



ALTANOVA

A DOBLE COMPANY



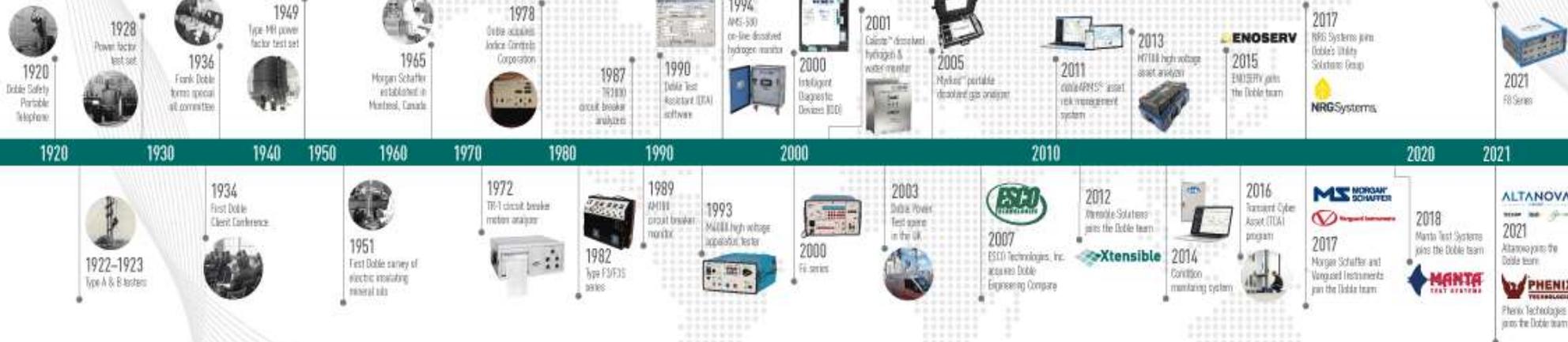
Gestion et visualisation des données d'huile diélectrique de transformateur

Denis Lafrance, PhD, EMBA
Directeur – Services de laboratoire
dlafrance@doble.com

ALTANOVA, une société de Doble Engineering, fournit des solutions de diagnostic aux services publics 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..

Histoire de Doble

100 YEARS OF SERVICE TO THE ELECTRIC UTILITY INDUSTRY



Altanova aujourd'hui



100
PAYS



12
SITES DANS LE
MONDE



150+
EMPLOYÉS



150+
PARTENAIRES
COMMERCIAUX



5550+
CLIENTS DANS LE MONDE



Membre du groupe
Utility Solutions d'ESCO
Technologies

PRODUITS



Nos solutions

Équipement de test électrique

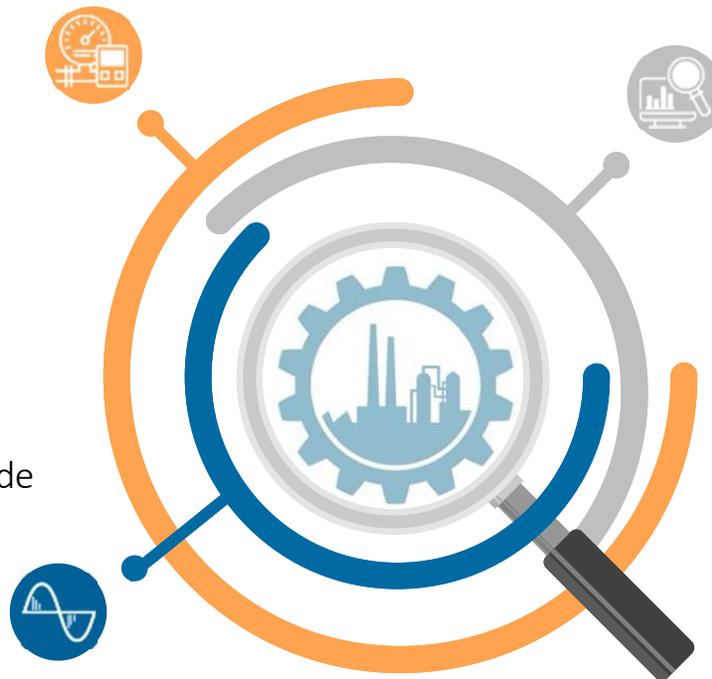
Essentiel pour les tests de maintenance quotidiens des actifs électriques. Utile dans des phases spécifiques du cycle de vie des actifs :

- Procurer
- Fonctionner
- Maintenir
- Démanteler

Services professionnels

Offre diversifiée selon le cycle de vie de l'actif électrique:

- Installation et mise en service
- Test diagnostique
- Analyse des données
- Consultation
- Formation



Systèmes de surveillance

Passer de l'entretien basé sur le calendrier à l'entretien basé sur l'état.

Se concentrer sur l'entretien prédictif et passer du coût de la valeur des actifs électriques aux coûts de panne du réseau.

Forte évolution de la tendance à la numérisation dans l'industrie électrique.

Solutions de test et de surveillance pour:



- Transformateurs de puissance
- Disjoncteurs
- Switch gears HT isolés au gaz
- Câbles MT/HT/EHT
- Switch gears MT/BT
- Batteries
- Transformateurs CT et VT
- Relais de protection
- Jauges et Transducteurs
- Machines rotatives
- Variateurs de vitesse
- Lignes aériennes



Pourquoi prélever un échantillon d'huile ?

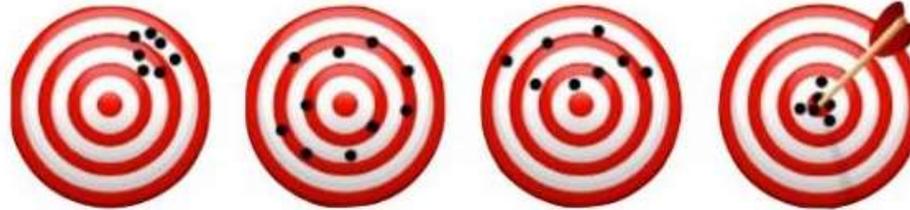
- Entretien prédictif au lieu de réactif
- Identifier les défaillances naissantes tôt et avant qu'elles ne deviennent un problème
- Minimiser les interruptions, en particulier celles qui ne sont pas planifiées
- Aider à la planification et à l'ordonnancement de l'entretien
- Améliorer la fiabilité des équipements
- Pièces de rechange stratégiques
- Réduire le risque de pannes
- Réduire le risque de dommages collatéraux
- Sécurité du personnel, des sous-traitants et du public
- Faire plaisir aux assureurs et réduire les primes



Raison d'un bon échantillonnage d'huile

Obtenir une représentation précise de l'état et du contenu de l'huile, en s'assurant que tous les contaminants présents sont trouvés, à l'exclusion de ceux provenant de sources externes.

Fiabilité et Validité



Fiable
Non Valide

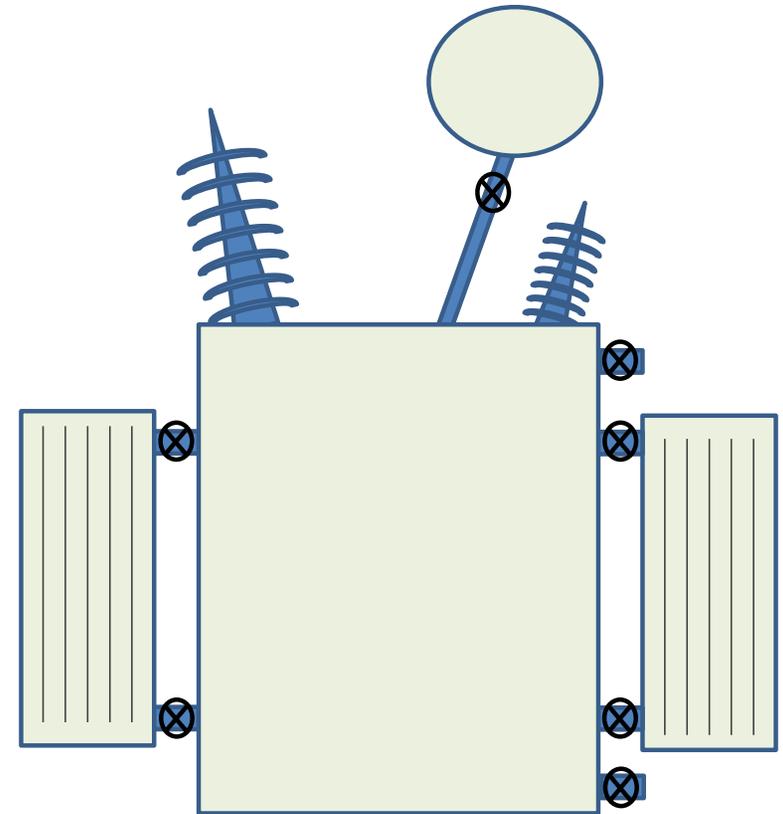
Peu Fiable
Peu Valide

Pas Fiable
Pas Valide

Fiable
Valide

Que devez-vous faire?

- Identifier les tests applicables à l'équipement
- Déterminer l'intervalle de test approprié
- Obtenir le matériel d'échantillonnage et les consommables appropriés
- Utiliser des échantillonneurs expérimentés ou suivre une formation
- S'assurer que toutes les informations requises par le laboratoire pour l'analyse sont enregistrées
- Avoir un bon emballage de protection pour l'expédition
- Envoyer au laboratoire dès que possible



Tests d'huile typiques

AGD

$H_2 / CH_4 / C_2H_6 / C_2H_4 / C_2H_2 / N_2 / O_2 / CO / CO_2$

Qualité de l'huile

Teneur en eau

Tension de rupture diélectrique

Facteur de puissance

Tension interfaciale

Couleur

Résistivité

Acidité / TAN / Nombre de neutralisation

Aspect visuel

Papier

Furannes (2FAL) / Méthanol / Ethanol / CO / CO₂



Tests spéciaux

DBDS

Point d'ignition/
inflammation

Densité / Gravité
spécifique

Passivateurs

Particules

Soufre corrosif

Viscosité

BPC

Métaux

Inhibiteurs

Boue

Degré de
polimérisation

Volumes d'huile typiques

Test(s)	Volume requis (ml)
Analyse des gaz dissouts (AGD)	40
Teneur en humidité	10
Tests physicochimique	1000
Inhibiteur	1
Dérivés furaniques	20
Tension interfaciale	25
BPC	1
Diélectrique, D1816 or IEC 60156	400
Facteur de puissance ou dissipation	250

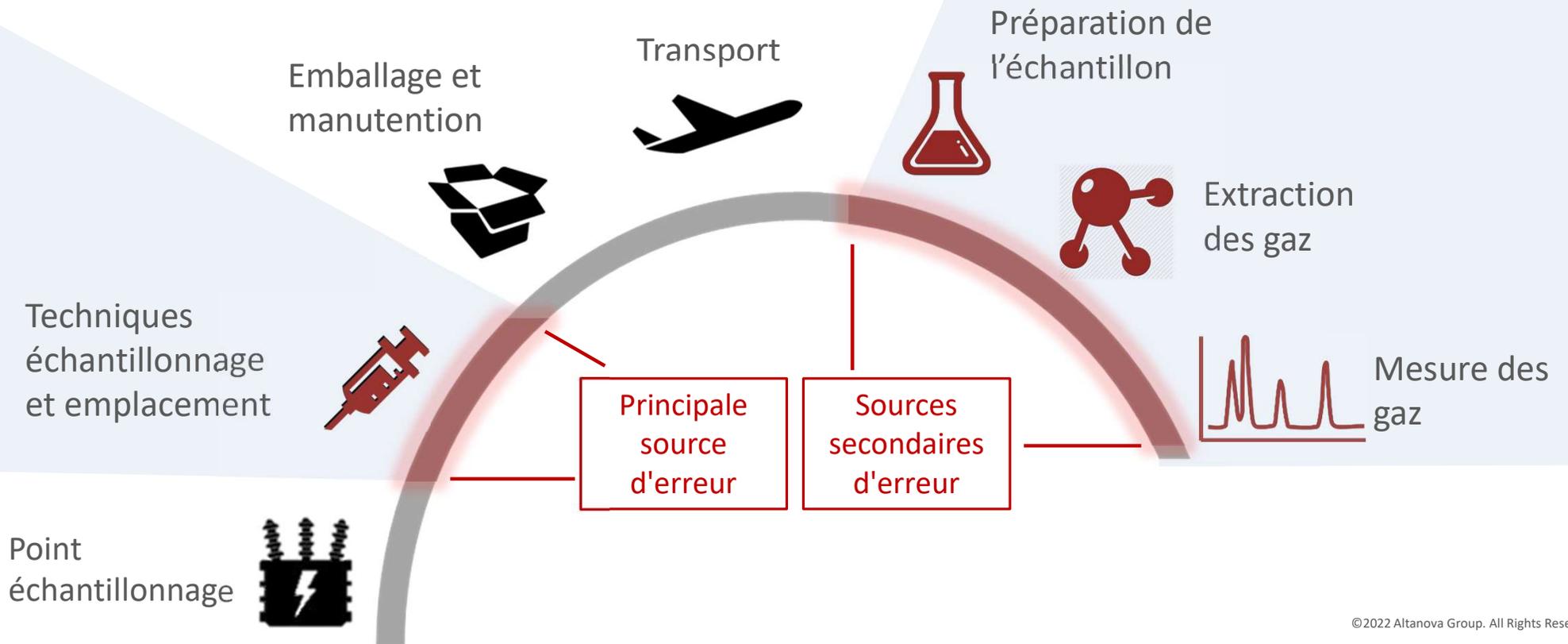
Analyse de routine 1L

Seringue AGD de 30 ou 50 ml pour également la tener en eau

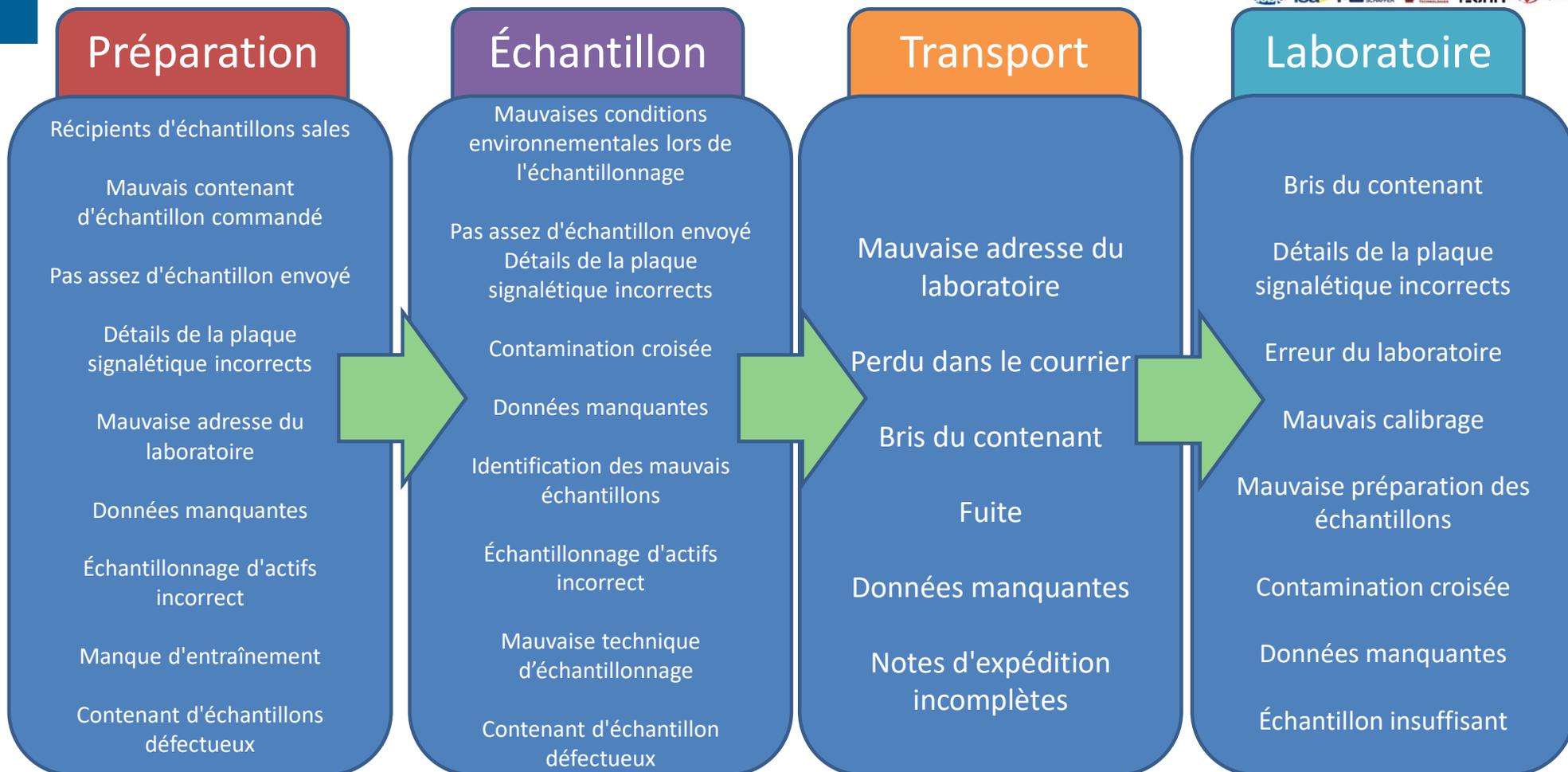
DBDS nécessite 50mL

Passivateurs nécessitent 50mL

Sources d'erreur de mesure pour le Lab AGD



Qu'est-ce qui peut mal tourner ?



Précautions de sécurité

- Avoir une pression positive à l'intérieur du transformateur (transformateurs inertés à N₂)
- Volume résiduel pour l'appareil est acceptable (vérifier le niveau d'huile dans le conservateur)
 - Également applicable aux interrupteurs, changeurs de prises, petits transformateurs
- Mettre hors tension les transformateurs de mesure et les commutateurs de réseau
- Risques électriques assurés
- Exigences sanitaires et environnementales respectées
- Vérifier l'entretien de la sous-station (végétation, débris, risques de trébuchement, sols inégaux, huile contaminée)
- Vérifier que l'éclairage est adapté à la tâche



Obtenir un échantillon représentatif

- Bonne technique d'échantillonnage
- Extrait du réservoir principal
- Préparation et nettoyage de la zone de prélèvement
- Utiliser les bons outils
- Nettoyer les tubes et les adaptateurs
- Chiffons non pelucheux
- Bonnes conditions environnementales
- Récipient de test approprié.
- Envoyer au laboratoire le plus rapidement possible



Identification et étiquetage des échantillons

CLIENT Name:		Doble Account #:	
Pay by: <input type="checkbox"/> Credit Card or Purchase Order: <input type="checkbox"/> Individual <input type="checkbox"/> Blanket, #:			
Transformer Nameplate Information		<input type="checkbox"/> New Note: If apparatus is already in the Doble lab system with the required information just enter the serial number and skip to the next section <input type="checkbox"/> Change	
S/N:	Equipment No.:		
Substation:	Transformer Name:		
Design Type: <input type="checkbox"/> Core <input type="checkbox"/> Shell Form	Maximum kV:		
Manufacturer:	Maximum MVA:		
Year of Manufacturer:	Insulant Type: <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Silicone <input type="checkbox"/> Other		
Cooling:	XFMR Oil Capacity: <input type="checkbox"/> Gal <input type="checkbox"/> L		
Maximum Temperature Rise Rating:			
Preservation System: <input type="checkbox"/> Free Breathing <input type="checkbox"/> Open Conservator <input type="checkbox"/> Sealed or Gas Blanketed <input type="checkbox"/> Conservator with Bladder			
Type: <input type="checkbox"/> Power XFMR <input type="checkbox"/> Network XFMR <input type="checkbox"/> Potential XFMR <input type="checkbox"/> Current XFMR <input type="checkbox"/> Furnace XFMR <input type="checkbox"/> Bushing <input type="checkbox"/> Other:			
LTC / Regulator Nameplate Information		LTC TYPE: <input type="checkbox"/> Break-in-Oil <input type="checkbox"/> Vacuum	
<input type="checkbox"/> Primary LTC <input type="checkbox"/> Secondary LTC (LTC 2)		# of LTC Separate Compartments: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	
Manufacturer:		IF SINGLE TANK, oil capacity: <input type="checkbox"/> Gal <input type="checkbox"/> L	
S/N if applicable:		Single tank, type: <input type="checkbox"/> Free Breathing <input type="checkbox"/> Silica Gel <input type="checkbox"/> Sealed	
Equipment No.:		IF SEPARATE TANKS:	
Model:		Diverter/Transfer Tank Type: <input type="checkbox"/> Free Br. <input type="checkbox"/> Silica Gel <input type="checkbox"/> Sealed	
Regulator Contacts: where are they located? <input type="checkbox"/> In Main Tank <input type="checkbox"/> In External Compartment		Diverter/Transfer Insulant Type: <input type="checkbox"/> Mineral Oil <input type="checkbox"/> Other	
Insulant Type: <input type="checkbox"/> Mineral Oil <input type="checkbox"/> Other		Diverter/Transfer Oil Capacity: <input type="checkbox"/> Gal <input type="checkbox"/> L	
Oil Capacity: <input type="checkbox"/> Gal <input type="checkbox"/> L		Selector Tank Type: <input type="checkbox"/> Free Breathing <input type="checkbox"/> Silica Gel <input type="checkbox"/> Sealed	
Note: Use Doble OCB sample form for OCBs		Selector Insulant Type: <input type="checkbox"/> Mineral Oil <input type="checkbox"/> Other	
		Selector Oil Capacity: <input type="checkbox"/> Gal <input type="checkbox"/> L	
Sampling Information (To be completed when taking the sample)			
Syringe and/or Container ID:	Sample Date/By:	Ambient Temp °C:	
Miscellaneous ID:	Sample Point:	Humidity:	
Secondary Name (Job):	Time:	Top Oil Temp. °C:	
Reason for Testing: <input type="checkbox"/> Scheduled Routine <input type="checkbox"/> New Liquid <input type="checkbox"/> Commissioning <input type="checkbox"/> After Degas <input type="checkbox"/> After Processing by clay or similar <input type="checkbox"/> Fault/Trip <input type="checkbox"/> Failed Bushing <input type="checkbox"/> Gas Alarm <input type="checkbox"/> Failure <input type="checkbox"/> End of Warranty <input type="checkbox"/> Retrofill <input type="checkbox"/> Other			
DESIRED TESTS FOR THIS SAMPLE (<input type="checkbox"/> RUSH <input type="checkbox"/> ROUTINE)			
<input type="checkbox"/> Dissolved Gases in Oil (DGA)	<input type="checkbox"/> Mini Screen	<input type="checkbox"/> Dielectric Breakdown, D1816**	<input type="checkbox"/> Sulfur, Corrosive (D1275)
<input type="checkbox"/> 8-Part Screen, D1816, both PFs	<input type="checkbox"/> Water Content**	<input type="checkbox"/> Dielectric Breakdown, D877A*	<input type="checkbox"/> Sulfur, Doble CCD
<input type="checkbox"/> 7-Part Screen, D1816, 25°C PF	<input type="checkbox"/> Neut. Number**	<input type="checkbox"/> Dielectric Breakdown, D877B	<input type="checkbox"/> Passivator Determination
<input type="checkbox"/> 7-Part Screen, D877A, 25°C PF	<input type="checkbox"/> Interfacial Tens.**	<input type="checkbox"/> Power Factor 25°C*	<input type="checkbox"/> Filter - Microscopic Examination
<input type="checkbox"/> Comprehensive Screen	<input type="checkbox"/> Color D1500**	<input type="checkbox"/> Power Factor 100°C	<input type="checkbox"/> Metals, Dissolved
<input type="checkbox"/> Condition Assessment Screen***	<input type="checkbox"/> Inhibitor Content	<input type="checkbox"/> Power Factor @ 25°C & 100°C**	<input type="checkbox"/> Metals, Bearing Wear/Particulate
<input type="checkbox"/> 7-Part Silicone Screen D877	<input type="checkbox"/> PCB Content	<input type="checkbox"/> Furanic Compounds in Oil	<input type="checkbox"/> DP (for paper only)
<input type="checkbox"/> Chlorinated Liquid Screen	<input type="checkbox"/> LTC.see	<input type="checkbox"/> Sludge Precipitation	<input type="checkbox"/> Other
<input type="checkbox"/> LTC.see	<input type="checkbox"/> LTC.see	<input type="checkbox"/> Particle Count	<input type="checkbox"/> Other
These tests are included in the 7-part or 8-part screens		***call Doble for details as there are special requirements involved	

Section 1

Section 2

Section 3

Considérations d'expédition

Les envois volumineux doivent être divisés en plusieurs envois plus petits.



Bien protéger des fuites
Bien protéger de la lumière
Bien protéger du bris

Envoyer au laboratoire dès que possible, idéalement dans la semaine suivant le prélèvement

Quelles normes utiliser (huiles minérales)



Interrogation des données pour l'huile minérale en service

IEC 60422:2013 – Qualité de l'huile/ Entretien

IEEE C57.106:2015 – Qualité de l'huile/ Entretien

IEEE C57.104:2019 – AGD

Cigre 771:2019 – AGD

IEC 60599:2016 - AGD

Cigre 779:2019 – Vieillessement de l'isolation solide

IEEE C57.139:2015 – AGD pour changeurs de prise

Normes de specification

IEC60296:2020 – Huile neuve

BS148:2020 – Huile recyclée

Techniques d'échantillonnage

ASTM D923-15:2015

IEC 60475:2011

IEC 60567



Quelles normes utiliser (huiles non minérales)



Interrogation des données pour les esters en service ou les huiles non minérales

IEC 61203:1995 – Gestion de esters

Cigre 771:2019 – AGD

IEEE C57.147 – Entretien des esters naturels

Spécifications des huiles non minérales

ASTM D6871-17 (2017) – Ester naturel et synthétique

IEC 61099:2010 – Ester synthétique



J'ai donc des résultats, et maintenant ?

Lire les résultats

Comparer avec les données historiques

Les données ont-elles un sens ?

Formuler un plan d'action, les considérations pourraient inclure :

- Rééchantillonnage
- Surveillance améliorée/surveillance réduite
- Additifs
- Traitement de l'huile - Récupération / Régénération - Purification / Reconditionnement
- Solutions d'humidité à long terme - Transec / Omnia / Trojan
- Solutions à long terme pour d'autres qualités d'huile - Sentinel
- Essais électriques
- Planification du remplacement ou de la défaillance



Quand et pourquoi rééchantillonner

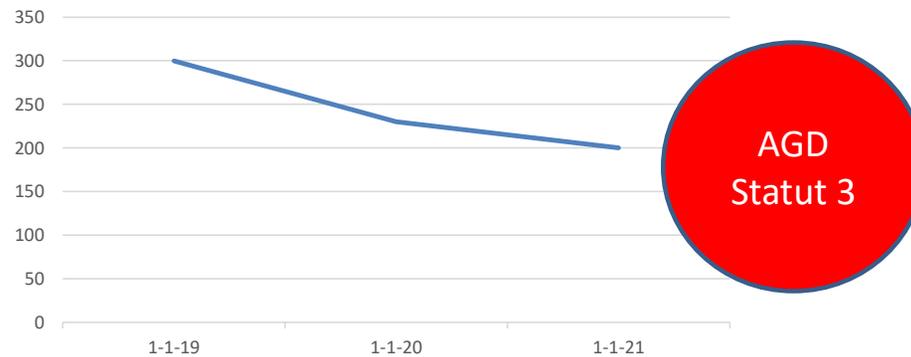
- "Solution" bon marché pour une erreur de laboratoire ou d'échantillonnage
- Possibilité d'identifier une tendance plus rapidement
- Comme outil de benchmarking avant, après et 3 mois après le traitement de l'huile
- Quand les données posent plus de questions
- Dès réception des livraisons d'huile en vrac
- Après tout entretien invasif
- Après une défaillance, un déclenchement ou un transitoire



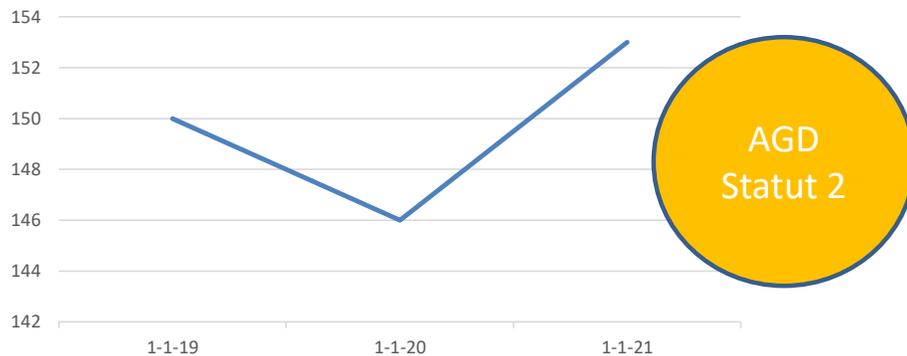
Pourquoi la tendance est-elle importante ?

Les valeurs absolues de DGA peuvent être hors limites selon les normes, mais non significatives en termes de tendance.

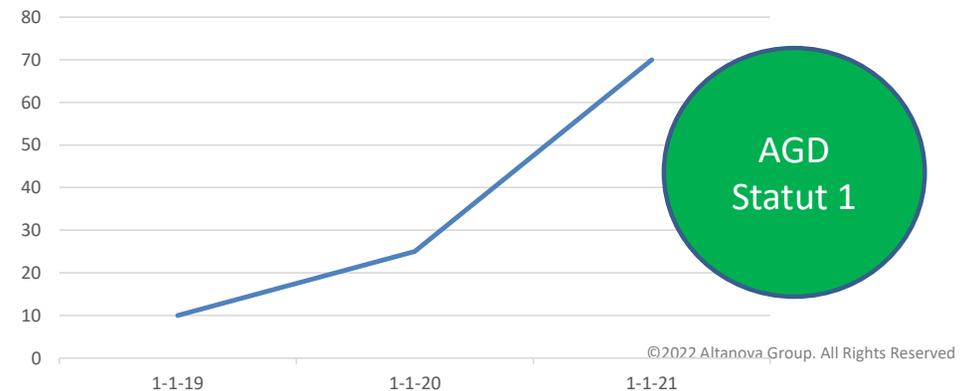
Hydrogen



Hydrogen



Hydrogen



Interroger les données dans Excel

		Sample Date	Sample Date		number of days between samples	company limits		Dorenburg Minimum
		23/04/2015	19/03/2015	Sample Difference	35	Amber	RED	
Chemical	Name	Current Result	Previous Result	ppm	ppm per day			
N2	Nitrogen	57428	0	57428	1640.800			
O2	Oxygen	19054	0	19054	544.400			
CO	Carbon Monoxide	54		54	1.543	800	1400	350
CO2	Carbon Dioxide	1210		1210	34.571	10000	15000	
H2	Hydrogen	34.8	0	34.8	0.994	100	250	100
CH4	Methane	59.3	0	59.3	1.694	75	250	120
C2H6	Ethane	35.4	0	35.4	1.011	75	250	65
C2H4	Ethylene	117.7	0	117.7	3.363	75	250	50
C2H2	Acetylene	0.9	0	0.9	0.026	2	4	1
C3H8	Propane	0	0	0	0.000			
C3H6	Propene	0	0	0	0.000			
CH3OH	Methanol	0	0	0	0.000			
TDG	ppm	77994.10	0.00	77994.10	2228.403	0	0	
TDCG	ppm	248.10	0.00	248.10	7.089	1500	2500	
TDG	%age	7.7994	0.0000	7.7994	0.223			
TDCG	%age	0.0248	0.0000	0.0248	0.001			

Stockage des données en format papier

- Solution traditionnelle de stockage de fichiers
- Bon marché
- Risque de perte de données en cas d'incendie
- Lent à rassembler les données et les informations sur les tendances
- Rapport manuel requis
- Risque élevé d'erreur de transcription
- L'interrogation des données prend du temps
- Aucune possibilité de partager des données rapidement et facilement
- Manque de redondance des connaissances
- Beaucoup d'impression et stockage volumineux
- Pas bon pour l'environnement



Stockage des données sur un ordinateur

- Solution de stockage de fichiers moderne
- Bon marché
- Risque de perte de données en cas d'incendie/vol/dysfonctionnement/virus/malware/ransomware
- Lent à rassembler les données et les informations sur les tendances à partir des rapports publiés par le laboratoire
- Rapport manuel requis
- Risque élevé d'erreur de transcription mais plus facile à corriger que le stockage papier
- L'interrogation des données prend du temps
- Manque de redondance des connaissances



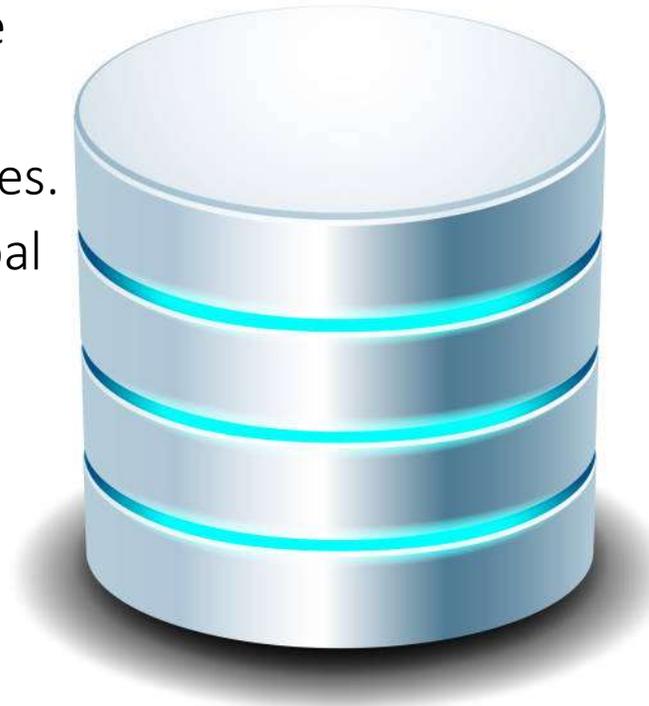
Stockage des données dans un tableur

- Pas cher et relativement rapide à mettre en place
- Risque élevé d'erreur de transcription, mais correction rapide
- Les données peuvent être représentées graphiquement
- Interroger les données par rapport à une norme ou utiliser un outil comme le triangle de Duval
- Peut être limité aux postes de travail du bureau principal ou du site
- Le fichier lui-même peut être facilement partagé, mais la capacité réseau/internet est manquante
- Les rapports ne peuvent pas être générés sans connaissances en programmation
- Nécessite toujours une analyse d'expert et un plan d'action



Stockage des données dans une base de données

- Mise en place compliquée et éventuellement coûteuse
- Toute la flotte peut être gérée via une interface locale
- Capable de créer des graphiques de données historiques.
- Peut être limité aux postes de travail du bureau principal ou du site
- La capacité réseau / Internet peut faire défaut
- Fichier moins facile à partager sans licence logicielle
- Difficile de générer ou modifier des rapports sans une connaissance approfondie du logiciel
- Nécessite toujours une analyse d'expert et un plan d'action



Utiliser un LIMS pour stockage des données



- Système de gestion des informations de laboratoire (LIMS)
- Idéal pour les laboratoires, car il surveille la progression des tests d'échantillons et du contrôle de la qualité
- Peut produire des rapports
- Pourrait fournir une interrogation de données de base par rapport à l'une des normes de test
- La conception rigide du logiciel rend l'adaptation coûteuse et chronophage
- Difficile de partager des données numériques brutes à moins qu'une licence logicielle d'utilisateur final ne soit incluse
- Pourrait ne générer que des tableaux de résultats
- Rapports limités à quelques points de données historiques.
- Faire confiance à l'utilisateur final pour gérer ses données
- Nécessite des connaissances expertes de l'utilisateur final pour les tendances et la planification des actions

Stockage de données en ligne/infonuagique

- Plusieurs appareils et utilisateurs peuvent accéder
- Autoriser les utilisateurs à accéder à toutes les informations ou limiter les données qu'ils peuvent voir
- Les laboratoires peuvent télécharger directement les données
- La sécurité doit être abordée
- Peut ne pas utiliser les méthodes analytiques



Outils de gestion de données en ligne



- LIMS intégré ?
- Peut fournir une interprétation des données.
- Peut afficher la tendance des données
- Peut envoyer des alertes par e-mail ou SMS lorsque les données ont changé en dehors des limites définies par l'utilisateur
- Peut interroger automatiquement les données selon plusieurs normes
- Peut avoir un nombre d'utilisateurs illimité
- Peut gérer l'équipement de surveillance en ligne via des interfaces de type PI

- Nécessite toujours une analyse experte, une vérification et une gestion des actions

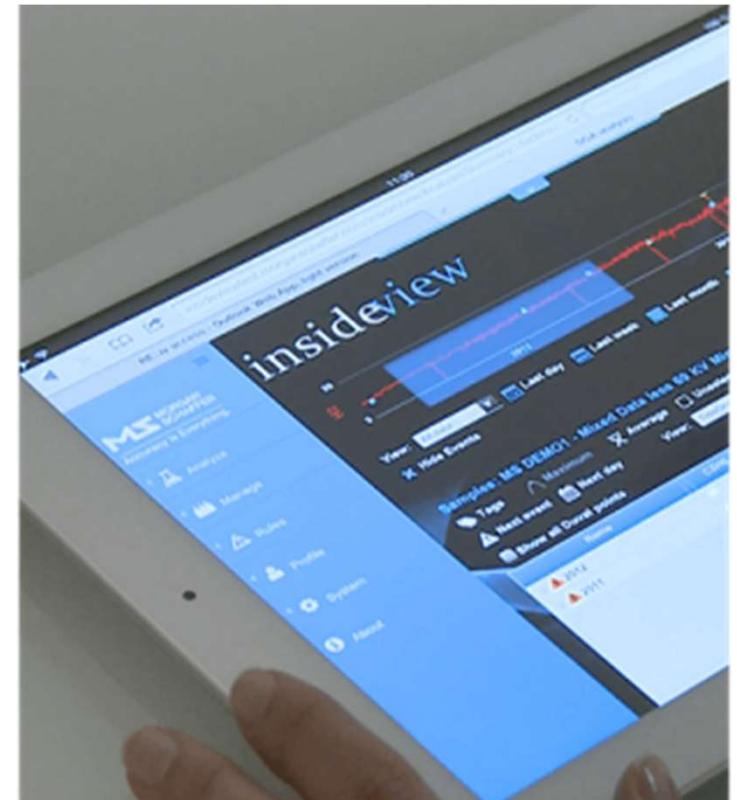
INSIDEVIEW®

Logiciel de diagnostic pour la gestion hors ligne des données de fluide isolant

- Données des tests de laboratoire
- Analyseurs DGA portables Myrkos

Principaux avantages:

- Gestion des données d'huile de la flotte
- Analyse complète des données sur la qualité de l'huile et DGA
- Alerte le personnel du client lorsque les seuils de données DGA ou de qualité de l'huile sont dépassés
- Centralise les données de test d'huile pour un accès facile
- Optimise le flux de travail entre les laboratoires, les experts, le personnel de terrain et les gestionnaires d'actifs

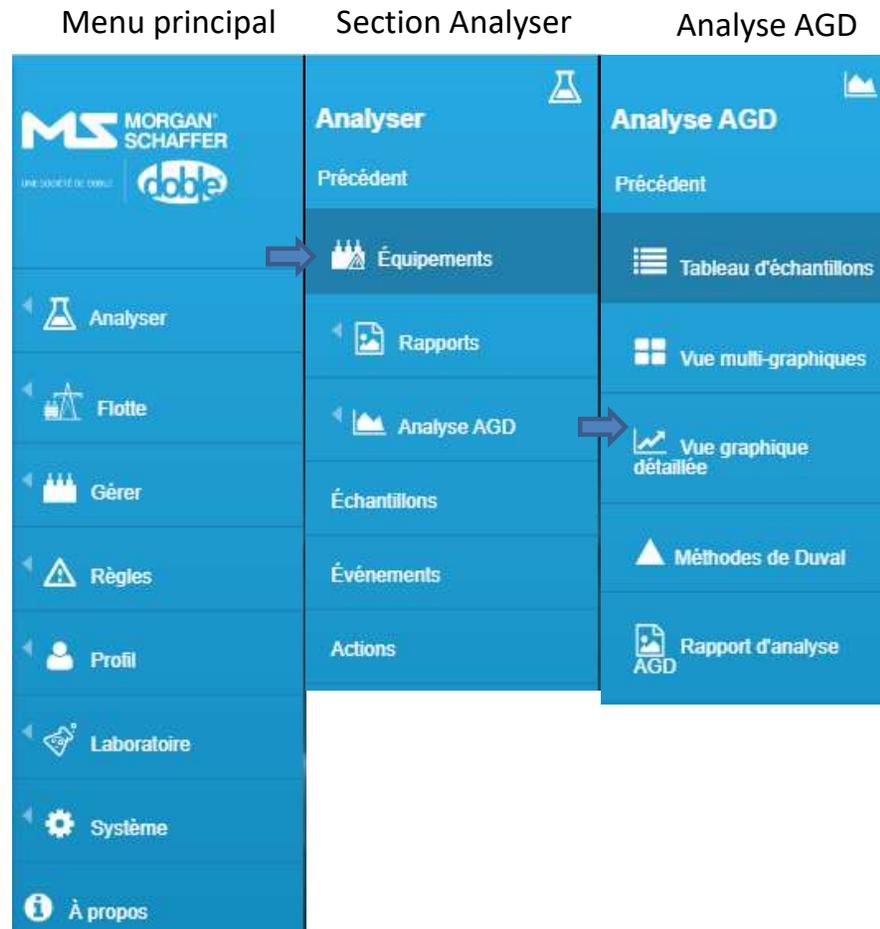


Avantages INSIDEVIEW®



- Nombre illimité d'utilisateurs (utilisateur normal, administrateur, niveaux d'accès en lecture seule)
- Mise en œuvre facile et sécurité maximale des données
- Solution basée sur le cloud ou en tant que solution basée sur un serveur installée dans l'infrastructure du client
- Configuration de base à distance d'INSIDEVIEW®, migration de données ou formation complémentaire
- Services d'assistance d'experts de Doble

Flux de travail



Affichage de la grille des actifs

Analyze Assets

 Manage
  Tile view
  Status
  Follow-up report
  Evaluate
  Tags: H2
  No Filter

			Name	Samples	Serial number	Equipment number	Alarm set	Location	Substation name	Equipment type	Equip. Mfg.	Description	Oil Type
			3	102252	5	FOZ_TR2	TR2	IEC60422 Category B	FOZ	Transformer (XFMR)	INCOESA	T III 132/20/120 20 O...	Mineral Oil (ASTM 3612)
			5	105602	18	105602	T3 PV2	Demo - Alarm Set for TRN	TS 400/220/110 k...	Transformer (TRN)	ATDCTN-125000/220/...		Mineral Oil (ASTM 3612)
			14	105649	5	105649	#3 TX OLTC	Demo - Alarm Set for LTC	SUB HT	Oil Type On-Load Tap ...	FULLER		Mineral Oil (ASTM 3612)
			12	105650	4	105650	#1 TX OLTC	Demo - Alarm Set for LTC	SUB HT	Oil Type On-Load Tap ...	FULLER		Mineral Oil (ASTM 3612)
			3	106428	7	PORZUN_TR1	TR1	IEC60422 Category B	PORZUN	Transformer (XFMR)	INCOESA	T III 132/30-20/11 30 ...	Mineral Oil (ASTM 3612)
			4	108184	7	FOZ_TR1	TR1	IEC60422 Category B	FOZ	Transformer (XFMR)	INCOESA	T III 132/20/11 20 ONAF	Mineral Oil (ASTM 3612)
			9	109945	5	FONSAGRADA_TR3	TR3	IEC60422 Category B	FONSAGRADA	Transformer (XFMR)	IMEFY	T III 132/20/12 20 ONAF	Mineral Oil (ASTM 3612)
			12	110929	3	RIBADEO_TR2	TR2	IEC60422 Category B	RIBADEO	Transformer (XFMR)	IMEFY	T III 132/20/12 40 ONAF	Mineral Oil (ASTM 3612)
			98	11206B	5	MOREDA_TR1	TR1	IEC60422 Category C	MOREDA	Transformer (XFMR)	OASA	T III 30/12 6 ONAN	Mineral Oil (ASTM 3612)
			87	11207B	9	MELGAR_TR2	TR2	IEC60422 Category C	MELGAR	Transformer (XFMR)	OASA	T III 30/12 6 ONAN	Mineral Oil (ASTM 3612)
			81	11208B	10	OSORNO_TR3	TR3	IEC60422 Category C	OSORNO	Transformer (XFMR)	OASA	T III 30/12 6 ONAN	Mineral Oil (ASTM 3612)
			16	112638	7	MEIRA_TR2	TR2	IEC60422 Category B	MEIRA	Transformer (XFMR)	INCOESA	T III 132/20/10 40 ONAF	Mineral Oil (ASTM 3612)
			2.7	112898-XFMR	1	112898	HRY SP2 2AET10	Doble XFMR Mineral MiddleKV	Hryggstekkur	Transformer (XFMR)	HYUND	Design Type: Core Ty...	Mineral Oil (ASTM 3612)

Affichage des vignettes d'actifs

<p>TRANSFO-001-LTC</p>   <p>Tags None Samples: 5</p> <hr/> <p>Serial number: 787303 Equipment number: Transfo-001 Substation name: Sub No38 KV: MVA: Year:</p>	<p>TRANSFO-001-TRN</p>   <p>Tags None Samples: 45</p> <hr/> <p>Serial number: 848416 Equipment number: Transfo-001 Substation name: Sub No38 KV: MVA: Year:</p>	<p>TRANSFO-002-TRN</p>   <p>Tags None Samples: 6</p> <hr/> <p>Serial number: 530455 Equipment number: Transfo-002 Substation name: Sub No17 KV: MVA: Year:</p>
<p>TRANSFO-005-TRN</p>   <p>Tags None Samples: 30</p> <hr/> <p>Serial number: 916862 Equipment number: Transfo-005 Substation name: Sub No48 KV: MVA: Year:</p>	<p>TRANSFO-006-TRN</p>   <p>Tags None Samples: 29</p> <hr/> <p>Serial number: 942707 Equipment number: Transfo-006 Substation name: Sub No48 KV: MVA: Year:</p>	<p>TRANSFO-007-TRN</p>   <p>Tags None Samples: 29</p> <hr/> <p>Serial number: 390423 Equipment number: Transfo-007 Substation name: Sub No62 KV: MVA: Year:</p>
<p>TRANSFO-010-TRN</p>   <p>Tags None Samples: 4</p> <hr/> <p>Serial number: 630390 Equipment number: Transfo-010 Substation name: Sub No100 KV: MVA: Year:</p>	<p>TRANSFO-011-TRN</p>   <p>Tags None Samples: 1</p> <hr/> <p>Serial number: 343282 Equipment number: Transfo-011 Substation name: Sub No31 KV: MVA: Year:</p>	<p>TRANSFO-012-TRN</p>   <p>Tags None Samples: 1</p> <hr/> <p>Serial number: 820505 Equipment number: Transfo-012 Substation name: Sub No36 KV: MVA: Year:</p>

Équipement en un coup d'œil

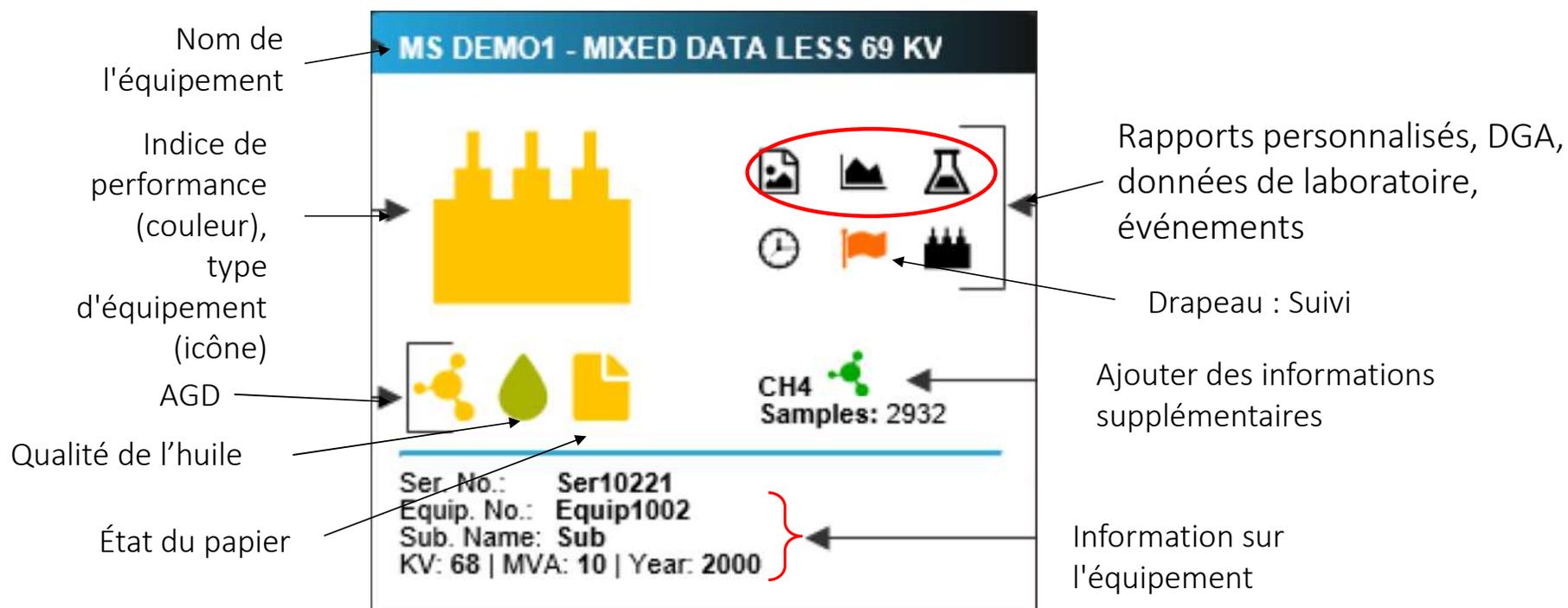
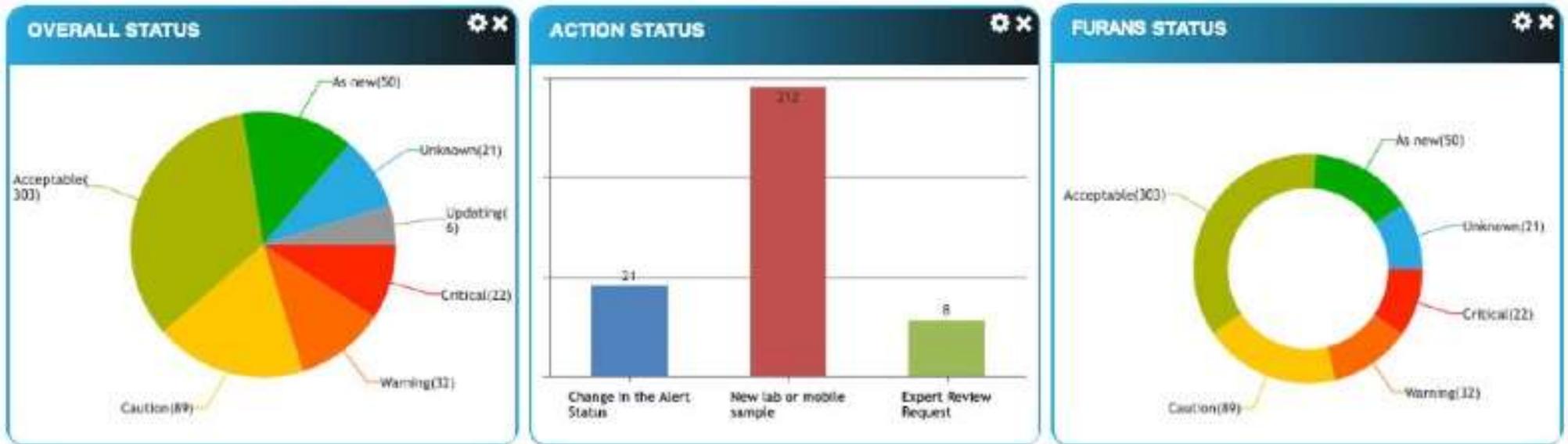


Tableau de bord des actifs

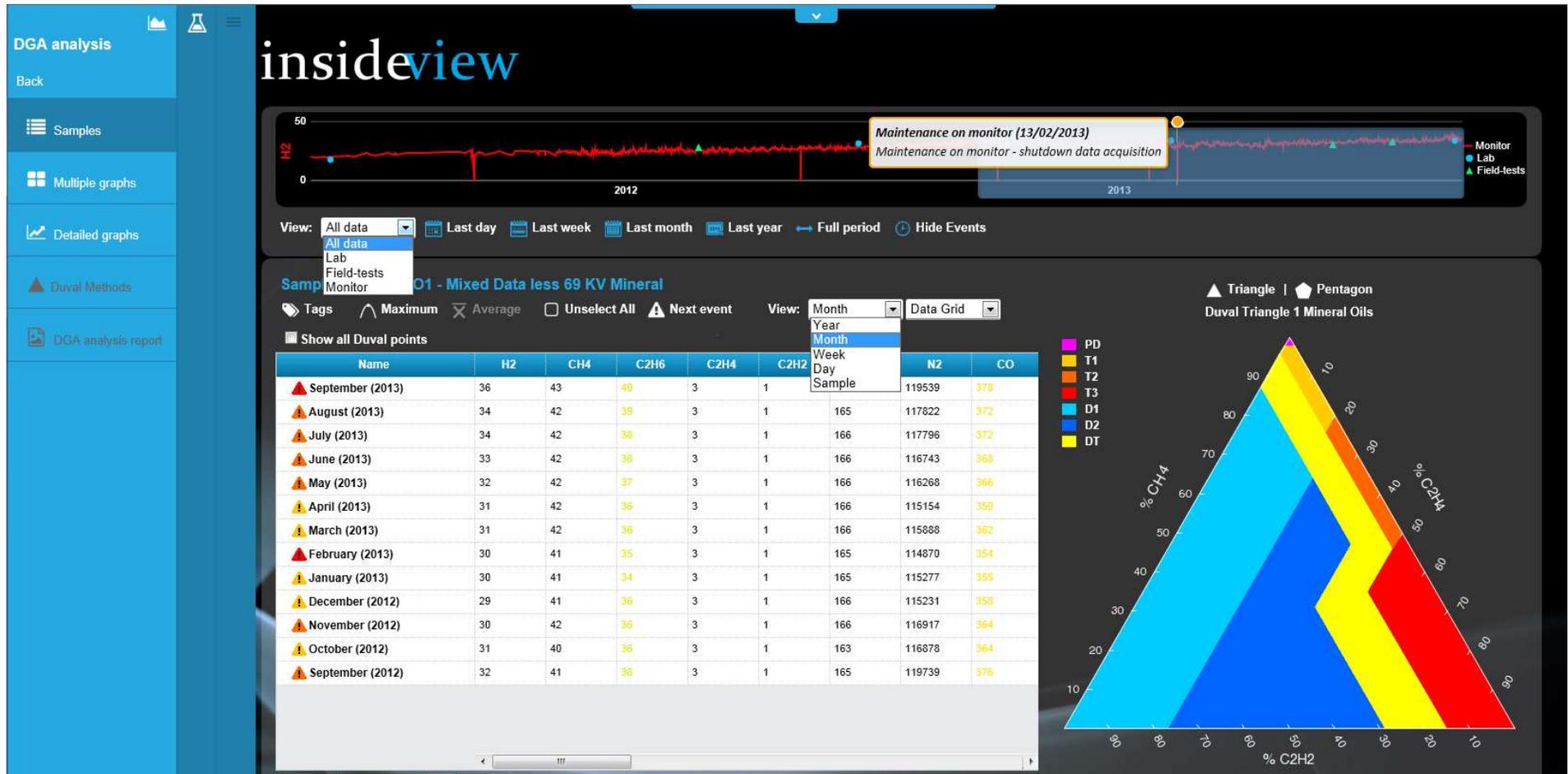


Groupes d'alarmes

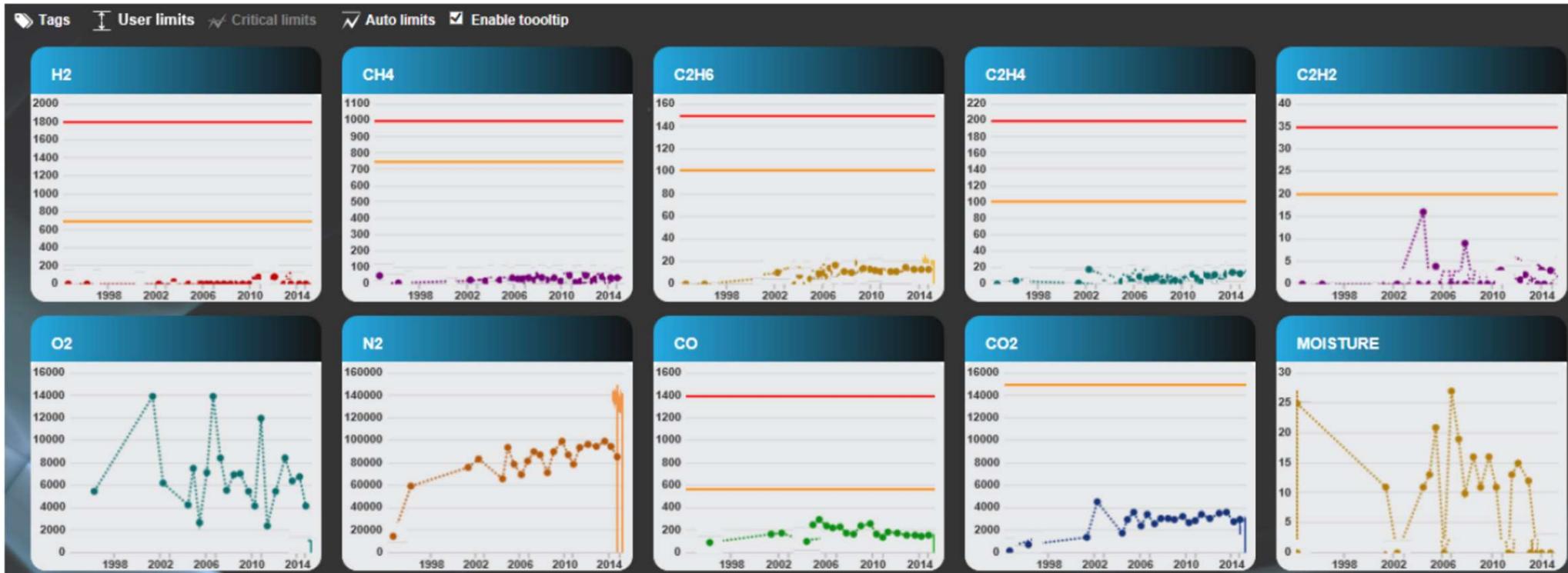
- Les groupes d'alarmes déterminent comment vos données sont notées
- Inside View a les groupes d'alarmes les plus fréquents pour différents types de ressources
- D'autres groupes d'alarmes sont disponibles, il suffit de demander
- L'utilisateur peut créer des groupes d'alarmes personnalisés

Alarm type	H2	CH4	C2H6	C2H4	C2H2	CO	CO2	Moisture	TDCG	Furan (tot.)	Ox. Inh. Total
General - 1 Item(s)											
1 Notify User	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Step up change - 1 Item(s)											
2 Step up change	50	50									
High level - 4 Item(s)											
3 High level 4	10000	1500	1000	2000	10000	1400		30	20000	4000	
4 High level 3						571	13000		5000	2300	
5 High level 2						351	10000	25	2500	800	
6 High level 1	100	50	8	250	1800	175	1800		360	100	
Positive Variation - 4 Item(s)											
7 Positive Variation 4						500					
8 Positive Variation 3											
9 Positive Variation 2						350	2500			25	
10 Positive Variation 1											
Rate of change up - 4 Item(s)											
11 Rate of change up 4					0.5						
12 Rate of change up 3											

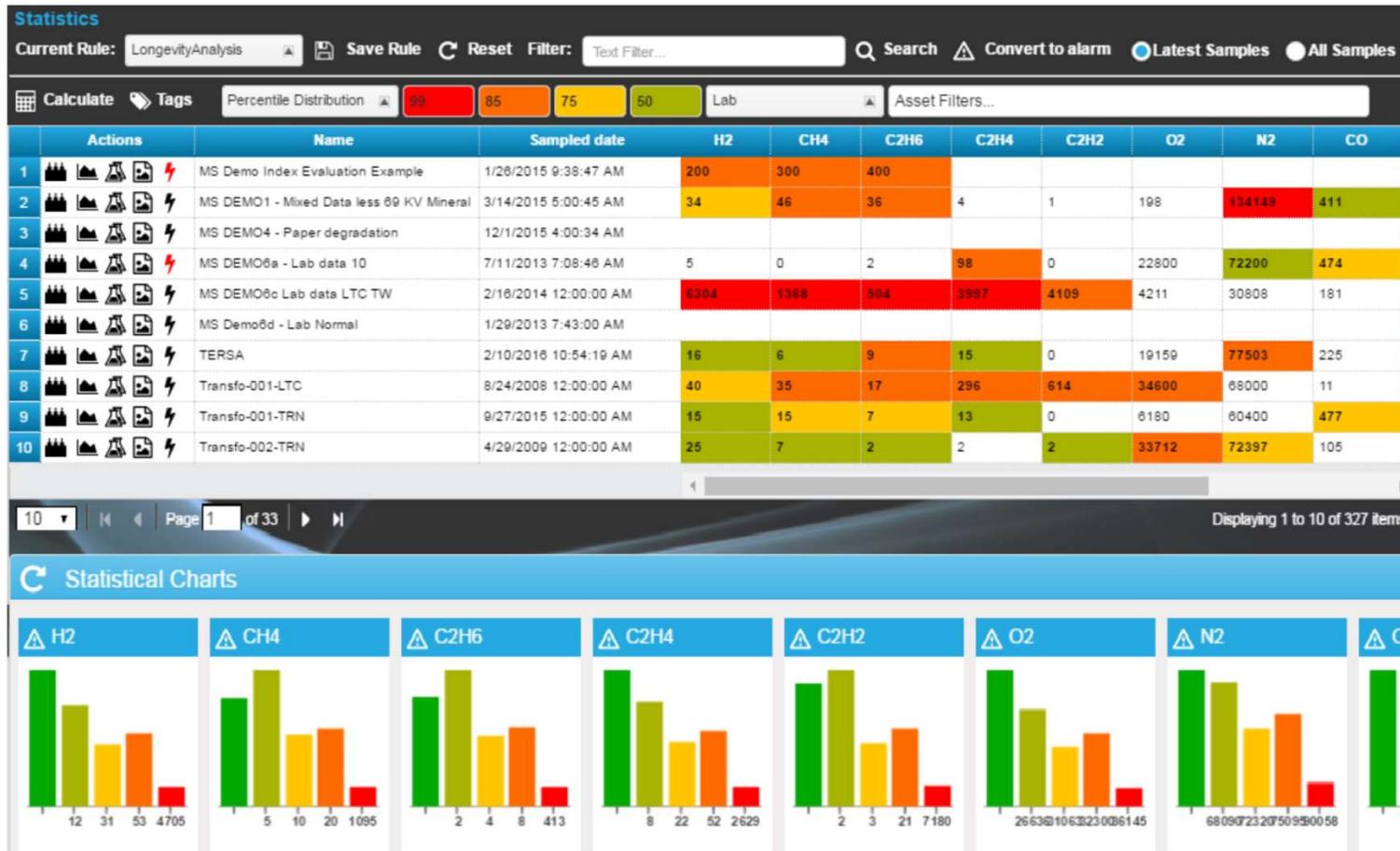
Analyse complète des données



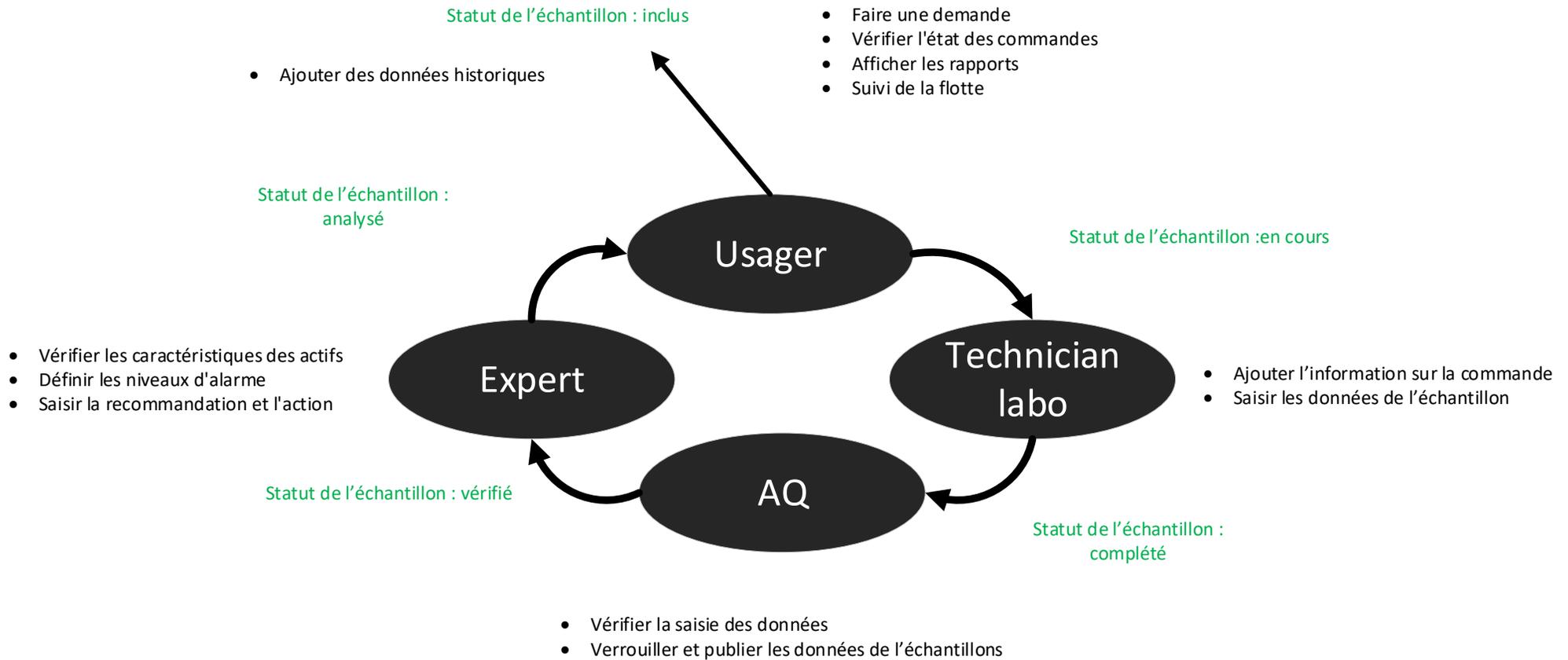
Graphiques des données



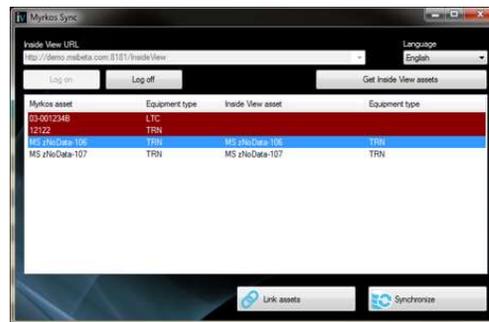
Statistiques



Flux de travail du module de laboratoire



Compatible avec Myrkos



Myrkos Sync



- Myrkos Sync permet le transfert des résultats de test de Myrkos vers INSIDEVIEW®.
- Met instantanément l'information à la disposition de l'expert.
- Évaluation des équipements et retour d'expérience sur le terrain.

Résumé

- Former les opérateurs/techniciens pour bien prélever les échantillons
- Obtenir un bon échantillon
- Remplir tous les détails de l'actif et les analyses requises
- Bien emballer
- Envoyer à un bon laboratoire
- Examiner les données et créer un plan d'action
- Stocker correctement les données
- Obtenir les conseils d'experts en cas de besoin
- En cas de doute, rééchantillonner
- Prendre les dispositions nécessaires





ALTANOVA

A DOBLE COMPANY

doble isa MS MORGAN SCHAFFER PHENIX TECHNOLOGIES TECHIMP Vanguard Instruments

Merci de votre attention

Denis Lafrance, PhD, EMBA
Directeur – Services de laboratoire
dlafrance@doble.com