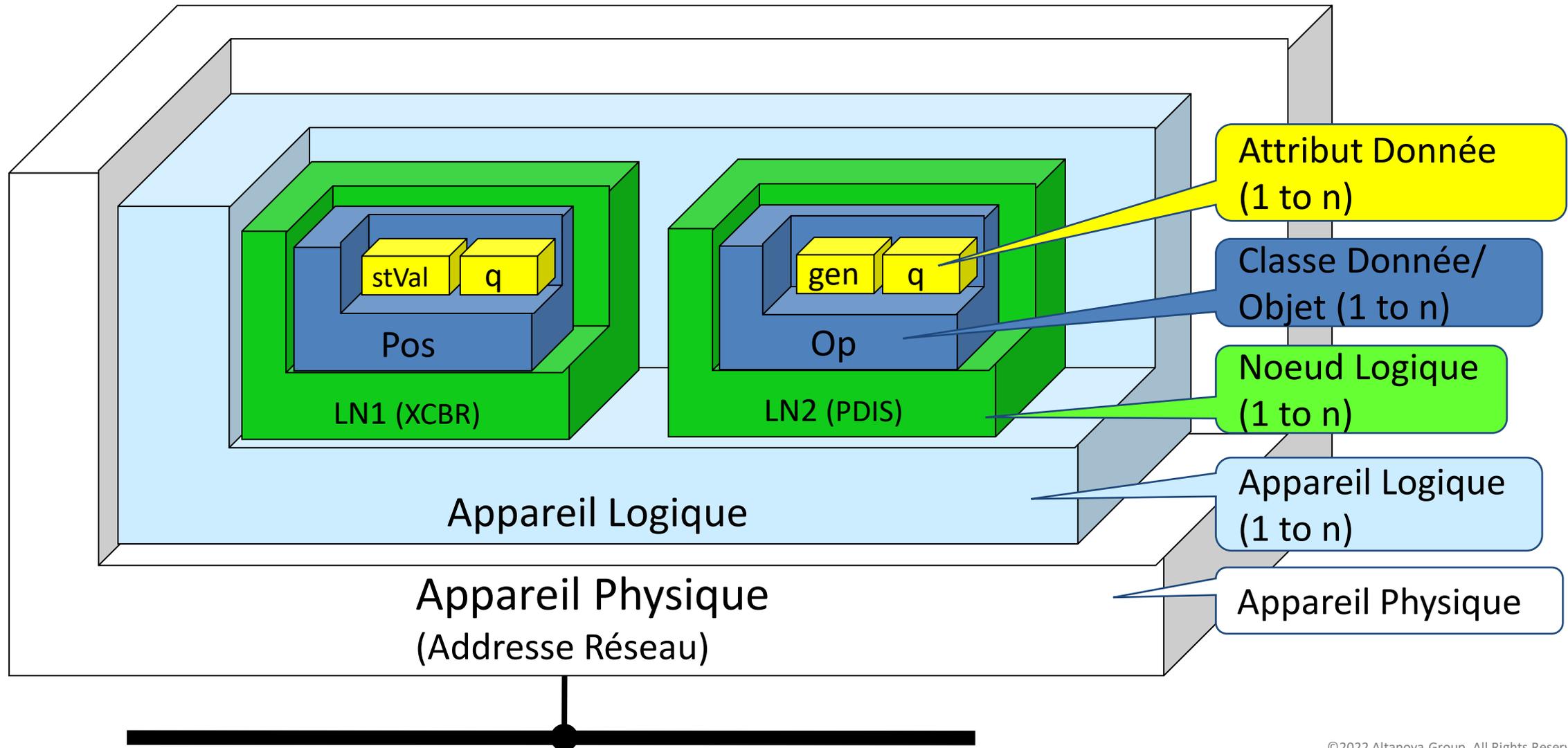
- PTOC : Protection Surintensités.
- PDIF : Protection différentielle
- RBRF : Défaillance du disjoncteur
- XCBR : Disjoncteur
- GGIO : Nœud logique générique
- CSWI : Contrôleur de commutation
- MMXU : unité de mesure
- YPTR : transformateur de puissance

# Exemple de décomposition d'un relais de protection en nœuds logiques

*Le relais "numérique" peut gérer de nombreuses fonctionnalités et partager des informations avec de nombreux autres IED...*



# Modélisation/Groupements logiques - Appareils, nœuds, classes et données



# Classes/Objets de Données

<b>Categories</b>
<b>Classes Données</b>
Information Système
Information Appareil Physique
Mesures
Comptage
Données Controlable
Information Status
Réglages

## Exemples Classes Données

Str - Démarrage d'un nœud logique comme TOC1 start

Op - Fonctionnement d'un nœud logique comme Zn3PDIS

Tr – Activation du déclenchement

Pos – Position de l'interrupteur

Loc – Fonctionnement local

BlkZn – Blocage de la zone PDIS corrélée

BlkCls - Bloquer la fermeture d'un Sw ou CB

A – Amplitude Courant Ph-T Phases 1,2 & 3

Ang - Angle entre tension Phase et courant.....

# Type d'attribut de donnée (Exemple)

## Booléen [ vrai (**1**) or faux (**0**) ]

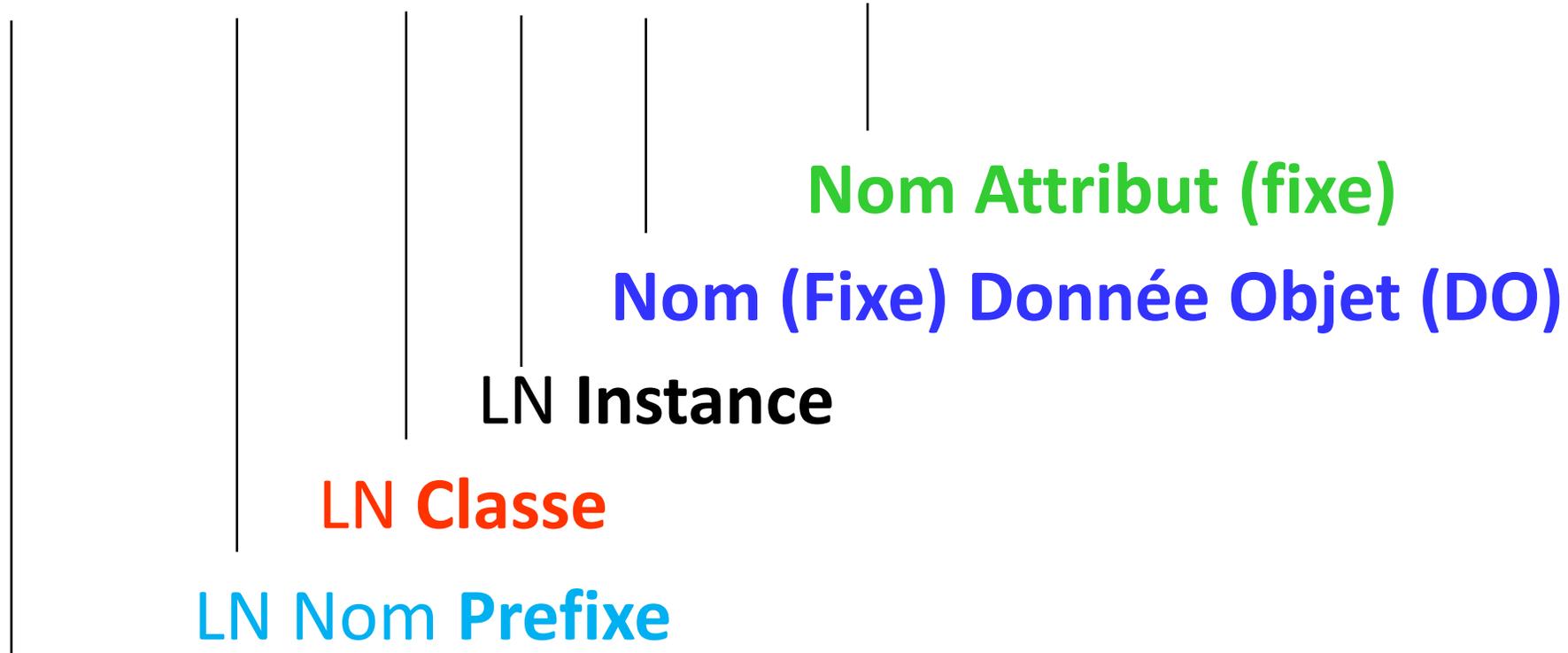
- **Dbpos** (Double point, “Coded Enum”)

Enum Val.	Bit Paire	Signification Usuelle (ex. Position Disjoncteur)
<b>0</b>	<b>0 0</b>	Intermediaire
<b>1</b>	<b>0 1</b>	Off (ou Ouvert)
<b>2</b>	<b>1 0</b>	On (ou Fermé)
<b>3</b>	<b>1 1</b>	Donnée incorrecte

- Horodatage
- Entier
- Point flottant
- Dénombré
- Chaîne visible
- Chaîne d'octets
- etc.

# Adressage des Données

**BayA1/Q0XCBR1.Pos.stVal**



Nom Appareil Logique (specifique application, ≤ 64 car., débute par une lettre)

# Langage de configuration système (SCL) - XML

Une idée centrale de la CEI 61850 est un **langage de description**, qui décrit complètement la structure des données et les fonctionnalités d'un système d'information de sous-station de manière normalisée.

SCL est un langage de description qui décrit toutes ces informations et comment elles sont communiquées

Le format de fichier est **XML**

(Langage de balisage extensible)

Ce langage standardisé

peut être compris par des appareils  
et des logiciels de différents  
fabricants assurant un  
des objectifs clés de la CEI 61850,  
Interopérabilité multi-fournisseurs.

⇒ *Équivalent du câblage détaillé  
Diagramme + câblage « logique » lui-même  
lorsqu'il est chargé dans des IED*

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SCL xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns="http://www.iec.ch/61850/2003/SCL"
xsi:schemaLocation="http://www.iec.ch/61850/2003/SCL SCL.xsd" version="2007" revision="A">
  <Header id="SCL Example T1-1" toolID="SSI-Tool" nameStructure="IEDName" />
  <Substation name="S12" desc="Baden">
    <PowerTransformer name="T1" type="PTR">
      <LNode lnInst="1" lnClass="PDIF" ldInst="F1" iedName="D1Q1BP2" />
      <LNode lnInst="1" lnClass="YLTC" ldInst="S12D1T1" iedName="None" />
      <TransformerWinding name="W1" type="PTW">
        <Terminal connectivityNode="S12/D1/Q1/L1" substationName="S12" voltageLevelName="D1" bayName="Q1"
cNodeName="L1" />
      </TransformerWinding>
      <TransformerWinding name="W2" type="PTW">
        <Terminal connectivityNode="S12/E1/Q2/L3" substationName="S12" voltageLevelName="E1" bayName="Q2"
cNodeName="L3" />
      </TransformerWinding>
    </PowerTransformer>
    <VoltageLevel name="D1">
      <Voltage multiplier="k" unit="V">220</Voltage>
      <Bay name="Q1">
        <LNode iedName="None" ldInst="S12D1Q1" lnClass="PDIS" lnInst="1" />
        <ConductingEquipment name="I1" type="CTR">
          <Terminal connectivityNode="S12/D1/Q1/L1" substationName="S12" voltageLevelName="D1" bayName="Q1"
cNodeName="L1" />
          <SubEquipment name="R" phase="A">
            <LNode iedName="D1Q1BP2" ldInst="F1" lnClass="TCTR" lnInst="1" />

```

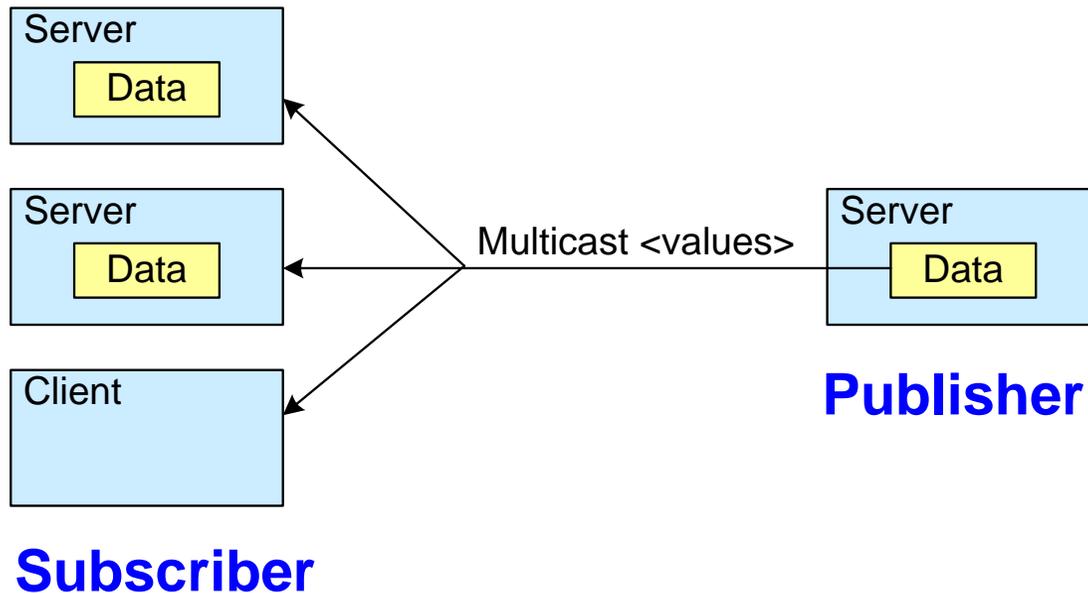
# Services de communication CEI 61850

## Services multidiffusion en temps réel

GOOSE et valeurs échantillonnées

Applications urgentes

Connexion un-à-plusieurs Éditeur-abonnés

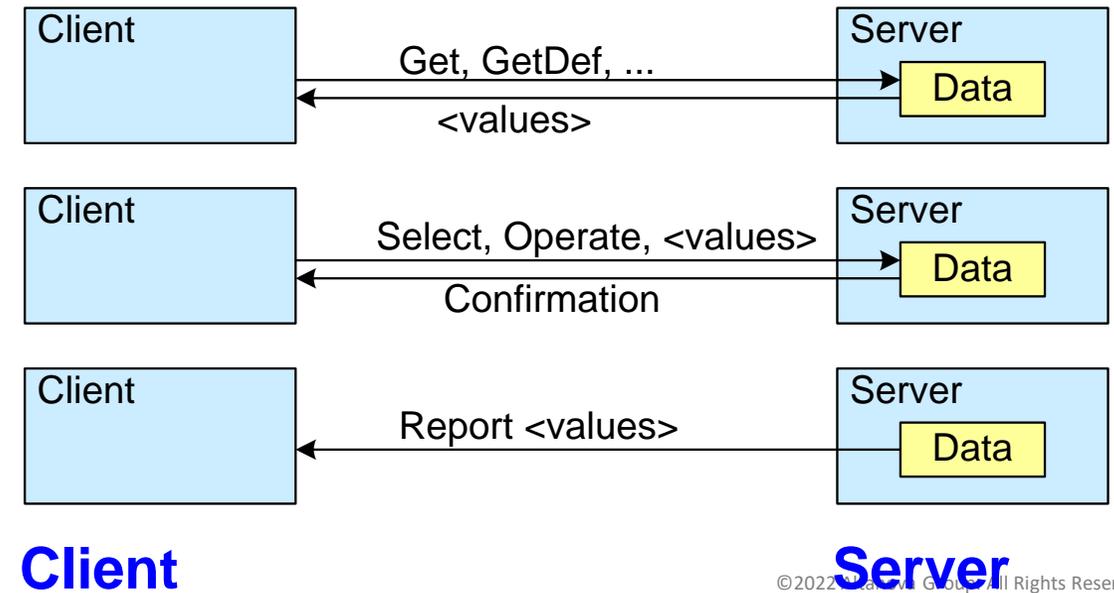


## Service client/serveur

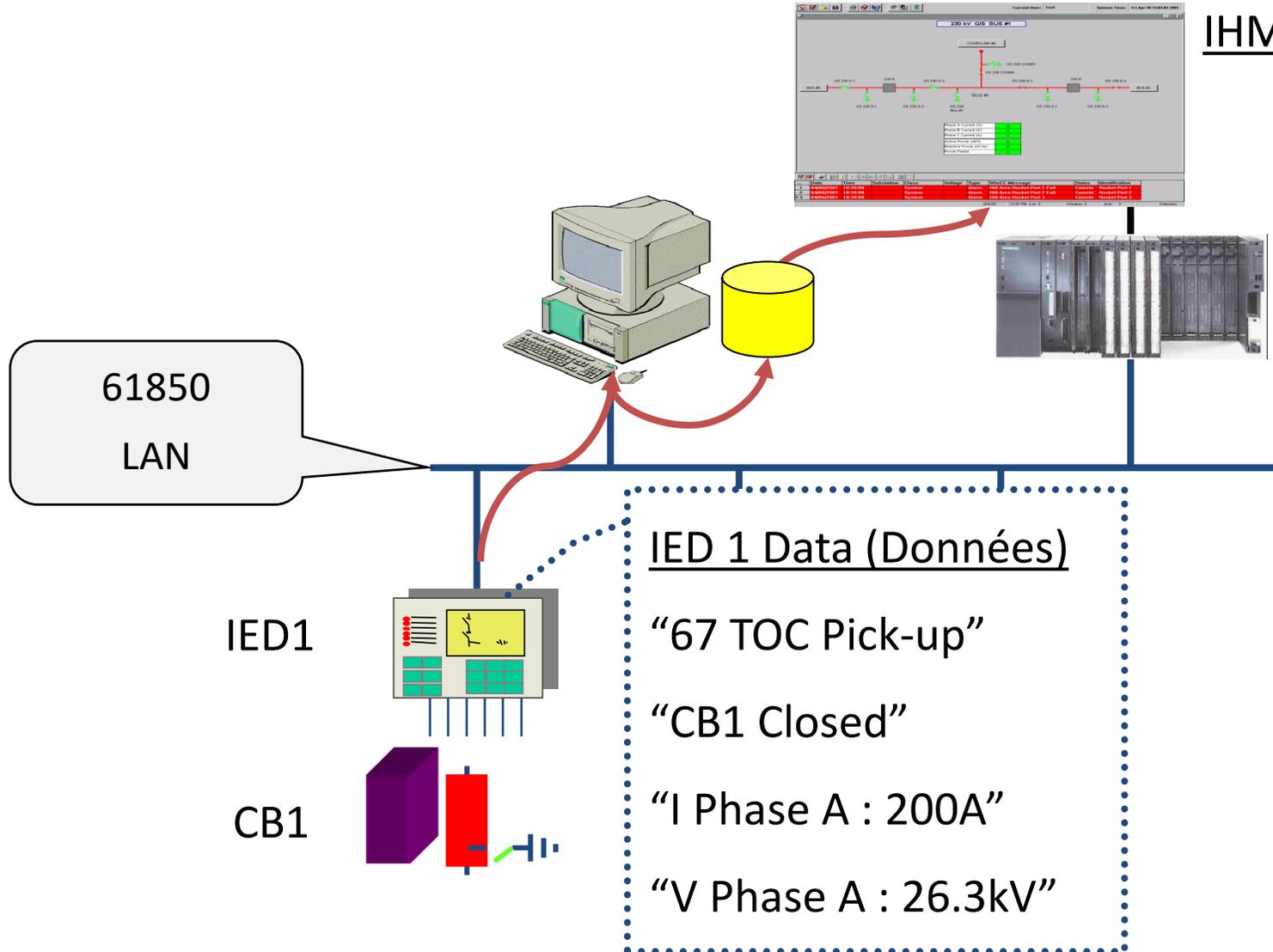
Demande et réponse, rapports, contrôle,

Applications non urgentes

Un à un (association d'application bipartite)



# Exemple de communication de données utilisant la CEI61850 (Rapport MMS...)



## IHM (Interface Homme Machine)

**67 TOC PU** = IED1/PTOC.Str.general

**CB1 pos** = IED1/XCBR.Pos.stVal

**Ia** = IED1/MMXU.A.phsA.mag

**Va** = IED1/MMXU.V.phsA.mag

Dataset (Ensemble de données)

*Assemblage d'un ensemble de données nécessaires à l'IHM*

61850 Message

IED1/PTOC.Str.general (67 TOC PU)

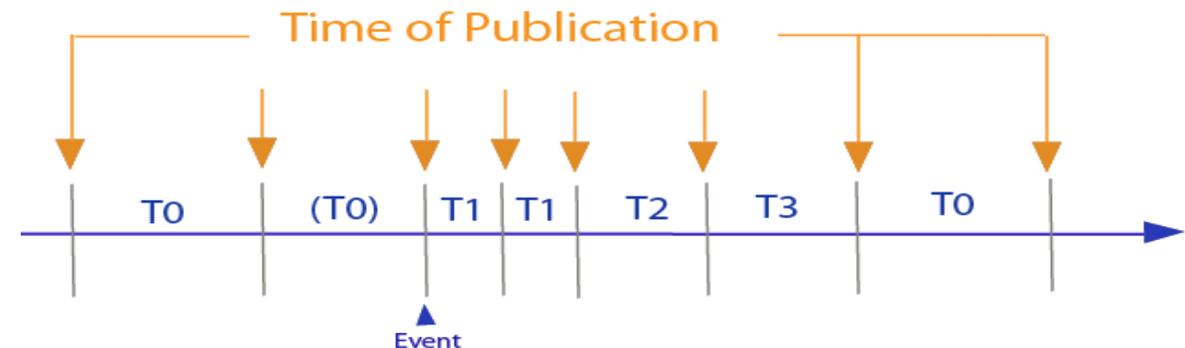
IED1/XCBR.Pos.stVal (CB pos)

IED1/MMXU.A.phsA.mag (Ia)

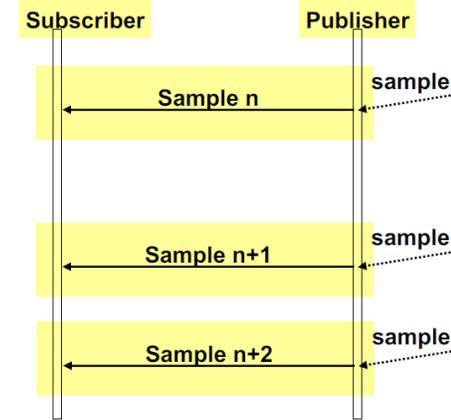
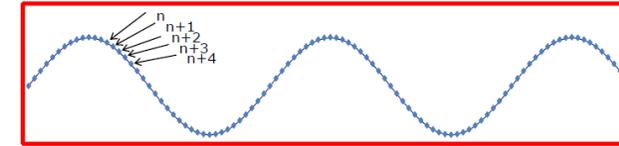
IED1/MMXU.V.phsA.mag (Va)

- Méthode d'échange de données rapide (< 3 ms) requis pour la protection
- Les messages sont publiés en multidiffusion sur le réseau
- Les IED s'abonnent ou écoutent les messages multicast dont ils ont besoin.
- Les messages sont envoyés ou publiés périodiquement (pulsation ou temps de transmission maximum de 60s, 10s, 1s, etc.) dans des conditions normales.
- L'abonné détecte la perte de communication et les alarmes.
- Lorsqu'un événement se produit, les messages sont envoyés rapidement plusieurs fois en suivant un modèle de transmission jusqu'à ce que le temps maximum soit atteint jusqu'à ce qu'un autre se produise. Cela prend en charge la possibilité de paquets perdus.

- Changements TAL/TTL (durée de vie) pour améliorer la probabilité qu'il passe
- Après un changement d'ensemble de données, l'éditeur multidiffuse avec TAL = T1 (variable, défini sur une valeur faible) pour augmenter la probabilité que les abonnés reçoivent
- Les éditeurs augmentent progressivement le TAL jusqu'au paramètre Max Time T0



# Valeurs échantillonnées du bus « process »



## Directive de mise en œuvre UCAIUG 9-2 LE

- \* Objectif de la directive de mise en œuvre
- Soutenir l'introduction rapide de la norme sur le marché
- Définir un sous-ensemble pour faciliter les premières implémentations

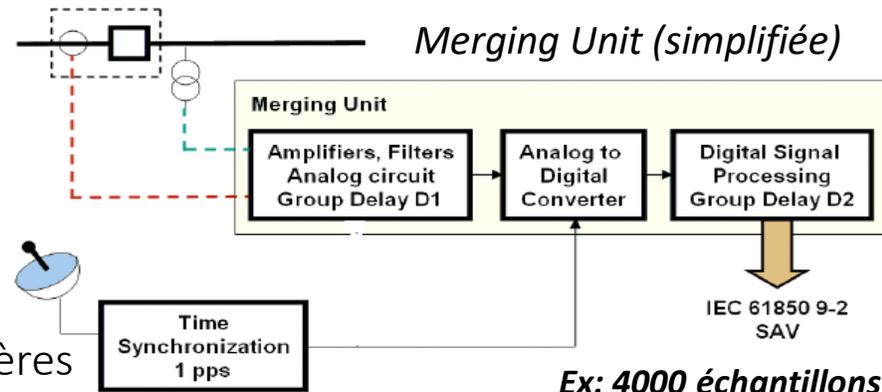
\* Nom de l'unité de fusion de périphériques logiques :

xxxxMUnnyy

- xxxx : nom alphanumérique (jusqu'à 28 caractères)
- MU : fixe, signifie unité de fusion
- nn : numéro d'unité de fusion
- yy : 01 pour la protection (80 échantillons/cy),  
02 pour le comptage (256 échantillons/cy)
- Ex : LINE1MU0401, BAY2L1\_MU0101

\* Jeu de données fixe

- 4 courants et 4 tensions
- Phases A, B, C et neutre



Ex: 4000 échantillons / second  
@50Hz!

## Nouvelles normes

\* CEI 61850-9-2 Édition 2 et CEI 61869-9 (avril 2016)

\* Variante préférée pour la protection - caractéristiques clés

- Taux d'échantillonnage de **4800 échantillons/s** pour toutes les fréquences nominales pour la protection (pas d'échantillons/cycle)

- Les ensembles de données peuvent avoir des **variantes d'une seule quantité de tension ou de courant jusqu'à un maximum de 24** (par exemple 8 tensions et 16 courants)

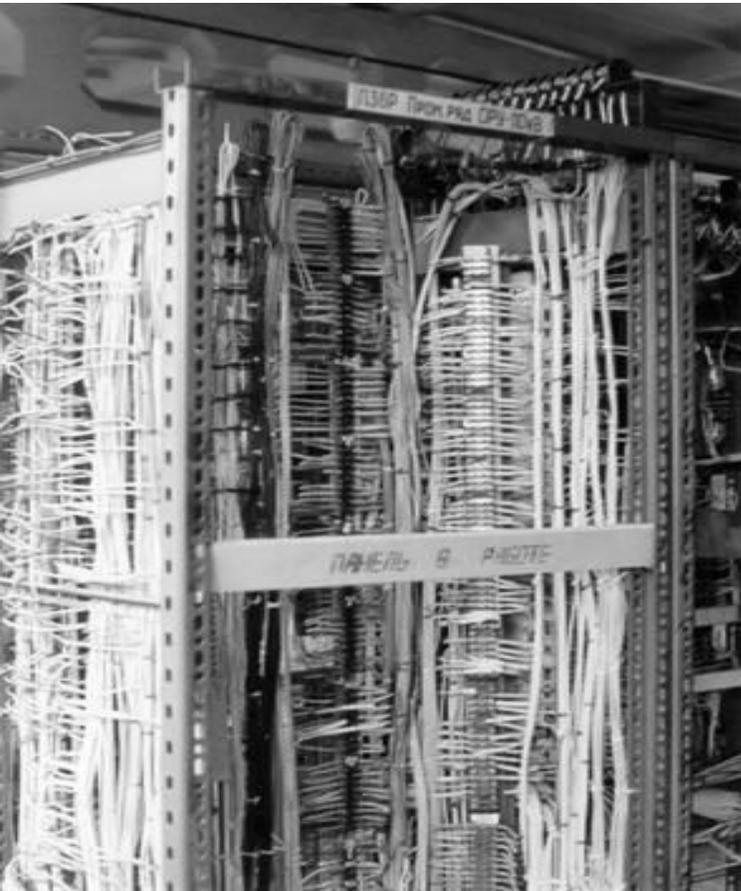
- Synchronisation de temps :

CEI 61588 (PTP, également connu sous le nom d'IEEE 1588)

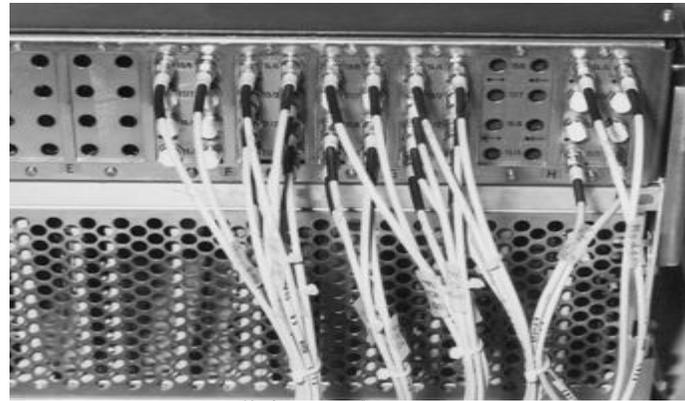
\* Le 9-2 LE existant est toujours pris en charge

# Systemes conventionnels & basés sur CEI 61850

Cellule de protection câblée conventionnelle



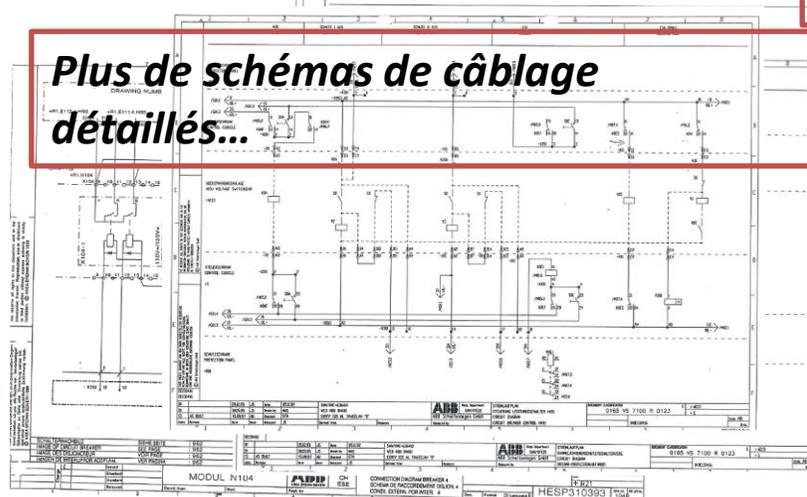
Protection basée sur CEI 61850 utilisant Ethernet à fibre optique



Des connexions « digitales » remplacent les connexions « physiques »...  
Qu'en est-il des essais de protection et de la vérification de l'intégrité des signaux (continuité, concordance, enregistrement des perturbographies...)?

**Débarressez-vous des équipements conventionnels...**

**Plus de schémas de câblage détaillés...**



# Tests – Défis pour isoler l'appareil en essais

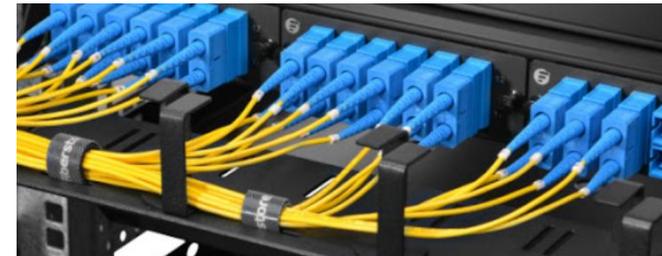


## Commutateur de test conventionnel

- Le débranchement des connecteurs Ethernet pour l'isolation n'est pas autorisé.
- Les signaux de test (SV et GOOSE) sont vus par le DUT ainsi que par les appareils en service normal - un **problème de sécurité majeur**.
- Les «**commutateurs logiciels**» remplacent les commutateurs de test physiques conventionnels pour **isoler le dispositif sous test (DUT) et les signaux de test injectés** du reste du système en service normal.

Beaucoup d'IEDs

Système de Test



## Connexion Ethernet CEI 61850

# Fonctionnalités de Test – **Isolation** pendant la Maintenance

**Les signaux de Test** injectés par valise d'injection doivent être:

- **Acceptés seulement** par appareils (*IEDs / Logical devices*) sous test (**DUT**)
- **Rejetés** par appareils **en service** (normal)

**Signaux de sortie** des DUT

- Les signaux de sortie doivent être acceptés par les autres appareils aussi sous test
  - **Rejetés** par les appareils **en service**
- NB Sorties câblées des DUT à **bloquer** pour ne pas déclencher...

**Simulation:**

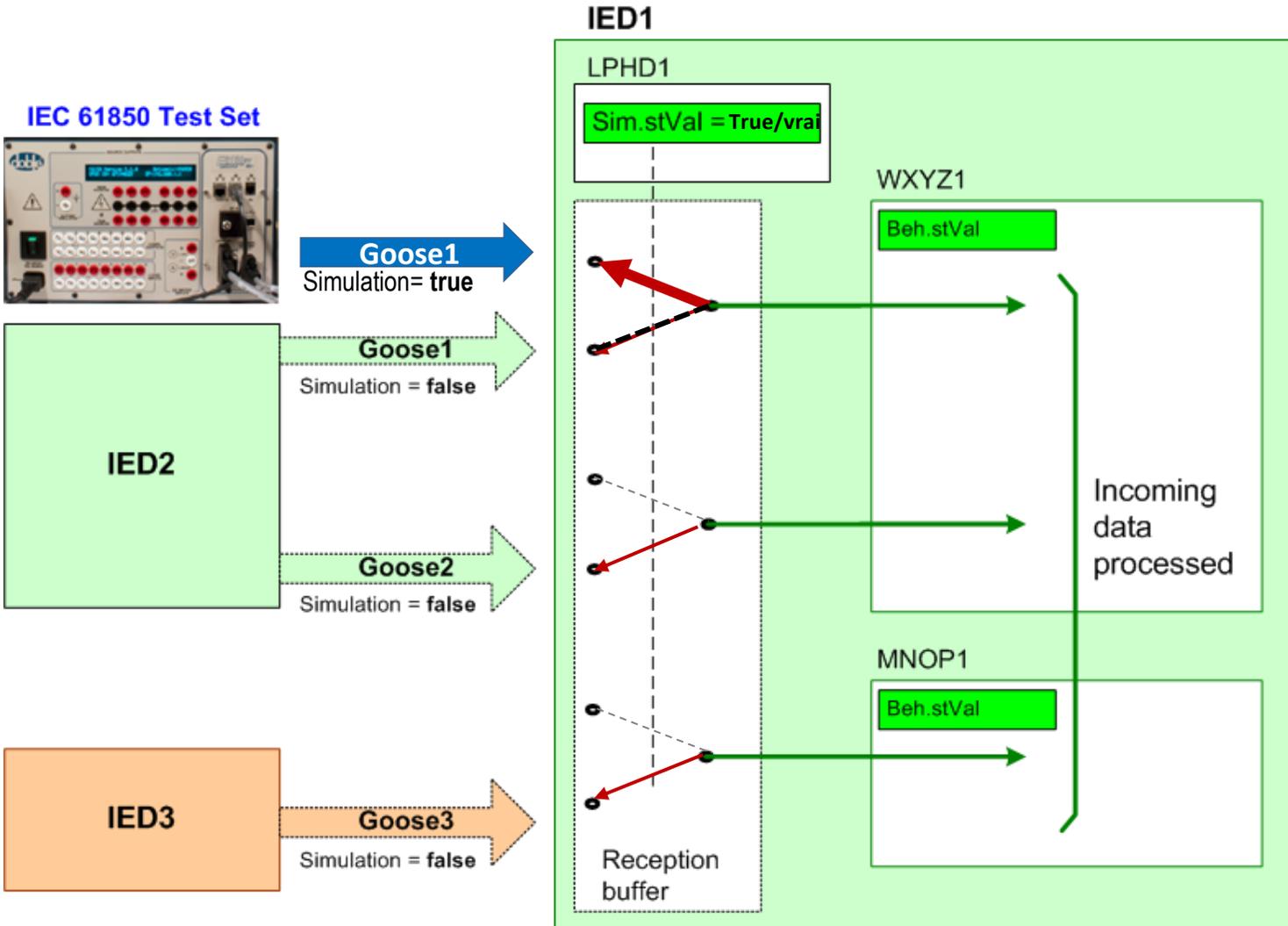
- La valise publie les messages SV & GOOSE avec Indicateur "Simulation" = vrai
- **DUT en mode Simulation:** traitent les messages avec Ind. "Simulation" = vrai
- Les appareils **en service** (pas en Simulation) **ne traitent pas** les messages simulés

**Mode/Comportement:** – Test, Test/blocked

- Sorties GOOSE des DUT identifiées avec **q.test=true**. Elles sont **traitées comme valides** par les autres appareils aussi **sous test**
  - Appareils **en service:** rejettent (ou **traitent comme Invalides**) les signaux avec q.test=true.
- NB Mode "Test/blocked": Contact Sorties **bloqués**

# Fonctions de simulation de test CEI 61850 (Edition2)

*Cela s'applique également aux Valeurs échantillonnées (SV)*



1) Un appareil avec mode Simulation changé en **true(vrai)** va continuer à traiter les messages GOOSE (avec indicateur Simulation = false) des IEDs reels, s'il n'y a **pas de message simulé** de la valise

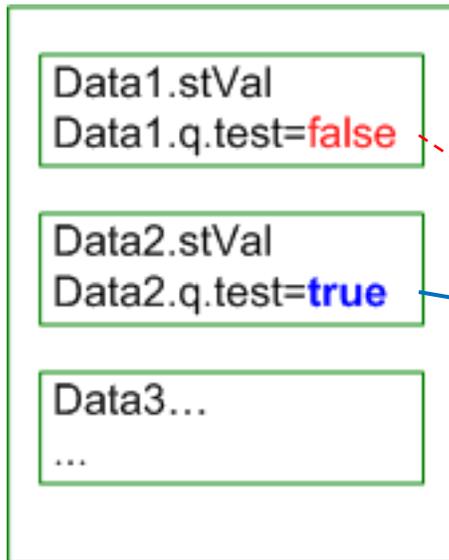
2) La valise publie des messages GOOSE avec **Ind. Simulation= true**

3) Le DUT avec Mode Simulation = **true**

- Accepte les messages avec Ind. Simulation = **true**
- **Rejette** les messages, de même nom, des IED reels avec Ind. Simulation = **false**

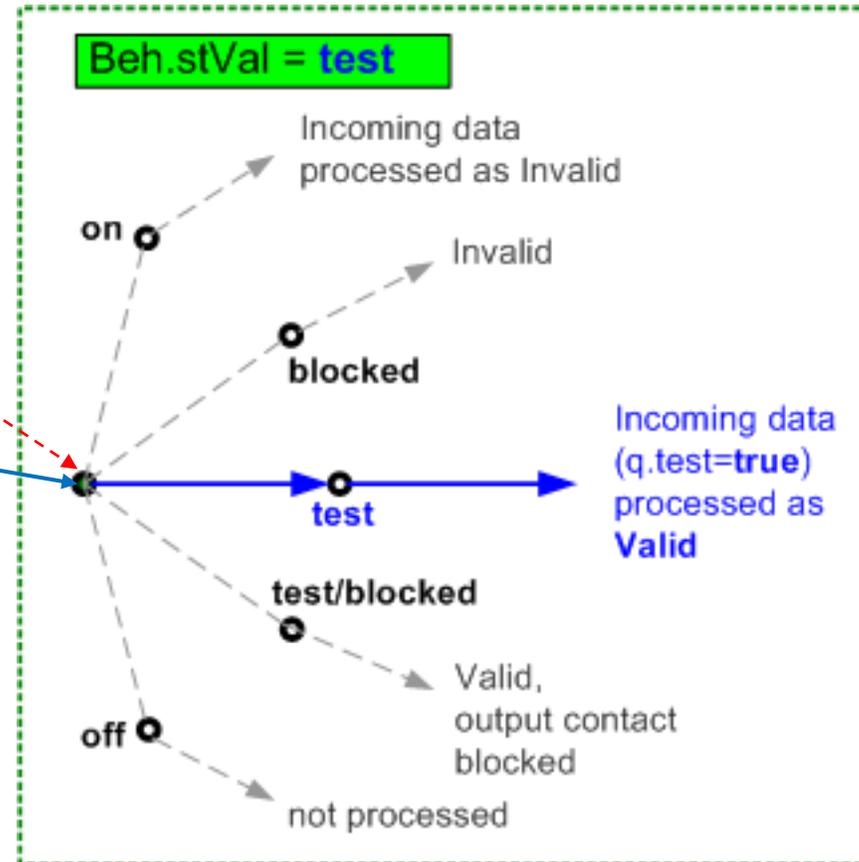
# Mode / comportement, qualité des données et traitement

## GOOSE entrant



*Aussi  
Valide*

*Les éléments de données avec q.test = false sont traités comme valides!*

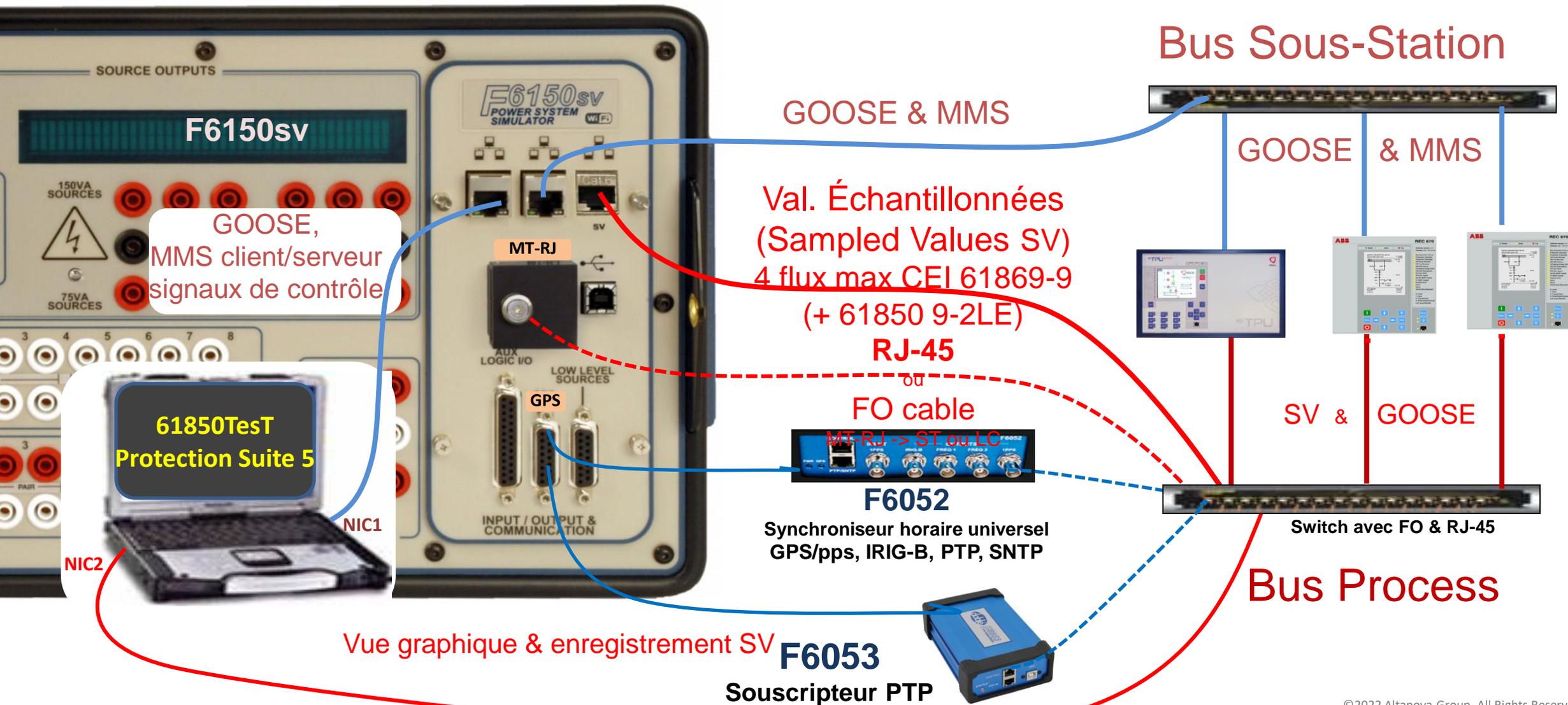


*Cela s'applique également aux messages du service de contrôle*

- Les DUT/LD avec Beh. = **test** ou **test/blocked** vont **traiter comme valides** les données entrantes avec **q.test = true**
- Les éléments de données avec **q.test=false** vont continuer à être **traités comme valides !**

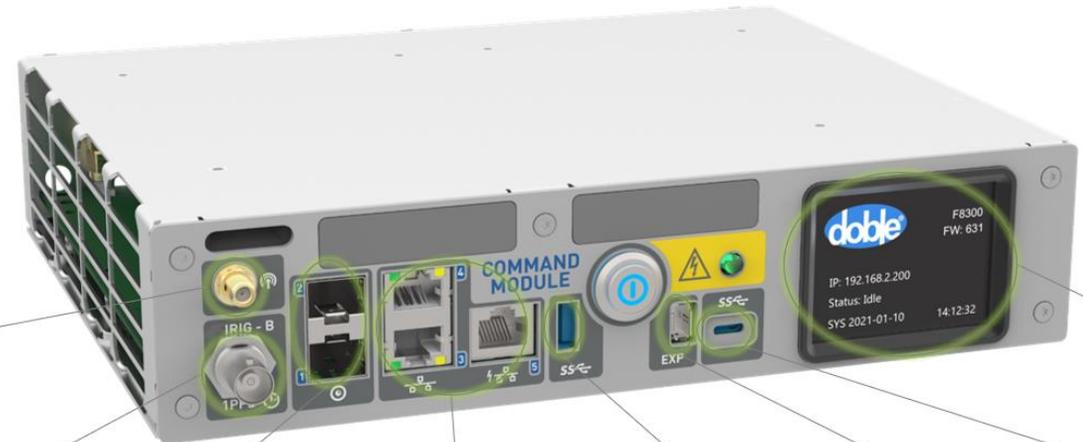
# Outils de Test CEI 61850 dans les nouveaux Postes Electriques

# Exemple d'équipements d'essais CEI 61850



# F8 Series – 2 Chassis

## 7-module F8300



GPS  
1 PPS  
QZSS  
GLONASS  
BeiDou

Display  
Instrument status  
Firmware  
IP Address  
Diagnostics at boot up

IRIG-B & 1 PPS  
Modulated B120  
Unmodulated B000

2 x SFP Ports  
Copper/Fiber  
1 Gbps each

3 x Ethernet Ports  
1 x PoE (40 W / 57 V)  
10/100/1000 Mbps each

USB 3.0 Type A  
On/Off selectable  
External memory  
drive

Expansion Port  
System expansion  
reserved for future

USB 3.0 Type C  
PC Communication  
& Control

PTP | IEEE 1588 v.2  
IEC 61850-9-3 Power Profile / Power Utility Profile

## 4-module F8200



	Port1	Port2	Port3	Port4	Port5	USB-B
Control	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GOOSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PTP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Logiciel de test de protection série F

## Architecture « Protection Suite »

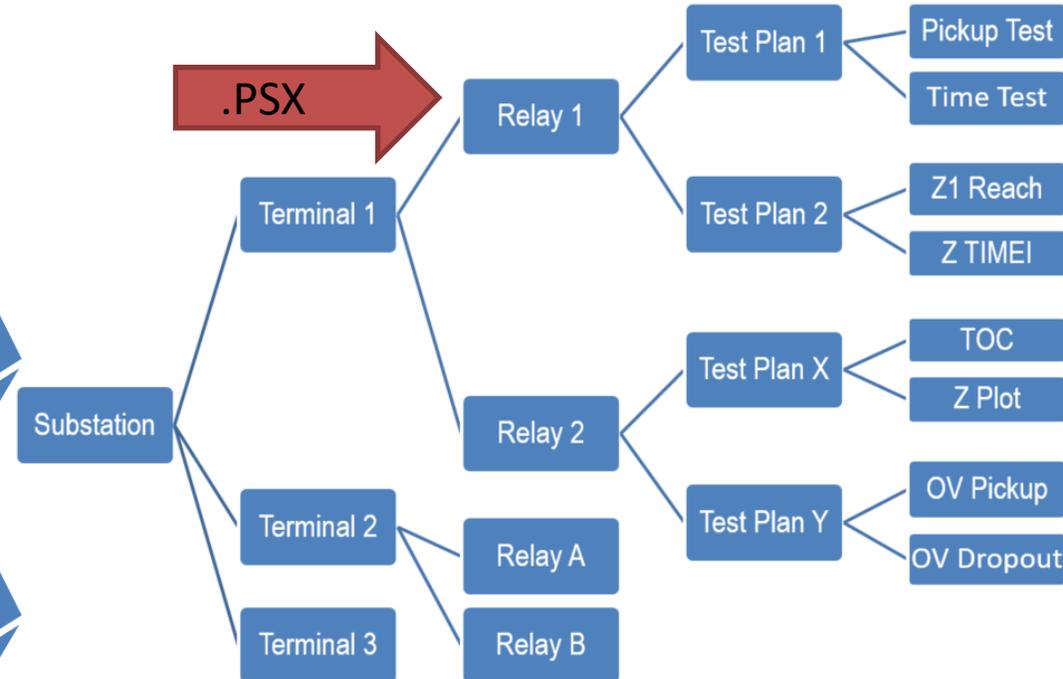
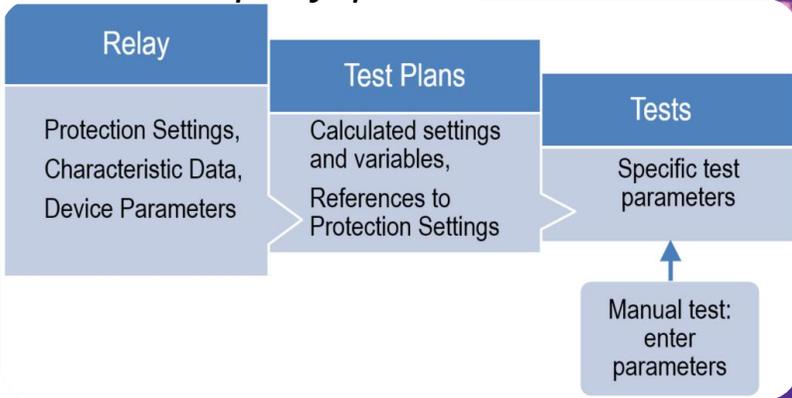
### Protection Suite (PSv5):

- Logiciel rapide (calcul effectué à l'intérieur de l'unité)
- Pas de gestion de base de données (Windows)
- 1 fichier PSX / Relais
- Plusieurs instances logicielles possibles

**Doble Protection Suite™ 5**  
Protection Testing Software for Doble Power Simulators

© 2022 Doble Engineering Company. All Rights Reserved.

*Organisation des données de test Général à spécifique :*



**Outils CEI 61850 consolidés dans un seul onglet pour une utilisation simplifiée :**



5.2.2  
Professional Edition

# Tests CEI 61850 uniquement avec Protection Suite

The image displays two overlapping screenshots of the Altanova Protection Suite software interface, illustrating the configuration and testing of IEC 61850 GOOSE messages.

**Left Screenshot (Main Configuration):**

- IEC 61850 Tools:** Includes buttons for 'Launch\* 61850TesT...', 'Clear All', 'Reset GOOSE', and 'Configure GOOSE'.
- IEC 61850 Overview:** Shows '3 IEDs loaded from SCL (Total 3 access points)'. A red box highlights 'MMS control points: 257 mod and 1 sim' and 'GOOSE publications: 3 datasets; subscriptions: 0 data attribute'. A green box highlights '1 Sampled Value streams'.
- Sampled Value LogicalDevice Data Sets:** A table with columns for IED name, LD instance name, Sampled Value ID, Destination MAC Address, Application ID, VLAN ID, and VLAN Priority.
- MSV control block name:** MSVCB01, Description: 9-2LE Protection, Configuration revision: 1, Variant: Custom, Format (FfSiiUu): F400S114U4, Sample rate: 80 /cy, ASDUs (samples) per packet: 1, Dataset name: PhsMeas1, Number of current channels: 4, Number of voltage channels: 4, Include VLAN header: .
- Test Plan:** 'Test 1: New\_Test Mode\_1' and 'Test 2: New\_Simulation Mode\_1'.
- Test Objectives:** A list of test objectives including 'ZT0e\_RxBIS\_goose'.

**Right Screenshot (Detailed Configuration and Results):**

- IEC 61850 Tools:** Includes 'GOOSE GCB Field Editor...', 'Import SCL...', 'Save', and 'Reset GOOSE'.
- IEC 61850 Overview:** Shows 'Publications' and 'Subscriptions' tables.
- Publications Table:**

IED	SCL Det	GN	GP
IED BC_8A1 (S1)	ABB 670 series		
IED BC_8A1 (S3)	ABB 670 series		
IED PR1_LN1 (S3)	ABB 670 series		
IED BC_8A3 (S3)	ABB 670 series		
DS LD0/LLN0/gcbBC_8A3_GSSnd	Dataset:...		
DO OpCls	CTRL.SCSWI1...		GP1
DA general	CTRL.SCSWI1...		GP2
DA q	CTRL.SCSWI1...		GP3
DA t	CTRL.SCSWI1...		
DO OpOpn	CTRL.SCSWI1...		
DO OpEx	PROT.CCRBRF...		
- Subscriptions Table:**

IED	GN
IED BC_8A1	
IED BC_8A3	
DA LD0/LLN0/gcbBC_8A3_GSSnd.CTRL.SCIL01.EnaCls.q (ST)	
DA LD0/LLN0/gcbBC_8A3_GSSnd.CTRL.SCIL01.EnaCls.stVal (ST)	
DA LD0/LLN0/gcbBC_8A3_GSSnd.CTRL.SCIL01.EnaCls.t (ST)	
DA LD0/LLN0/gcbBC_8A3_GSSnd.CTRL.SCIL01.EnaOpn.q (ST)	
DA LD0/LLN0/gcbBC_8A3_GSSnd.CTRL.SCIL01.EnaOpn.stVal (ST)	
DA LD0/LLN0/gcbBC_8A3_GSSnd.CTRL.SCIL01.EnaOpn.t (ST)	
DA LD0/LLN0/gcbBC_8A3_GSSnd.CTRL.SCSWI1.OpCls.general (ST)	GP1
DA LD0/LLN0/gcbBC_8A3_GSSnd.CTRL.SCSWI1.OpCls.q (ST)	GP2
DA LD0/LLN0/gcbBC_8A3_GSSnd.CTRL.SCSWI1.OpCls.t (ST)	GP3
- GOOSE Control Block:** LD0/LLN0/gcbBC\_8A3\_GSSnd, Dataset: (1).
- Table:**

#	Name	Label	Data Type	GN	Compare Type	Compare Value	GP	Default Value	True Value	False Value
1	CTRL.SCSWI1...general (ST)	Boolean	Boolean			TRUE(1)	GP1	FALSE(0)	TRUE (1)	FALSE (0)
- Test Results:** A table showing test results for 'ZT0e\_RxBIS\_goose' with columns for Name, Label, Data Type, GN, Compare Type, Compare Value, GP, Default Value, True Value, and False Value.

# GOOSE - Publication/Subscription

**IEC 61850 Tools**

**GOOSE GCB Field Editor** Quality Values (Source: in SV set:)

Overflow  
 Out of Range  
 Bad Reference  
 Oscillatory  
 Failure  
 Old Data  
 Inconsistent  
 Inaccurate  
 OperatorBlocked

Apply to all Default Value Quality items in this GCB  
 Apply to all Default Value Quality items in this IED  
 Apply to all Default Value Quality items in all IEDs  
[Set all Quality bits to 1](#)    [Set all Quality bits to 0](#)

**GOOSE Control Block: CFG/LLN0/GPub01    Dataset: (1)**

#	Name	Label	Data Type	GI	Compare Type	Compare Value	GP	Default Value	True Value	False Value
1	PRO.BK1XCBR1.Pos.stVal (ST)	Bk Position	DbPos		=	(2: 10) Closed	GP1	(1: 01) Open	(2: 10) Closed	(1: 01) Open

# Entrées/Sorties communes

on/Subscription | Common Inputs | Common Outputs | Instrument Configuration for GOOSE | Sampled Values Sources

Default Digital Inputs						
#	Label	Logic Input	Input Type	Sense Type	Relay output	
					Name	Connections
1	F32P	GN1	GOOSE	0->1	PRO.F32PRDIR5.Dir.general(ST)	SEL_421_7CFG/LLN0\$G0\$SEL4217BasicProtection
2	R32P	GN2	GOOSE	0->1	PRO.R32PRDIR6.Dir.general(ST)	SEL_421_7CFG/LLN0\$G0\$SEL4217BasicProtection
3	Z1PP	GN3	GOOSE	0->1	PRO.Z1PPDIS1.Op.general (ST)	SEL_421_7CFG/LLN0\$G0\$SEL4217BasicProtection

Common Inputs | Common Outputs | Instrument Configuration for GOOSE | Common Inputs | Common Outputs | Instrument Configuration for GOOSE | Sampled Values Sources

Default Digital Outputs					
#	Label	Logic Output	Relay input		
			Name	Connections	
1	Bk Position	GP1	PRO.BK1XCBR1.Pos.stVal (ST)	SEL_751_1CFG/LLN0\$G0\$GPub01	

Maximum transmission time (s)

- Message publishing mode
- Set simulate bits to true in all messages sent by the instrument
  - Use current settings of simulate bits of simulated messages

- Message subscription mode
- Accept all messages, regardless of Simulate value
  - Accept only messages with Simulate = true
  - Accept only messages with Simulate = false

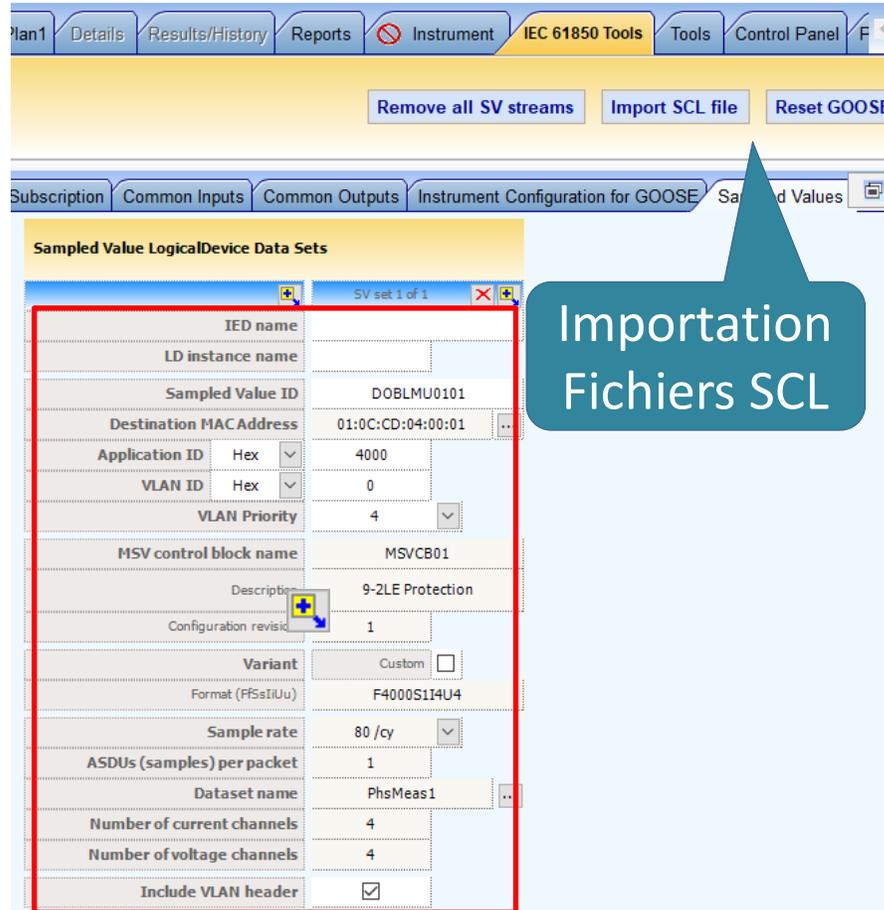
Sources | Worksheet | Inputs | Measurements | Outputs | Power System Model | Signals | Notes | Recording | Formula References

Logic Outputs Setup									
#	Logic Output	Label	Enable	Connections	State 1	State 2	State 3	State 4	
					State 1 of 4	State 2 of 4	State 3 of 4	State 4 of 4	
1	GP1	*	<input checked="" type="checkbox"/>	SEL_751_1CFG/LLN0\$G0\$GPub01					

\* Labels marked with \* indicate common outputs defined on this relay

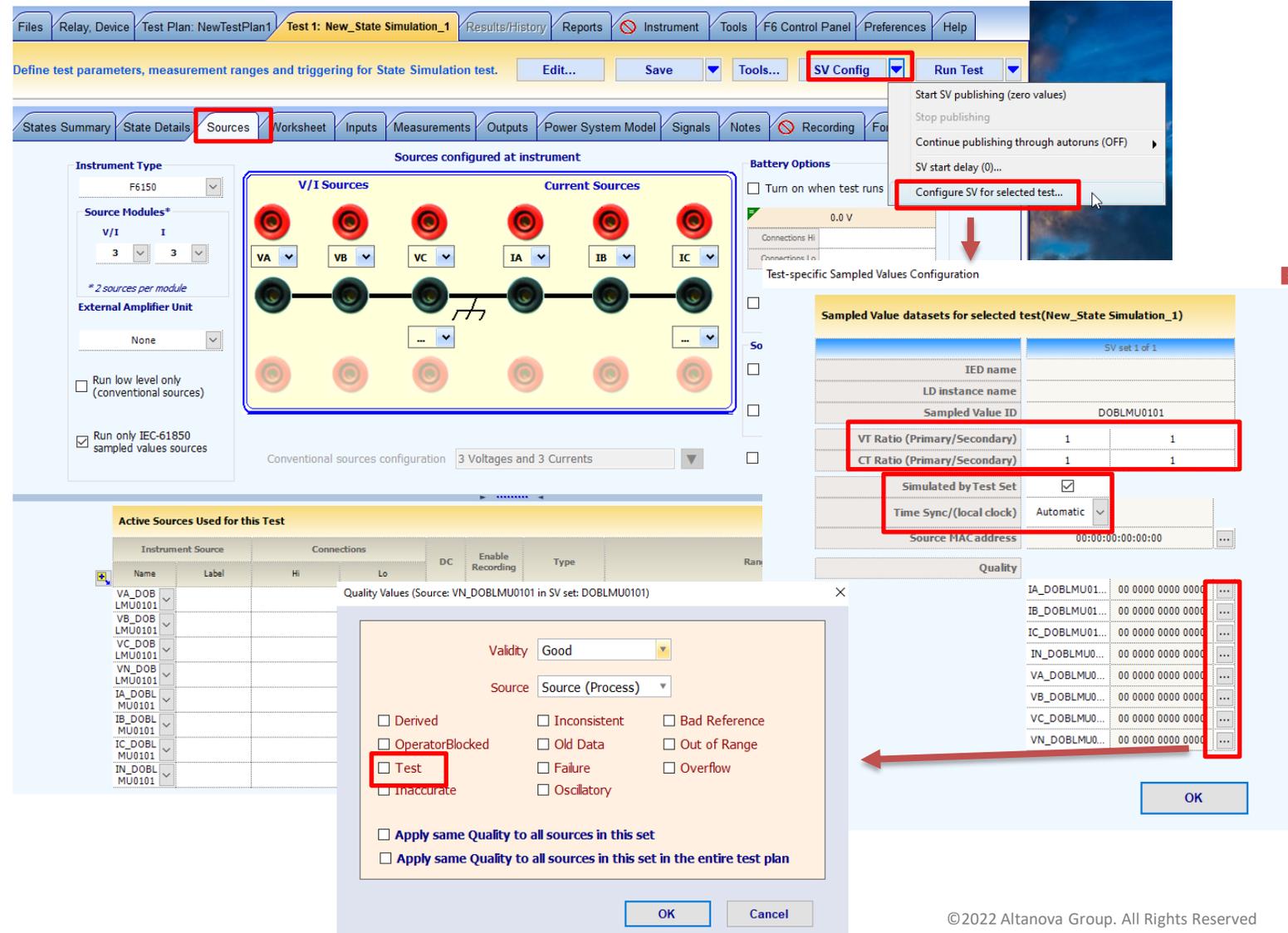
## Simulating Breaker transition

# Doble Protection Suite – Publication IEC61850 SV



**Importation Fichiers SCL**

IED name	
LD instance name	
Sampled Value ID	DOBLMU0101
Destination MACAddress	01:0C:CD:04:00:01
Application ID	Hex 4000
VLAN ID	Hex 0
VLAN Priority	4
MSV control block name	MSVCB01
Description	9-2LE Protection
Configuration revision	1
Variant	Custom
Format (FFSsIUu)	F4000S1I4U4
Sample rate	80 /cy
ASDUs (samples) per packet	1
Dataset name	PhsMeas1
Number of current channels	4
Number of voltage channels	4
Include VLAN header	<input checked="" type="checkbox"/>



**Sources configured at instrument**

Instrument Type: F6150

Source Modules\*: V/I 1

External Amplifier Unit: None

Run low level only (conventional sources):

Run only IEC-61850 sampled values sources:

Conventional sources configuration: 3 Voltages and 3 Currents

**Active Sources Used for this Test**

Name	Label	Hi	Lo	DC	Enable Recording	Type	Range
VA_DOB LMU0101							
VB_DOB LMU0101							
VC_DOB LMU0101							
VN_DOB LMU0101							
IA_DOB LMU0101							
IB_DOB LMU0101							
IC_DOB LMU0101							
IN_DOB LMU0101							

Quality Values (Source: VN\_DOB LMU0101 in SV set: DOBLMU0101)

Validity: Good

Source: Source (Process)

Derived  
 OperatorBlocked  
 Test  
 Inaccurate

Inconsistent  
 Old Data  
 Failure  
 Oscillatory

Bad Reference  
 Out of Range  
 Overflow

Apply same Quality to all sources in this set  
 Apply same Quality to all sources in this set in the entire test plan

OK Cancel

# Plan de test pour la fonction de surintensité à l'aide de valeurs échantillonnées

Current Related Macros: Current Related Test Plan Macros - AUTO [P5520\_F8300\_Fw818\_CurrentRelatedMacros\_v6.pxs] - Protection Suite

Define test plan parameters and test steps

Edit... Open Save SV Config Run Test

Test Steps Worksheet Notes

Device Name	Current Related Macros	Test Plan Name	Current Related Test Plan Macros - AUTO	Default Battery Setting	0.0 V	Created: 2021-Mar-16 by: jruiz
Regulatory Category	Inherit	Retest Interval	72 mo			
Last Compliant Test Run		Retest Due				

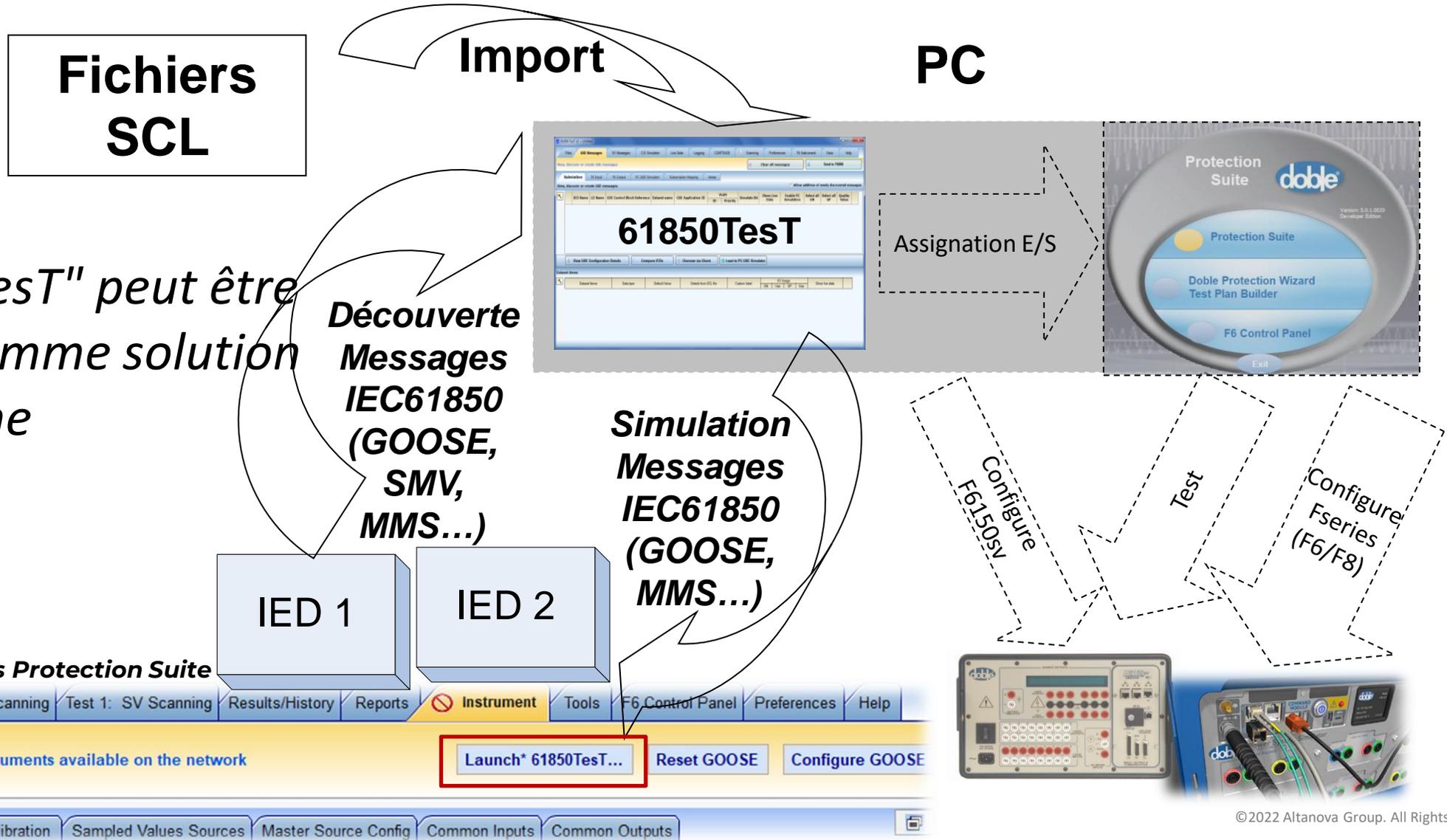
Test Steps Settings Group 1  Hide disabled tests

#	Test Name	Test Enabled	Type	Auto Run	Comments	Compliance/Required	Last Run	Modified	Created	Formula Errors, Warnings and Alerts
1	Mode=TEST	<input checked="" type="checkbox"/>	Test Mode	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	*	2021-Apr-21	2021-Mar-16	0/0/0
2	Simulation=TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim Mode	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	*	2021-Apr-21	2021-Mar-16	0/0/0
3	Metering Test	<input checked="" type="checkbox"/>	State Simulation	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	*	2021-May-04	2021-Mar-16	0/0/0
4	Block Protection OFF	<input checked="" type="checkbox"/>	Document Step	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	*	2021-Mar-18	2021-Mar-16	0/0/0
5	CREEPI Single Ramp - P...	<input checked="" type="checkbox"/>	CREEPI	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	2021-Mar-18	2021-Apr-21	2021-Mar-16	0/0/0
6	CREEPI Double Ramp A...	<input checked="" type="checkbox"/>	CREEPI	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	*	2021-May-04	2021-Mar-16	0/0/0
7	CREEPI Double Ramp M...	<input checked="" type="checkbox"/>	CREEPI	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	*	2021-May-04	2021-Mar-16	0/0/0
8	LRAMPI - Pass	<input checked="" type="checkbox"/>	LRAMPI	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	2021-Mar-18	2021-May-04	2021-Mar-16	0/0/0
9	RCHLRI - Pass	<input checked="" type="checkbox"/>	RCHLRI	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	*	2021-May-04	2021-Mar-17	0/0/0
10	BSRHOI - Pass	<input checked="" type="checkbox"/>	BSRHOI	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	*	2021-May-04	2021-Mar-17	0/0/0
11	RCHBOI - Pass	<input checked="" type="checkbox"/>	RCHBOI	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	*	2021-May-04	2021-Mar-17	0/0/0
12	DRAMPI - Pass	<input checked="" type="checkbox"/>	DRAMPI	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	*	2021-May-04	2021-Mar-16	0/0/0
13	GONGOI - Op	<input checked="" type="checkbox"/>	GONGOI	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	*	2021-May-04	2021-Mar-17	0/0/0
14	GONGOI - NoOp	<input checked="" type="checkbox"/>	GONGOI	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	*	2021-Apr-21	2021-Mar-17	0/0/0
15	PRAMPI - Pass	<input checked="" type="checkbox"/>	PRAMPI	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	*	2021-Apr-21	2021-Mar-16	0/0/0

Autorun: [Select all](#) [Select none](#)

Battery 0 0 1 Tests 1. Mode=TEST (Test Mode) Pri/Sec Primary Time s

# Test des systèmes de protection et de contrôle basés sur CEI 61850 avec le logiciel 61850TestT



"61850TestT" peut être utilisé comme solution autonome

# Découverte, visualisation et enregistrement des données en temps réel GOOSE, rapports, valeurs échantillonnées...

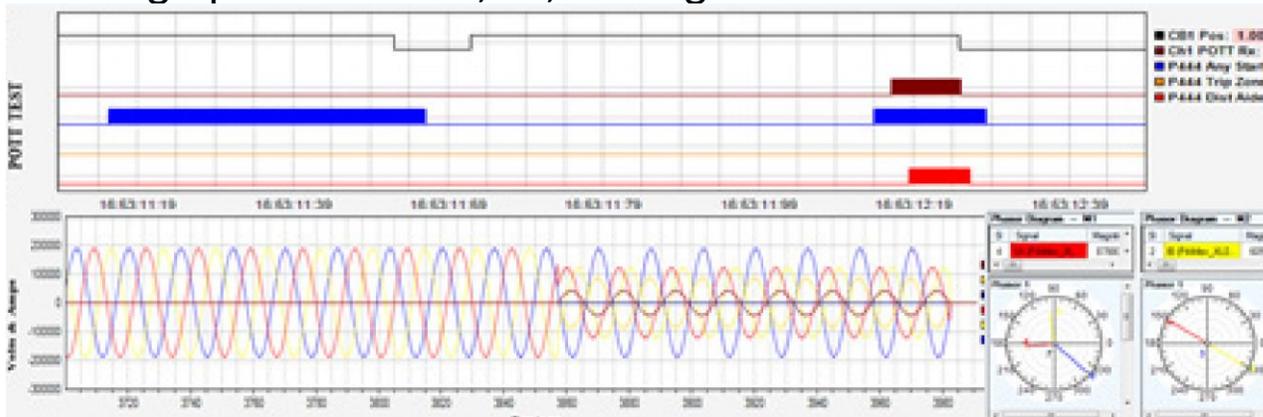
Affichage tabulaire en direct - Signaux sélectionnés uniquement ou tous les signaux. Identifiez les sources identiques (réelles et test); Simulation = vrai ou faux

GSE contro block reference	Dataset name	It...	GSE application ID	SCL Details	Data type	Value	Time of last val...	Last Msg...	Last Msg...
LINE1System/LLN0\$GO\$gcb03	Ds3_FCDA_FCD	11	LINE1System/LLN0\$GO\$gcb03	CHCB1.CB1XCBR1.Pos.t(ST)	UTCTimeStamp	2016/08/07 22:13:36.826 2a	2016/08/07 22:...	7	5493
LINE1System/LLN0\$GO\$gcb03	Ds3_FCDA_FCD	4	LINE1System/LLN0\$GO\$gcb03	ProtSchem.DisSchPTRC5.Op.q(ST)	Quality	G-00000000-P-10	2016/08/07 22:...	7	5493
LINE1System/LLN0\$GO\$gcb03	Ds3_FCDA_FCD	3	LINE1System/LLN0\$GO\$gcb03	ProtSchem.DisSchPTRC5.Op.general(ST)	Boolean	0	2016/08/07 22:...	7	5493
LINE1System/LLN0\$GO\$gcb03	Ds3_FCDA_FCD	2	LINE1System/LLN0\$GO\$gcb03	ProtDis.DisPTRC3.Op.q(ST)	Quality	G-00000000-P-10	2016/08/07 22:...	7	5493
LINE1System/LLN0\$GO\$gcb03	Ds3_FCDA_FCD	1	LINE1System/LLN0\$GO\$gcb03	ProtDis.DisPTRC3.Op.general(ST)	Boolean	0	2016/08/07 22:...	7	5493

## Fenêtres de visualisation Client/Server – Local / Global

Data Name	Data Description	Value Description	Value	Data Type
LINE1.System.LLN0.ST.Beh.stVal	Status value of data	test-blocked	4	INTEGER
LINE1.System.LPHD1.ST.Sim.stVal	Status value of data	TRUE	1	BOOL
LINE1.System.LGOS1.ST.Beh.stVal	Status value of data	test-blocked	4	INTEGER

## Oscillographie – GOOSE, SV; Sauvegarde COMTRADE



Affichage « Annonceur » - avec widgets animés (configurable par l'utilisateur) ; Détection si GOOSE déconnecté



Affichage de la journalisation - GOOSE et rapports + détails de l'ensemble de données

Last Msg. Arrival time	Time of last value change	GSE Control Ref	Dataset Name	Application ID	State Change No.	Seq. Number	Simulate Bit	Need comm.
2016/08/08 01:19:56.896	2016/08/07 22:13:38.584	LINE1System/LLN0\$GO\$gcb03	Ds3_FCDA_FCD	LINE1System/LLN0\$...	7	4004	False	False
2016/08/08 01:19:56.891	2016/08/07 22:13:38.582	LINE1System/LLN0\$GO\$gcb02	Ds2_FCD	LINE1System/LLN0\$...	11	4004	False	False
2016/08/08 01:19:56.888	2016/08/07 22:13:38.581	LINE1System/LLN0\$GO\$gcb01	Ds1_FCDA	LINE1System/LLN0\$...	11	4004	False	False
2016/08/08 01:19:54.899	2016/08/07 22:13:38.584	LINE1System/LLN0\$GO\$gcb03	Ds3_FCDA_FCD	LINE1System/LLN0\$...	7	4004	False	False
2016/08/08 01:19:54.893	2016/08/07 22:13:38.582	LINE1System/LLN0\$GO\$gcb02	Ds2_FCD	LINE1System/LLN0\$...	11	4004	False	False
2016/08/08 01:19:54.885	2016/08/07 22:13:38.581	LINE1System/LLN0\$GO\$gcb01	Ds1_FCDA	LINE1System/LLN0\$...	11	4004	False	False
2016/08/08 01:19:52.890	2016/08/07 22:13:38.584	LINE1System/LLN0\$GO\$gcb03	Ds3_FCDA_FCD	LINE1System/LLN0\$...	7	4004	False	False

Dataset Info	Dataset item	Item No.	Data type	Value
GSE Control Ref: LINE1System/LLN0\$GO\$gcb01	#b B00	1	Boolean	0
Application ID: LINE1System/LLN0\$GO\$gcb01	#q BSt	2	Quality	G-00000000-P-10
Dataset Name: Ds1_FCDA	#b B00	3	Boolean	0
Config Rev: 1	#q BSt	4	Quality	G-00000000-P-10
Needs Commissioning: False	#b B00	5	Boolean	0
Simulate Bit: False	#q BSt	6	Quality	G-00000000-P-10
Multicast MAC Address: 01-0c-cd-01-00-00	#b B00	7	Boolean	0
App. ID: 3F01	#q BSt	8	Quality	G-00000000-P-10
Time of lastvalue change: 2016/08/07 22:13:38.581	#b B00	9	Boolean	0
State Change No.: 11	#q BSt	10	Quality	G-00000000-P-10
Seq. Number: 4004	#b B00	11	Boolean	0
VLAN ID: 0	#q BSt	12	Quality	G-00000000-P-10
VLAN Priority: 0	#b B00	13	CodedEnum	3(1)
Data Item Count: 14				

# Influence des modes « Test » & « Simulation »

PS5110003\_SEL4217: Testing With GOOSE [PS5110006\_SEL4217.psx] - Protection Suite

Files Relay, Device **Test Plan: Testing With GOOSE** Test 1: Test Mode Test Results/History Reports Inst

Define test plan parameters and test steps Edit... Open Save SV Config Run Test

Test Steps Worksheet Notes

Device Name	PS5110003_SEL4217	Test Plan Name	Testing With GOOSE	Default Batter	
Regulatory Category	Inherit			Relates	
Last Compliant Test Run					

Test Steps Settings Group 1  Hide disabled tests

#	Test Name	Test Enabled	Type	Auto Run	Comm
1	Test Mode Test	<input checked="" type="checkbox"/>	Test Mode	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Simulation On	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim Mode	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Braker Simulation Ok	<input checked="" type="checkbox"/>	State Simulation	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	Simulation off	<input checked="" type="checkbox"/>	Sim Mode	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Test Mode On	<input checked="" type="checkbox"/>	Test Mode	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	Braker Simulation No Ok	<input checked="" type="checkbox"/>	State Simulation	<input checked="" type="checkbox"/>	



Mode) Pri/Sec Secondary

Communication Preferences F6 Instrument Save Help

Details	Data type	Label	Value	Time of last value change	Last message state no.	Last message sequence no.	Last message arrival time
CBR1.Pos.stV...	CodedE...	52	1 (01)	20:49:25.004...	5	450	20:56:49.075...
CBR1.Pos.q(ST)	Quality	52 Q	G-00000000-P-T0	20:47:12.043...	5	450	20:56:49.075...
KCBR1.Pos.st...	CodedE...	SEL-421 ...	1 (01)	20:49:25.009...	6	185	20:56:48.812...
DIS1.Beh.stVa...	Integer	SEL-421 ...	1	20:53:46.536...	2	185	20:56:48.719...
DIS1.Beh.q(ST)	Quality	SEL-421 ...	G-00000000-P-00	20:53:46.536...	2	185	20:56:48.719...

AcSElerator® QuickSet - [Device ID: RELAY 1,"0467" (SEL-421-7 002 HMI Driver)]

File Edit View Communications Tools Windows Help Language

- Device Overview
- Contact I/O
- Phasors
- Time and Communications
- Fundamental Metering
- Synchrophasor Metering
- Demand/Peak Metering
- Maximum/Minimum Metering
- Energy Metering
- Relay Word Bits
- Status
- SER
- Breaker 1 Monitoring
- Breaker 2 Monitoring
- Control Window

ALT SETTINGS     AUX 3  
 RELAY TEST MODE     AUX 4  
 MANUAL CLOSE ENABLED     BREAKER CLOSE  
 RECLOSE ENABLED     BREAKER OPEN

Disable Update

Validity Good

- Overflow
- Out of Range
- Bad Reference
- Oscilatory
- Failure
- Old Data
- Inconsistent
- Inaccurate

Source Source (Process)

- Test
- OperatorBlocked

G-00000000-P-T0

# Analyseur de réseau numérique (DNA) Vérifiez, surveillez et enregistrez !

## Fonctionnalités

Tests d'acceptation, tests de maintenance de routine, dépannage et mise en service

Systèmes de protection, d'automatisation et de contrôle IEC61850

Cyber Sécurité

**Une nouvelle boîte à outils polyvalente pour vérifier, surveiller et enregistrer tous les signaux IEC61850 circulant dans les systèmes d'automatisation des sous-stations...**

Enregistrement numérique

Appareil de mesure

Communiquez localement ou à distance

Téléchargez les événements capturés pour analyse.

## Spécifications



BP  
On/Off

Affichage

2 – Ports SFP 1 Gbps (Cu/FO)

USB 3.0 (Mémoire externe)

Léger (3lbs.)  
Portable (5.8 in x 3 in x 7.9 in)

240GB Mémoire interne (SSD) – Paramétrable

3 - ports Ethernet 100MB/1GB Ethernet (RJ45)

USB 3.0 (Control)

# F6880: Boîte à outils pour les sous-stations numériques

## Flux numérique

- Réseaux isolés ou combinés
- GOOSE et R-GOOSE
- Peut échantillonner et afficher 16 flux de valeurs échantillonnées (4V, 4I) simultanément (9-2LE, 61869-9)
- Filtre plus de 150 autres flux

## Surveillance et enregistrement

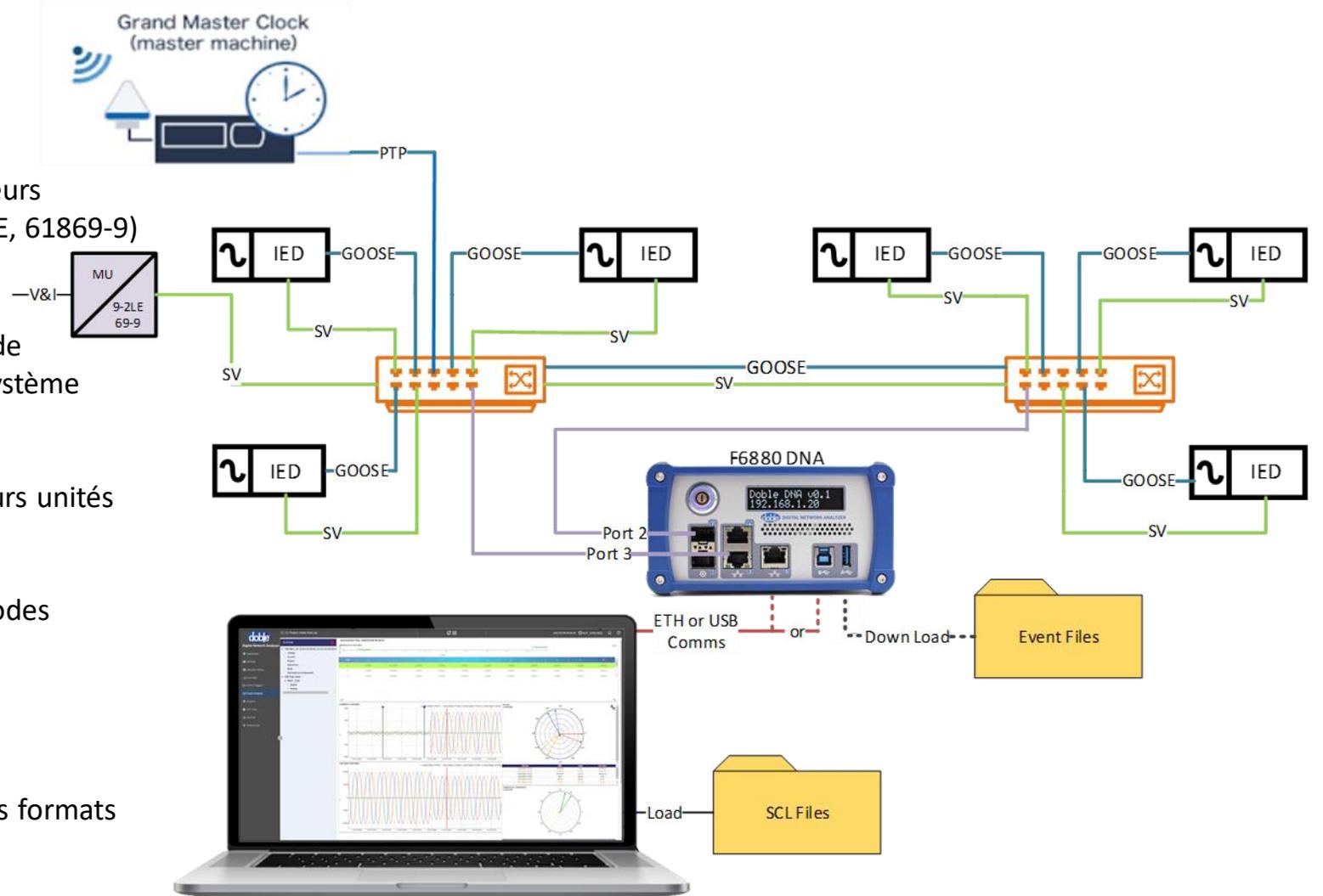
- Déclencheurs configurables pour les erreurs de communication réseau, les événements du système d'alimentation, les problèmes de qualité de l'alimentation, etc.
- Permet une utilisation distribuée avec plusieurs unités ADN dans des réseaux étendus
- Contrôle local et à distance de l'unité ADN
- Peut rester en ligne pendant de longues périodes

## Analyse en temps réel

- Oscillographie et phaseurs configurables
- Conforme PTP

## Sauvegarde et partage de données

- Prend en charge PCAP, COMTRADE et d'autres formats
- Fichiers de projet pratiques



# Gestion des analyseurs de réseaux

Doble DNA

## Doble Digital Network Analyzer

- Dashboard
- GOOSE
- Sampled Values
- Live Data
- Event Triggers
- Event Analysis
- Projects
- SCL Files
- Devices**
- Preferences

Project: v1.0.8.064\_13June2022\_2

2022-06-17 19:46:23 DISABLED

### Saved Devices

Name	Serial Number	Firmware Version	Hardware Version	PL Version	IP Address	DHCP Enabled	Device Status	Connection Status	Auto Connect
My Demo DNA		V1.0.8.056	Revision	3	192.168.1.80	true	Offline	Disconnected	

- Connect/Disconnect
- Edit
- Isolated Networks**
- PTP
- Health
- Audit Events
- Delete
- Firmware Update

### Isolated Networks

Save and add option

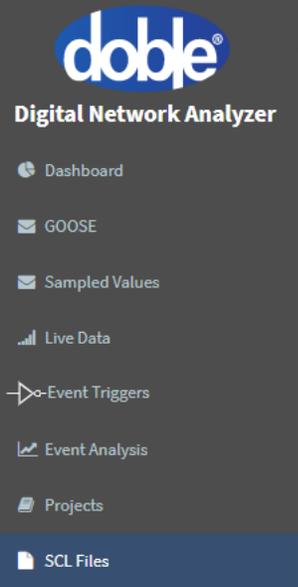
Name	Port 1	Port 2	Port 3	Port 4	Port 5	PTP	USB-B	DHCP Server	Options																
Control	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																	
<table border="1"><thead><tr><th>IP Address</th><th>Netmask</th><th>Gateway</th><th>DNS1</th><th>DNS2</th></tr></thead><tbody><tr><td>10 . 1 . 3 . 80</td><td>255 . 255 . 255 . 255</td><td>10 . 1 . 3 . 1</td><td>x . x . x . x</td><td>x . x . x . x</td></tr><tr><td colspan="5">Name Control</td></tr></tbody></table>										IP Address	Netmask	Gateway	DNS1	DNS2	10 . 1 . 3 . 80	255 . 255 . 255 . 255	10 . 1 . 3 . 1	x . x . x . x	x . x . x . x	Name Control					
IP Address	Netmask	Gateway	DNS1	DNS2																					
10 . 1 . 3 . 80	255 . 255 . 255 . 255	10 . 1 . 3 . 1	x . x . x . x	x . x . x . x																					
Name Control																									
Process Bus	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>																	
<table border="1"><thead><tr><th>IP Address</th><th>Netmask</th><th>Gateway</th><th>DNS1</th><th>DNS2</th></tr></thead><tbody><tr><td>192 . 168 . 2 . 25</td><td>255 . 0 . 0 . 0</td><td>xxx . xxx . xxx . xxx</td><td>x . x . x . x</td><td>x . x . x . x</td></tr><tr><td>Filter for</td><td>SV <input checked="" type="checkbox"/></td><td>GOOSE <input type="checkbox"/></td><td colspan="3">Name Process Bus</td></tr></tbody></table>										IP Address	Netmask	Gateway	DNS1	DNS2	192 . 168 . 2 . 25	255 . 0 . 0 . 0	xxx . xxx . xxx . xxx	x . x . x . x	x . x . x . x	Filter for	SV <input checked="" type="checkbox"/>	GOOSE <input type="checkbox"/>	Name Process Bus		
IP Address	Netmask	Gateway	DNS1	DNS2																					
192 . 168 . 2 . 25	255 . 0 . 0 . 0	xxx . xxx . xxx . xxx	x . x . x . x	x . x . x . x																					
Filter for	SV <input checked="" type="checkbox"/>	GOOSE <input type="checkbox"/>	Name Process Bus																						
Station Bus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>																	
<table border="1"><thead><tr><th>IP Address</th><th>Netmask</th><th>Gateway</th><th>DNS1</th><th>DNS2</th></tr></thead><tbody><tr><td>192 . 168 . 3 . 17</td><td>255 . 0 . 0 . 0</td><td>xxx . xxx . xxx . xxx</td><td>x . x . x . x</td><td>x . x . x . x</td></tr><tr><td>Filter for</td><td>SV <input type="checkbox"/></td><td>GOOSE <input checked="" type="checkbox"/></td><td colspan="3">Name Station Bus</td></tr></tbody></table>										IP Address	Netmask	Gateway	DNS1	DNS2	192 . 168 . 3 . 17	255 . 0 . 0 . 0	xxx . xxx . xxx . xxx	x . x . x . x	x . x . x . x	Filter for	SV <input type="checkbox"/>	GOOSE <input checked="" type="checkbox"/>	Name Station Bus		
IP Address	Netmask	Gateway	DNS1	DNS2																					
192 . 168 . 3 . 17	255 . 0 . 0 . 0	xxx . xxx . xxx . xxx	x . x . x . x	x . x . x . x																					
Filter for	SV <input type="checkbox"/>	GOOSE <input checked="" type="checkbox"/>	Name Station Bus																						

### Available Devices

Name	Serial Number	Device Status	Auto Connect
------	---------------	---------------	--------------

# Gestion facilitée des fichiers

Doble DNA



**dooble**  
Digital Network Analyzer

- Dashboard
- GOOSE
- Sampled Values
- Live Data
- Event Triggers
- Event Analysis
- Projects
- SCL Files

Project: v1.0.8.064\_13June2022\_2 2022-06-16 16:49:49 DISABLED

### SCL Files

Search...

File Name	File Type	File Size	Created Date	Last Accessed Date
Doble F6_SV 3 streams	icd	24.1 kB	2022-06-16 16:46:26	2022-06-16 16:46:26
Ch1Line1	cid		2022-06-16 16:46:26	2022-06-16 16:46:26
RelayB_ch	cid		2022-06-16 16:46:26	2022-06-16 16:46:26
REL	cid		2022-06-16 16:46:26	2022-06-16 16:46:26
351_03_06	cid		2022-06-16 16:46:26	2022-06-16 16:46:26

1 - 5 of 5 items

Upload  
Delete Selected  
Manage IEDs

### Chargement des fichiers SCL pour verifier les IEDs

Télécharger les fichiers d'événements aux formats PCAP/ COMTRADE

### Manage IEDs

- IED  SEL\_351\_1
  - AP  S1
- IED  AA1J1Q01A2
  - AP  S1
- IED  Ch1Line1
- IED  RelayA
- IED  MUnit1

https://127.0.0.1:3340/epi/v1/downloadcomtrade/141

File name: 1655391513164895420672652571720.zip  
Save as type: All Files (\*.\*)

Save Cancel

Notification Déclenchement événements

2022-06-16 16:56:50 DISABLED

### Event Analysis

Search...

File Name	Description	Created Date
SV_Scan_RMS		2022-06-08 07:05:01
SV_Scan_RMS	Trigger Analysis	202
SV_Scan_RMS	Network Analysis	202
SV_SCL_RMS	Download	202
SV_SCL_RMS	Delete	202
SV_SCL_RMS		202
SV_SCL_RMS		202

2022-06-16 16:51:40 DISABLED

You have 0 notification(s)

- Generated trigger event (I1 Ref\_V1 A...
- Generated trigger event (V1 Ref\_I1 A...

Extract 1655391513164895420672652571720.zip

Extract To

Name	Type	Compressed size	Password ...	Size	Ratio
DOBLMU0101_00-1E-D4-00-97-B5.CFF	Comtrade single file format	208 KB	No	1,712 KB	88%
trigger.pcap	Wireshark capture file	209 KB	No	3,882 KB	95%

©2022 Altanova Group. All Rights Reserved

# Gestion des projets

Doble DNA 2022-06-17 19:47:53 DISABLED  

Project: v1.0.8.064\_13June2022\_2

**doble**  
Digital Network Analyzer

- Dashboard
- GOOSE
- Sampled Values
- Live Data
- Event Triggers
- Event Analysis
- Projects**

Projects

Search...

<input type="checkbox"/>	Project Name	Description	Created Date
<input type="checkbox"/>	v1.0.8.064_13June2022_2	Phase angle trig, Symm angle trig (last 14 triggers)	2022-06-16 12:30:11
<input type="checkbox"/>	v1.0.8.064_13June2022_1	Phase angle trig, Symm angle trig, (first 14 triggers)	2022-06-16 12:27:38

+ Add New  
Upload  
Delete Selected  
 1 - 2 of 2 items

Search

+ Add New  
Upload  
Delete Selected

New Project

SCL Files Triggers Live Data

<input type="checkbox"/>	File Name	File Type	File Size	Created Date
<input type="checkbox"/>	geD60	icd	68 KB	2021-10-04 10:31:21
<input type="checkbox"/>	IOP_2019_HV_v9_ed2.0 (1)	scd	13961 KB	2021-10-04 10:31:21
<input type="checkbox"/>	MU320config	cid	48 KB	2021-10-12 13:58:00
<input type="checkbox"/>	initialSetup	icd	4997 KB	2021-10-04 10:31:21

Save Project

Project Name(\*)

Project Name

Description

Description

Ok Cancel

Projects

Search

<input type="checkbox"/>	Project Name	Created Date
<input type="checkbox"/>	GatesTest_1612507237660	2021-09-08 15:14:57
<input type="checkbox"/>	projecttest_1612507531345	2021-09-08 15:14:30
<input type="checkbox"/>	projecttest_1612507689944	2021-09-08 15:13:00

+ Add New  
Upload  
Delete

<input type="checkbox"/>	Project Name	Created Date	
<input type="checkbox"/>	GatesTest_1612507237660	2021-09-08 15:14:57	...
<input type="checkbox"/>	projecttest_1612507531345	2021-09-08 15:14:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Launch Project</li> <li>Information</li> <li>Rename</li> <li>Download</li> <li>Delete</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	projecttest_1612507689944	2021-09-08 15:13:00	

# Affichage clair des anomalies

**Doble DNA** Project: v1.0.8.064\_13June2022\_2 2022-06-16 17:05:55 DISABLED

### Dashboard

#### GOOSE

Project Total:	4	↔
Network Total:	0	↔
Unknown:	0	↔
Identical:	0	↔
Missing:	4	↔
TAL Error:	0	↔
Out of Sequence:	0	↔

#### Sampled Values

Project Total:	3	↔
Network Total:	0	↔
Unknown:	0	↔
Identical:	0	↔
Missing:	3	↔
Packet Loss:	0	↔

#### IED Status

IED Name	Access Point	IP Address	Status
SEL_351_1	S1	10.10.10.119	Offline
AA1J1Q01A2	S1	192.168.100.14	Offline
RelayA	GE_Digital_Energy_UR_AP_RGOOSE0	192.168.200.90	Offline
Ch1Line1	S1	192.168.200.90	Offline
MUnit1	S1	0.0.0.0	Offline

#### Routable GOOSE

Project Total:	3	↔
Network Total:	0	↔
Unknown:	0	↔
Identical:	0	↔
Missing:	3	↔
TAL Error:	0	↔
Out of Sequence:	0	↔

- Identifier les messages GOOSE/SV manquants/inconnus
- Surveiller les doublons/messages GOOSE/SV identiques
- Vérifier la séquence de temps GOOSE
- État des IED

# Observation détaillée des anomalies

Doble DNA

Project: v1.0.8.064\_13June2022\_2 2022-06-17 19:42:42 DISABLED

### Missing

Search...

	IED	Access Point	Control Block	Control Block Reference	GOOSE ID	Applicat... ID	Configuration Revision	Routable	IP Address		MAC Address		VLAN	
									Source IP	Destination IP	Source	Destination	ID	
<input type="checkbox"/>	SEL_351_1	S1	PTOC	SEL_351_1CFG...	SEL_351_1	0005	1	false				01-0C-CD-01-00-05	0001	
<input type="checkbox"/>	SEL_351_1	S1	LEDs	SEL_351_1CFG...	SEL_351_1	0004	1	false				01-0C-CD-01-00-04	0001	

Doble DNA

Project: v1.0.8.064\_13June2022\_2 2022-06-17 19:44:33 DISABLED

### Missing

Search...

	IED	Access Point	Control Block	Control Block Reference	GOOSE ID	Applicat... ID	Configuration Revision	Routable	IP Address		MAC Address		VLAN	
									Source IP	Destination IP	Source	Destination	ID	
<input type="checkbox"/>	RelayA	GE_Digital_Energy_UR...	GoCB01	RelayAMaster/...	RelayATxGOOSE1	003C	1	true	192.168.200.90	232.100.3.21			0000	
<input type="checkbox"/>	Ch1Line1	S1	GoCB02	Ch1Line1Mast...	Ch1Line1TxGO...	003D	1	true	192.168.200.90	232.100.3.22			0000	

Doble DNA

Project: v1.0.8.064\_13June2022\_2 2022-06-17 19:43:16 DISABLED

### Missing

Search...

	IED	Access Point	Control Block	Control Block Reference	SVID	Application ID	Configuration Revision	Routable	Multicast	IP Address		MAC Address		VLAN	
										Source IP	Destination IP	Source	Destination	ID	
<input type="checkbox"/>	MUnit1	S1	MSVCB01	MUnit1MU01/L...	DOBLMU0101	4001	1	false	true				01-0C-CD-04-00-01	0000	
<input type="checkbox"/>	MUnit1	S1	MSVCB03	MUnit1MU01/L...	DOBLMU0301	4003	1	false	true				01-0C-CD-04-00-03	0000	
<input type="checkbox"/>	MUnit1	S1	MSVCB02	MUnit1MU01/L...	DOBLMU0201	4002	1	false	true				01-0C-CD-04-00-02	0000	

1 - 3 of 3 items

# Enregistreur d'événements clair & puissant

Doble DNA

**doble**  
Digital Network Analyzer

- Dashboard
- GOOSE
- Sampled Values
- Live Data
- Event Triggers

Project: v1.0.8.064\_13June2022\_2

2022-06-16 17:14:19 DISABLED

### Event Triggers

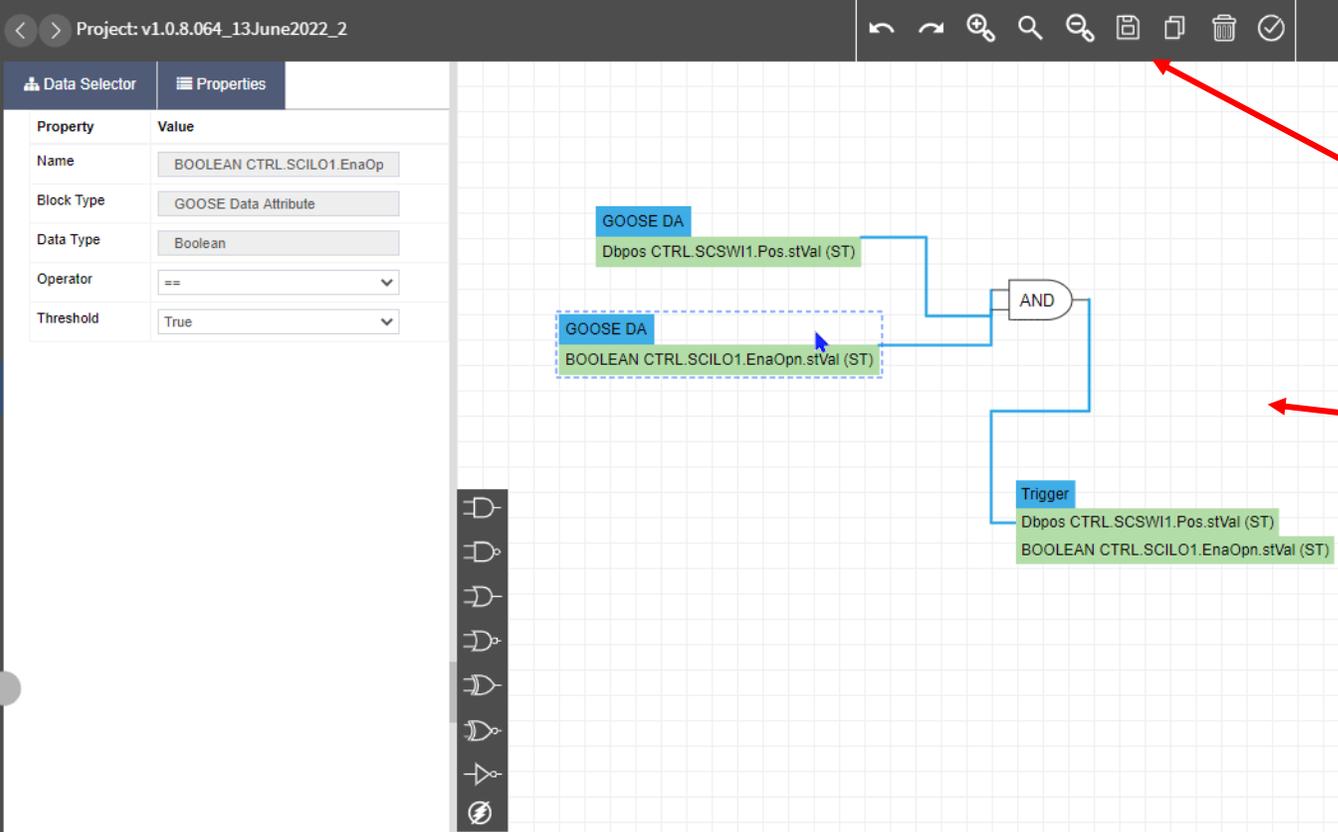
Search...

Configuration Name	Description	Created Date	Validation	Run Status
SV_Scan_VUE-476		2022-05-16 11:37:34	Valid	Disabled
SV_Scan_RMS		2022-05-13 10:38:59	Valid	Disabled
			Valid	Disabled

- Enable/Disable
- Edit
- Rename
- Delete
- Manual Trigger

**doble**  
Digital Network Analyzer

- Dashboard
- GOOSE
- Sampled Values
- Live Data
- Event Triggers
- Event Analysis
- Projects
- SCL Files
- Devices
- Preferences



*Sauvegarde/Sélection déclencheurs*

*Définition/Assemblage déclencheur/Perturbo.*

# Vues graphiques des grandeurs électriques

Doble DNA

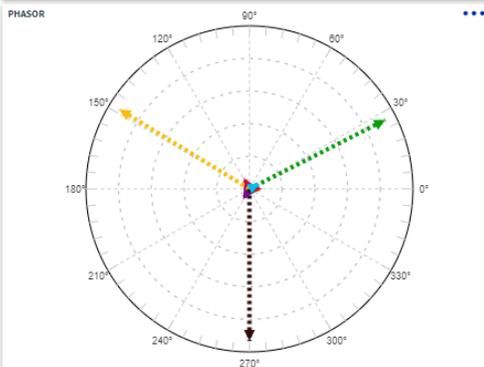
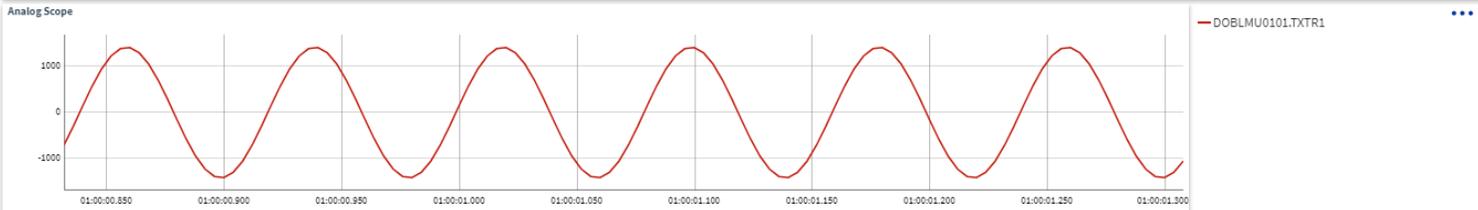
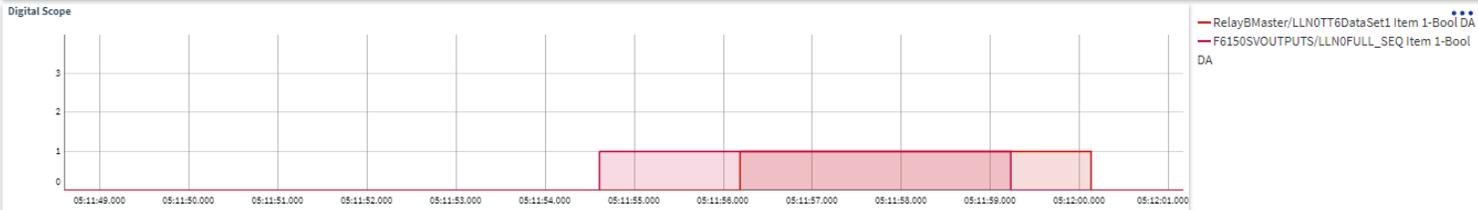
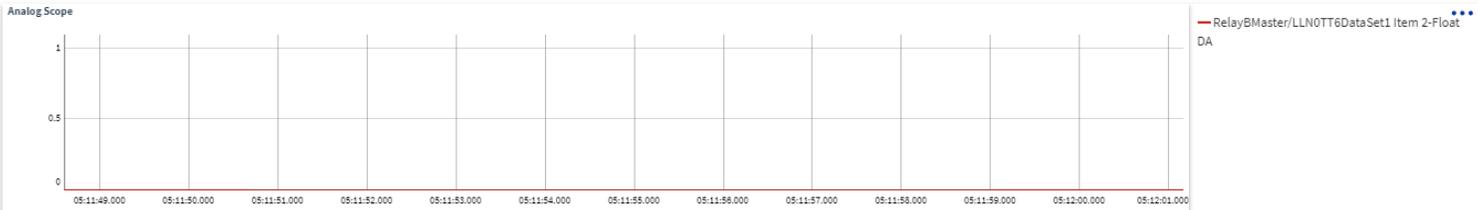
**doble**  
Digital Network Analyzer

- Dashboard
- GOOSE
- Sampled Values
- Live Data**
- Event Triggers
- Event Analysis
- Projects
- SCL Files
- Devices
- Preferences

**IEDs**

- IED (unknown)
  - R-GOOSE
    - RelayBTxGOOSE1
  - GOOSE
  - Sampled Values
    - SV DOBLMU0101
      - DOBLMU0101.TXTR1
      - DOBLMU0101.TXTR2
      - DOBLMU0101.TXTR3
      - DOBLMU0101.TXTR4
      - DOBLMU0101.TXTR5
      - DOBLMU0101.TXTR6
      - DOBLMU0101.TXTR7
      - DOBLMU0101.TXTR8

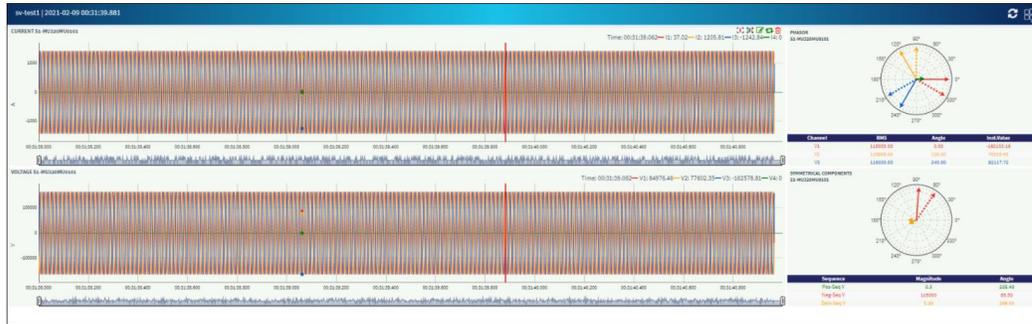
**GOOSE & SV test**



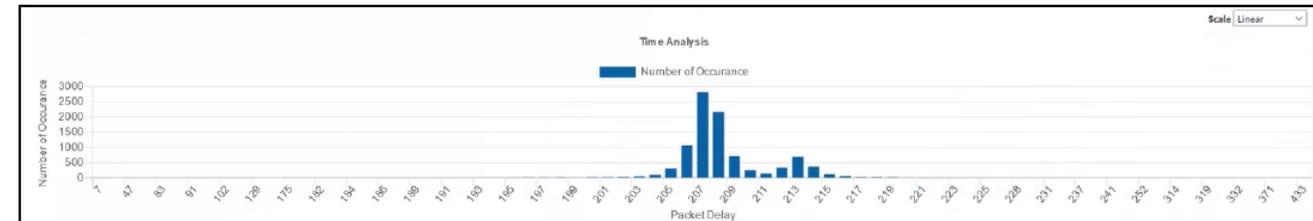
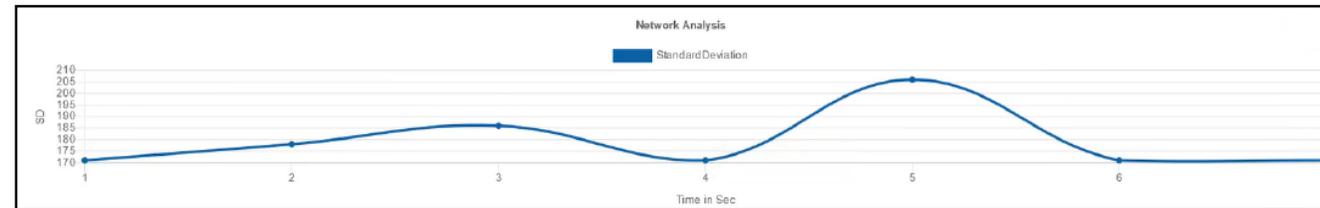
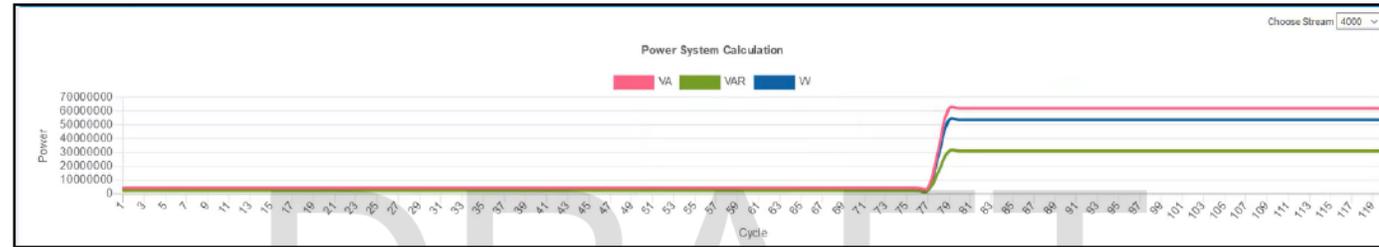
Property	Value
Control Block Reference	RelayBMaster/LLN0SRGGoCB01
Logical Device	
Dataset	RelayBMaster/LLN0TT6DataSet1
Dataset Description	
Destination IP Address	232.100.3.2
Source IP Address	192.168.1.200
Destination MAC Address	
Goose ID	RelayBTxGOOSE1

# Vues graphiques des événements, grandeurs électriques & des performances du réseau Ethernet

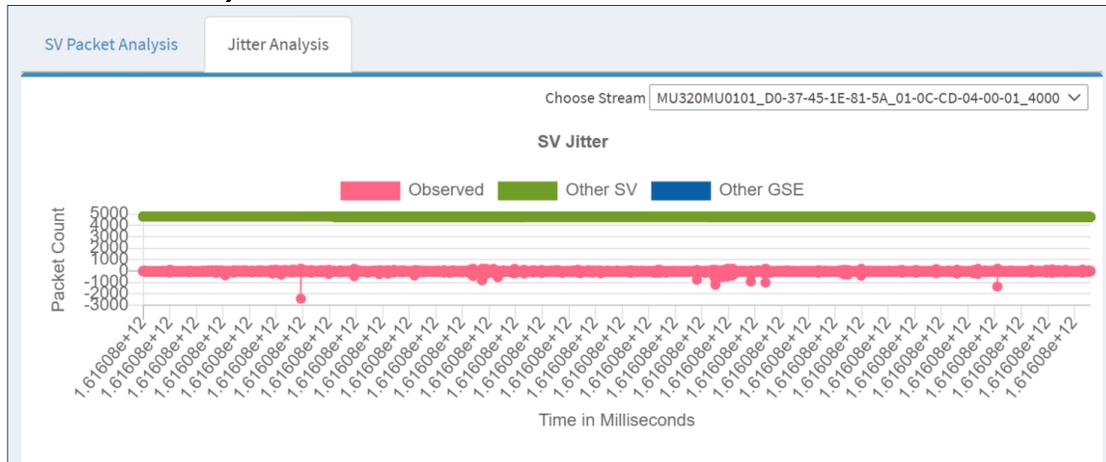
## Analyse Perturbographie:



## Analyse des paquets SV:



## Analyse « Jitter »:



# ALTANOVA

A DOBLE COMPANY



Merci pour votre attention!  
Des questions?

David GUERET  
Ingénieur Application Protection - EMEA  
[dgueret@doble.com](mailto:dgueret@doble.com)