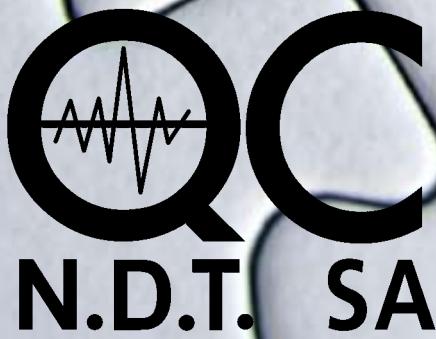
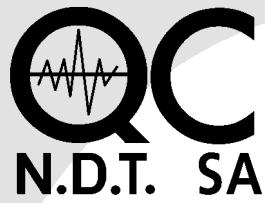


# **Quality Control**

**Non destructive testing**





QUALITY CONTROL NDT S.A., fondée en 1982, s'est donné pour but la promotion de la qualité et de la sécurité. Ne dépendant d'aucun constructeur, QC prend les décisions que ses connaissances techniques lui dictent, sans être influencée par un élément extérieur.

Quality Control est située à Forel, à quelques kilomètres de la rive suisse du lac Léman. Ses collaborateurs peuvent par conséquent atteindre les lieux des opérations très rapidement, que ce soit en voiture, en train ou en avion.

Les employés expérimentés de Quality Control sont habitués à travailler dans les domaines de haute technologie que sont l'aéronautique, le pétrole, le nucléaire, les industries mécaniques lourdes, le génie civil et les matériaux composites.

*QUALITY CONTROL NDT S.A., was founded in 1982 to promote quality and security. Independent of constructors, QC makes its decision according to its technical knowledge only, without any external influence.*

*Quality Control is located in Forel, a few kilometers away from the Swiss Shore of the Lake of Geneva. Its employees can quickly reach any operation site, either by car, by train or by air.*

*The experienced employees of Quality Control are used to work within high technology fields such as aerospace, petroleum industry, nuclear power plants, heavy mechanical industry, civil engineering or composite materials.*



# Présentation & Approvals

## Compétences

- Un inspecteur niveau 3 au moins par méthode (ASNT, ISO 9712, NAS 410, EN 4179)
- Ingénieur en science des matériaux, ingénieur en mécanique et ingénieur soudeur européen
- Connaissances étendues des matériaux, procédés, normes et spécifications
- Large éventail de méthodes, de matériaux et de champs d'activités
- Contrôles non-destructifs
- Essais mécaniques
- Analyse de défaillances
- Services niveau 3, incluant responsable niveau 3 et préparation Nadcap
- Vérification périodique d'équipements CND
- Formation, qualification et certification du personnel CND

## Competences:

- One level 3 inspector per method at least (ASNT, ISO 9712, NAS 410, EN 4179)
- Materials science engineer, mechanical engineer and European welding engineer
- Extensive knowledge of materials, processes, standards and specifications
- Wide range of methods, materials and field of activities
- Non-destructive testing
- Mechanical testing
- Failure analysis
- Level 3 services, including responsible level 3 and preparation for Nadcap
- Periodic verification of NDT equipments
- NDT personnel tuition, qualification and certification

## Approbations en cours

### Current approvals:

- Nadcap Aerospace Quality Systems
  - Nadcap NDT (UT, MT, PT)
  - EASA part 145
- Swiss NANDT board approved training and examinations center
- Boeing
  - Hamilton Sundstrand
  - Northrop
  - Teledyne Continental Motors



## Approbations réactivables

### Reactivable approvals:

- General Electrics
- Rolls Royce Plc
- Eurocopter
- FAA Repair Station

# Contrôles non-destructifs

## *Non destructive testing*

Inspecteurs certifiés selon:

*Inspectors certified according to:*

ASNT SNT-TC-1A • NAS 410 • ISO 9712 • EN 4179

## Ultrasons

### *Ultrasonic*



#### Système automatisé par immersion

(11 axes, cuve 1m<sup>3</sup>, réflexion ou transmission, table tournante,rotateurs, suivi de contours possible)

#### Ultrasons multiéléments

(Olympus Omniscan et Sonatest Prisma)

#### Equipements spécifiques pour composites

Fokker Bond tester, Olympus Bondmaster

#### Ultrasons par contact

(standard, TOFD)

#### *Automated immersion system*

*(11 axis, 1m<sup>3</sup> tank, pulse echo or through transmission, turntable, rotator, ability to perform contour following )*

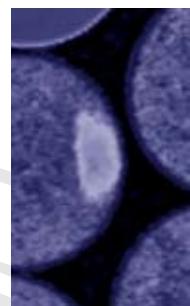
#### *Phased Array*

*(Olympus Omniscan and Sonatest Prisma)*

#### *Equipements dedicated to composites*

*Fokker Bond tester, Olympus Bondmaster*

#### *Contact ultrasonic testing* (standard, TOFD)



## Magnétoscopie

### *Magnetic particle*



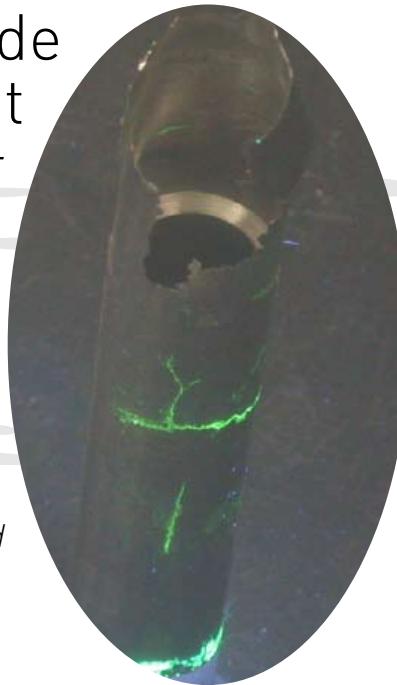
Banc de magnétisation  
avec capacité 4000A,  
longueur 2m00  
(passage de courant,  
bobine, passage  
de champ)

**MT Bench unit**  
maximum 4000A,  
maximum part length  
2m00 (current flow,  
coil shot, magnetic flow)

## Liquide pénétrant *Penetrant inspection*

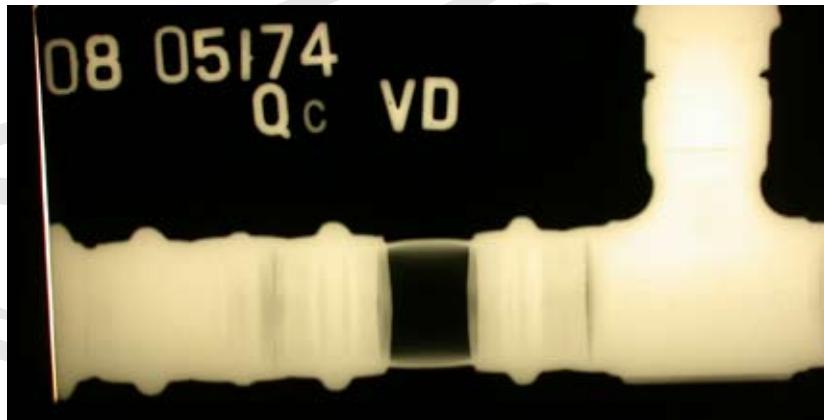
Sensibilité 1 à 4,  
lavable à l'eau et  
post-émulsifié

***Sensitivity level 1 to 4,***  
*Water washable and*  
*post-emulsified*



*Non destructive testing*

## Radiographie argentique *Argentic Radiography*



Rayons X et gamma  
*X-ray and gamma ray*

## Courants de Foucault *Eddy current*

Haute et basse fréquence  
*High and low frequency*

Inspection multifréquences  
*Multifrequencies inspection*

Contrôles non-destructifs

# Essais mécaniques

## Mechanical testing

Classe de précision 1 entre 1 et 200kN  
Accuracy class 1 between 1 et 200kN



### Essais de traction

Selon ISO 6892 par exemple

### Essais de flexion

3 et 4 points jusqu'à 1100mm  
de distance entre appuis

### Essais de traction perpendiculaires

aux peaux de structures sandwich

### Essai de cisaillement

par flexion de poutres courtes (ILSS)

### Essais de dureté

LD, microdureté 10 à 2000g

### Tensiométrie

à l'aide de jauge de contrainte

### Etude de toute demande particulière

### Tensile testing

According to ISO 6892 for example

### 3 and 4 points bending

up to 1100mm span length

### Flatwise testing

(Skin to core adhesion)

### Interlaminar shear strength

(ILSS, ASTM C1425)

### Hardness testing

LD, microhardness

10 to 2000g

### Stress measurement

With strain gages

### Any customer specific test



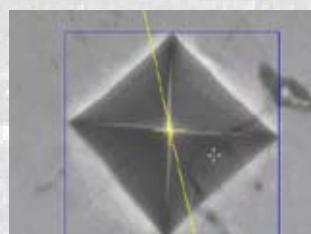
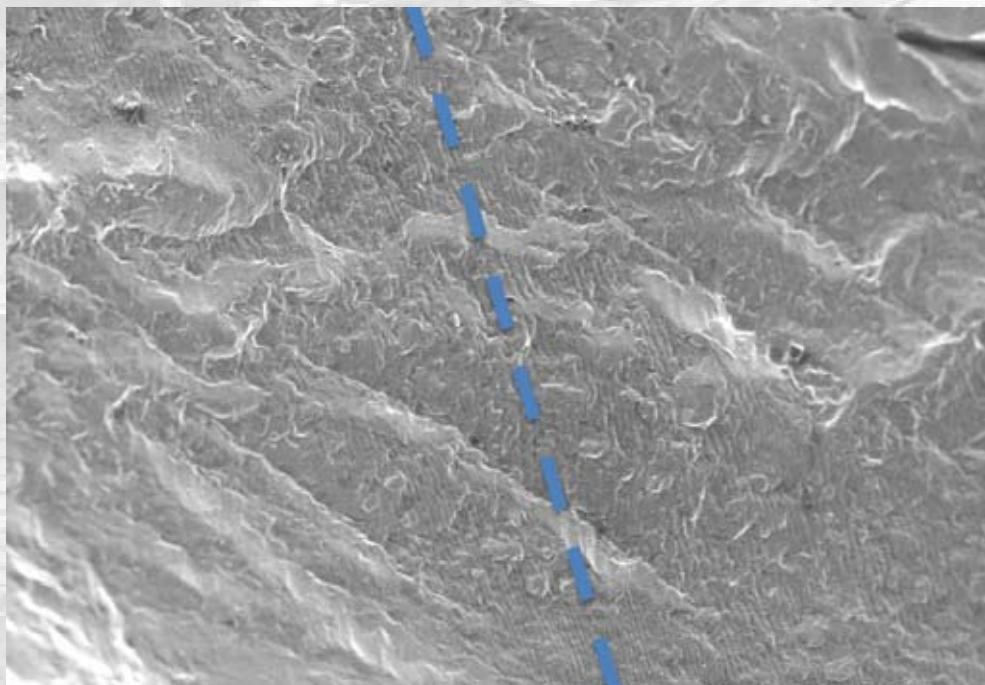
# Expertises techniques

## *Technical investigations*

Recherche des mécanismes de défaillance et de leurs causes probables. Ruptures de pièces métalliques, plastiques, céramiques et composites. Application des méthodes CND, des essais mécaniques et d'autres types d'analyse ( métallographie, composition chimique, microscopie électronique à balayage). Analyse des défaillances liées aux phénomènes de corrosion et/ou d'usure.

*Investigation of failures (failure modes and root cause analysis). Fracture of metal, plastic, ceramic or composite parts. Use of NDT methods, mechanical testing and other analysis (metallography, chemical composition, scanning electron microscopy). Analysis of failures due to corrosion and/or wear.*

*Mechanical testing and  
Technical investigations*



*Essais mécaniques et  
Expertises*

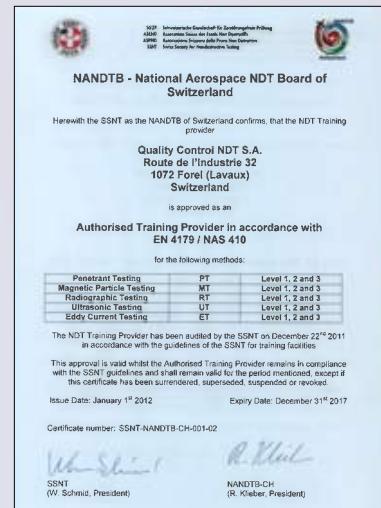
# Services niveau 3

## Level 3 services

**Ecriture et approbation de procédure / technique CND**  
*NDT Procedure / technique writing and approval*

**Formation CND et examens de qualification / certification selon EN 4179 / NAS 410 / SNT-TC IA**

***NDT tuition and qualification / certification examinations as per NAS 410 / EN 4179 / SNT-TC IA***



### Vérification / calibration des équipements CND

Générateurs ultrasons

Sondes ultrasons immersion + contact

Appareils de mesure de lumière blanche + UV

Appareils de mesure de champ magnétique

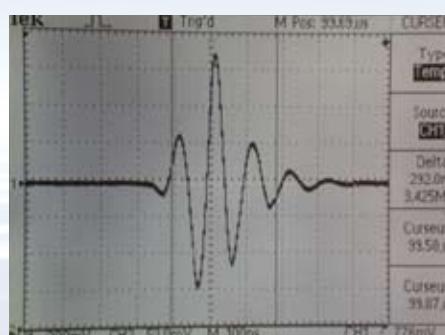
### ***Verification / calibration of NDT Equipments***

*UT generators*

*UT transducers, immersion + contact*

*UV + White light meters*

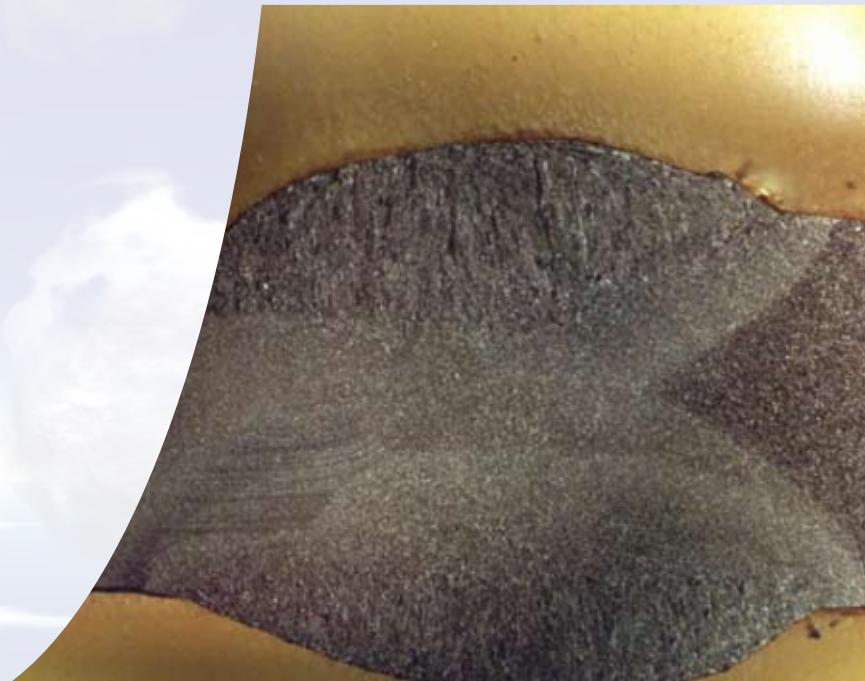
*Hall effect magnetic field meters + indicators*



# Soudage *Welding*

**Formation et qualification de soudeurs**  
selon par exemple EN 287  
**Préparation et qualification de procédure**  
**de soudage** selon par exemple ISO 15614-1

**Tuition and qualification of welders**  
as per EN 287 for example  
**Preparation and qualification of Welding**  
**procedure** as per ISO 15614-1 for example



Services niveau 3 et Soudage

*Level 3 services and Welding*

# Aéronautique *Aircraft industry*



Pièces en cours de fabrication  
*Parts during manufacturing process*  
UT, MT, PT, ET, RT

Pièces neuves  
*New parts*  
UT, MT, PT, ET, RT

Inspection de pièces / aéronefs en service  
*In service parts or aircrafts inspection*  
EASA part 145 "UT, MT, PT, ET, RT"

Prototypes  
*Prototypes*

UT, MT, PT, ET, RT

Essais mécaniques

*Mechanical testing*

Mesures tensiométriques

*Stress measurement*

# Aérospatial *Space industry*



Essais mécaniques  
*Mechanical testing*  
UT, MT, PT, ET, RT



# Industrie des divertissements *Entertainment rides*

Pièces neuves  
*New parts*  
UT, MT, PT, ET, RT

Contrôles périodiques  
*In service inspections*  
UT, MT, PT, ET, RT

Prévention et analyse de défaillances  
*Failure analysis and prevention*

# Génie civil *Civil engineering*



**Contrôles non-destructifs de soudures**  
**Localization et mesure**  
 de barres d'armature et gaines de pré-contrainte  
**Détermination de la qualité de revêtements**  
 (peintures, vernis, revêtements métalliques)  
**Mesures tensiométriques**

**Non-destructive testing of weldments**  
**Localization and measurement**  
 of prestressing cables and rebars  
**Assessment of the quality of surface coatings**  
 (paint, metal)  
**Stress measurement**

# Industrie chimique / pétrochimique *Chemical / Petrochemical industry*

**Contrôles non-destructifs de routine**  
 (UT, MT, PT, ET, RT)  
**Evaluation de l'état de fluage**  
 de récipients et tubes de fours  
**Détermination de la sensibilisation à la corrosion intergranulaire**  
 Par exemple sur aciers inoxydables austénitiques  
**Evaluation et correction des problèmes de corrosion**  
 (acières inoxydables en environnements halogénés,  
 réseaux de distribution en acier au carbone)  
**Détection des dommages liés à l'hydrogène**

**Routine NDT**  
 (UT, MT, PT, ET, RT)  
**Creep assessment**  
 on vessels / furnace tubes  
**Assessment of sensitization to intergranular fracture**  
 for example on austenitic stainless steel  
**Assessment and prevention of corrosion problems**  
 (stainless steel in chlorinated environment,  
 carbon steel distribution lines)  
**Assessment of hydrogen attack**

# Sports *Sport*

**Bateaux de compétition**  
 Essais mécaniques  
 UT, MT, PT, ET, RT

**Racing boats**  
 Mechanical testing  
 UT, MT, PT, ET, RT



# Quality Control NDT S.A.

Route de l'Industrie 32  
1072 Forel (Lavaux)  
Switzerland

tel +41 21 781 08 78  
fax +41 21 781 08 79  
[info@qualitycontrol.ch](mailto:info@qualitycontrol.ch)

[www.qualitycontrol.ch](http://www.qualitycontrol.ch)

GPS:  
N 46.53209  
E 6.76457

