



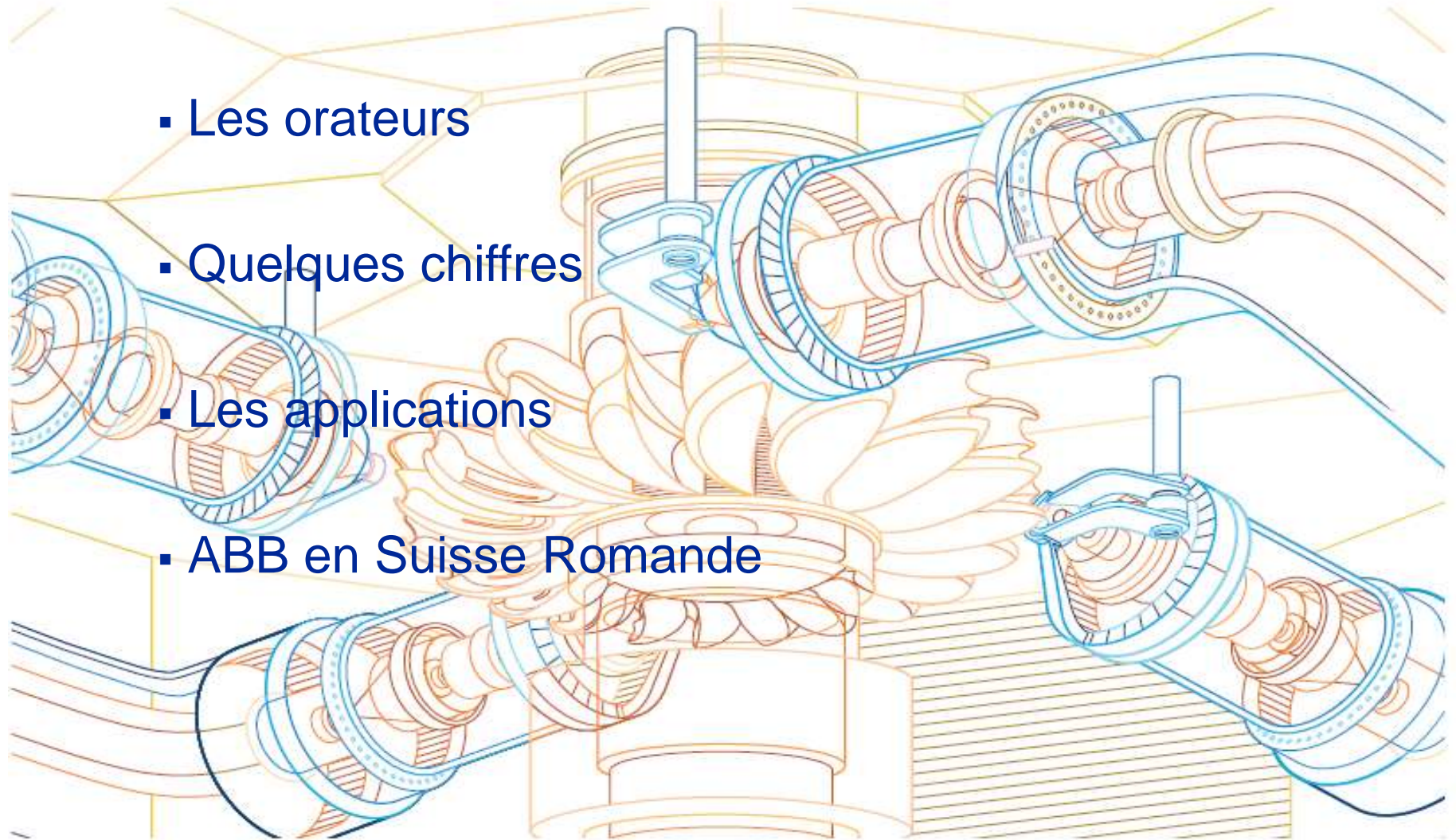
ABB Hydro Roadshow 2015

Des services qui simplifient Tendances en matière d'énergie hydroélectrique

Des services qui simplifient

Sommaire

- Les orateurs
- Quelques chiffres
- Les applications
- ABB en Suisse Romande



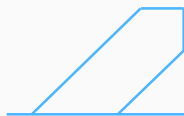
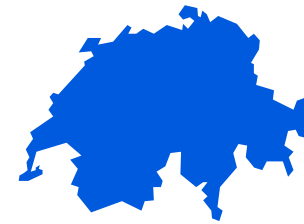
Des services qui simplifient Les orateurs

- Jean-Marc Loviton & Peter Madern
Economiser de l'énergie et augmenter la fiabilité
- Laurent Allard & Michel Villaschi
Diagnostic & monitoring
- Daniel Donati
Swiss Grid Code
- Thomas Benz
Contrôle et protection de turbines hydrauliques et alternateurs

ABB Suisse au sein du groupe

Contribution d'ABB Suisse supérieure à la moyenne

Indicateurs 2014
1USD = 0.93 CHF



41 515

3741

Commandes
en millions d'USD

39 830

3667

Chiffre d'affaires en
millions d'USD

R & D

1492

287

Dépenses de R&D
en millions d'USD



140 000

6640

Collaborateurs

Des services qui simplifient Les applications

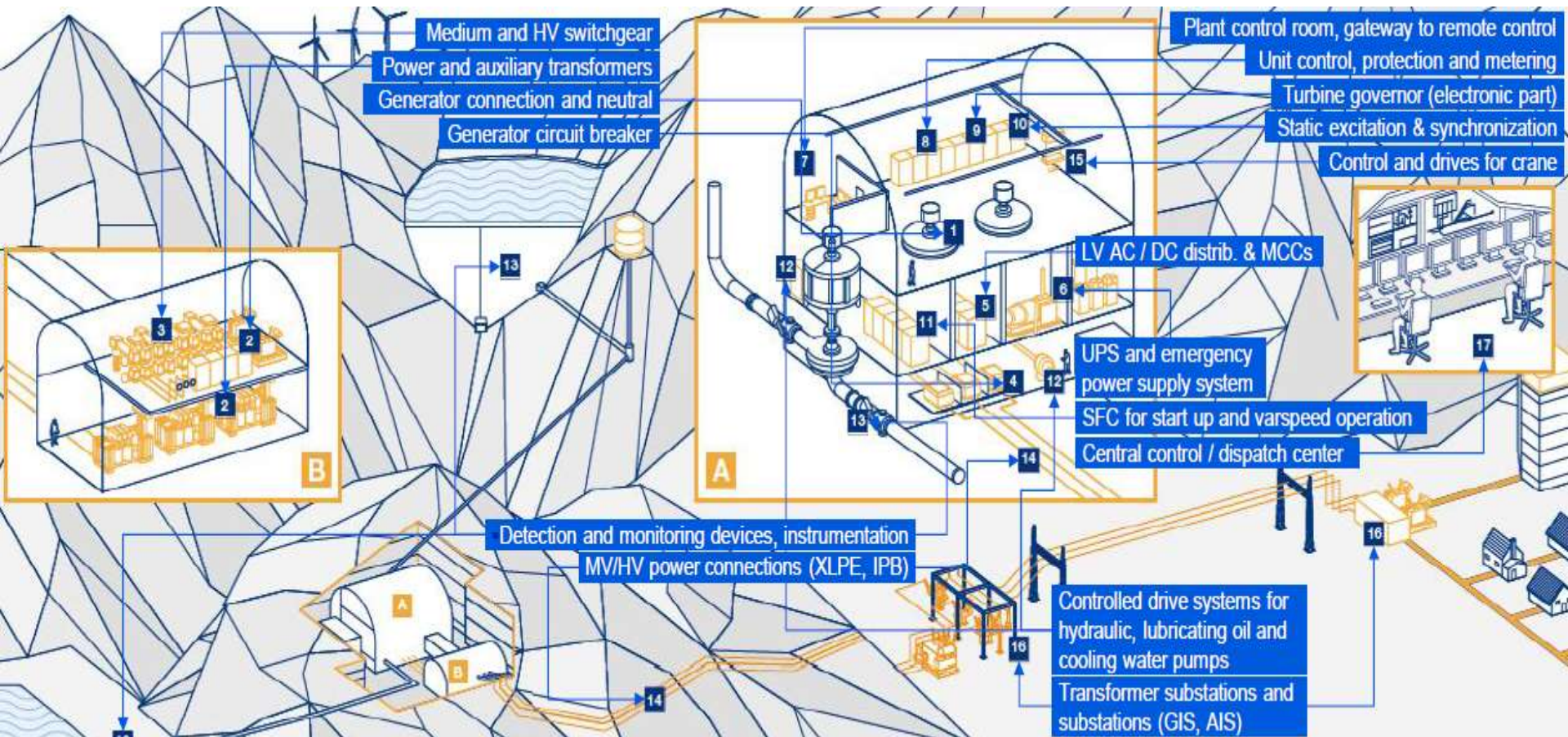


ABB Suisse Romande

Les cinq facteurs de succès

- Esprit d'équipe "Suisse Romande"
- Implémentation d'une structure de vente par segment
- Augmentation de l'efficacité de la force de vente
- Proche de nos clients
- Intervention et pilotage sur place par la Suisse Romande

ABB Suisse Romande

Esprit d'équipe «Suisse Romande»



**Rue du
Grand-Pré 2a
1000 Lausanne**

- Choix de l'emplacement dans un centre en pleine croissance et proche de nos clients
- Accueil de nos clients dans notre showroom et notre centre de formation

ABB Suisse Romandie

La friche urbaine de Malley va prendre de la hauteur



Source: 24heures du 4 février 2015

ABB Suisse – Innovation

Percée dans la technologie des stations de couplage



Projet-pilote ewz–ABB

- Développement d'un nouveau mélange gazeux pour les stations de couplage (GIS) isolées au gaz en remplacement du SF₆
- Le nouveau mélange gazeux a les mêmes propriétés d'isolation que le SF₆ mais permet potentiellement de réduire jusqu'à 50 % l'empreinte carbone des installations GIS
- Cette nouvelle technologie sera implémentée à la sous-station ewz d'Oerlikon, dans une installation GIS à haute tension de 170 kV et une installation GIS à moyenne tension

Stockage de l'énergie électrique

Innovation: accumulation par pompage à régime variable



Centrale d'accumulation par pompage de Grimsel 2

- Premier convertisseur de fréquence de 100 MW au monde pour l'entraînement à régime de rotation variable d'un alternateur synchronisé dans une centrale d'accumulation par pompage
- Rééquipement de la centrale hydraulique existante de Grimsel 2, exploitée par Kraftwerke Oberhasli AG (KWO)
- Pompage flexible et efficace grâce à l'électronique de puissance

Gewinner des
Watt d'Or 2014
Die Auszeichnung für Bestleistungen im Energiebereich
unter dem Patronat des Bundesamts für Energie

Retour d'exploitation

Service: Démonstrateur



- Depuis 26 mai 2013, 3 jours par semaine, plus évènements à PALEXPO (100 jours de service à la fin du salon de l'automobile)
- Plus de 4'200 connections avec l'infrastructure effectuées jusqu'à la fin du dernier salon de l'automobile (avec un échange des doigts contacts)
- environ 9'500 km effectués jusqu'à ce jour

Stockage de l'énergie électrique à la maison

Innovation: convertisseur photovoltaïque avec accumulateur intégré



Technologie ABB «REACT»

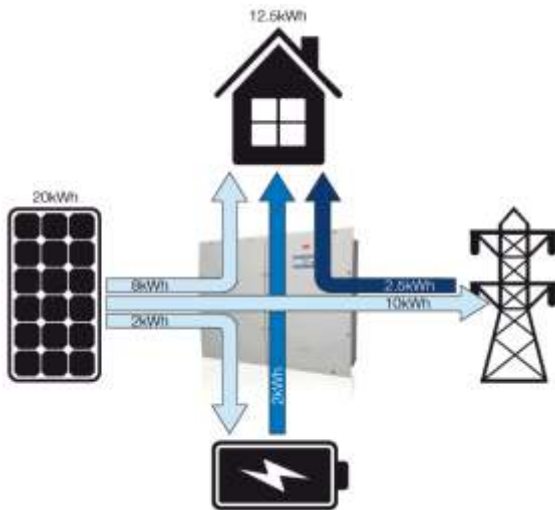
R Renewable

E Energy

A Accumulator and

C Conversion

T Technology



- Convertisseur solaire pour 6 kW de puissance photovoltaïque
- Charge de la batterie jusqu'à 3 kW
- Capacité de la batterie pouvant atteindre 6 kWh (modulaire 3 x 2 kWh)
- Jusqu'à 4500 cycles de charge/décharge
Durée de vie des batteries 10 ans

Fixer de nouvelles limites: «Solar Impulse 2»

Innovation: ABB est partenaire technologique



ABB Suisse – Innovation

L'équipe à votre disposition





Jean-Marc Loviton, ABB Hydro Roadshow 2015

Economiser de l'énergie et augmenter la fiabilité des installations

DMMG Service CH

Sommaire

Sommaire

1. Portefeuille de Services
2. Tests et Inspections
3. Maintenance
4. Réparation et Rebobinage
5. Modernisation
6. Mise à niveau
7. Etudes de cas
8. DMMG Service CH Contact

DMMG Service CH ≤ 50 MW

Portefeuille de services



Tests et inspections

- Evaluations LEAP et de la durée de vie restante
- Surveillance d'état à distance

Maintenance

- Révisions mineures et majeures
- Travaux de corrections basés sur les inspections
- Réparation de composants

Réparation et rebobinage

- Réparation et rebobinage du stator et du rotor
- Remplacement de la tôle magnétique
- Fabrication des bobines

Modernisation

- Stators sur glissières
- Systèmes d'excitation sans balais.

Mises à niveau et remplacements

- Mises à niveau Hydro

DMMG Service CH

Sommaire

Sommaire

1. Portefeuille de Services
2. Tests et Inspections
3. Maintenance
4. Réparation et Rebobinage
5. Modernisation
6. Mise à niveau
7. Etudes de cas
8. DMMG Service CH Contact

Tests et inspections

Programme ABB d'analyse de la durée de vie espérée (ABB LEAP®)



Le programme ABB d'analyse de la durée de vie espérée (ABB LEAP®) est un outil de diagnostic unique pour les moteurs et les générateurs, qui :

- évalue l'état de l'isolation de l'enroulement du stator
- évalue la durée de vie restante de l'isolation de l'enroulement du stator

Grâce à LEAP, ABB a créé des plans de maintenances optimisés pour les moteurs et les générateurs, permettant ainsi aux clients de :

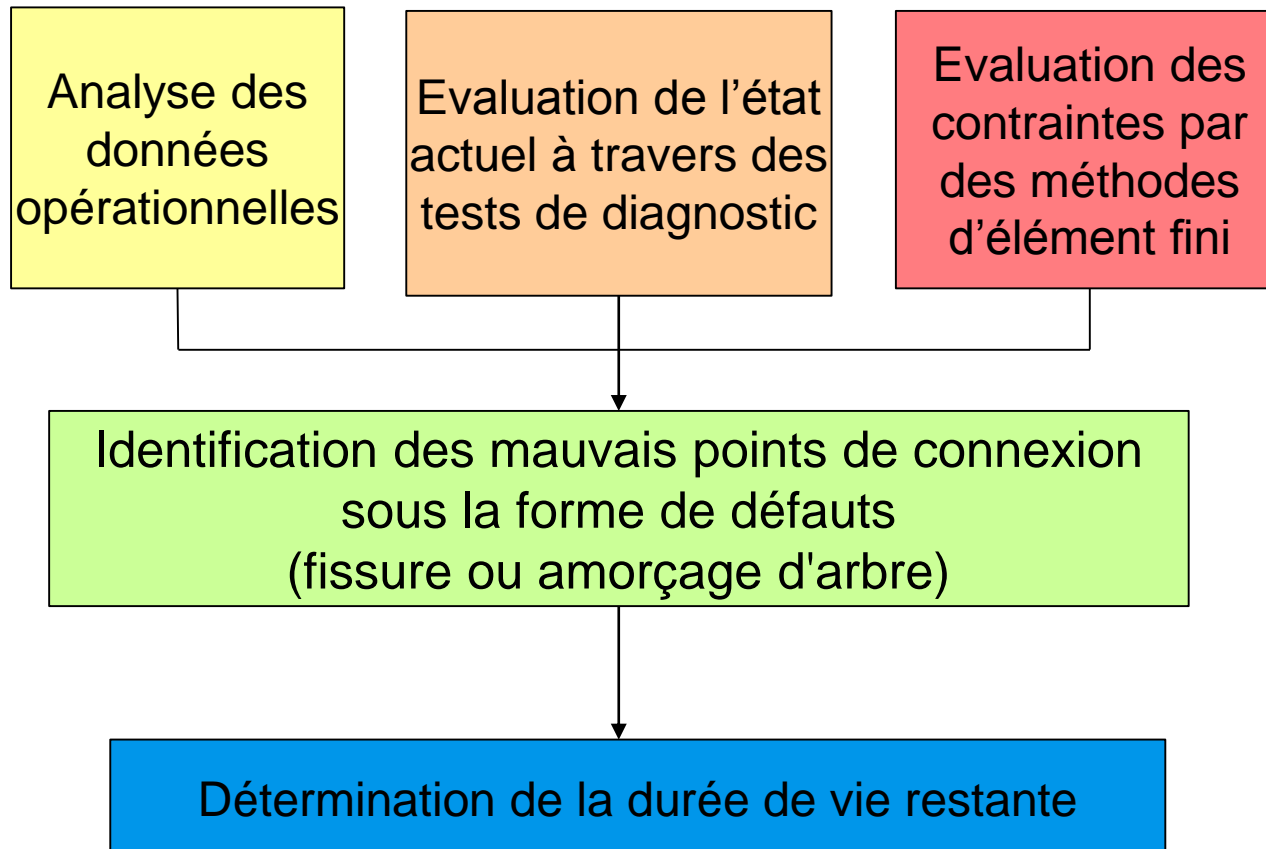
- réduire les temps d'arrêt imprévus,
- prolonger la durée de vie des moteurs et des générateurs
- réduire les risques opérationnels

Inspections basées sur les niveaux

TESTS	Standard	Advanced	Premium
Collecte et analyse des données opérationnelles/historiques	▪	▪	▪
Analyse du courant de polarisation/dépolarisation	▪	▪	▪
Analyse des mesures de capacité et de Tangente Delta	▪	▪	▪
Analyse de comportement de l'isolation	▪	▪	▪
Analyse des décharges partielles	▪	▪	▪
Répartition des contraintes au niveau des extrémités d'encoches		▪	▪
Inspection visuelle/endoscopique des têtes de bobines		▪	▪
Résistance d'accouplement			▪
Inspections visuelles/endoscopiques du noyau et des enroulements du stator			▪
ELCID			▪
Inspection des cales d'encoches			▪
Analyse après remontage			▪

Maintenance prédictive

Evaluation de la durée de vie restante



DMMG Service CH

Sommaire

Sommaire

1. Portefeuille de Services
2. Tests et Inspections
3. Maintenance
4. Réparation et Rebobinage
5. Modernisation
6. Mise à niveau
7. Etudes de cas
8. DMMG Service CH Contact

Maintenance

Révisions mineures



- TESTS ET INSPECTIONS
- COUVERCLES D'EXTRÉMITÉ DÉPOSÉS
- (HYDRO)



- NETTOYAGE CRYOGÉNIQUE DES ENROULEMENTS D'EXTRÉMITÉ

Durée	Etat de la machine	Tests et inspections	Activités de maintenance
4 à 5 jours	Couvercles d'extrémité déposés	Evaluation LEAP Advanced	Nettoyage, séchage et vernissage des enroulements d'extrémité. Mesures correctives basées sur les défauts constatés et sur l'accessibilité.

Maintenance

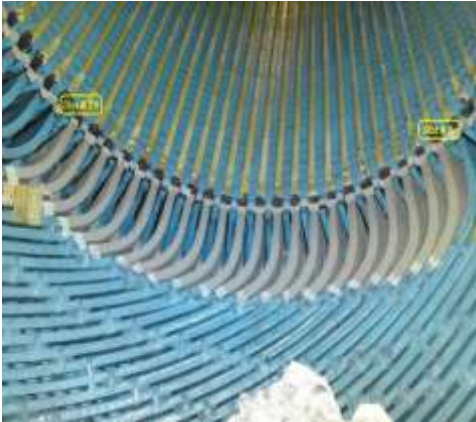
Révisions mineures



Durée	Etat de la machine	Tests et Inspections	Activités de Maintenance
20 jours	Machine démontée et rotor sorti	<ol style="list-style-type: none"> 1. LEAP Premium 2. Contrôle de l'état du rotor 3. Excitatrice, 4. Bague collectrice 5. Paliers, refroidisseurs et inspection d'autres composants 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Démontage et remontage 2. Nettoyage de la tôle magnétique et des enroulements du stator et du rotor 3. Mesures correctives en fonction des défauts constatés, p. ex. recalage, réparations de la tôle, etc. 4. Révision des bagues collectrices de l'excitatrice, des paliers, du système de refroidissement et autres composants du générateur.

Maintenance

Mesures correctives des pannes majeures en fonction des défauts constatés



RÉPARATION DE LA PROTECTION DE BAS



RECALAGE DU STATOR



RÉPARATION DES DOMMAGES SUR LES
ENROULEMENTS D'EXTRÉMITÉ

Maintenance

Nettoyage cryogénique – Méthode préférée



Le nettoyage cryogénique s'effectue avec de la neige carbonique.

Procédure

- La neige carbonique est appliquée aux enroulements à 3 ou 4 bar
- L'énergie cinétique des particules de neige carbonique brisent le contaminant de surface
- A - 76°C, la neige carbonique crée un choc micro-thermique qui élimine le contaminant de la surface
- La neige carbonique passe de l'état solide à l'état gazeux et se dilate en soulevant le contaminant de la surface
- Les avantages du nettoyage cryogénique
- Non-abrasif
- Assure une "propreté maximale" – nettoie les espaces inaccessibles entre les enroulements
- Pas de post-chauffage nécessaire
- N'attaque pas la couche extérieure du vernis
- Pas de déchets secondaires
- Respectueux de l'environnement

DMMG Service CH

Sommaire

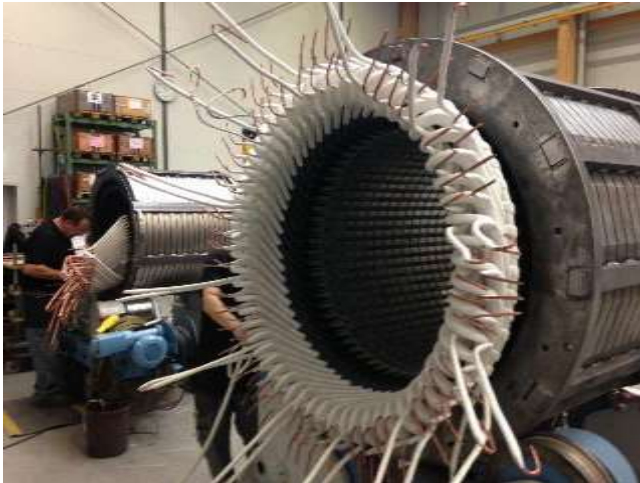
Sommaire

1. Portefeuille de Services
2. Tests et Inspections
3. Maintenance
4. Réparation et Rebobinage
5. Modernisation
6. Mise à niveau
7. Etudes de cas
8. DMMG Service CH Contact

Réparation et rebobinage



Fabrication de bobines du stator hydro



Assemblage de l'enroulement stators et rotors

DMMG Service CH

Sommaire

Sommaire

1. Portefeuille de Services
2. Tests et Inspections
3. Maintenance
4. Réparation et Rebobinage
5. Modernisation
6. Mise à niveau
7. Etudes de cas
8. DMMG Service CH Contact

Modernisation Stators sur glissières



- Stator sur glissières avec isolation Micadur Compact
- Stator imprégné sous VPI
- Montage dans le logement existant
- Réduction des temps de panne
- Dessins originaux des fabricants requis

Modernisation

Excitatrices sans balais *



- Fourniture d'excitatrices sans balais pour les générateurs d'une puissance pouvant atteindre 100MVA pour remplacer les excitatrices à balais de carbone
- Empêche la contamination par la poussière de carbone
- Services de révision et de réparation des excitatrices également disponibles
- Projets clé en main si l'excitatrice sans balais doit uniquement être mise à niveau

* Voir la présentation distincte pour plus d'informations

DMMG Service CH

Sommaire

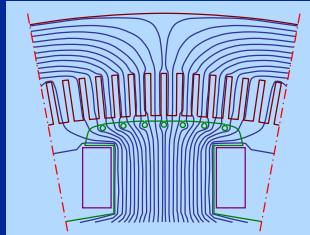
Sommaire

1. Portefeuille de Services
2. Tests et Inspections
3. Maintenance
4. Réparation et Rebobinage
5. Modernisation
6. Mise à niveau
7. Etudes de cas
8. DMMG Service CH Contact

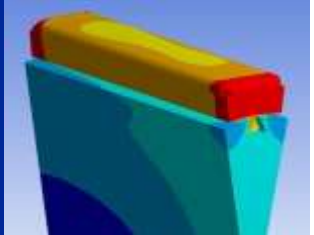
Mise à niveau du générateur hydro

Nos compétences

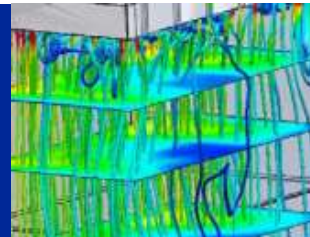
Conception électro-
magnétique



Calculs mécaniques



Ventilation et
refroidissement



Conception



Gestion de projet



Fabrication



DMMG Service CH

Sommaire

Sommaire

1. Portefeuille de Services
2. Tests et Inspections
3. Maintenance
4. Réparation et Rebobinage
5. Modernisation
6. Mise à niveau
7. Etudes de cas
8. DMMG Service CH Contact

Recueil de cas

Modernisation de systèmes d'excitation sans balais

- Suisse

Ancienne excitatrice CC



Nouvelle excitatrice rotative sans balais



Contact

ABB Suisse SA**DMMG Moteurs & Générateurs Service CH**

Industriestrasse 26

5314 Kleindöttingen, Suisse

Tél. +41 58 586 63 35

Fax +41 58 586 69 08

E-mail service.motors@ch.abb.com

I-Net www.abb.ch/motors&generatorsservice



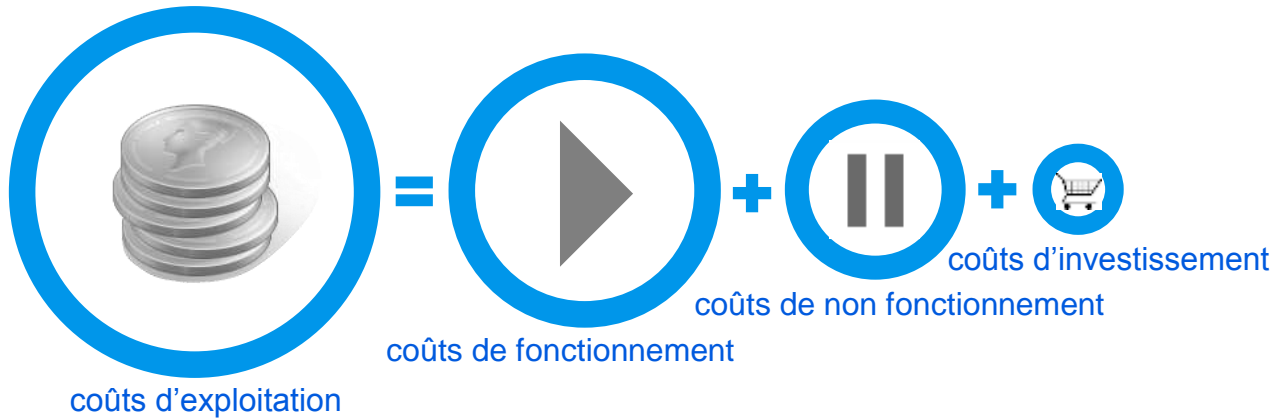
Peter Madern, ABB Hydro Roadshow 2015

Economiser de l'énergie et augmenter la fiabilité des installations

Contenu

- Coûts d'exploitation
- Partenaires ABB
- Economie d'énergie à l'aide des moteurs
- Economie d'énergie à l'aide des convertisseurs de fréquence
- Augmenter la fiabilité – Maintenance préventive
- Outils logiciel ABB
- Projets de référence

Coûts d'exploitation



- 60-70 % de l'électricité utilisée sur les sites industriels est consommée par des moteurs électriques.
- Le prix d'achat d'un moteur représente seulement 1% du coût d'exploitation
- Après 2 mois les coûts de la consommation électrique correspondent au prix d'achat du moteur.

Coûts d'exploitation

Diminuer les coûts de l'investissement



Comparer non seulement le prix d'achat, mais aussi:

- Des solutions innovatrices comme le moteur à reluctance
- Les coûts de durée de vie (LCC)
- Simplicité de la mise en service
- Des modifications mécaniques ou électriques à faire
- Facilité de câblage
- Documentation et données techniques disponibles
- Disponibilité d'un support technique sur place

Coûts d'exploitation

Diminuer les coûts de non fonctionnement



- Augmenter la fiabilité:
 - Investir dans des produits de qualité
 - Bien dimensionner, avec une réserve si possible
 - Choisir des produits avec un service de proximité
 - Faire la maintenance régulièrement
 - Ecouter les signes de fin de vie
- Planifier les arrêts bien en avance
- Installer des systèmes de redondance

Coûts d'exploitation

Diminuer les coûts de fonctionnement



- Utiliser des produits à haut rendement:
 - Moteurs classe IE4 (asynchrone ou reluctance plus avantageux que aimant permanent)
 - Régler le processus avec des variateurs de fréquence
- Investir dans des produits de qualité avec une longue durée de vie
- Connaitre le processus et l'optimiser
- Augmenter les intervalles de service:
 - Installer les variateurs dans des endroits propres
 - Utiliser les câbles préconisés (endommagement des roulements)

Coûts d'exploitation

Diminuer les coûts avec nos partenaires

- sont des experts en produits, services et ingénierie d'ABB
- bénéficient d'un savoir-faire spécifique des applications et de la branche
- garantissent une assistance et des livraisons rapides
- gèrent un dépôt de matériel près de chez vous
- ont passé avec succès le processus d'autorisation d'ABB et suivent régulièrement des cours de formation



Localisation des partenaires

¹ Arcade Engineering AG
² Ateliers Ehrismann SA
³ Beck & Pfiffer AG

⁴ Electro-Müller AG
⁵ HB-Thorn AG
⁶ IBAArau Elektro AG

⁷ Leumann & Uhlmann AG
⁸ Pascal Delafontaine SA
⁹ Stavelo AG

¹⁰ Valélectric Farmer SA
¹¹ VOLTA Elektromaschinen AG
¹² W. Frei AG

En Suisse Romande:

- 2 – Ateliers Ehrismann, Carouge
- 4 - Electro Müller, Bienne
- 8 – Pascal Delafontaine, Puidoux
- 10 – Valélectric, St-Pierre-de-Clages

Economie d'énergie à l'aide des moteurs

La norme IEC/EN 60034-30:2008 - Moteurs concernés

- Moteurs asynchrones, triphasés
- Tension < 1000 V, 50/60 Hz
- 2,4 et 6 pôles
- Puissance 0.75..375kW

Pas concernés par la directive:

- Moteurs ATEX
- Moteurs à freins
- Moteurs uniquement avec variateur de fréquence

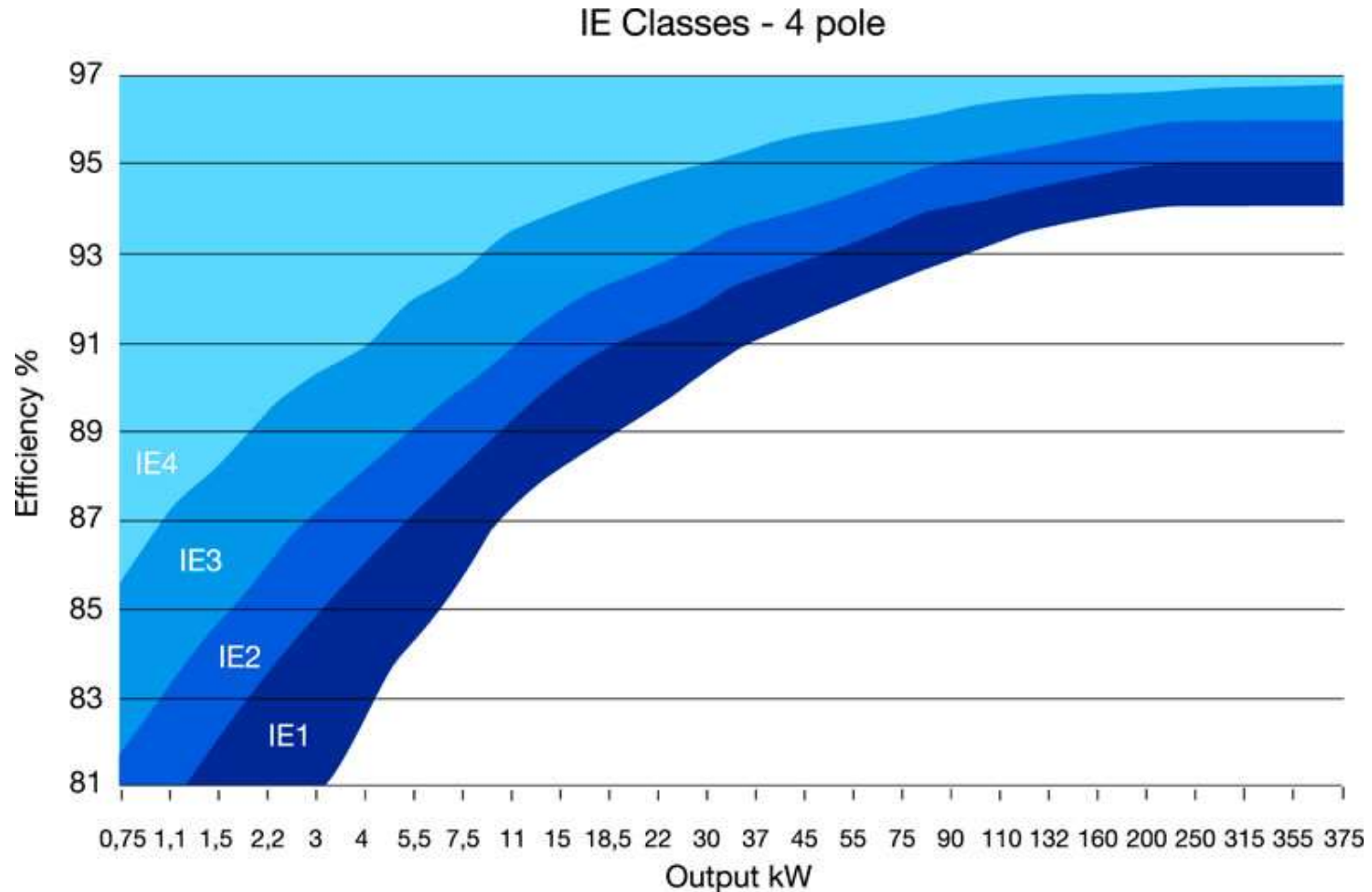
Economie d'énergie à l'aide des moteurs

IEC/EN 60034-30:2008 – Mise en vigueur

1ère phase Dès le 16 juin 2011	Rendement minimal IE2 pour moteurs de 0.75 - 375kW
2ème phase Dès le 1er janvier 2015	Rendement minimal IE3 pour moteurs de 7.5 – 375kW ou moteurs IE2 entraînés par variateur de fréquence
3ème phase Dès le 1er janvier 2017	Rendement minimal IE3 pour moteurs de 0.75 – 375kW ou moteurs IE2 entraînés par variateur de fréquence

Economie d'énergie à l'aide des moteurs

IEC/EN 60034-30:2008 – Classes de rendement



Economie d'énergie à l'aide des moteurs

Calculer le rendement

Si le rendement ne se trouve pas sur la plaque:

$$\eta = \frac{P_{Mot}}{P_{el act}} = \frac{P_{Mot}}{U \times I \times \sqrt{3} \times \cos \varphi}$$

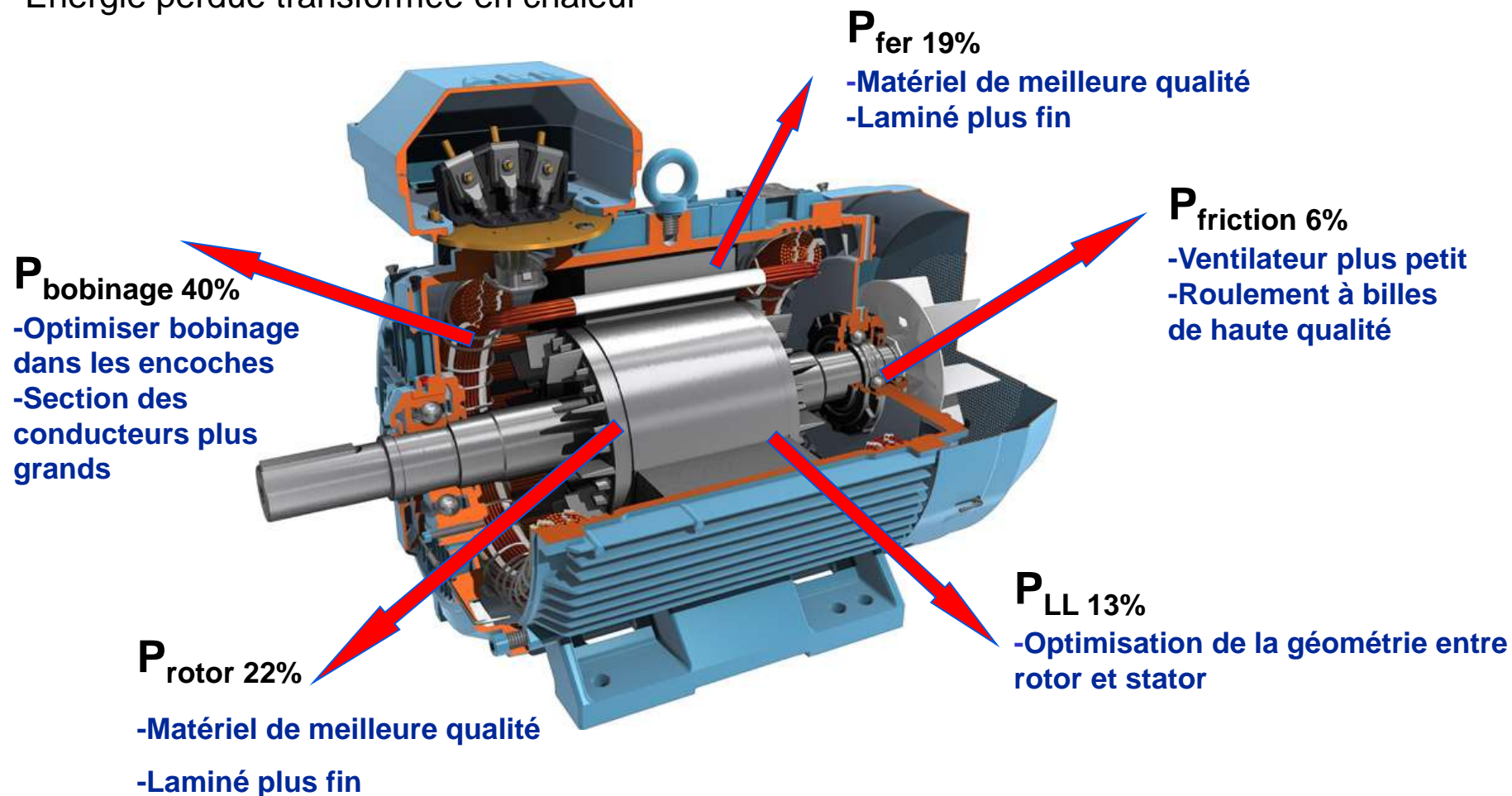
$$\eta = \frac{160000W}{400V \times 284A \times \sqrt{3} \times 0.85} = 0.956$$

CE		IE2				
3 ~ Motor		M3BP 315 SMC 4 B3				
4500678913-10		2009		No. 3GF09123456001		
				Ins.cl. F		IP 55
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	Duty
690 Y	50	160	1487	165	0,85	S1
400 D	50	160	1487	284	0,85	S1
415 D	50	160	1488	277	0,84	S1
IE2 - 95,6 (100%)		95,6 (75%) 95,1 (50%)				
Prod. code 3GBP312230- ADG						
				Nmax 3200 r/min		
6319/C3				6319/C3		1000 kg
		ABB		IEC 60034-1		

Economie d'énergie à l'aide des moteurs

Qu'est-ce qui rend un moteur efficace?

Energie perdue transformée en chaleur



Economie d'énergie à l'aide des moteurs

Qu'est-ce qu'un bon moteur ?

- Bon rendement
 - LCC bas
 - Fiable
 - Bonne qualité
 - Facile à câbler
 - Silencieux
 - Préparé pour variateurs de fréquence
 - Réserve échauffement
 - Service rapide et compétente à proximité
 - Documentation facile et complète
 - Certificats et dessins pdf, CAD etc
- Moteur ABB
plus que 1 Mio moteurs produits par ans!



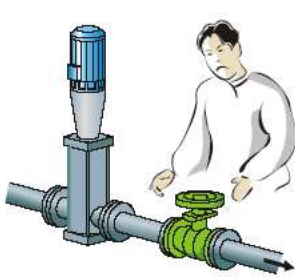
Economie d'énergie à l'aide de convertisseur de fréq. Potentiel d'économie

Un convertisseur de fréquence
peut réduire la consommation
d'énergie jusqu'à 60 %.

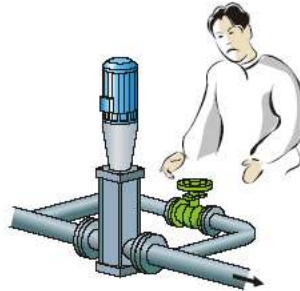


Economie d'énergie à l'aide de convertisseur de fréq.

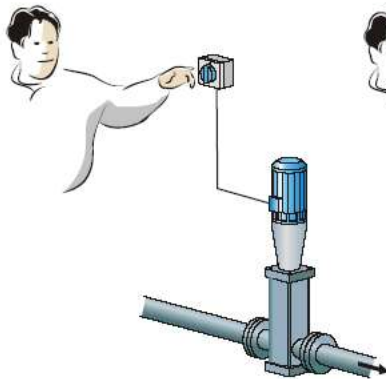
Méthodes de contrôle



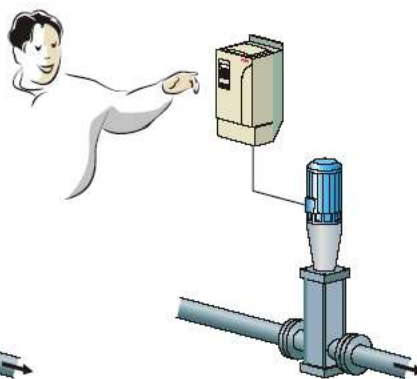
Throttling by a valve



By-passing by a valve



On-off control of the pump

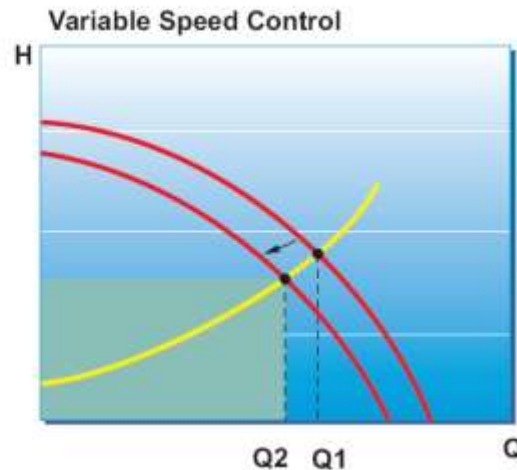
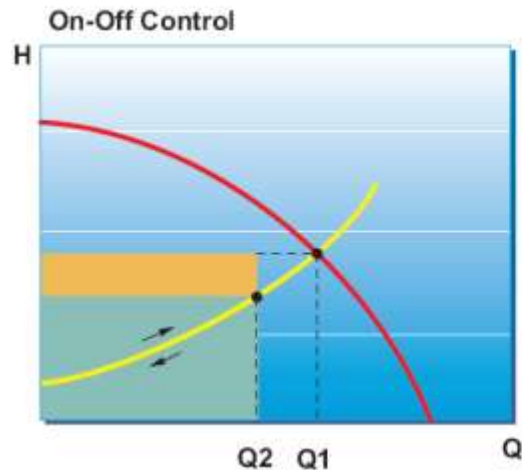
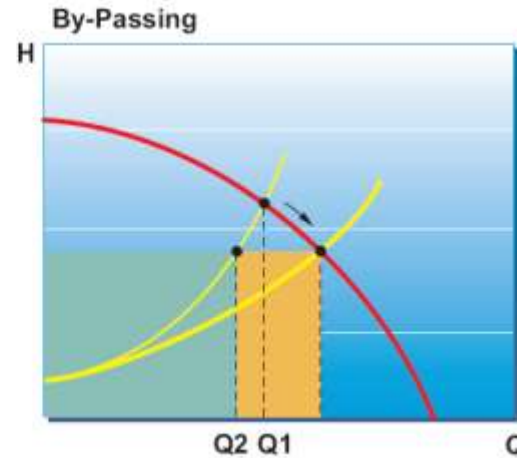
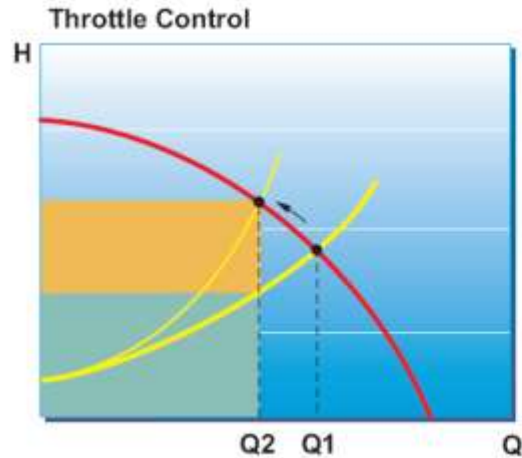


Variable speed control of the pump

- Réduire par vanne
- Bypass par vanne
- Contrôle marche-arrêt pompe
- Contrôle par vitesse variable pompe

Economie d'énergie à l'aide de convertisseur de fréq.

Comparaison de consommation d'énergie



Required energy

Wasted energy

Economie d'énergie à l'aide de convertisseur de fréq.

Résumé

- Rendement des variateurs env. 97 - 98%, perte 2-3%, gain ..60%
- Même si le processus ne demande pas à régler la vitesse, un variateur peut avoir des avantages:
 - Pas de pique de courants
 - Compensation $\cos \phi = 0.98$
 - Low harmonic drive -> Harmoniques THDI < 5%, $\cos \phi = 1$
 - 4Q-drive ($\cos \phi = 1$) récupère l'énergie de freinage retour dans réseau
 - Protection côté moteur contre courts-circuits et surcharge
 - Protection côté réseau contre surcharge
 - Fonctions: PTC, PT100, modèle calcul, alarme maintenance
 - Fonctions minuterie
 - Fonctions PLC
 - Optimisateur énergie
 - Etc etc

Augmenter la fiabilité - Maintenance préventive

Moteurs

Exemple moteur asynchrone standard:

- Heures de fonctionnement des roulements graissés à vie
- Intervalles de regraissage des moteurs avec roulements regraissables selon la plaquette sur le moteur.

Hauteur d'axe	Pôles	Heures de fonctionnement à 25° C	Heures de fonctionnement à 40° C
56-63	2-8	40 000	40 000
71	2	40 000	40 000
71	4-8	40 000	40 000
80-90	2	40 000	40 000
80-90	4-8	40 000	40 000
100-112	2	40 000	32 000
100-112	4-8	40 000	40 000
132	2	40 000	27 000
132	4-8	40 000	40 000
160	2	40 000	36 000
160	4-8	40 000	40 000
180	2	38 000	38 000
180	4-8	40 000	40 000
200	2	27 000	27 000
200	4-8	40 000	40 000
225	2	23 000	18 000
225	4-8	40 000	40 000
250	2	16 000	13 000
250	4-8	40 000	39 000

Données valides à 50 Hz, pour 60 Hz, réduisez les valeurs de 20%.

Ces valeurs sont applicables pour les valeurs de charge autorisées dans le catalogue des produits. En fonction de l'application et des caractéristiques de charge, reportez-vous au catalogue des produits correspondant ou contactez ABB.

Ces intervalles de lubrification seront réduits de moitié pour les machines à arbre vertical.

Augmenter la fiabilité - Maintenance préventive

Variateurs de fréquence

Exemple Armoire ACS880:

- (C) Contrôle visuel et intervention si requis
- E Exécution de travaux sur ou hors site (mise en service, essais, mesures ou autres interventions)
- R Remplacement de composants si la température ambiante est inférieure à 40 °C (104 °F) et si le variateur n'est pas soumis à une forte charge cyclique ni une charge nominale en continu
- (R) Remplacement des composants si le variateur fonctionne dans un environnement difficile : température ambiante constamment supérieure à 40 °C (104 °F), environnement particulièrement poussiéreux ou humide, charge cyclique ou forte charge en continu

Composant	Nombre d'années après la mise en route																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Ventilateur de refroidissement auxiliaire IP55 du module variateur (tailles R8 et R9)			R			R			R			R			R			R			R
Ventilateurs de refroidissement du boîtier des cartes électroniques du module variateur (tailles R10 et R11)			(R)			(R)			(R)			(R)			(R)			(R)			(R)
Ventilateur de refroidissement de l'armoire (interne)			(R)			(R)			(R)			(R)			(R)			(R)			(R)
Ventilateur de refroidissement de l'armoire (porte)			(R)			(R)			(R)			(R)			(R)			(R)			(R)
Ventilateur de refroidissement de l'armoire (IP54)			(R)			(R)			(R)			(R)			(R)			(R)			(R)
Obsolescence																					
Batterie de la micro-console et de l'unité de commande ZCU									R									R			
Pour conserver une fiabilité et une performance optimales du variateur, contactez ABB au moins une fois tous les trois ans pour envisager le remplacement de composants vieillissants tels que les cartes électroniques, les condensateurs électrolytiques et les câbles à rubans plats.																					
Raccordements et environnement																					
Filtres de la porte et du toit de l'armoire (IP54)	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Maillages de la prise d'air (porte) IP22 et IP42	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)
Bornes bien serrées	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)
Propreté, corrosion et température	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)
Pièces de rechange																					
Réactivation des condensateurs	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Nettoyages annuels par l'utilisateur recommandés																					
<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage des maillages de la prise d'air IP22 (UI Type 1) et IP42 (UL Type 1 Filtré) sur la porte de l'armoire • Nettoyage de l'intérieur de l'armoire et des radiateurs du module variateur 																					
Révisions annuelles par l'utilisateur recommandées																					
<ul style="list-style-type: none"> • Vérification du serrage des bornes des câbles et des jeux de barres. Resserrage si nécessaire. • Vérifiez que les conditions d'exploitation (propreté, humidité et température) sont conformes aux spécifications du variateur. 																					

Augmenter la fiabilité - Maintenance préventive

Nos prestations pour toute la durée de vie



- Diagnostic et analyses
- Ingénierie, conseils, formation
- Installation, mise en service, révisions, maintenance
- Dépannage, pièces de rechange, réparation
- Télésurveillance
- Retrofit, upgrade, migration

Outils logiciels ABB pour moteurs

Sur abb.ch



EffSave

Calcul d'économie d'énergie entre deux moteurs avec un rendement différent.



FanSave / PumpSave

Calcul d'économie d'énergie en ajoutant un variateur de fréquence. Pour les applications de ventilation / pompes



Operation savings analyzer

Estimation du potentiel d'économie d'énergie sur une site industriel



DriveSize

Logiciel très performant pour le dimensionnement des moteurs, variateurs et transformateurs

Optimizer

Select, compare running costs

Optimizer

Trouver des moteurs et la documentations

Outils logiciels ABB Apps

Grand choix
d'applications et
films sur
youtube,
iTunes, Android
etc



ABB Service

By ABB Ltd.

Open iTunes to buy and download apps.

[View More by This Developer](#)



[View in iTunes](#)

This app is designed for both iPhone and iPad

Description

The ABB Service app enables you to capture ABB product and part information with your smart device by scanning QR codes found on ABB products. The app will store the list of products you have scanned. You can also send the product information via email or SMS to ABB Service or any email or text address. Supports service in the United

[ABB Service Support](#) · [Application License Agreement](#)

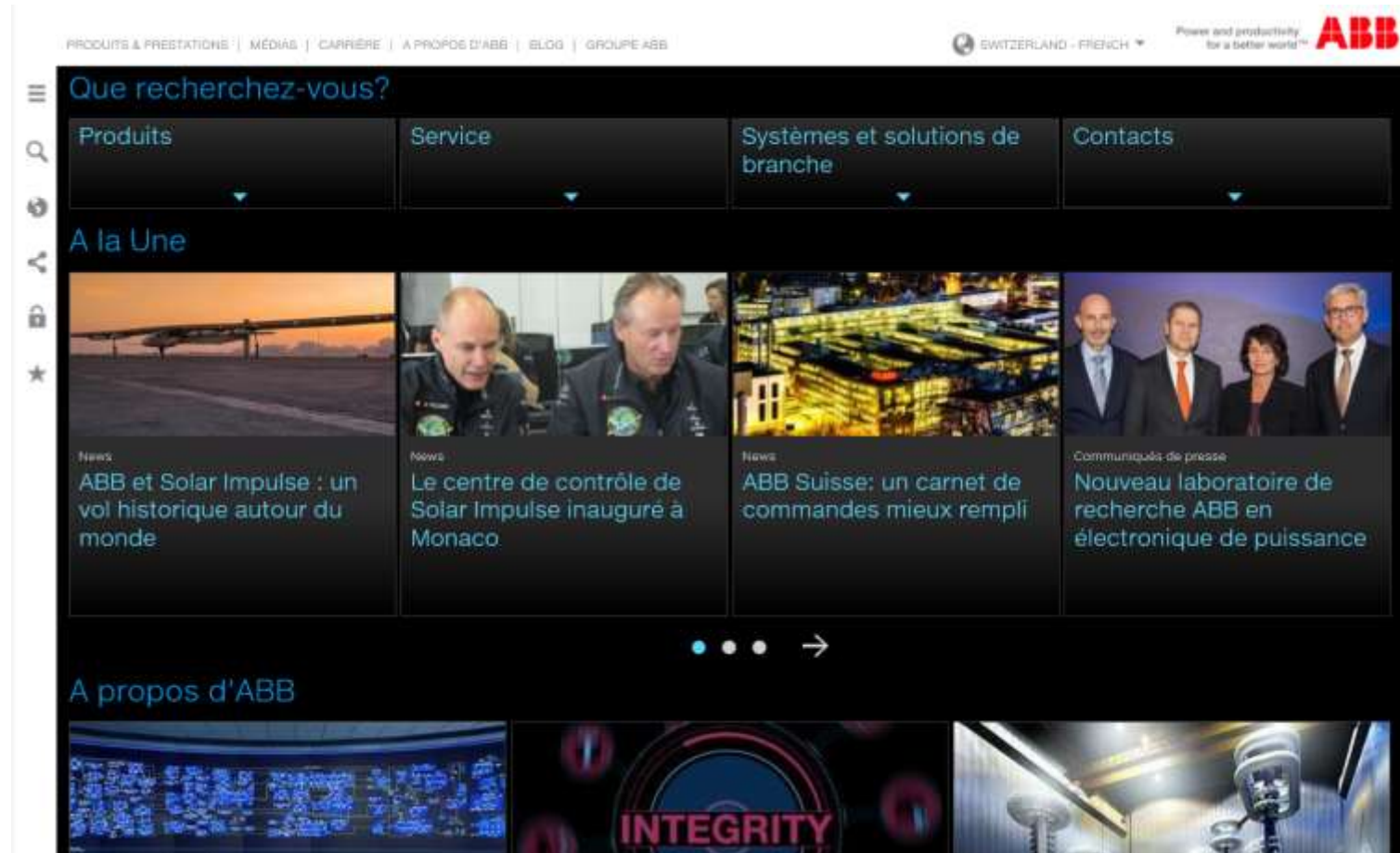
[...More](#)

What's New in Version 2.1

- Add additional service centers
- Enhance QR code readability

Outils logiciels ABB

-> www.abb.ch/fr



Projets de références

Station pompage Blava (Grand Dixence)

3x 2MW

Transformateurs

Variateurs de fréquence
ACS1000

Moteurs MT



Projets de références

Microturbines

Divers projets,
principalement en Valais



Projets de références

ACS550 – Chauffage à distance

Monthey

Fribourg

etc



Projets de références

ACH550 - CVC

Centres
commerciaux

Stades

Centres
distribution

Ecoles

Aéroports

Halles de foire

etc



Projets de références

ACS550 et ACS800 – Centres d'incinération

SATOM Monthey

SAIOD Colombier

SAIDF Posieux

etc



Projets de références

ACS800 dans 90% des remontées mécaniques en Suisse



Projets de références

ACS800 - Tunnels

Tunnel de bure
Flims
etc



Projets de références

Divers - OEM

Extrudeuses
Pompes
Montagnes
russes
etc



Pour tous les besoins une solution optimale...

C'est avec plaisir que nous trouvons la meilleure solution pour vous – merci de nous contacter!





Laurent Allard & Michel Villaschi, ABB Hydro Roadshow 2015

Service transformateur Diagnostic & Monitoring

ABB Sécheron SA Service transformateur

Organisation par activité

Transformateur de puissance



■ Marché Suisse

- Engineering
- TrafoSiteRepair™
- Pièces de rechanges

Transformateur de Traction



■ Marché mondial

- Engineering
- TrafoSiteRepair™
- Réparation en usine
- Révision de flotte
- Pièces de rechanges

Engineering Solutions

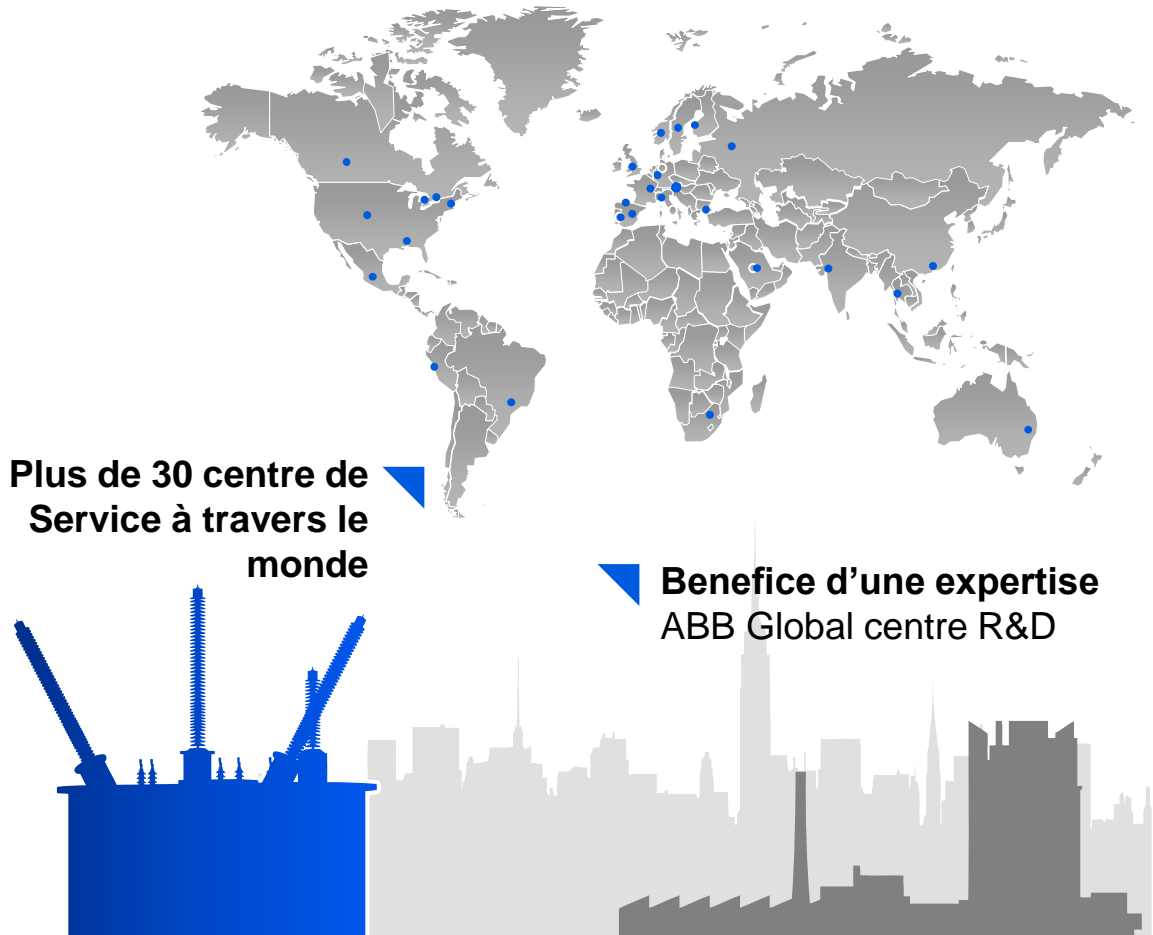


■ Marché mondial

- Analyse d'huile
- Diagnostic
- Monitoring

Service Transformateur (TRES)

Une organisation qui couvre tous les continents



Maintenance transformateur

Ce que nous voulons tous éviter...



Maintenance préventive

Diagnostic, inspection



Régulièrement Maintenance préventive



- Inspection visuelle et contrôle des accessoires de sécurité (annuelle)



- Analyses d'huile (périodique)



- Mesures électrique de diagnostic
- Maintenance et révision du changeur de prise



- Maintenance, échange pièces détachées
- Contrat de service « PowerCare »



Maintenance transformateur

Nos solutions de diagnostic

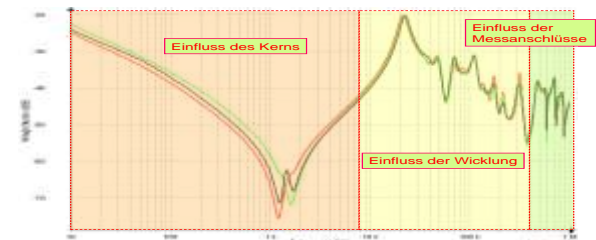
Diagnostic de base:

- Inspection visuelle
- Analyse d'huile standard
- Analyse des gaz dissous
- Analyse furane
- Analyse PCB (Chromatographie)
- Analyse soufre corrosif
- Mesures standards (rapport, isolation, résistance)



Diagnostic avancé:

- Mesure des caractéristiques mécanique (FRA)
- Mesure des caractéristiques diélectrique (DFR)
- **Mesure du vieillissement des traversées (TAN D)**
- Mesure des décharges partielles (électrique et acoustique)
- Mesure des caractéristiques des changeurs de prise par analyse vibratoire.

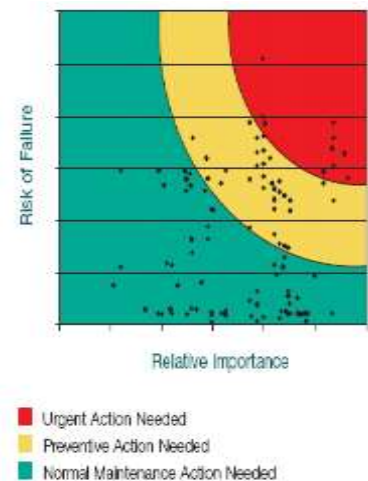
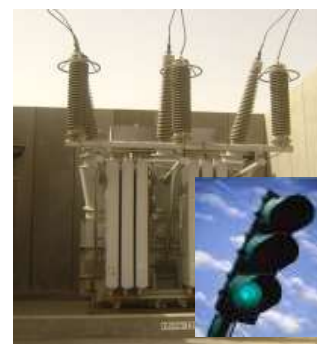


Maintenance transformateur

Analyse d'une flotte

Avantages:

- Vision d'ensemble de l'état d'une flotte de transformateurs
- Définitions des actions préventives de maintenance
- Planification des investissements nécessaires par unité

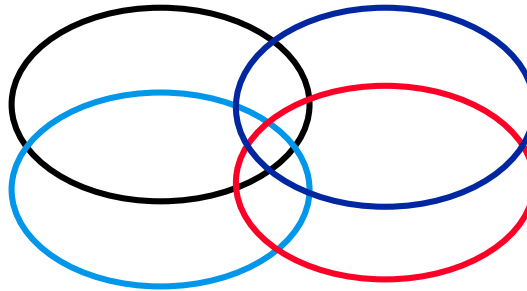


Maintenance transformateur

Etablissement d'un plan d'action

Diagnostics Huile + électrique
Données (ABB)

**Attentes client &
aspect économique
(client)**



Historique
Dégâts, problèmes
(ABB + client)

Durée de vie
(ABB)

Transformateurs:

Nr. de série	Fabricant	Un [kV]	Pn [MVA]	Année	S- Station	Rés.	Page	Recommandations
111111	ABB	50	50	1981	S- Station 1		10	Arrêt immédiat Mesures électriques de diagnostic
222222	ABB	400	150	1981	S- Station 1		11	SOT/furane dans 3 ans DGA dans 1 année
333333	SIEMENS	125	63	1988	S- Station 4		12	SOT/DGA/furane dans 3 ans
444444	EBG	125	31.5	1974	S- Station 5		13	Régénération de l'huile d'ici max 2 ans
555555	EBG	125	31.5	1974	S- Station5		14	SOT/DGA/furane dans 3 ans
666666	ABB	125	31.5	1988	S- Station 9		15	Passivation

Maintenance corrective

Réparation / Rénovation / Modernisation



En cas de besoin

Maintenance corrective



Analyses d'huile & mesures électriques de diagnostic



Traitement d'huile, séchage partie active, échange/réparation accessoires, réparation sur la partie active, révision mi-vie



Engineering: augmentation puissance et/ou tension avec changement de la réfrigération & rebobinage



Maintenance transformateur

Nos solutions de Monitoring

Nouvelle sonde de gaz et humidité ABB:

- Surveillance du principal gaz dissous dans l'huile (H₂) commun à tous les défauts (diélectriques et thermiques)
- Plusieurs protocoles de communication disponible (**Ethernet**, sorties 4-20mA, alarmes digitales, IEC 61850 à venir...)
- Contrat de surveillance à distance
- Capteur de monitoring « **bas coût** »

Disponible juin 2015



Expertise transformateur

Formation du personnel



Cours standard proposé par ABB Université, Genève / Suisse:

- Cours « Transformateurs I - CHS501 »
 - Caractéristiques spécifiques, essais, protection et application des transformateurs
 - Contrôle de flux de puissance, conséquences opérationnelles & économiques
 - Interactions entre transformateurs et l'environnement

- Cours « Transformateurs II - CHS502 »
 - Prolongation de la durée de vie de l'équipement et gestion d'un parc d'appareils
 - Conséquences d'une défaillance inattendue ou d'un accident majeur sur des unités en service depuis une longue durée.

- Prochaine Session en français
 - Novembre 2015

- Public cible
 - Agent d'exploitation
 - Responsable maintenance
 - Ingénieur
 - Gestionnaire des actifs
 - Cadres / Directeurs





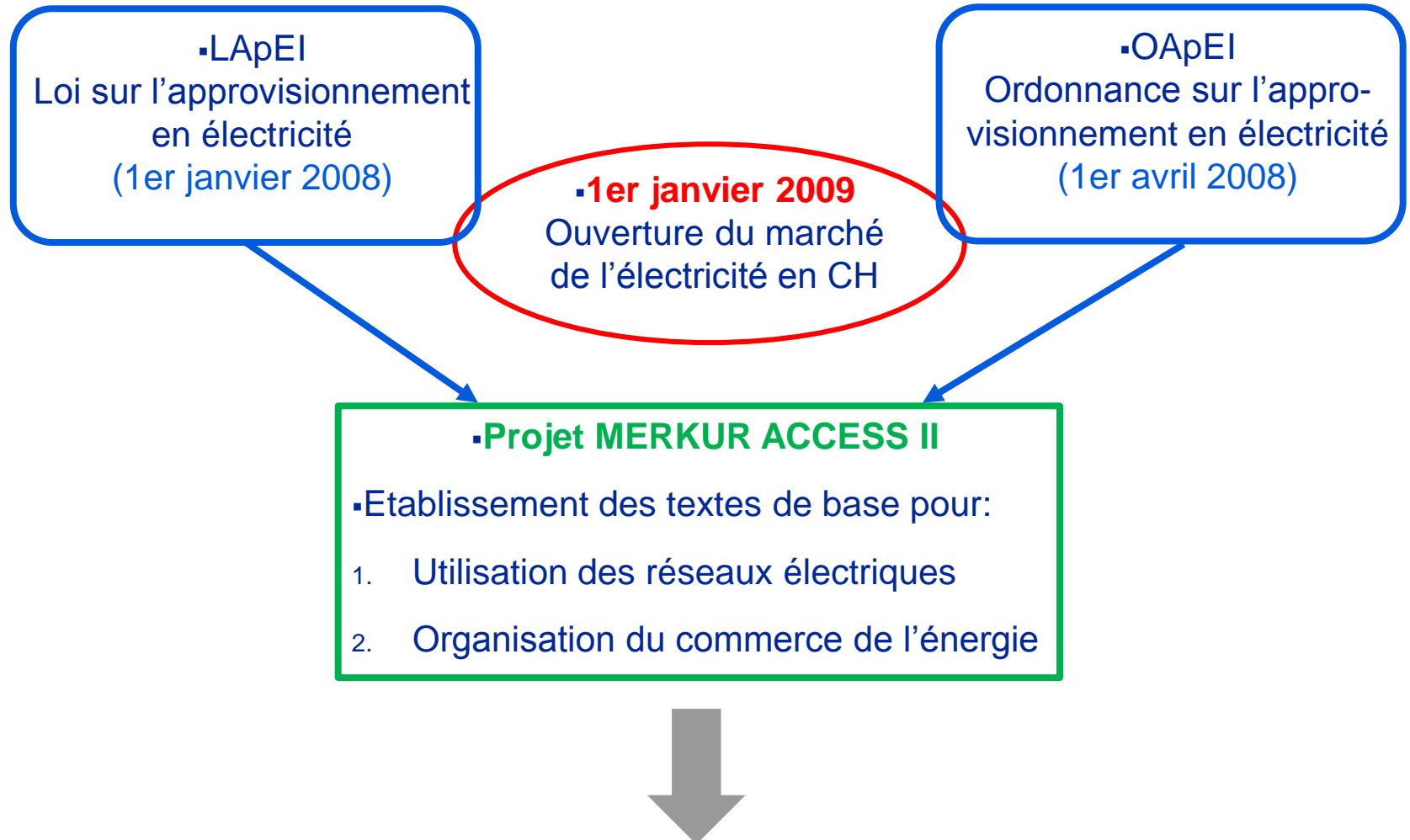
Daniel Donati, ABB Hydro Roadshow 2015

Swiss Grid Code

Opportunité à saisir ou charge supplémentaire pour les centrales?

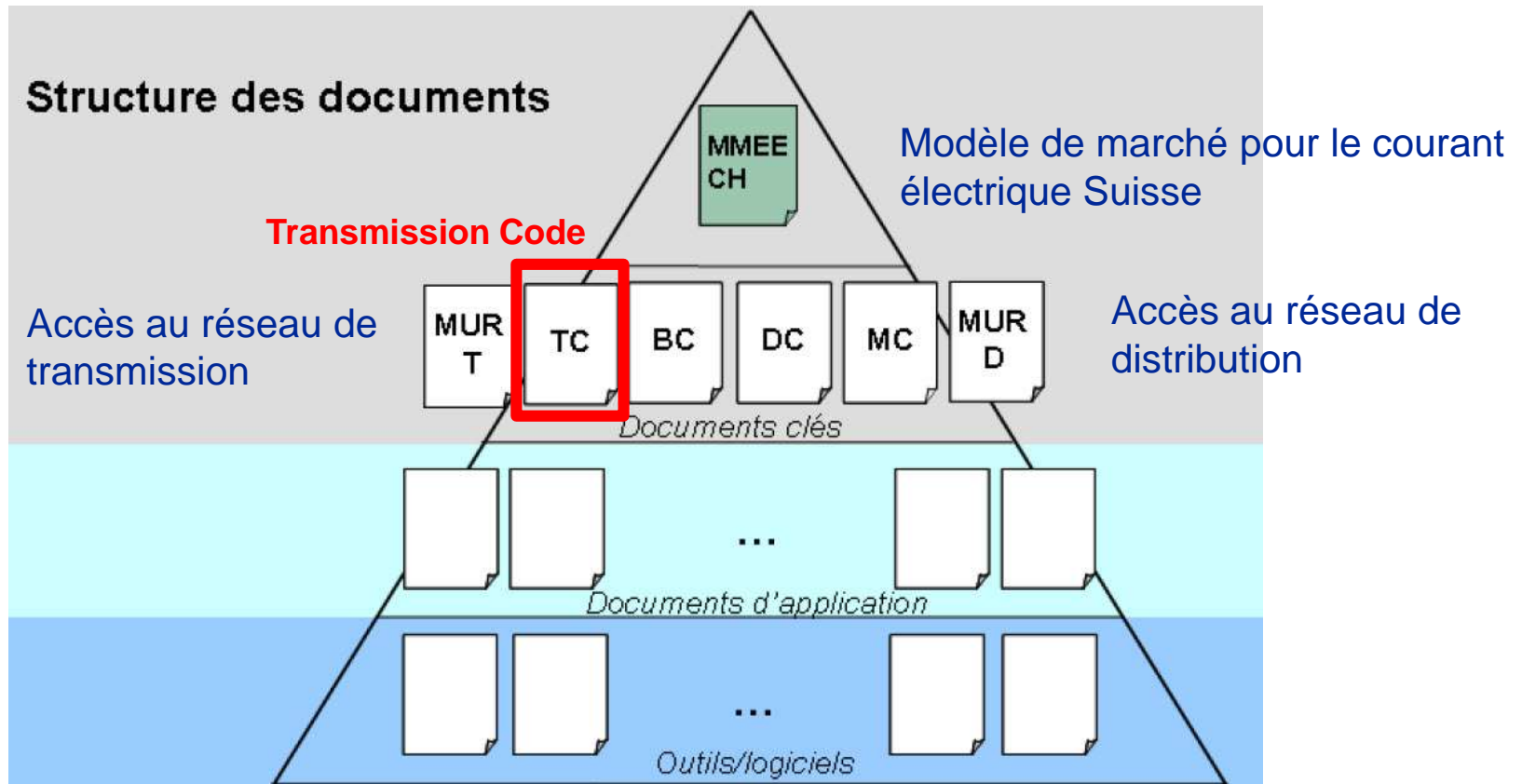
Swiss Grid Code

Modèle de marché pour la Suisse

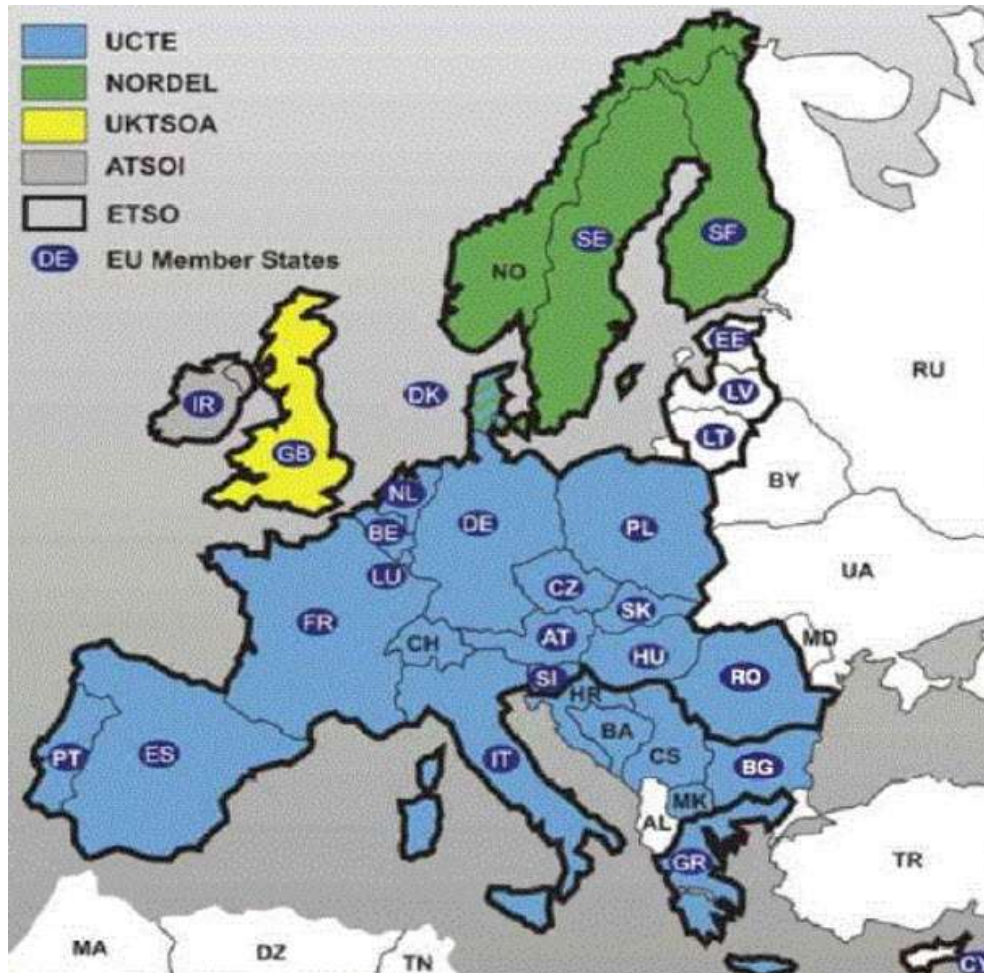


Swiss Grid Code

Modèle de marché pour la Suisse



Swiss Grid Code entsoe



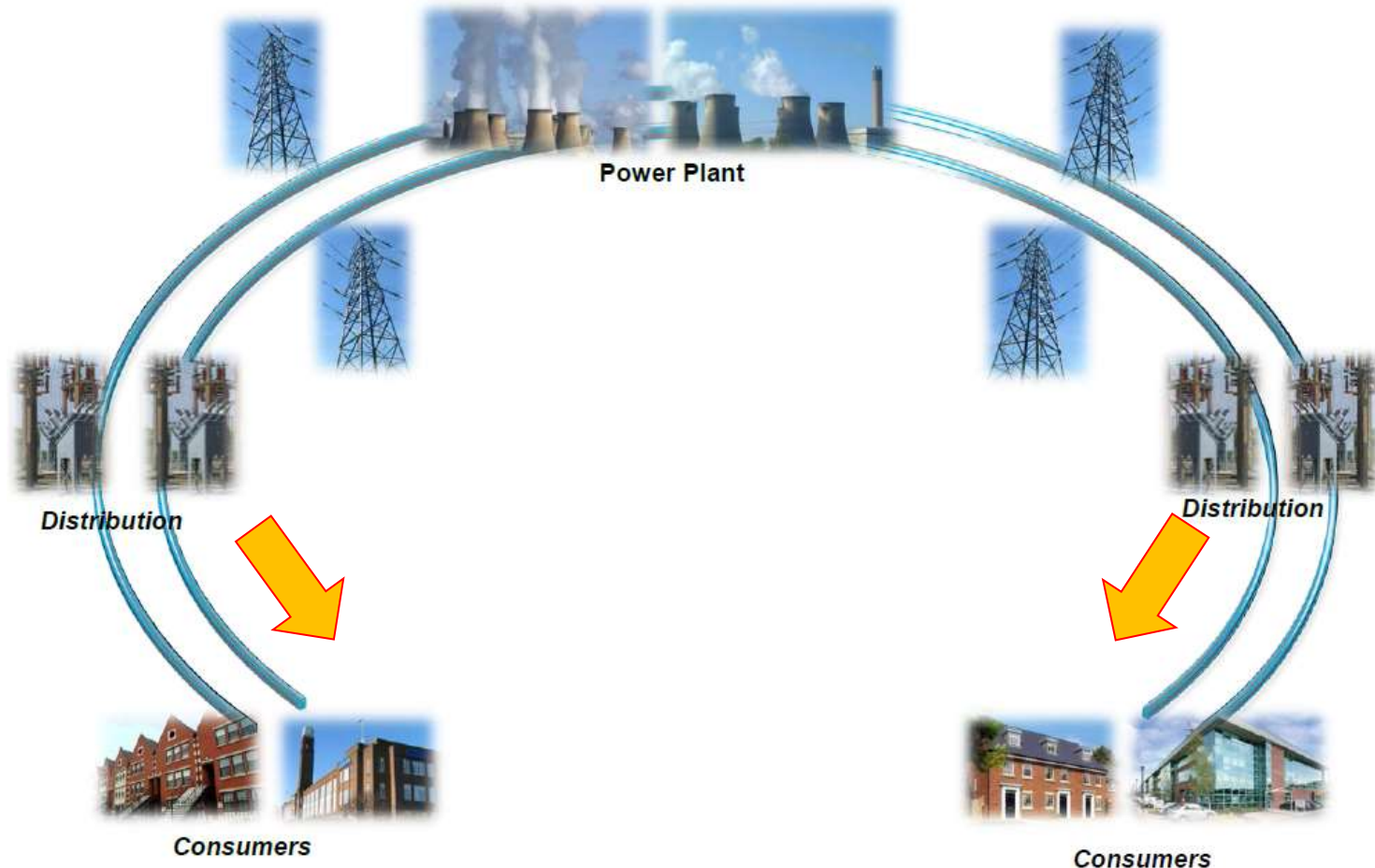
Organisation
supranationale qui
définit les directives pour
une exploitation sûre
des réseaux européens
interconnectés



Swiss Grid Code

Réseaux électriques « d'hier »

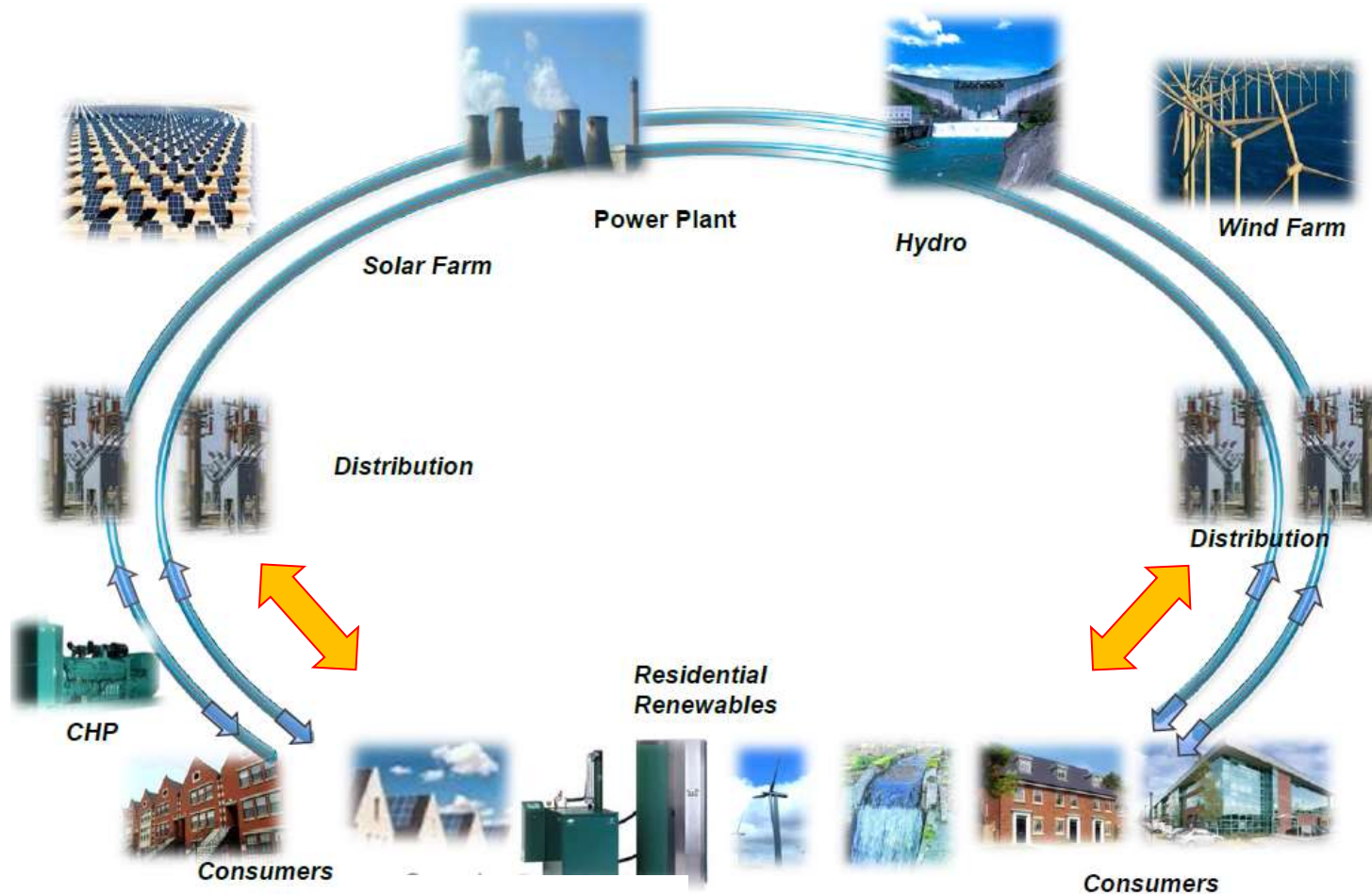
Réseaux électriques dominés par de grandes centrales de production



Swiss Grid Code

Réseaux électriques « de demain »

Réseaux électriques inclueront d'autres centrales de productions



Swiss Grid Code Suisse



Répartition des «all Generators» - Suisse

- Type A **$0.8\text{kW} < P < 1\text{MW}$** non connecté au réseau 110kV
- Type B **$1\text{MW} < P < 50\text{MW}$** non connecté au réseau 110kV
Haute réponse dynamique et automatique exigée
- Type C **$50\text{MW} < P < 75\text{MW}$** non connecté au réseau 110kV
Assure la sécurité de la fourniture
- Type D **$P > 75\text{MW}$**
Assure une régulation stable des réseaux interconnectés





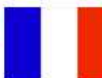




Swiss Grid Code

Pays européens

Synchronous Area	maximum capacity threshold from which on a Power Generating Module is of Type B	maximum capacity threshold from which on a Power Generating Module is of Type C	maximum capacity threshold from which on a Power Generating Module is of Type D
Continental Europe	1 MW	50 MW	75 MW
Nordic	1.5 MW	10 MW	30 MW
Great Britain	1 MW	10 MW	30 MW
Ireland	0.1 MW	5 MW	10 MW
Baltic	0.5 MW	10 MW	15 MW

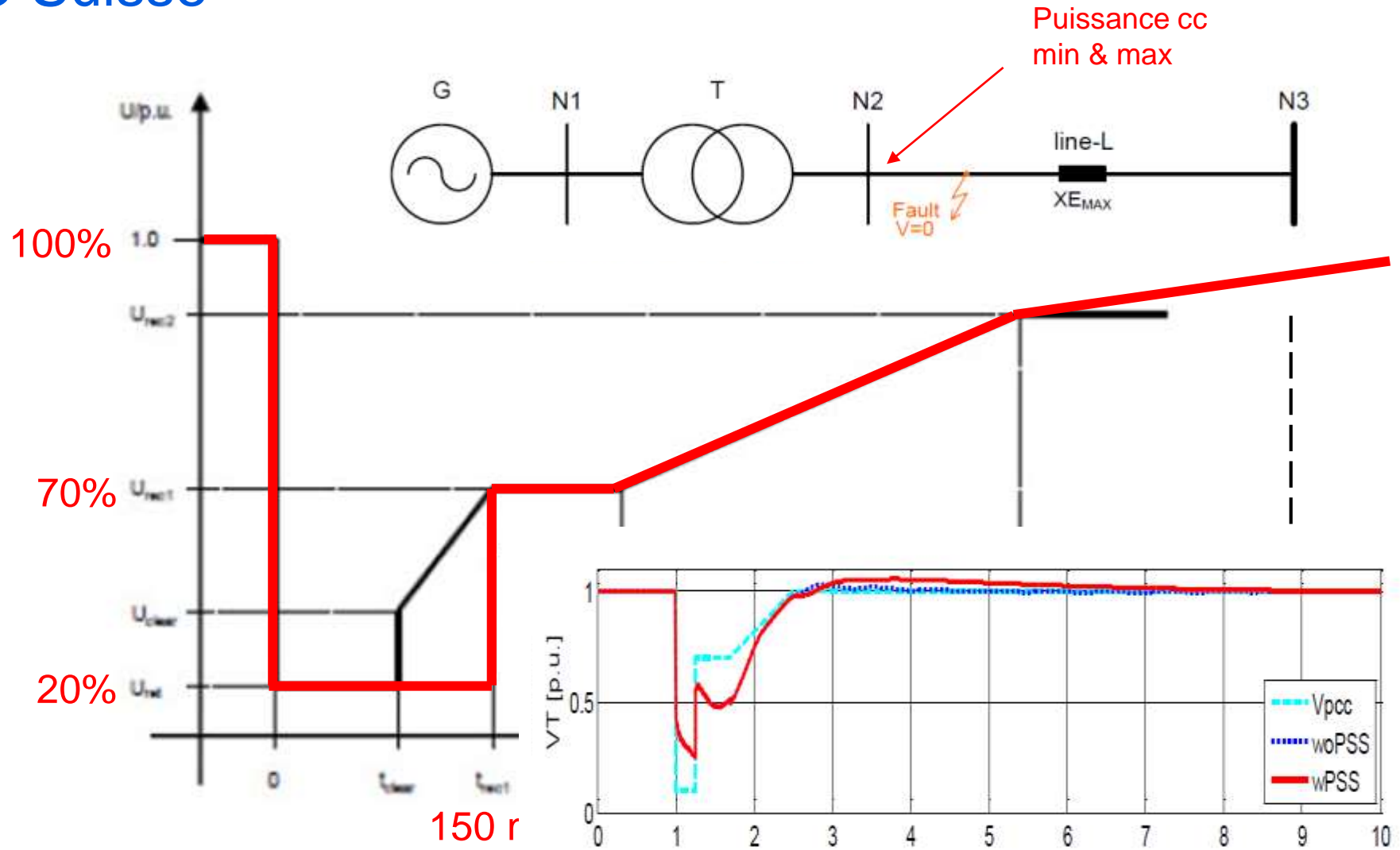
Swiss Grid Code

Pays européens

	Most Stringent	Design Intent	Germany 	United Kingdom 	Denmark 	Holland 	France 	Spain 	Belgium 	Ireland 	Italy 	ENTSO-E
Voltage Range	+ 10% - 15%	+ 10% - 15%	±10%	±10%	+10% to -5%	± 10%	± 10%	Dep'dent	+6% to - 7.5%	±10%	+10% -15%	+10% -12.5%
Frequency Range	± 5%	± 5%	+3% - 5%	± 2%	± 2%	± 1%	± 1%	± 0.3%	+3% to - 5%	-1% to +4%	+3% -5%	± 5%
PF Lag	0.8	0.8	0.95	0.85	0.9	0.95	0.95	0.85	n/a	0.95	0.9	0.85
PF Lead	0.9	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.98	0.95		0.98	0.9	0.9
Harmonic Content	<3%	<3%	<3%	<5%	<5%	<5%	<3%	<3%	8%	<3.5%	Not specified	Not specified
Reduction of real power	No Red'n	No Red'n	No Red'n	Yes after 20 sec below 47.5 Hz	15% reduction on 30min	yes after 10min	No Red'n	yes outside oper'g points	yes after 10min	N/A	No Red'n	No Red'n
Fault clearing time	250ms	250ms	150ms at 30%	140ms	150ms - 250ms	100ms	250ms	500ms at 20%	200ms	N/A	200 ms	140 to 250ms(@ 5% to 30%)

Swiss Grid Code

TC Suisse



Swiss Grid Code

Comment ABB peut vous aider

1. Simulation de votre installation connectés au point de raccordement du réseau
2. Résultats documenté dans un rapport détaillé
3. Support technique en cas de modification de la configuration de votre installation
4. Rénovation des système d'excitation
5. ...

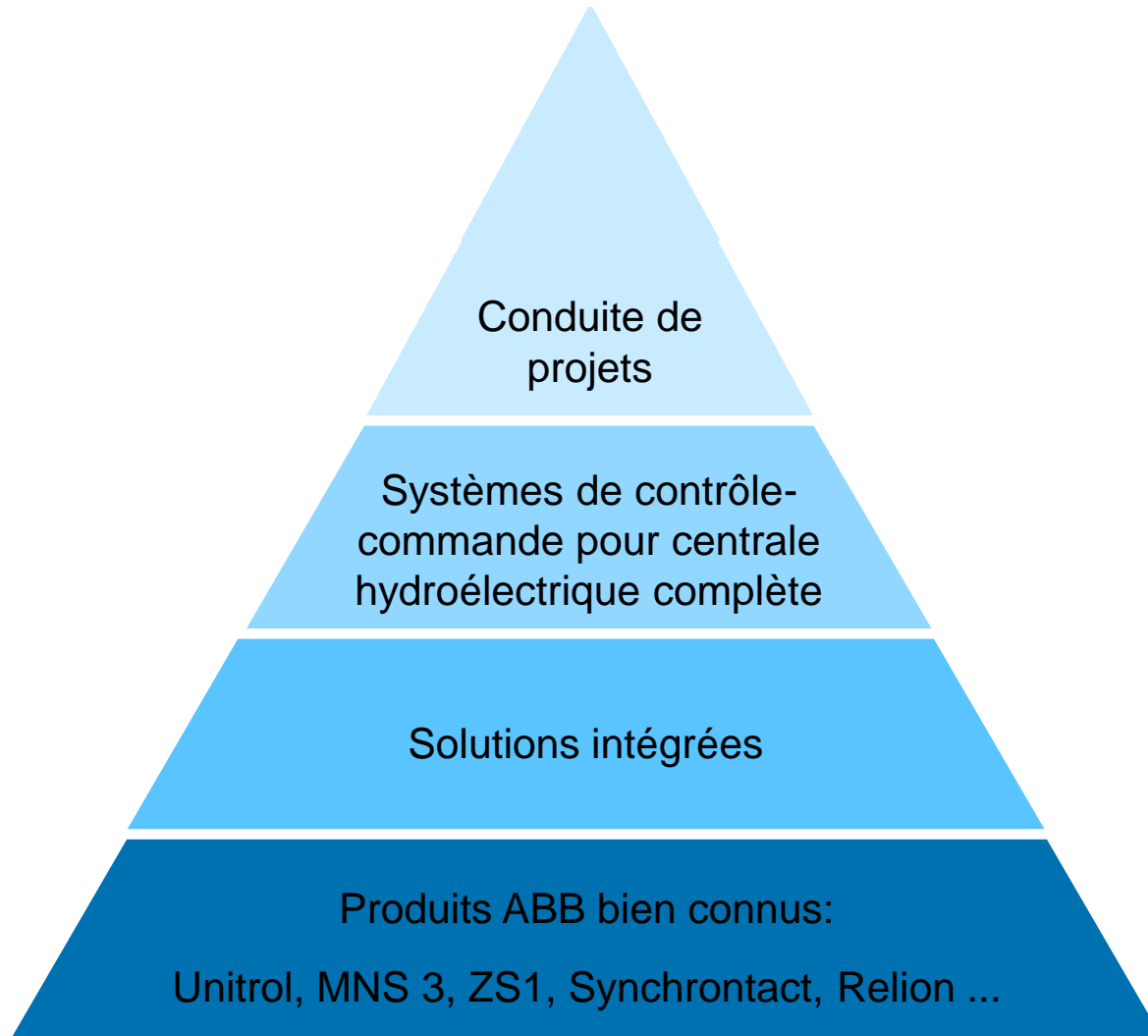


Thomas B. Benz, ABB Hydro Roadshow 2015

Des services qui simplifient Contrôle et protection de turbines hydrauliques et alternateurs

Contrôle et protection de centrales hydroélectriques

Les services offerts par ABB Suisse



Contrôle et protection de centrales hydroélectriques

Services offert par la division Production d'énergie ABB

- La conduite de projets
 - Pour des projets complexes, coordination du projet pour le client.
 - Coordination avec les différents acteurs et participants.
 - Suivi durant les phases de concept, ingénierie, production, montage et mise en service jusqu'à la production d'énergie.
 - Solution clefs en main.
- Systèmes contrôle-commande pour centrale électrique complète
 - Pour de nouveaux projets, le renouvellement complet d'une centrale ou le renouvellement d'un groupe.
 - Système largement évolutif au fur et à mesure des besoins.
 - Expertise dans le domaine des centrales hydroélectriques

Contrôle et protection de centrales hydroélectriques

Services offert par la division Production d'énergie ABB

- Des solutions intégrées
 - Intégration de différents produits ABB dans une solution complète.
 - Les produits sont configurés selon les besoins ou à la demande du client.
 - Intégration des solutions dans une centrale existante avec tous les services nécessaires.

Contrôle et protection de centrales hydroélectriques

Produits ABB

Protections REG650



Distribution
SmissLine



Synchrotact 5



Réglage tension
Unitrol

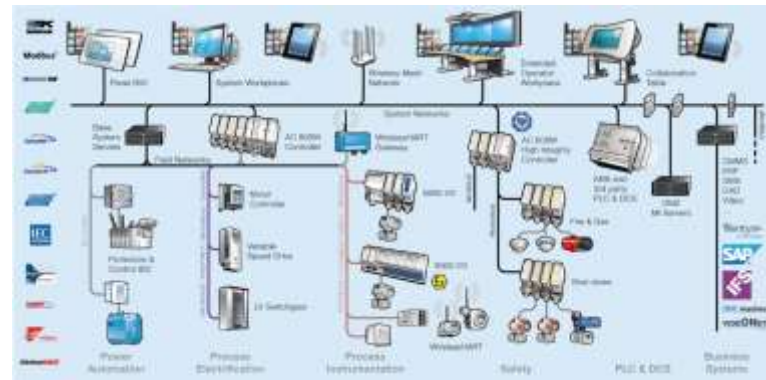


Automation

AC500

+

DigiVis



Automation

AC800M

+

800xA ou S+

Contrôle et protection de centrales hydroélectriques

Services offerts par la division Production d'énergie

- Exemple de solutions intégrées
 - Generator CONTROL
 - Solution modulaire intégrée couvrant les besoins en contrôle et protection d'un alternateur.
 - Système d'excitation avec régulateur de tension automatique
 - Protection électrique et mécanique de l'alternateur
 - Synchronisation automatique au réseau
 - Protection électrique du transformateur ou du groupe, en option.
 - Interface de contrôle et visualisation
 - Interface avec un système subordonné de contrôle-commande
 - Le tout dans une armoire !

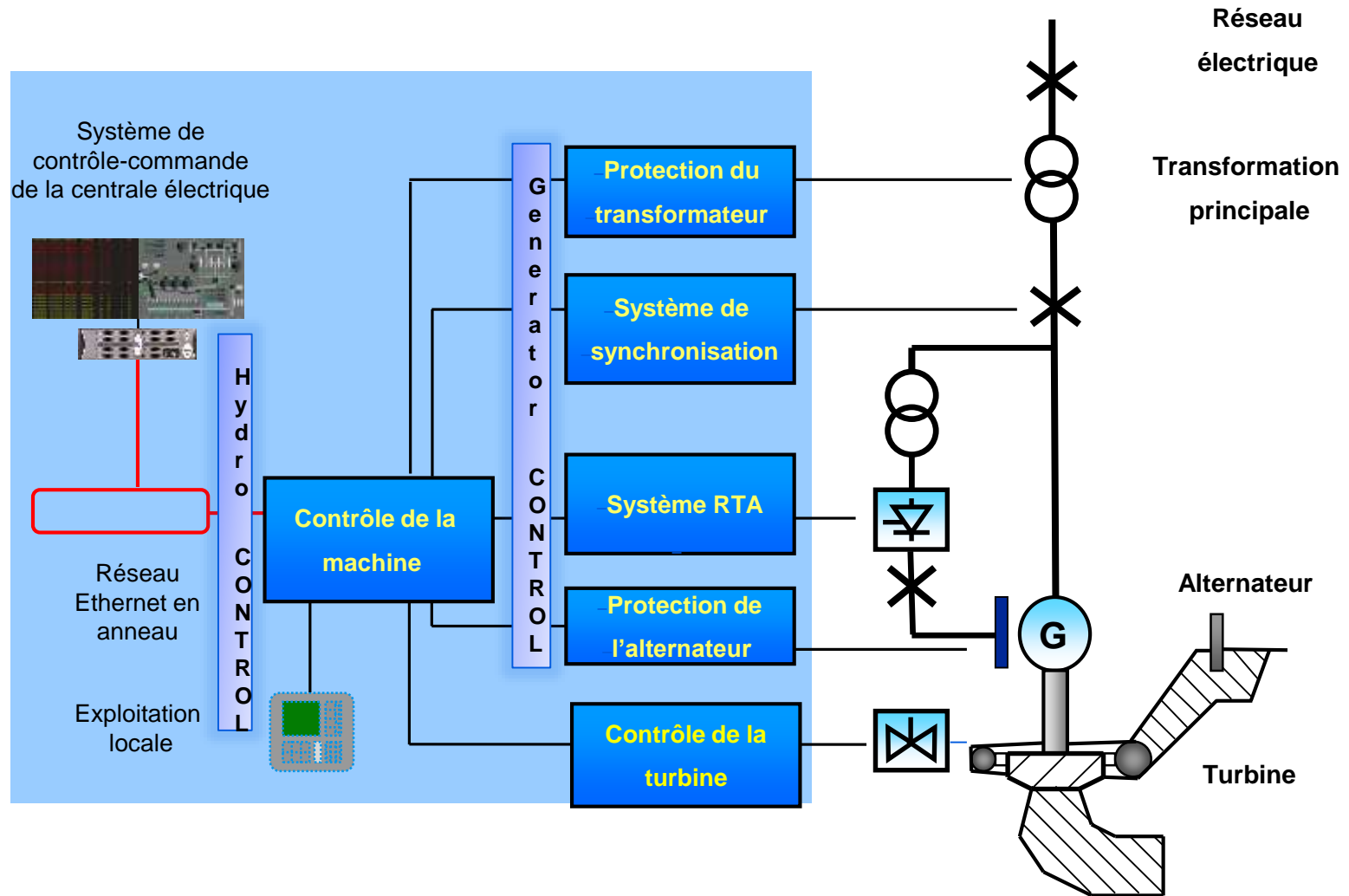
Contrôle et protection de centrales hydroélectriques

Services offerts par la division Production d'énergie

- Exemple de solutions intégrées
 - HydroCONTROL
 - Solution modulaire intégrée couvrant les besoins en contrôle-commande, régulation et protection d'une turbine hydraulique.
 - Séquenceur de démarrage, d'arrêt et d'arrêt d'urgence.
 - Intégration du système de contrôle de l'alternateur («Generator CONTROL» ou autre)
 - Protection de la turbine.
 - Régulation de la turbine
 - Interface de contrôle et visualisation
 - Interface avec un système de commande à distance

Contrôle et protection de centrales hydroélectriques

Vue d'ensemble



Generator CONTROL

La solution modulaire pour les alternateurs



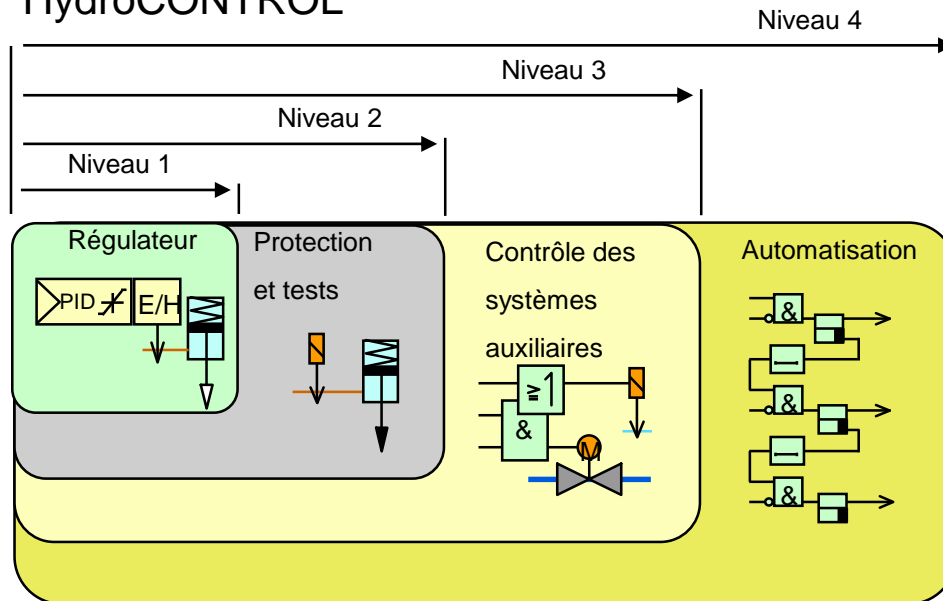
La solution modulaire comporte:

- Contrôle de l'alternateur
 - Synchronisation
 - Régulateur de tension automatique
 - Protection de l'alternateur
 - Protection du transformateur (option)
 - Paquet visualisation
 - Paquet interfaces

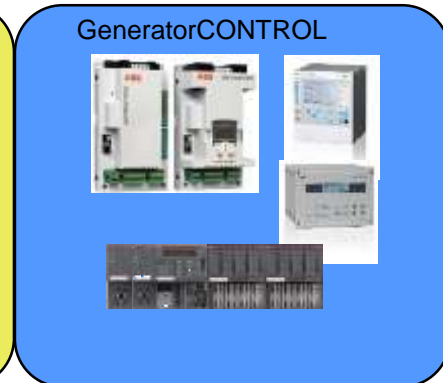
La solution modulaire pour turbines et alternateurs

Solution modulaire

Niveaux de contrôle de la turbine
HydroCONTROL

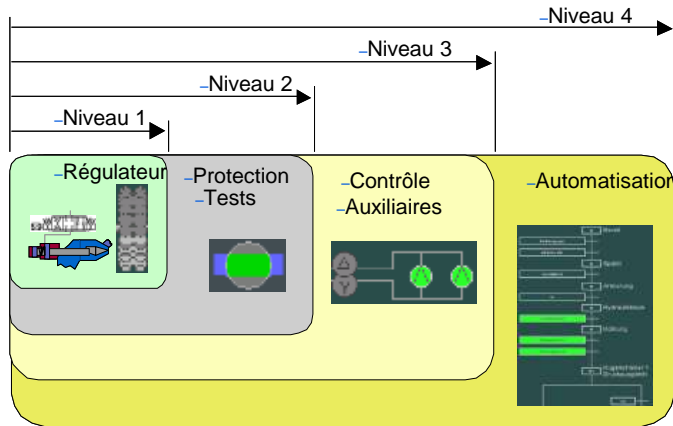


Generator CONTROL



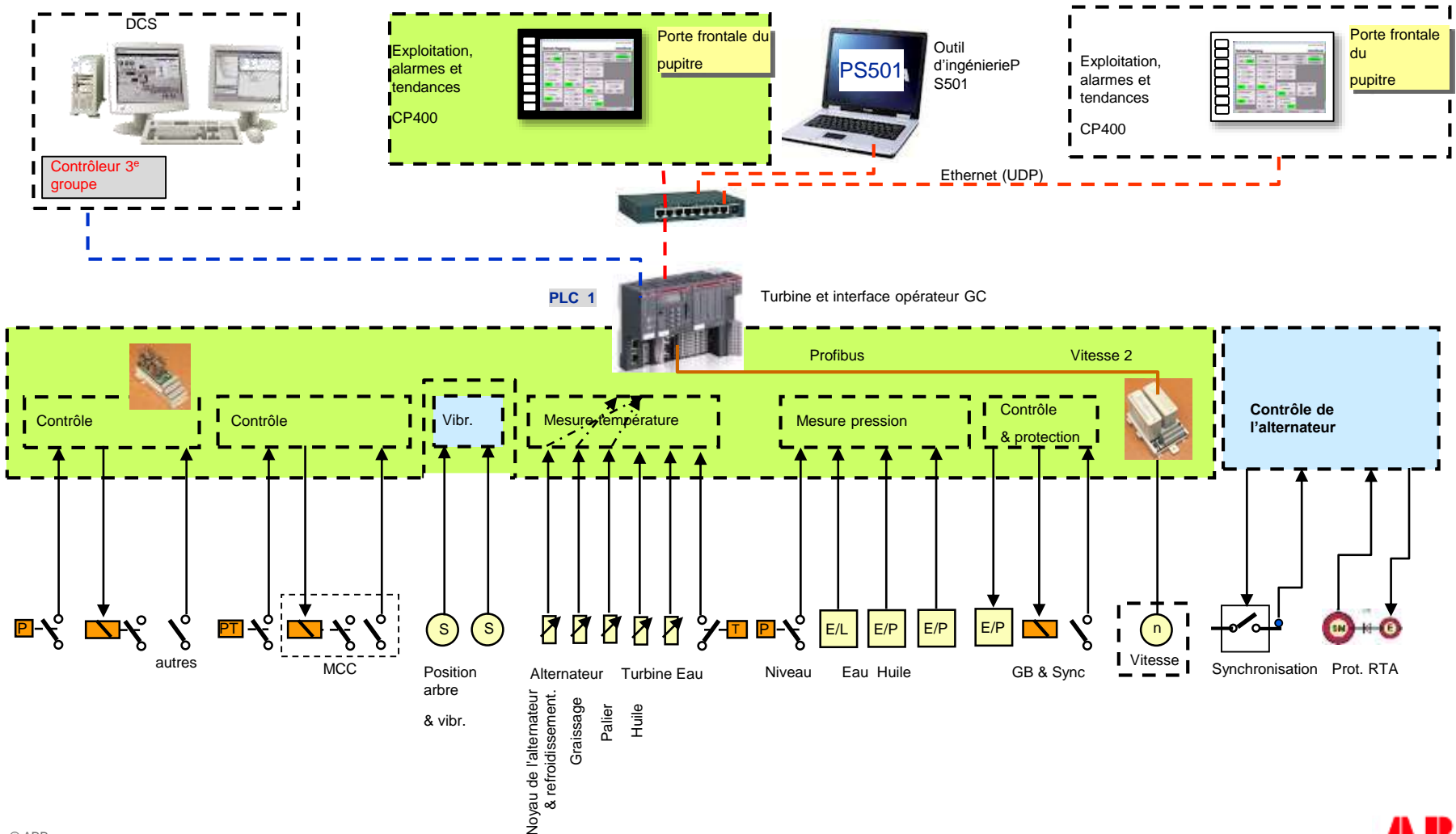
Contrôle des turbines hydrauliques

Un concept modulaire pour la mise à niveau des systèmes



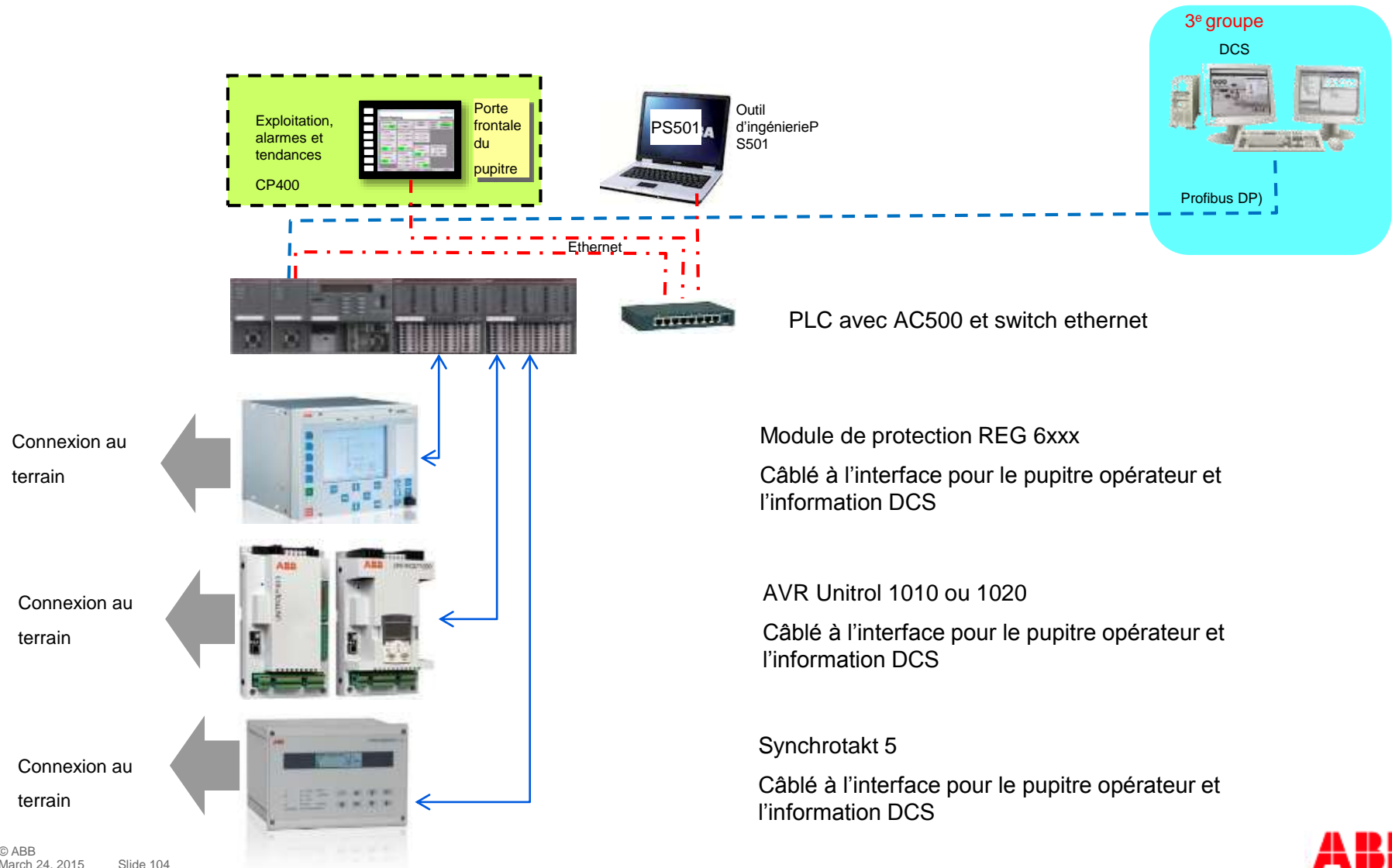
- La version de base comporte les modules suivants:
 - Équipement de contrôle de l'automatisation du système de protection du contrôleur de la turbine (séquenceur)
 - Exploitation & visualisation
 - Communication et connexion
- Matériels et logiciels sont modulaires et permettent donc de procéder facilement à des modifications ou extensions ultérieures par l'ajout de fonctionnalités supplémentaires
- Cela permettra d'exploiter en toute sécurité et en toute fiabilité le paquet de contrôle des alternateurs pour une solution complète avec la totalité du groupe de machines.

La solution modulaire pour les turbines HydroCONTROL



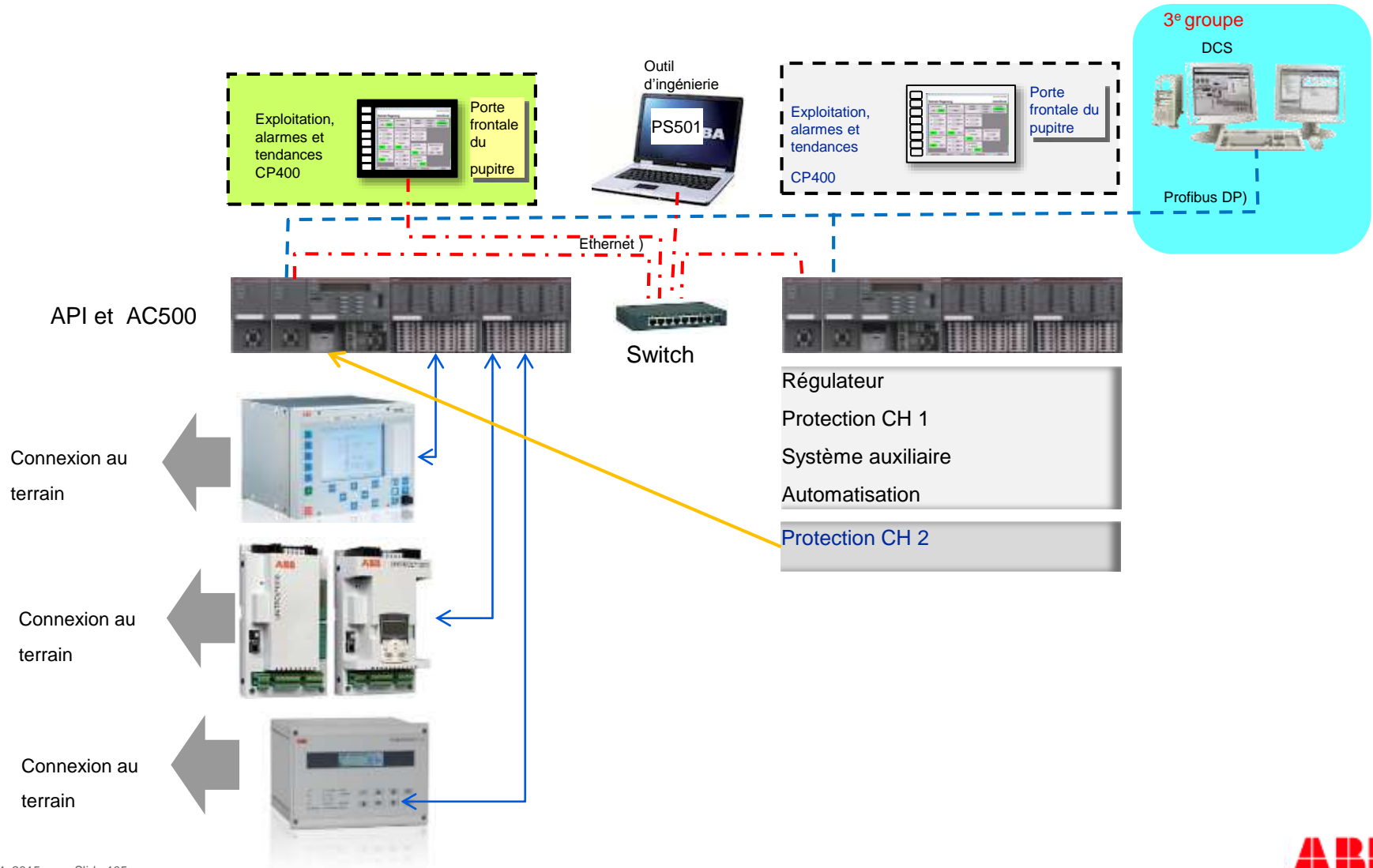
La solution modulaire pour alternateurs

Generator CONTROL avec opérateur et interface DCS



La solution modulaire pour alternateurs

Generator CONTROL avec opérateur et interface DCS

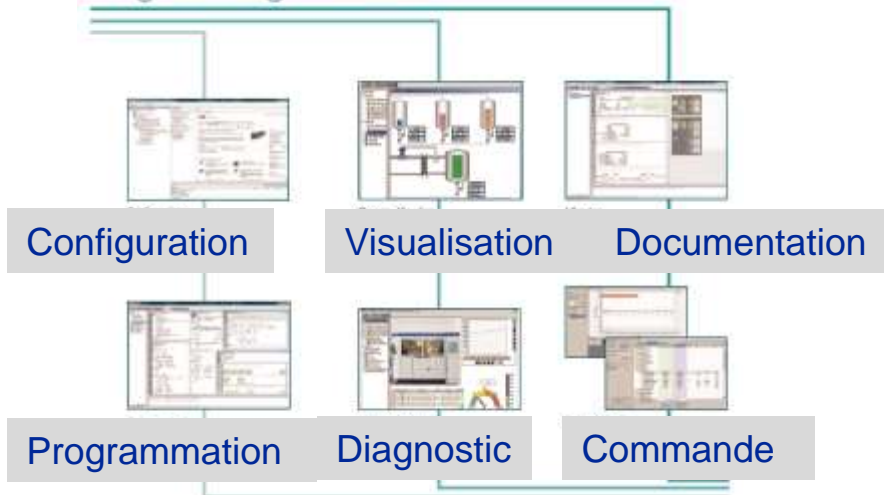


La solution modulaire pour alternateurs

Ingénierie



Engineering Software

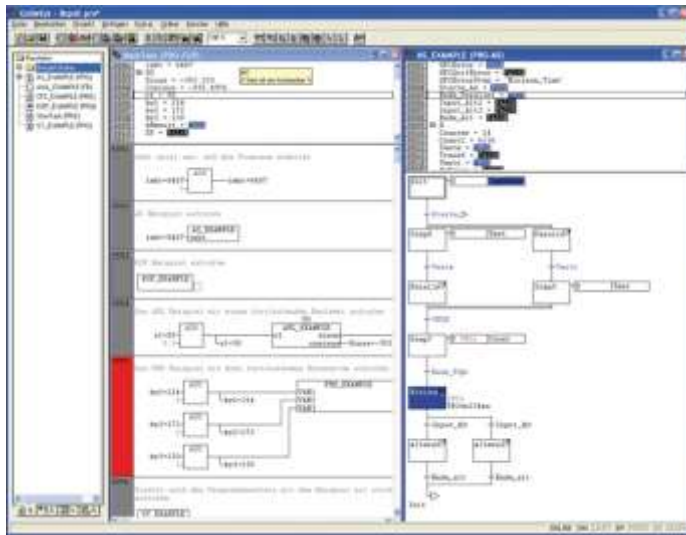


Outil d'ingénierie simple et complet pour vous aider à réduire le temps d'ingénierie, délais de commercialisation et les coûts d'amortissement

- Documentation complète prédéfinie et testée
- Programmation, communication, visualisation, documentation et données de commande communes en un seul outil
- Débogage facile
- Mise en service facile: point d'accès unique à la machinerie
- Commandes et API réduisent au minimum le temps d'installation
- Diagnostic en ligne pour l'API et commandes intégrées
- Diagnostic automatique
- Très grande efficacité grâce aux menus contextuels s'adaptant automatiquement à la tâche en cours

La solution modulaire pour alternateurs

Documentation base scope



Les documents suivants sont fournis:

- Schémas des entrées/sorties API
- Schémas des armoires
- Diagrammes de câblage (affectation des broches)
- Documentation sur les boucles
- Plans fonctionnels de l'API
- Descriptions des composants,
- Instructions et manuels d'exploitation et de maintenance
- Protocoles de tests
- Information sur les paramètres, réglages

KKS	Signal field	Signal HSI	DESCRIPTION	VALUE_TR	STn	IO Type	Position	C H	Location	System
1KOMAX53CG010_IA		GI-A-Z	ABSPERRKLAPPE ABDAMPFLEITUNG N OFFEN		10	DIE24	1KOMAY10BA0E 21		1KOMAY10GH001 OLC	
1KOMKA10CT001_IB	TI	TA+	T OEL TRAGLAGER 4	>MAX	10	DIE24	1KOMAY10BA0E 22		1KOMAY10GH001 OLC	
1KOMKA20CT001_IB	TI	TA+	T OEL TRAGLAGER 5	>MAX	10	DIE24	1KOMAY10BA0E 23		1KOMAY10GH001 OLC	
					10	DIE24	1KOMAY10BA0E 24		1KOMAY10GH001	
1KOMKB10CP001_IB			DP ERREGER LUFTFILTER	>MAX	10	DIE24	1KOMAY10BA0E 25		1KOMAY10GH001 OLC	
1KOMKB10CT001_IB	TI	TA+	T OEL TRAGLAGER 6	>MAX	10	DIE24	1KOMAY10BA0E 26		1KOMAY10GH001 OLC	
1KOPCM01CL004_H1		LA+	EXPANSIONSGEFÄSS	>MAX1	10	DIE24	1KOMAY10BA0E 27		1KOMAY10GH001 OLC	
1KOPCM01CL005_L1		LA-	EXPANSIONSGEFÄSS	<MIN1	10	DIE24	1KOMAY10BA0E 28		1KOMAY10GH001 OLC	
1KOPCM01CL006_L2		LA-Z-	EXPANSIONSGEFÄSS	<MIN2	10	DIE24	1KOMAY10BA0E 29		1KOMAY10GH001 PROT	
1KOHAD10CL001_H1	TI	LA Z+	Trommeltrip	N Aktiv	10	DIE24	1KOMAY10BA0E 30		1KOMAY10GH001 PROT	
					10	DIE24	1KOMAY10BA0E 31		1KOMAY10GH001	
					10	DIE24	1KOMAY10BA0E 32		1KOMAY10GH001	

Contrôle et protection de centrales hydroélectriques

Énergie hydroélectrique – Exemples de projets



CH, Centrale de Grabs (4MW), mise en service (mes), 05

Système de contrôle, groupes de contrôle de machines et d'installations auxiliaires, gestion de l'approvisionnement en eau



CH, EWL, Centrale d'Obermatt (4 GM, 32 MW), mes 05/06

Système de contrôle, groupes de contrôle de machines et d'équipements auxiliaires, synchronisation, régulateur de tension, protection de l'alternateur et interface pour le contrôle à distance



CH, Centrale à accumulation par pompage de Linth-Limmern (4x250 MW), mes 15/16

Système de contrôle, groupes de contrôle de machines et d'équipements auxiliaires
Systèmes électriques haute, moyenne et basse tension, transformateurs



CH, Centrale à accumulation par pompage de Nant de Drance (6x150 MW), mes 16/17

Système de contrôle, groupes de contrôle de machines et d'équipements auxiliaires
Transformateurs, synchronisation

Contrôle et protection de centrales hydroélectriques

Énergie hydroélectrique – Exemples de projets



CH, Centrale de Flums (8 MW), mes 06

Système de contrôle, groupes de contrôle, intégration à l'interface opérateur manuel y compris HIS, nouveau contrôle du régulateur



CH, Energia Alpina Sedrun (1.6 MW), mes 05

Système de contrôle, groupes de contrôle de machines et d'équipements auxiliaires, régulateur, local et interface pour contrôle à distance



CH, EW Davos (2GM, 600 / 800 kW), mes 05

Système de contrôle, régulateur, démarrage et arrêt séquentiels, connexion à distance, mise à niveau mécanique et hydraulique avec des composants Rexroth – Bosch

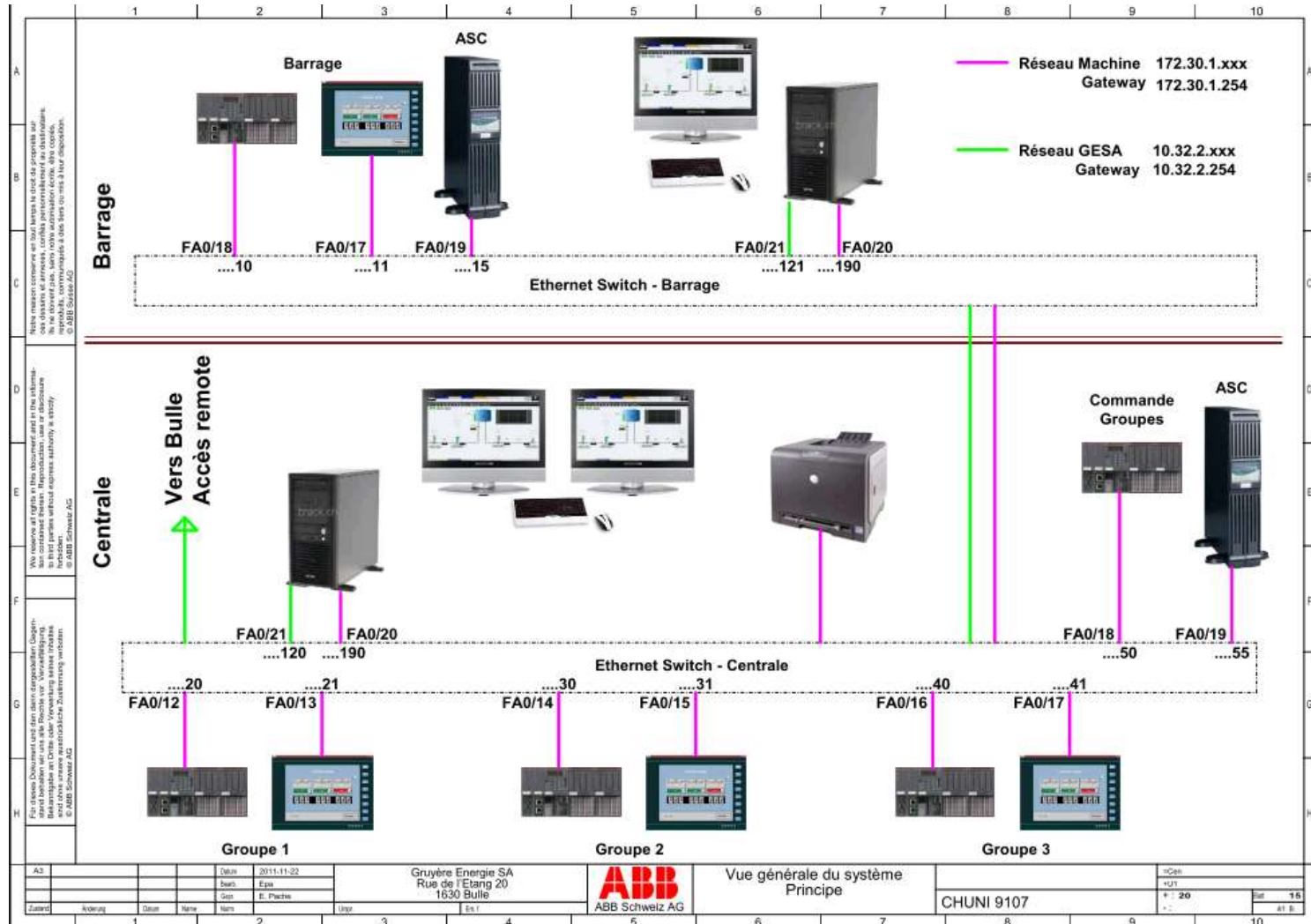


CH, Val Giuf Sedrun (1.6 MW), mes 05

Contrôle de l'alternateur, contrôle de la turbine, groupes de machines et équipement auxiliaire, exploitation à distance
Systèmes moyenne et basse tension

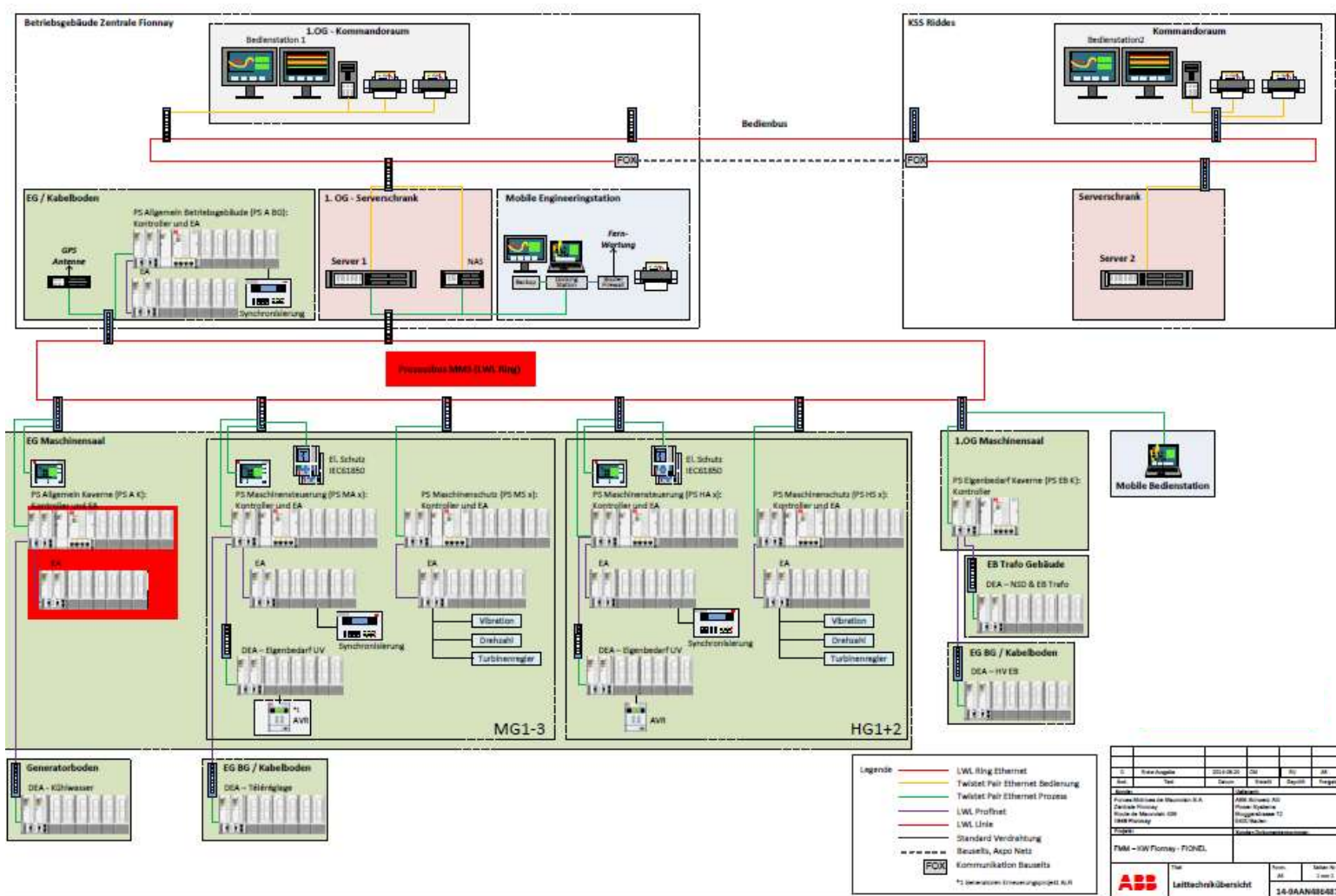
Contrôle et protection de centrales hydroélectriques

Exemple de projet



Contrôle et protection de centrales hydroélectriques

Exemple de projet



Contrôle et protection de centrales hydroélectriques

Pour de plus amples informations...

plantcontrol.support@ch.abb.com



Power and productivity
for a better world™

