

# StationScout

Tests des systèmes de contrôle-commande numérique



# Tests intelligents pour l'automatisation, la commande et la communi

## Visualisation selon la norme CEI 61850 et simplification des tests

Les tests d'automatisation et des systèmes de communication sont aussi longs que les tests de protection. StationScout, associé à l'équipement de test MBX1, simplifie ces tests et réduit significativement les efforts nécessaires.

Tout d'abord, StationScout offre une vue d'ensemble claire de l'état de votre poste pendant la mise en service et l'exploitation. Ensuite, il permet de tracer les signaux dans tout le système.

Enfin, grâce à la fonction de simulation puissante, le temps nécessaire pour tester l'ensemble de la signalisation SCADA peut être réduit significativement.

Des vues innovantes aident les techniciens de mise en service et de maintenance pendant toute la durée de vie des systèmes de contrôle-commande numérique (CCN) basés sur la norme CEI 61850. Pour travailler avec la norme CEI 61850, StationScout est la solution idéale.

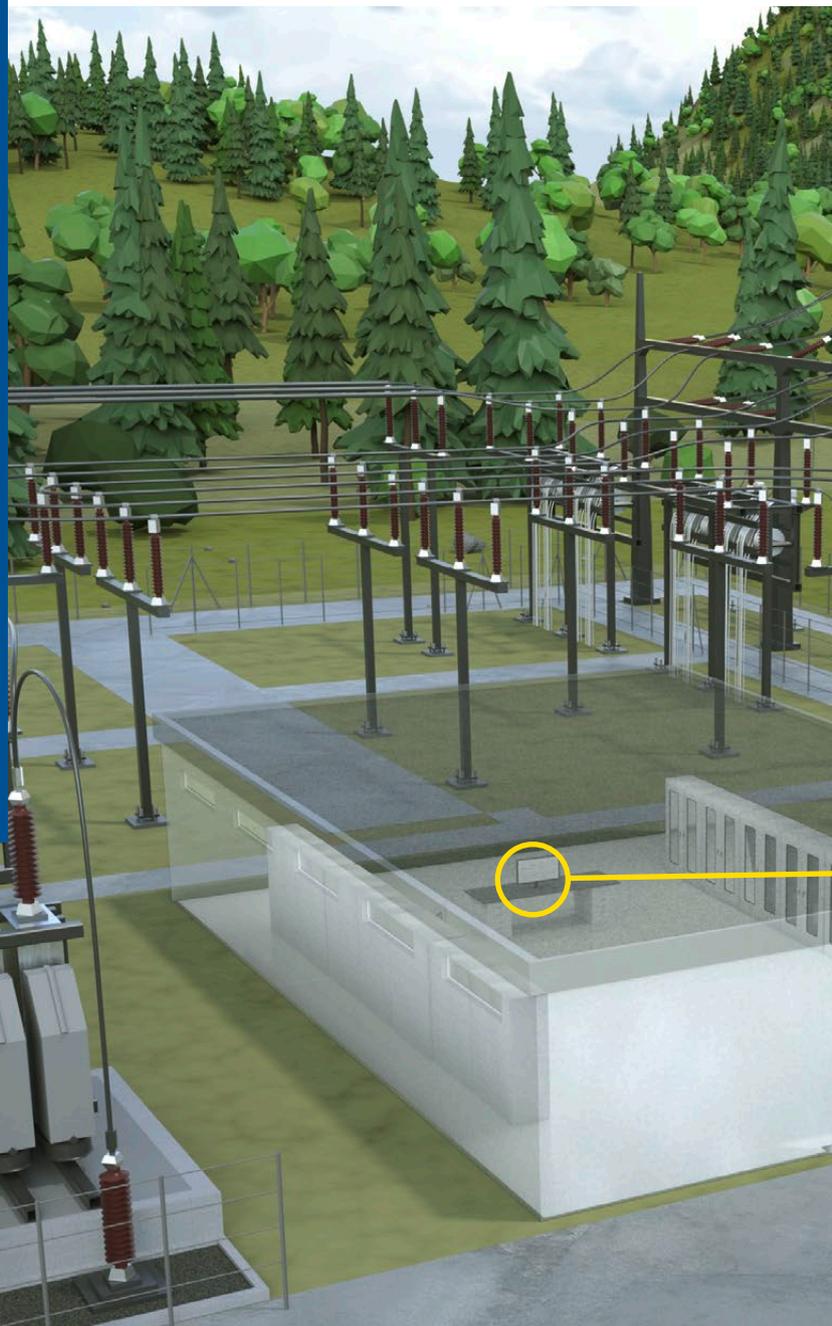
## Qu'est-ce que la norme CEI 61850 ?

La norme CEI 61850 est la norme établie pour la communication dans les postes. Les équipements dans de tels systèmes sont des IED (Équipements Électroniques Intelligents). Les IED utilisent une communication normalisée pour partager des informations entre eux, même s'ils proviennent de fournisseurs différents. Pour les différents types de communication, les services suivants sont utilisés :

C/S (Client/Server) pour la communication directe entre deux équipements, où l'un agit comme serveur et l'autre comme client – un exemple type d'application est un rapport d'un IED à l'IHM (Interface homme-machine). Cette communication est définie dans la norme CEI 61850-8-1 en tant que MMS (Manufacturing Messaging Specification).

GOOSE (Generic Object Oriented Substation Event) pour une transmission rapide des événements tels que les déclenchements de protection. Envoyé en multidiffusion (un vers plusieurs), le GOOSE est aussi généralement appliqué pour le verrouillage.

SV (Sampled Values) pour transmettre les mesures des transformateurs de mesure (« merging units ») au réseau du poste. Envoyées en multidiffusion.



# ation SCADA

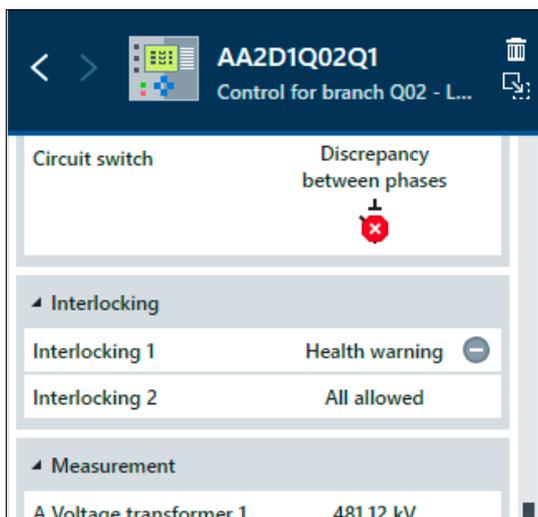
## Concept

StationScout est doté d'un logiciel innovant et de l'équipement de test pour poste numérique MBX1. L'équipement de test permet une cyberconnexion sécurisée au réseau du poste et peut simuler des douzaines d'IED avec C/S et GOOSE.

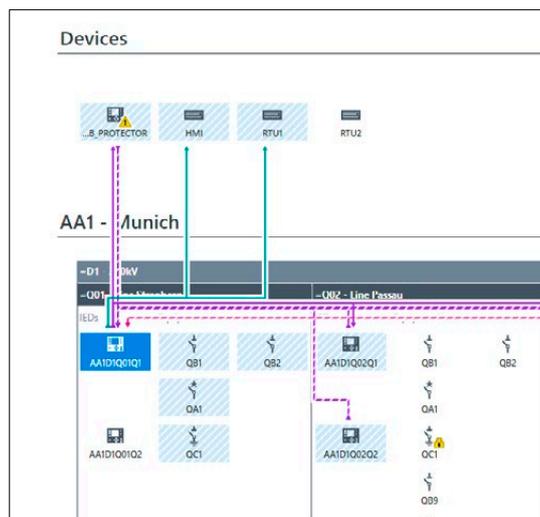
L'interface utilisateur intuitive visualise la communication dans le CCN, fournissant les caractéristiques d'un IED de manière facile à lire et assiste l'utilisateur dans la recherche rapide des informations pertinentes.

Une fois connecté au réseau du poste, les valeurs des modèles de données de l'IED ainsi que les éléments connectés peuvent être visualisés et les signaux de communication facilement tracés dans le CCN. Tous les IED non disponibles peuvent être simulés afin de tester l'ensemble du CCN.

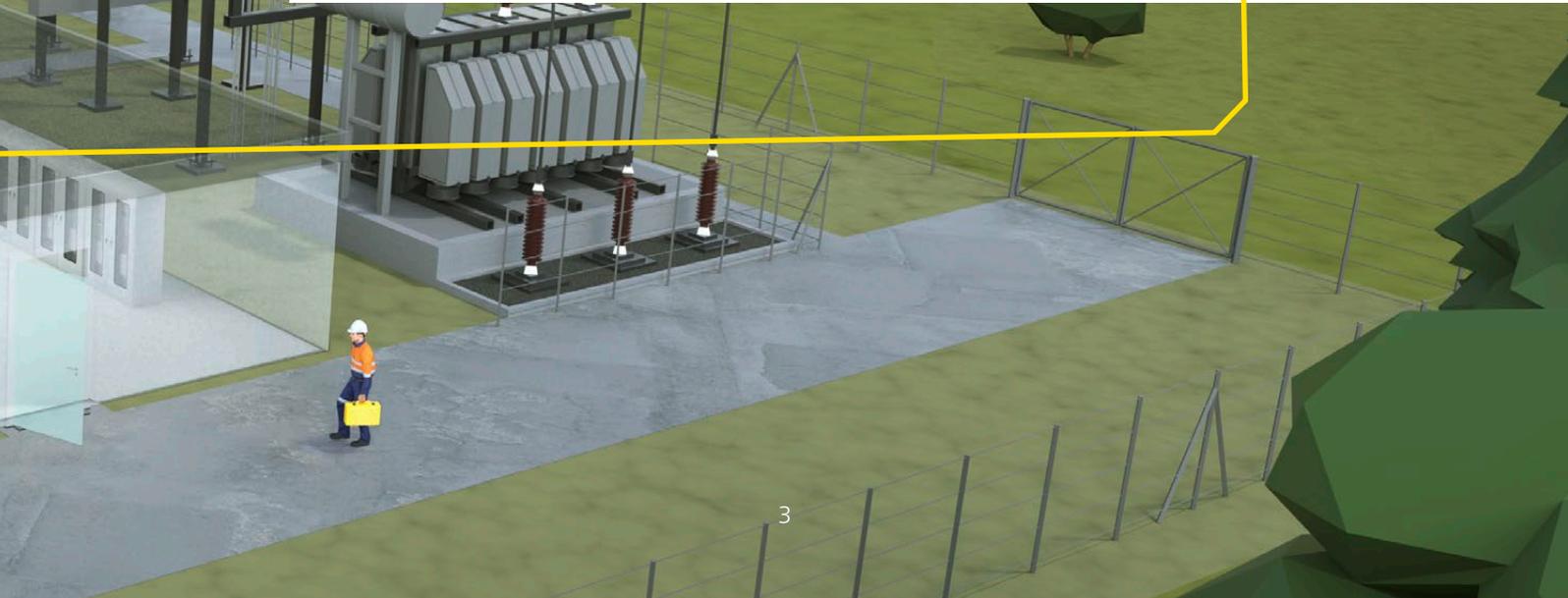
✓ StationScout prend en charge **toutes les phases de projet** des CCN CEI 61850.



Le résumé IED utilise des noms modifiables clairement compréhensibles au lieu d'abréviations CEI 61850. Les informations sont regroupées selon leurs domaines d'application, pour permettre au technicien de tracer les signaux. Des éléments de navigation faciles à utiliser assistent cette tâche.



Smart Overview visualise les liens de communication et les informations sur l'état des IED et appareillages primaires. L'abonnement GOOSE et les problèmes de rapport peuvent être observés.

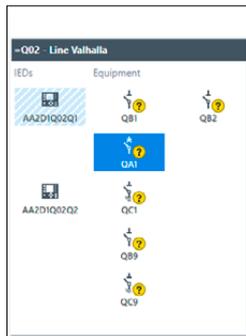


# D'une vue d'ensemble à une vue détaillée

## Aucune configuration nécessaire

L'IHM (Interface homme-machine) du poste visualise l'état de tous les éléments et collecte les alarmes et avertissements. Mais pendant la mise en service et le dépannage, ce système peut ne pas être disponible. StationScout propose son propre type de visualisation. Comme les informations de ligne unique ne sont pas disponibles dans la plupart des fichiers techniques CEI 61850 (SCD), OMICRON a créé la **ZeroLine View**.

Entièrement automatisés et sans aucune information supplémentaire, les IED sont regroupés dans des baies et éléments primaires tels que des organes de coupure. Ils sont affichés avec les informations sur l'état en temps réel.



Présentation claire par la ZeroLine View

## Résumé IED clair

StationScout visualise chaque modèle de données IED de façon nouvelle et innovante. Toutes les informations sont résumées, traduites et mises à jour avec la valeur actuelle. Les valeurs sémantiques de plus de 150 nœuds logiques et plus de 200 objets de données différents sont mises en œuvre.

Résumé des valeurs d'état

Details	
Status:	Ready
Vendor:	Company X
Model:	RELAY-0815
Serial number:	AZ007J
Software version:	7.123.45

IED functions	
Protection	
QA1: Synchronism check	Synchronized
Differential	No issue
Time overcurrent	Start True
Trip conditioning	No issue
Breaker failure	No issue
Control	
QB1: Switch controller 1	↑
QB2: Switch controller 2	↓

Noms clairs et modifiables

États de protection et mesures



## Traçage direct des signaux

Pour localiser les erreurs de communication dans le CCN, les techniciens de mise en service doivent tracer les signaux depuis la source jusqu'à chaque récepteur. Dans les systèmes câblés, ce test « point-à-point » prend beaucoup de temps, et les systèmes CEI 61850 sont encore plus compliqués à cet égard. Avec StationScout, il est facile de tracer les signaux. La propagation de GOOSE et de signaux de rapport dans le CCN sont visualisés dans un schéma intuitif – la **Smart Overview**.

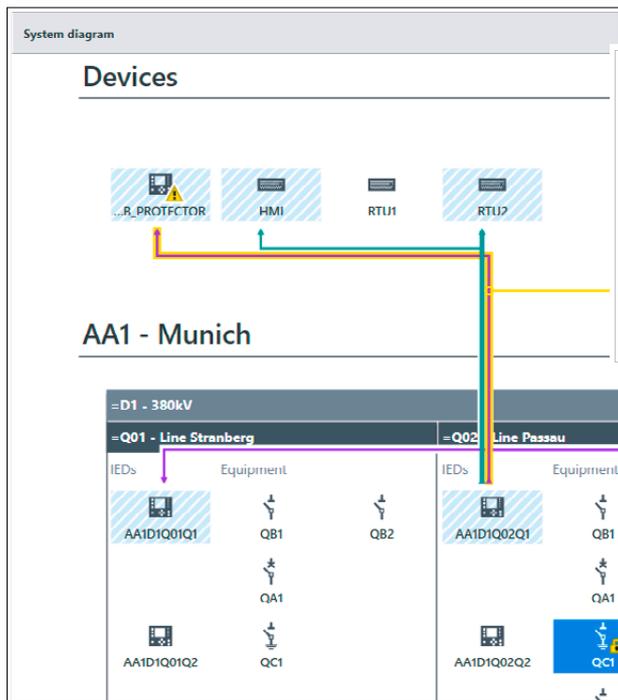
Le fait de pouvoir tracer un signal sur l'écran de la vue d'ensemble réduit significativement la durée de dépannage.

En outre, les erreurs de communication côtés émission et réception sont affichées sur le schéma, simplifiant encore davantage le dépannage (les erreurs côté réception ne sont affichées que si LGOS est pris en charge par l'IED). Juste après le chargement d'un fichier de configuration SCL (fichier SCD), StationScout visualise toutes les relations de communication dans le CCN. Lorsque StationScout est connecté au poste, ces informations sont enrichies des données en direct.

## Consultation des signaux

Collecte des signaux de tout le poste dans une liste unique afin de consulter et de modifier les valeurs aisément pendant la simulation.

AA1D1Q02Q1		✕
QA1: Circuit breaker		
✕	QA1: Breaker position	✕
		🕒 12:34:56
AA1D1Q02Q2		
QC9: Disconnecter		
✕	QC9: Disconnecter position	✕
		🕒 12:34:56
AA1D1Q03Q1		
QA1: Circuit breaker		
✕	QA1: Breaker position	✕
		🕒 12:34:56
QB2: Disconnecter		
✕	QB2: Disconnecter position	✕
		🕒 12:34:56



Communication

Sending

- Control/LLN0.GCB\_switchgear ⚠️

GOOSE is being received by subscribing IEDs.

GOOSE is not being received by subscribing IEDs.

- Subscription needs commissioning.
- The received configuration revision '3' does not match the configured configuration revision '1'.

- Control/LLN0.Switchgear\_status03
- Control/LLN0.Switchgear\_status04

Traçage des signaux dans GOOSE et reports des éléments primaires aux abonnés et RTU

✓ Le fait de pouvoir **tracer un signal** sur l'écran de la vue d'ensemble réduit significativement la durée de dépannage.

## Avantages

- > Vue d'ensemble des flux de signaux dans le poste CEI 61850
- > Dépannage plus rapide des erreurs de logique et de communication
- > Simulation des composants manquants ou de l'ensemble du CCN
- > Réutilisation des plans de test lors de la remise en service et après les patches de sécurité

# Couverture de tout le cycle de vie d'un CCN



**Simulation** d'IED avec leurs entrées et sorties



**Visualisation claire** de la vue d'ensemble des communications et états du CCN

Équipement simulé

Conception, spécification et ingénierie

Tests de réception en usine (FAT)

Simulation partielle

Démarrez avec la norme CEI 61850 sur votre bureau, vérifiez un nouveau concept ou adaptez-en un existant. StationScout visualise l'ensemble du système et simule les équipements manquants – au besoin, il peut même simuler tout le système.

✓ **Les tests créés à la phase de conception sont disponibles pour répétition pendant tout le cycle de vie.**

Les CCN modernes sont rigoureusement testés en usine. Les serveurs (IED) et clients (SCADA ou RTU) manquants peuvent être simulés, afin d'effectuer des tests réels dès le début.

✓ **Affichage des valeurs d'un simple clic**



✓ Connexion **cybersécurisée** au réseau du poste avec un matériel robuste.

**Maintenance :  
patches de sécurité  
et tests**

**Tests de réception sur  
site (SAT) et mise en  
service**

**Équipement  
réel**

En raison des exigences toujours plus strictes en matière de cybersécurité, les IED doivent être mis à jour.  
StationScout permet d'utiliser les tests préparés et de simuler l'équipement qui ne peut pas être mis hors service pour le test. Il est même possible de re-tester facilement la logique complexe.

✓ **Réutilisation possible des cas de test déjà créés**

Les tests sur site doivent être réalisés au moins une fois avec l'équipement réel. Le test de chaque point du système SCADA (y compris tous les détails) peut être réalisé en simulant le client, même sans centre de téléconduite.

✓ **Répétition des tests et simulations précédents**

**Qui utilise StationScout ?**

- > Les services publics réalisant des tests de réception en usine ou sur site
- > Les experts en mise en service de CCN
- > Les responsables des tests de protection
- > Les techniciens de communication et de mise en service
- > Les développeurs d'IED et de CCN
- > Les planificateurs, laboratoires de certification, intégrateurs système, techniciens de maintenance de CCN...

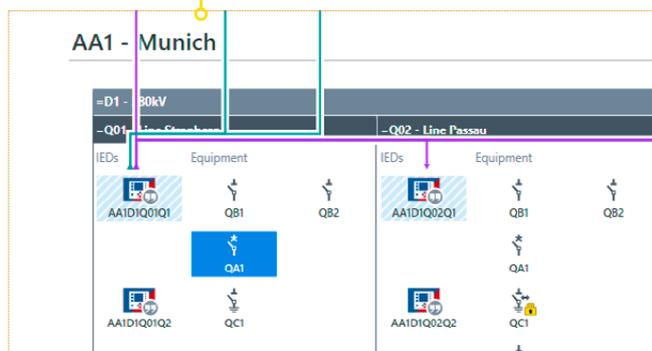
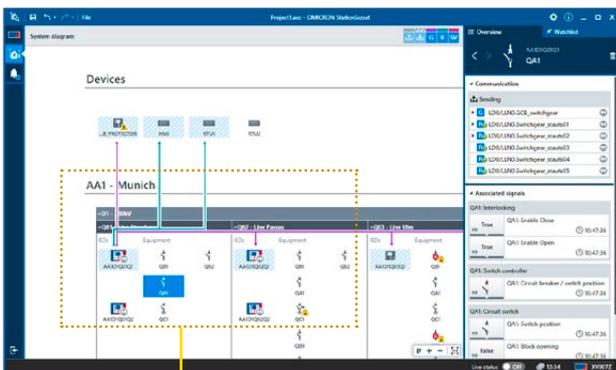
# Simulation et sécurité

## Simulation dès que nécessaire

En fonction de l'étape de projet et de la situation des tests, tous les éléments ne sont pas disponibles pendant le test. L'IHM peut être manquante au moment de la conception de la protection, ou les développeurs SCADA/IHM peuvent avoir besoin du personnel de protection pour simuler certains messages, et bien entendu, pendant le test de réception en usine, aucun des éléments primaires n'est disponible.

StationScout propose des simulations selon les besoins à n'importe quelle étape et dans toutes les circonstances. Simulez les IED, RTU/passerelles/IHM manquants ou n'importe quel autre équipement indisponible y compris la simulation d'E/S binaires pour les positions d'organes de coupure.

Pour cela, les accessoires d'E/S binaires ISIO 200 peuvent être connectés à l'appareil StationScout MBX1.



Simulation d'IED, SCADA/IHM et positions d'organes de coupure

## Cybersécurité maximale dans les postes CEI 61850

Pour la connexion au réseau du poste, la réalisation de tests et la simulation d'IED, StationScout est équipé de l'équipement de test spécial MBX1.

Cet équipement de test assure une sécurité, une fiabilité et des qualités de fonctionnement maximales une fois connecté au réseau du poste. Par conséquent, le matériel industriel MBX1 est équipé d'un stockage crypté, d'un module de cryptoprocresseur (TPM) et d'un firmware sécurisé. Le MBX1 peut être utilisé avec IEDScout, StationScout, ainsi que les solutions futures d'OMICRON pour tester la communication dans les postes électriques.

Le MBX1 représente la licence du logiciel et peut être partagé entre les équipes. Une licence IEDScout est également incluse dans tous les packages StationScout.

Une variante avec rack 19" est également proposée : la plate-forme RBX1 pour montage en rack.



Puissant et sécurisé : équipement de test MBX1



Plate-forme RBX1 cybersécurisée à montage en rack

# Dépannage et tests de communication

La mise en exploitation des systèmes de contrôle-commande numérique est une tâche qui prend du temps. Les erreurs de câblage et de configuration doivent être résolues – même après un test de réception en usine réussi.

La **Smart Overview** dans StationScout aide les techniciens de protection et de contrôle-commande en illustrant ce qui est configuré dans le fichier de configuration ainsi que dans le poste réel.

- > La publication et l'abonnement au GOOSE sont-ils corrects ?
- > Les Report Control Blocks sont-ils utilisés correctement par la passerelle ?
- > Comment un signal particulier est-il transmis ?

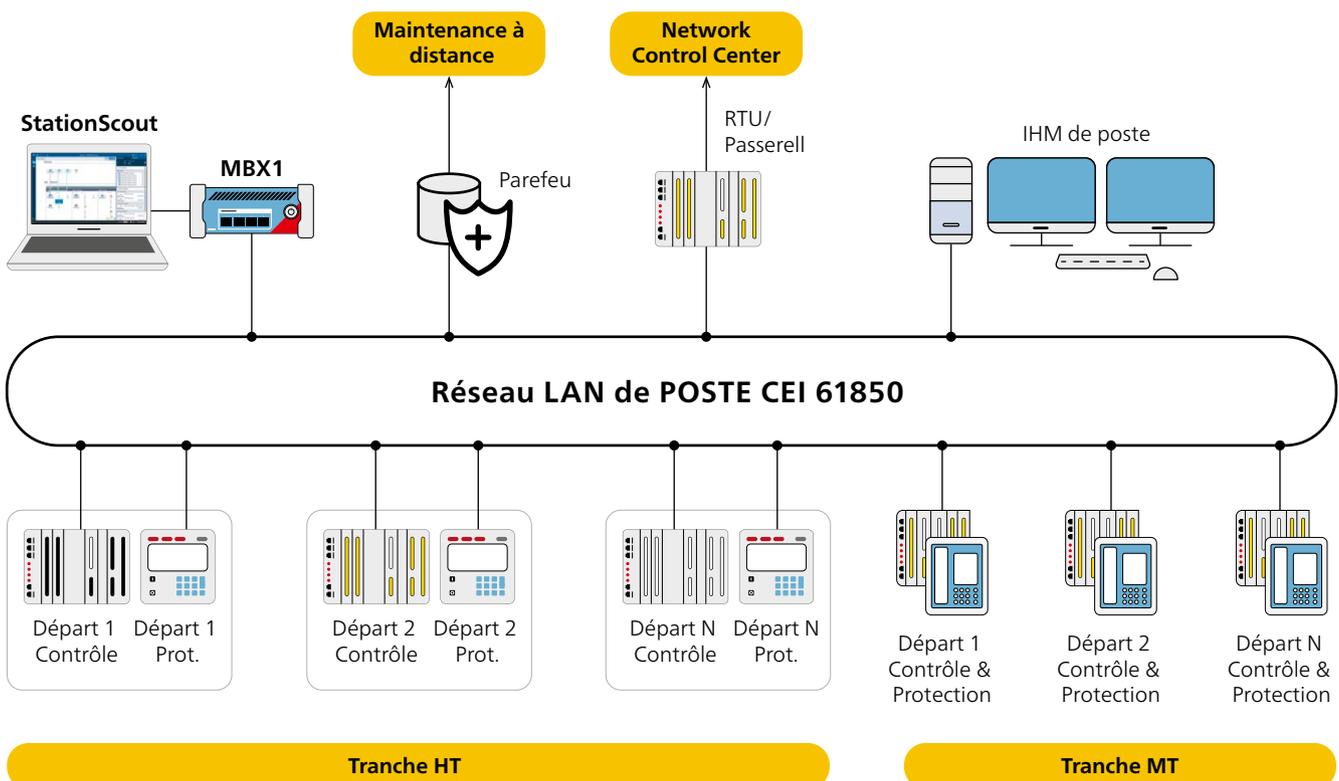
En cliquant sur un IED, un résumé s'affiche, détaillant ses fonctions pertinentes. Les filtres prennent en charge la sélection de la communication intéressante. Les lignes en couleur illustrent le flux du signal. Des noms de signaux techniques sont utilisés à partir du SCL, si des noms utiles indisponibles sont générés par StationScout ou bien les propres conventions de dénomination de l'installation peuvent être importées. Le montage, l'espace de travail et la configuration sont stockés dans un fichier.

La terminologie CEI 61850 est évitée, l'exploration du niveau CEI 61850 reste possible, mais n'est pas indispensable. Et bien sûr, des informations détaillées, telles que les blocs de commande de rapport et GOOSE, restent disponibles au besoin.

## Applications principales

- > Tests des CCN et systèmes SCADA
- > Tests de logique
- > Mise en service
- > Test des protections
- > Dépannage
- > Tests après mise à niveau du firmware

StationScout fonctionne avec **toutes les topologies de réseau** – il suffit de le connecter au réseau local du poste :



# Caractéristiques de mise en service

## Tests des RTU/passerelles SCADA

Lors de la mise en service d'un poste, toutes les données, telles que les signaux d'alarme et les mesures, doivent être testées avec leur transmission au système SCADA, local et distant. Avec StationScout, les tests des signaux SCADA peuvent être simplifiés et accélérés. StationScout peut injecter l'ensemble des alertes, signaux d'état de l'organe de coupure et mesures en simulant les IED. Le technicien n'a alors plus qu'à vérifier si l'IHM et le centre de téléconduite affichent correctement les signaux.

La licence Commissioning StationScout permet de définir les cas de test. L'évaluation, la stimulation des signaux et l'enregistrement offrent un grand potentiel d'économies. Les tests réussis ou échoués à une étape donnée du projet peuvent être exportés et imprimés. Les tests réalisés pendant la mise en service peuvent être répétés après les mises à jour du firmware ou les remises en état. Les fonctions de simulation de StationScout permettent notamment d'accélérer les tests de réception en usine lorsque le CCN n'est que partiellement disponible.

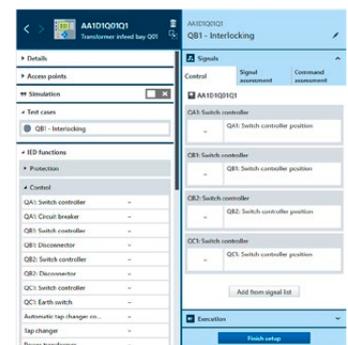
Pour créer rapidement des tests de signaux, vous pouvez importer directement les signaux depuis votre liste de signaux et laisser StationScout créer les étapes de test pour les états de commutation et les signaux d'état simple point. Les étapes de test des mesures peuvent être ajoutées manuellement par la suite. Ces plans de test peuvent également être réutilisés pendant le test de réception sur site afin de visualiser et d'accéder au flux de signaux CEI 61850.

## Tests automatiques des conditions et logiques de verrouillage

La logique est utilisée dans le verrouillage et dans de nombreuses autres fonctions d'automatisation du poste. Tester de telles fonctions logiques est essentiel dans les tests de réception en usine et sur site. Pour accélérer le test, StationScout vous permet de préparer les cas de test au bureau et de les lancer sur votre système grâce à l'exécution automatique de commandes de contrôle et d'évaluations automatiques. Les évaluations incluent le contrôle des valeurs des logical nodes tels que CILO, l'émission de commandes de commutation, et le contrôle de la réponse aux commandes et de l'état du commutateur. Les éléments indisponibles peuvent être simulés, afin d'effectuer des tests à toutes les phases du projet.

## Définition et utilisation des plans de test

Les cas de test sont créés en sélectionnant les signaux à tester ainsi que les signaux associés.



Cas de test

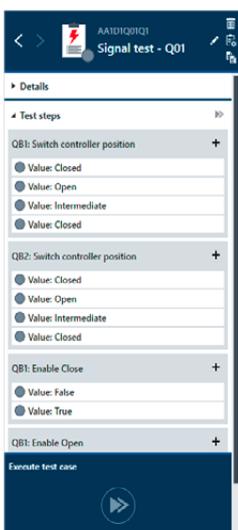
✓ Un cas de test peut être exécuté, dupliqué dans d'autres IED et répété.

## Écriture unique des tests

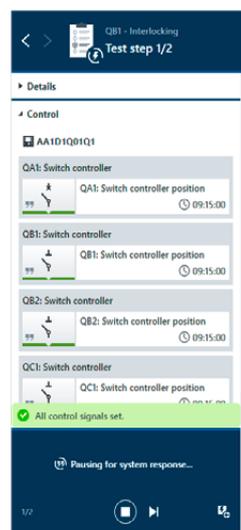
Les tests peuvent déjà être développés dès la phase de spécification et des cas de test peuvent être réutilisés comme modèles entre les cellules. Pendant l'ingénierie et les tests de réception en usine et sur site, les configurations d'IED seront probablement complétées et adaptées, ce qui implique également la mise à jour du fichier SCL. StationScout vous permet de réimporter des IED uniques ou la configuration de l'ensemble du poste depuis le fichier SCL mis à jour, tout en conservant votre cas de test et vos noms de signaux personnalisés. Les cas de test peuvent être échangés entre différents fichiers.



Duplication des cas de test



Tests de signaux



Plan de test de verrouillage

# Références commerciales

StationScout se compose d'un équipement de test et de la licence Smart Overview ou Commissioning. Pour l'équipement de test, deux options sont possibles. L'équipement de test mobile MBX1 ou la plate-forme RBX1 à montage en rack pour une installation permanente dans les postes.

## Licences logicielles

La **licence Smart Overview** vous aide à visualiser les modèles de données et communications des postes de façon ordonnée.

### Caractéristiques :

- > Smart Overview
- > ZeroLine View affichant la topologie du poste, les alimentations et les cellules
- > Possibilité de simuler facilement des cellules multiples ou des postes complets avec des douzaines d'IED
- > Simulation d'IED
- > Détection des problèmes de communication
- > IEDScout inclus

La **licence Commissioning** a toutes les fonctionnalités de la licence Smart Overview, plus des fonctions dédiées puissantes pour les tests et la mise en service des CCN CEI 61850.

### Caractéristiques :

- > Fonctionnalité de la licence Smart Overview incluse
- > Création de cas de test personnalisés
- > Répétition de tests précédemment créés
- > Ré-application des cas de test aux autres cellules
- > Documentation de tous les tests réalisés
- > Évaluation des cas de test
- > Exécution automatique des cas de test
- > Prise en charge des tests de signaux SCADA

### Licences

---

StationScout Smart Overview sur plate-forme (MBX)

---

StationScout Commissioning sur plate-forme (MBX)

---

StationScout Smart Overview sur plate-forme (RBX)

---

StationScout Commissioning sur plate-forme (RBX)

---

### Mises à niveau

---

Mise à niveau IEDScout pour MBX/RBX vers StationScout Smart Overview

---

Mise à niveau IEDScout pour MBX/RBX vers StationScout Commissioning

---

Mise à niveau StationScout Smart Overview vers Commissioning

---

# Comment nous créons de la valeur pour nos clients ...

## Qualité

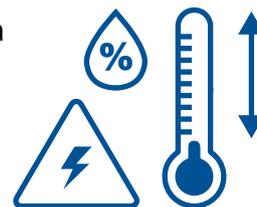
Nous tenons toujours à ce que vous puissiez compter sur nos solutions de test. C'est pourquoi nos produits ont été développés avec expérience, passion et soin et établissent continuellement des normes novatrices dans notre secteur industriel.



Misez sur les normes de sécurité les plus exigeantes

Une fiabilité supérieure avec jusqu'à

72



heures de tests thermiques avant livraison

100%



des composants de l'équipement de test sont entièrement testés

ISO 9001  
TÜV & EMAS  
ISO 14001  
OHSAS 18001



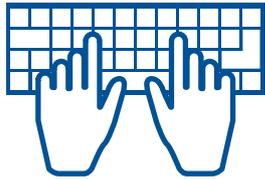
Conformité aux normes internationales

## Innovation

Penser et agir de manière innovante est à la base de tout ce que nous entreprenons. Notre concept d'entretien complet du produit garantit également la rentabilité à long terme de votre investissement grâce, par exemple, à des mises à jour logicielles gratuites.

Plus de

**200**



développeurs améliorent sans cesse nos solutions

J'ai besoin de...



... une gamme de produits adaptée à mes besoins

Economisez jusqu'à

**70%**



du temps de test grâce aux modèles et à l'automatisation

Plus de

**15%**



de notre chiffre d'affaires annuel est réinvesti dans la recherche et le développement

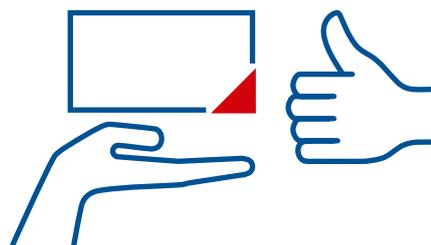
# Comment nous créons de la valeur pour nos clients ...

## Assistance

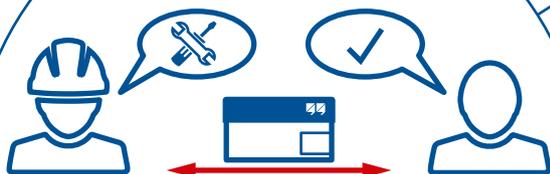
Lorsqu'une assistance rapide est requise, nous sommes toujours à vos côtés. Nos techniciens hautement qualifiés sont toujours joignables. Nous pouvons également vous aider à réduire la durée d'indisponibilité de votre matériel en vous prêtant l'équipement de test de l'un de nos centres de réparation.



Assistance technique professionnelle disponible à tout moment



Équipements de prêt pour réduire les temps d'indisponibilité



Réparation et étalonnage simples et rentables



agences dans le monde pour un contact et une assistance proches de vous

## Connaissances

Nous assurons un dialogue constant avec les utilisateurs et les experts. Les clients peuvent tirer profit de notre expertise grâce à un accès gratuit à des notes d'application et articles professionnels. L'OMICRON Academy propose, en outre, un large éventail de stages de formation et de webinars.



Rencontres d'utilisateurs, et conférences régulièrement organisées par OMICRON

Plus de

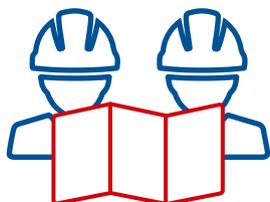
300



formations théoriques et de nombreuses formations pratiques chaque année



à des milliers d'articles techniques et notes d'application



Vaste expérience en termes de conseil, de test et de diagnostic

OMICRON est une société internationale qui travaille avec passion sur des idées visant à rendre les réseaux d'énergie électrique sûrs et fiables. Nos solutions novatrices sont conçues pour relever les défis actuels et futurs de notre industrie. Nous allons toujours plus loin pour donner plus de moyens à nos clients : nous réagissons à leurs besoins, fournissons une assistance locale remarquable et partageons notre expertise.

Au sein du groupe OMICRON, nous étudions et développons des technologies innovantes pour tous les domaines des réseaux d'énergie électrique. Lorsqu'il s'agit de tests électriques pour des équipements moyenne et haute tension, de tests de protection, de solutions de tests de postes numériques et de solutions de cybersécurité, les clients du monde entier font confiance à la précision, à la rapidité et à la qualité de nos solutions conviviales.

Fondée en 1984, OMICRON s'appuie sur des décennies d'expertise approfondie dans le domaine de l'ingénierie de l'énergie électrique. Une équipe dévouée de plus de 900 employés fournit des solutions avec une assistance 24 h/24 et 7 j/7 sur 25 sites dans le monde et travaille pour des clients dans plus de 160 pays.

Pour un complément d'information, une documentation supplémentaire et les coordonnées précises de nos agences dans le monde entier, veuillez visiter notre site Internet.

