

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
المديرية العامة للبحث العلمي و التطوير التكنولوجي
مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية

www.crti.dz



CRTI



Research Centre in Industrial Technologies

Guide des Prestations
de Services

*Un savoir - faire
au profit
de l'industrie*

C R T I



Sommaire



◆ 01	Présentation	04
◆ 02	Historique	05
◆ 03	Domaines de compétences	06
◆ 04	Prestations offertes	07

Research Centre in Industrial Technologies



Research Centre in Industrial Technologies

Centre de Recherche en Technologies Industrielles CRTI



Présentation du centre

Relevant du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, le Centre de Recherche en Technologies Industrielles (CRTI) créé par le décret exécutif n° 15-109 du 3 mai 2015, modifiant le décret exécutif n° 92-280 du 6 juillet 1992 portant création du Centre de Recherche en soudage et contrôle (CSC), est un Établissement Public à caractère Scientifique et Technologique (EPST).

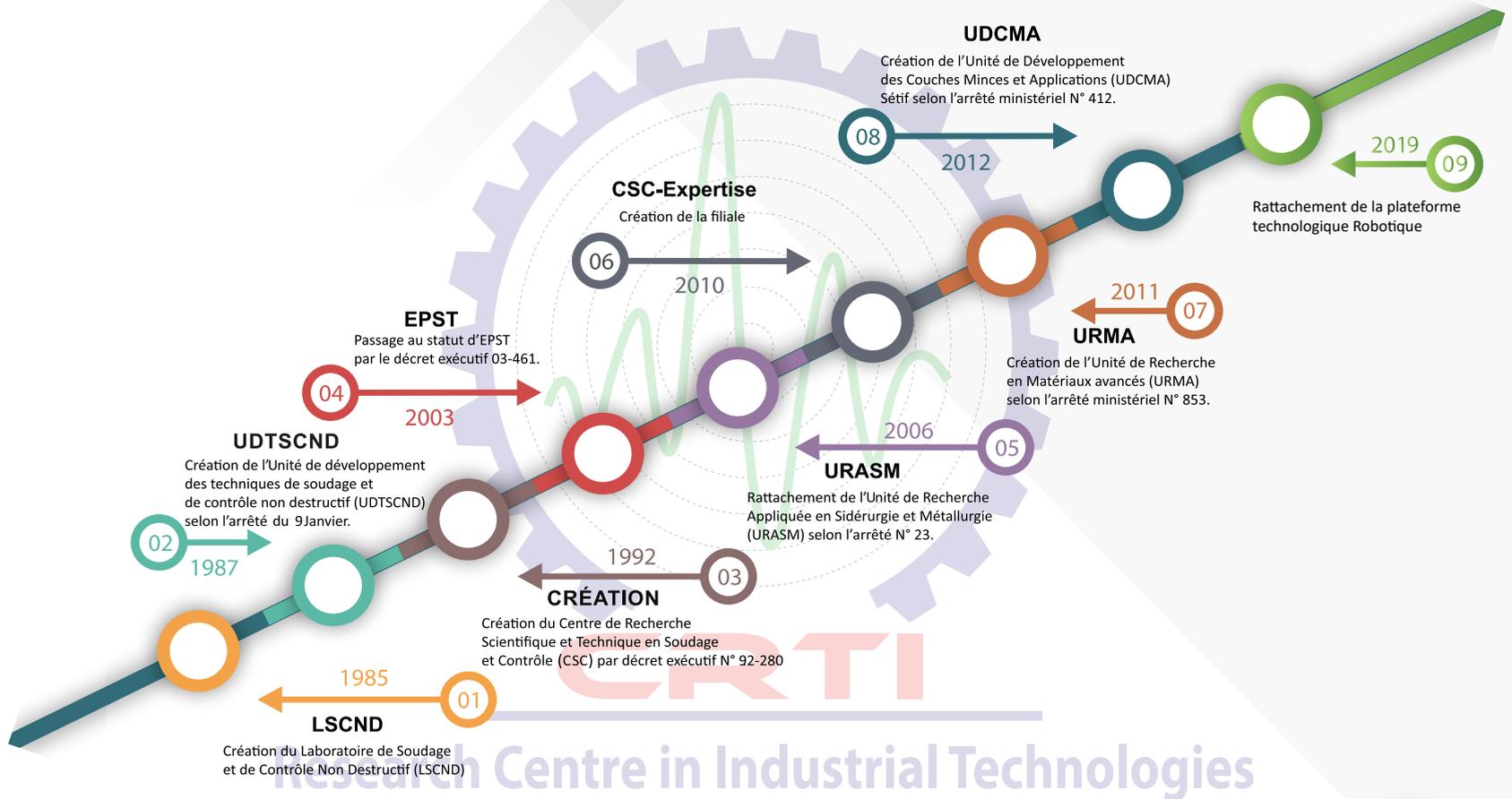
Le CRTI compte un potentiel humain de 500 fonctionnaires dont 220 chercheurs permanents, 200 personnel technique et 120 ingénieurs relevant de sa filiale CSC Expertise Spa. Par ailleurs, le centre dispose de plusieurs structures de recherche et de valorisation à travers le territoire national.

Le CRTI est attentif aux besoins du secteur socio - économique. Ses activités de recherche développement, d'ingénierie, la flexibilité de ses méthodes, sa connaissance approfondie du client, sont les facteurs clés de son succès. Les missions du CRTI tournent autour des axes suivants:

- ✓ Réalisation des projets de recherche nécessaires au développement des technologies industrielles,
- ✓ Transfert de savoir-faire vers le secteur industriel,
- ✓ Accompagnement et mise à niveau du secteur industriel.

CRTI
Research Centre in Industrial Technologies

HISTORIQUE DU CENTRE



Domaines de Compétences

- ✓ Le contrôle non destructif (CND),
- ✓ Le soudage et les techniques d'assemblage,
- ✓ La sidérurgie, la métallurgie et la mécanique,
- ✓ La corrosion et la durabilité des matériaux,
- ✓ Le contrôle des procédés de fabrication,
- ✓ La caractérisation des matériaux,
- ✓ L'analyse chimique des matériaux,
- ✓ L'étalonnage des équipements de CND et de métrologie en température,
- ✓ L'accompagnement des entreprises industrielles en vue de leur accréditation selon le référentiel ISO 17025,
- ✓ La formation qualifiante (Soudage, CND, Métallurgie, Corrosion, ...),
- ✓ La technologie des couches minces et des revêtements.



Prestations Offertes

Contrôle non destructif

- ✓ Le contrôle par ultrasons des installations industrielles,
- ✓ Le contrôle des pipelines par les ondes guidées,
- ✓ Le contrôle des soudures par radiographie,
- ✓ Le contrôle des installations industrielles par les techniques magnétiques et électromagnétiques (courants de Foucault, magnétoscopie, ressuage, ...),
- ✓ Le contrôle visuel des soudures.



Technologie de soudage

- ✓ Le soudage à l'arc, TIG, MIG / MAG, soudage sous flux solide, ...
- ✓ L'homologation des soudeurs,
- ✓ L'élaboration et qualification des procédés de soudage.



Prestations Offertes

Corrosion

- ✓ L'étude de la corrosion par piqûres des aciers,
- ✓ L'analyse et le contrôle d'éléments polluants industriels,
- ✓ Le contrôle qualité et la mesure d'épaisseur des revêtements,
- ✓ Le contrôle et l'évaluation des performances des procédés de protection.



Contrôle des procédés de fabrication

- ✓ La surveillance des installations industrielles par thermographie infrarouge,
- ✓ La surveillance des machines tournantes par analyse des vibrations,
- ✓ Le contrôle qualité des processus et des produits.



Essais mécaniques des matériaux

- ✓ Essai de traction,
- ✓ Essai de fatigue,
- ✓ Essai de pliage,
- ✓ Essai de résilience,
- ✓ Essai de dureté,
- ✓ Essai de microdureté,
- ✓ Essai de nano-indentation.



Prestations Offertes

Caractérisation des matériaux

- ✓ L'analyse métallographique des matériaux (taux de phases, taille des grains,....), par la microscopie optique et la microscopie électronique à balayage MEB,
- ✓ L'analyse des microstructures par EBSD,
- ✓ L'analyse des matériaux par diffraction des rayons X (phases, contraintes résiduelles,),
- ✓ L'analyse par microscopie à force atomique,
- ✓ L'analyse magnétique des matériaux par VSM (universel, basse température, haute température),
- ✓ L'analyse thermique par Calorimétrie différentielle.



Analyse chimique des matériaux

- ✓ La détermination de la teneur en carbone et en soufre dans les matériaux métalliques ,
- ✓ L'analyse chimique des matériaux par spectrométrie de fluorescence X et spectrométrie d'étincelage,
- ✓ L'analyse de composition chimique sur chantier.



Prestations Offertes

Analyse physique des minerais

- ✓ La détermination des caractéristiques physico-chimiques des minerais, agglomérés et boulettes,
- ✓ La détermination de la température de ramollissement des matières,
- ✓ La mesure du gonflement des minerais, agglomérés et boulettes en cours de réduction,
- ✓ La détermination du comportement des minerais, agglomérés et boulettes dans la zone de préparation du haut fourneau (réductibilité, indice de dégradation, gonflement et décrépitation),
- ✓ L'essai de réduction directe des minerais, agglomérés et boulettes.



Etalonnage et vérification CND/ Température

- ✓ Vérification et caractérisation des appareils de contrôle de défauts par ultrasons selon ISO 22232-1,
- ✓ Vérification et caractérisation des appareils de contrôle de défauts par ultrasons multiéléments selon ISO 18563-1,
- ✓ Vérification et caractérisation des appareils de contrôle par courant de Foucault selon ISO 15548-1,



Prestations Offertes

- ✓ Vérification des électroaimants et aimants permanents selon ASTM E1444/E444M-16 et ISO 9934-3,
- ✓ Etalonnage des mesureurs d'épaisseur par ultrasons, mesureurs de revêtement, mesureurs de dureté, luxmètres, etc,
- ✓ Vérification des négatoscopes, appareils d'essai de percussion, lampes UV et lumière blanche, etc,
- ✓ Etalonnage des instruments de mesure de température (thermomètres à sonde numériques et à dilatation de liquide, enregistreur de température, pyromètres, etc),
- ✓ Vérification des enceintes climatiques et des bains thermostatés.



Etude et expertise

- ✓ Le diagnostic des phénomènes de corrosion des installations industrielles,
- ✓ L'expertise des pièces et des structures endommagées par la corrosion,
- ✓ Le contrôle de conformité des matériaux et détermination des nuances,
- ✓ L'étude et le contrôle des propriétés mécaniques des produits sidérurgiques,
- ✓ L'expertise et l'analyse de l'endommagement des matériaux et des structures,
- ✓ L'analyse métallographique des matériaux (taux de phases, taille des grains,....),
- ✓ ...



L'accompagnement des entreprises industrielles pour accréditation selon ISO 17025

- ✓ La conception d'un Système de Management ISO/CEI 17025 accréditable (manuel qualité, procédures, instructions, mode opératoire et formulaire d'enregistrement),
- ✓ La maîtrise des aspects métrologiques, traçabilités et confirmation liés aux essais et analyses,
- ✓ Le calcul des incertitudes pour les essais et analyses relatifs aux laboratoires,
- ✓ La validation des méthodes d'analyse chimique,
- ✓ Le contrôle et assurance qualité des résultats (cartes de contrôles, analyse des résultats, comparaison inter laboratoires),
- ✓ Le traitement des non conformités.



Contrôle Non Destructif (CND)

- ✓ CND par ultrasons UT1 et UT2
- ✓ CND par radiographie RT1 et RT2,
- ✓ Contrôle par Courants de Foucault ECT1, ECT2,
- ✓ Magnétoscopie MT1, MT2,
- ✓ Examen Visuel des soudures VT1, VT2,
- ✓ Ressuage PT1 et PT2,
- ✓ Contrôle par MFL.

Soudage

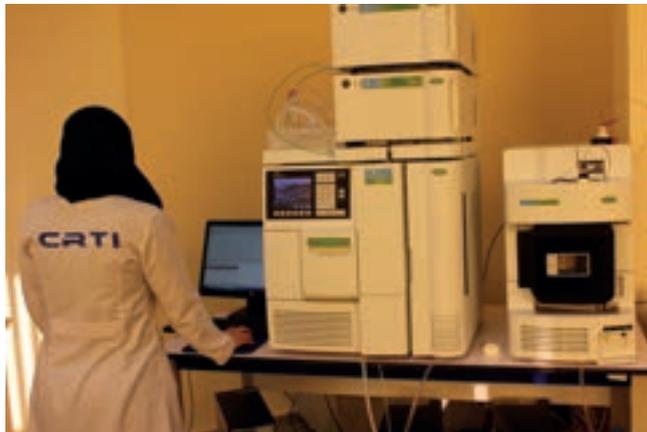
- ✓ Soudage à l'arc : TIG, MIG, MAG, ...
- ✓ Soudage de différents matériaux (aciers, aluminium, ...),
- ✓ Soudage par friction malaxage FSW.



Formations Offertes

Corrosion

- ✓ Corrosion des matériaux métalliques (causes, mécanismes et protection anticorrosion),
- ✓ Inhibiteurs de corrosion,
- ✓ Revêtements anticorrosion,
- ✓ Suivi et mesure du potentiel de corrosion.



SOCIETE DE SOUDAGE, CONTRÔLE ET EXPERTISE INDUSTRIELS

Filiale CSC Expertise Spa

Siège social: Zone industrielle de Bou-Ismaïl

N° 30 Tipaza -Algérie

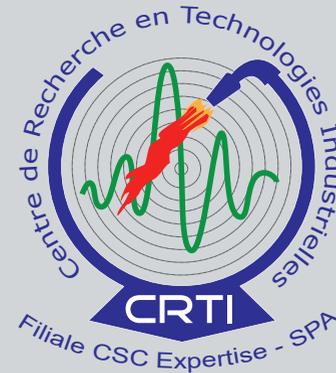
Site web: cscexpertise.crti.dz

Tel/Fax : +213 24 32 57 68/72 /77

Tel portable : 0661 49 51 81

E-Mail : Chef.dpt.Com@cscexpertisespa.dz

Site web: www.cscexpertisespa.dz



مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية

Centre de Recherche en Technologies Industrielles

CRTI

Guide des Prestations
de Services

E-Mail: relex@crti.dz
direction@crti.dz

P.O. Box 64, Cheraga 16014 Algiers – Algeria



Research Centre in Industrial Technologies

Un savoir - faire au profit de l'industrie

Tél / Fax : +213 23 14 14 47

www.crti.dz