

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE



وزارة التجهيز والإسكان

MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT ET DE L'HABITAT

MINISTRY OF EQUIPMENT AND HOUSING

GUIDE DE PROCÉDURES DE VALIDATION DES PRODUITS ET PROCÉDÉS INNOVANTS DANS LA CONSTRUCTION



JANVIER 2023



Remerciements

Nous tenons à remercier tous les membres du comité de réflexion « construction durable pour l'introduction de matériaux écologiques et des techniques innovantes, la maîtrise de l'énergie et de l'eau, la protection de l'environnement et la santé » créé au sein de la Direction générale des Bâtiments civils depuis Février 2021, ainsi qu'à l'INNORPI, tous les centres techniques et les laboratoires qui ont contribué à l'élaboration de ce guide pour qu'il soit utile aux producteurs de matériaux et procédés dans le domaine de la construction et encourager l'innovation dans le secteur.

Ce guide est destiné à indiquer la procédure nécessaire pour règlementer les produits innovants dans le but de faciliter leur utilisation dans les projets de bâtiments.

Nos remerciements s'adressent notamment aux membres du comité de réflexion dont les noms sont indiqués ci-dessous :

Document préparé par

Mme Hana Hamdi –Ingénieure en chef et secrétariat du comité

En collaboration avec

Mme Sondes Béji Kraiem- Ingénieure générale et présidente du comité

Avec la participation de :

Mme Faten Ammar- Ingénieure à l'Institut National de la Normalisation et de la propriété industrielle.

Mr Yassine Khemiri : Ingénieur au Centre Technique des Matériaux de Construction, de la Céramique et du Verre.

Mr Mongi Houcine: Ingénieur Centre d'Essais et des Techniques de la Construction

Ainsi qu'à tous les responsables des centres et laboratoires indiqués ci-dessous :

CITET : Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis

CETIBA : Centre technique de l'industrie du bois et de l'ameublement

CETIME : Centre technique des industries mécaniques et électriques de Tunis

CTC : Centre technique de la chimie

LCAE : Laboratoire Centrale d'analyses et d'essais

Table des matières

• Introduction	05
Cadre réglementaire.....	07
Pour qui est destiné ce guide.....	08
• Quelques définitions utiles	09
• L'évaluation d'un matériau	11
• Produits et domaines d'utilisations	12
• La certification	13
• Démarche pour la mise sur le marché d'un nouveau produit	17
• Avis technique	19
• La normalisation	20
• Rôles de différents organismes tunisiens dans l'innovation	23
▪ CETEC(Centre d'essais et techniques de la construction).....	25
▪ INNORPI(Institut National de la Normalisation et de la Propriété Industrielle).....	31
▪ CTMCCV(Centre Technique des Matériaux de Construction, de la Céramique et du Verre).....	32
▪ CITET(Centre International des Technologies de l'environnement de Tunis).....	34
▪ CETIME(Centre Technique des industries Mécaniques et Electriques).....	36
▪ LCAE (Laboratoire Central d'Analyses et d'Essais).....	38
▪ CTC(Centre technique de la chimie).....	40
▪ CETIBA(Centre technique de l'Industrie du Bois et de l'ameublement).....	42
• Liste des différents centres et laboratoires agréés	44
• Conclusion	47

Introduction

Le Bâtiment constitue un axe important de la stratégie de développement durable mise au point depuis 2014, il est amené à structurer l'industrie du bâtiment qui génère des filières locales de productions permettant de maîtriser l'empreinte environnementale des différentes régions de notre pays.

D'ailleurs suite à la ratification de l'accord de Paris de 2016, et suite à sa première Contribution Déterminée National (CDN), la Tunisie s'est engagée à réduire ses émissions de gaz CO₂ et de promouvoir le développement durable et l'intégrité environnementale entre 2015 et 2020, ses engagements ont été plus ambitieux lors de sa participation au COP26.

D'ailleurs, le besoin de développement et le souci d'efficacité poussent à faire appel à des solutions techniques nécessaires pour les grandes infrastructures au vu de la croissance de la forte densité urbaine, à cet effet le secteur du BTP doit mettre en place des techniques durables afin de réduire son impact environnemental.

D'où, dans le cadre du développement et de la promotion de l'éco-construction et pour interpeler les différents intervenants du secteur, sur la nécessité de faire évoluer la construction durable, la Direction Générale des Bâtiments Civils au Ministère de l'Équipement et de l'Habitat s'est adressée aux professionnels de la filière de la construction et du bâtiment en Tunisie (Ministères, Organismes nationaux, bureaux d'études techniques, architectes, entreprises, associations, étudiants, chercheurs, industriels.

Dans ce contexte, un comité de réflexion « construction durable pour l'introduction de matériaux écologiques et des techniques innovantes, la maîtrise de l'énergie et de l'eau, la protection de l'environnement et la santé » a été créé et ce guide constitue l'un des objectifs cibles pour aider les professionnels du secteur à la production et la mise en œuvre de produits innovants dans la construction, encourager davantage la recherche et développement et par conséquent régler ces nouveaux produits et procédés et les introduire en toute sécurité dans les marchés publics.

Cadre réglementaire

- **Le décret n°2014-1039 du 13 mars 2014 portant réglementation des marchés publics stipule dans ses articles :**

Art 6 : « Les marchés publics sont régis par les principes suivants :

- la concurrence
- la liberté d'accès à la commande publique,
- l'égalité devant la commande publique
- la transparence et l'intégrité des procédures.

Les marchés publics obéissent également aux règles de bonne gouvernance et tiennent compte des exigences du développement durable. Ces principes et règles sont consacrés à travers le suivi de procédures claires permettant d'assurer l'efficacité de la commande publique et la bonne gestion des deniers publics. Ils sont appliqués conformément aux règles fixées par le présent décret et notamment :

- la non-discrimination entre les candidats,
- le suivi de procédures claires et détaillées dans toutes les étapes de conclusion du marché,
- l'information des candidats dans des délais raisonnables et la généralisation des réponses et explications quant aux observations et éclaircissements qui ont été demandés par les candidats dans un délai minimum de dix (10) jours avant l'expiration de la date limite de réception des offres. Les exceptions et les procédures exceptionnelles prévues par le présent décret découlant de la nature spécifique de certains marchés n'excluent pas l'observation des principes et des règles régissant les marchés publics ».

Art 31 : « Les prestations objet du marché doivent être définies conformément à des spécifications techniques par référence :

- à des normes nationales ou à d'autres documents de référence équivalents accessibles aux candidats
- à des performances ou des exigences fonctionnelles d'efficacité.

Celles-ci doivent être précises pour permettre aux candidats de connaître exactement l'objet du marché et à l'acheteur public d'attribuer le marché. Elles doivent, dans la mesure du possible, inclure des caractéristiques environnementales établies par référence à tout ou partie d'un écolabel approprié reconnu et accessible à toutes les parties intéressées ».

- **La loi n° 2009-38 du 30 juin 2009 relative au système national de normalisation édicte dans son article 10 que :**

«Le contenu des appels d'offres objet des marchés publics doit être établi conformément à des spécifications techniques basées sur des normes nationales sauf dans le cas où il n'y a pas de normes ou si la nature des services ne le permet pas. Dans ce cas, l'acheteur public doit le signaler explicitement lors de la soumission des cahiers des charges pour avis préalable à la commission des marchés compétente. En l'absence de normes nationales, il est possible de recourir à des normes internationales par insertion de leurs références dans les cahiers des charges ».

Pour qui est destiné ce guide?

Ce guide est destiné aux professionnels, industriels et aux différents acteurs dans le domaine de la construction.

IL sert à les orienter sur la démarche et les étapes à suivre afin de:

- Certifier un nouveau produit ou une procédure d'exécution.
- Avoir un avis technique
- Accéder à une norme
- Normaliser un produit.

Il contient la démarche à suivre afin de certifier un nouveau produit ou une procédure d'exécution et l'organisme responsable à contacter, dans le cas où une norme Tunisienne ou étrangère existe.

Dans le cas de l'inexistence d'une norme, un diagramme avec les étapes à suivre et l'organisme responsable est donné afin d'avoir un avis technique pour ce produit.

L'objectif définitif est celui de normaliser les produits et procédés innovants.

A cet effet, et pour expliquer les procédures nécessaires en fonction des spécialités, tous les centres techniques et les laboratoires agréés en relation avec le secteur de la construction ont été consulté pour valider les procédures et cheminement à emprunter relatifs aux informations indiqués dans ce guide.

Notons enfin que le présent guides n'est qu'indicatif : il n'est ni exhaustif, ni définitif. Il serait toujours suj et de révision lorsque des améliorations puissent être apportées et au fil des évolutions règlementaires

Quelques définitions utiles

■ Les règles professionnelles

- Un guide de bonne pratique
- Une aide pour la mise en œuvre

Une étape vers d'autres documents (DTU)

■ DTU (Document Technique Unifié)

- Document réunissant l'ensemble des règles de mise en œuvre et des règles de calcul pour les travaux du bâtiment
- Définit les ouvrages dits " traditionnels " : domaine d'emploi et produits
- Décrit les étapes de la mise en œuvre (**norme de mise en œuvre**)
« **Respecter les DTU, c'est garantir une mise en œuvre de qualité mais également de sécurité** »

Exemple : L'élaboration d'une norme tunisienne de mise en œuvre des enduits à base du plâtre NT 47.89 (Décembre 2013)

■ La norme

- Document établi par consensus et approuvé par un organisme reconnu, qui fournit, pour des usages communs et répétés, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques, pour des activités ou leurs résultats garantissant un niveau d'ordre optimal dans un contexte donné.

Les normes sont classées :

● Normes fondamentales	Réglementent les sigles, symboles et la terminologie.
● Normes de spécifications	Renseignent sur les caractéristiques et les performances que l'on peut attendre d'un produit ou d'un service.
● Normes d'analyses et d'essais	Renseignent sur les tests à effectuer avant la sortie d'un produit ou d'un service.
● Normes d'organisation	Concernent le management de la qualité et le process qualité.

■ ATec (Avis Technique)

- Issues d'une procédure volontaire
- Destinés à des ouvrages réalisés avec des procédés innovants
- S'appuient sur une évaluation technique collégiale, objective et reconnue
- Constituent des documents de référence pour les assureurs renseignent sur le comportement prévisible et la durabilité des ouvrages.

■ FDES (Fiches de Déclarations Environnementales et Sanitaires)

- Un document normalisé qui présente les résultats de l'Analyse de Cycle de Vie d'un produit ainsi que des informations sanitaires dans la perspective du calcul de la performance environnementale et sanitaire du bâtiment pour son éco-conception.
- Elles prennent en compte l'ensemble du cycle de vie du produit, dès l'extraction des matières premières à sa fin de vie, sans oublier les transports, la mise en œuvre et l'usage même du produit (cradle to grave)

L'évaluation d'un matériau

■ Disposer des informations sur l'aptitude à l'emploi d'un matériau

- Domaine d'application
- Performance du produit (thermique, mécanique...)
- Le dimensionnement
- La mise en œuvre



■ Eclairer les acteurs de la construction

- Pour le choix des matériaux et de leur mise en œuvre
- Pour l'exercice de leurs responsabilités



■ Valider un produit par un organisme indépendant

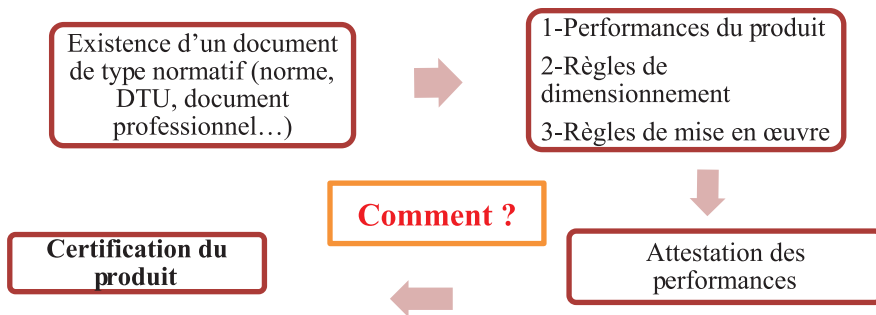
- Centre Technique (CETEC, CTMCCV, ...) ou INNORPI.

■ Créer un cercle de confiance entre le fabricant, le maître d'ouvrage, l'utilisateur, l'assureur



Produits et domaines d'utilisation

Domaine traditionnel: Produit classiques



Domaine Non classique

Pas de document de type normatif décrivant les points (1),(2) et (3)
(performances, dimensionnement, mise en œuvre)

Besoin de combler ces manques

via : Avis Techniques(Atec)/ Ecolabel



1. Définition :

La certification : C'est l'évaluation de conformité par une tierce partie qu'un produit, service ou système est conforme à des exigences spécifiques. Cette évaluation est couronnée par la délivrance de certificat. Ainsi la certification peut couvrir :

- **Certification de Produits**
- Certification Système
- Certification des Services

2. Certification de produits :

La certification de produits permet de garantir la qualité de produits et renforcer la compétitivité et l'image de marque des entreprises. Il existe plusieurs programmes de certification de produits attestant la qualité vérifiée et contrôlée par l'INNORPI.

Certifier la qualité d'un produit, c'est attester sa conformité:

- aux exigences d'une norme,
- ou une partie de norme,
- ou à des règlements techniques,
- ou enfin à des exigences spécifiées dans un document de référence.

Selon les référentiels internationaux ISO 17065 ET ISO 17067, nous pouvons distinguer les programmes de certification suivants :

1-La certification d'un lot de produit, qui consiste à attester la conformité d'une quantité déterminée d'un produit. Ce type de certification trouve son importance dans les transactions commerciales, essentiellement.

Le certificat délivré ne peut concerner que le lot de produits dûment identifié.

2-La certification d'un échantillon de produit, dont le but est d'attester la conformité de l'échantillon proposé à des exigences prédéfinies. Ce type de certification est particulièrement utile lors de la conception d'un produit ou encore pour participer à des soumissions de marché. Le certificat délivré est limité dans le temps, et ne concerne que l'échantillon ayant été soumis à l'évaluation.

3. À qui s'adresser?

L'INNORPI joue le rôle de l'organisme certificateur conformément au décret gouvernemental n° 2017-1251 du 7 novembre 2017, relatif au système de certification de la conformité



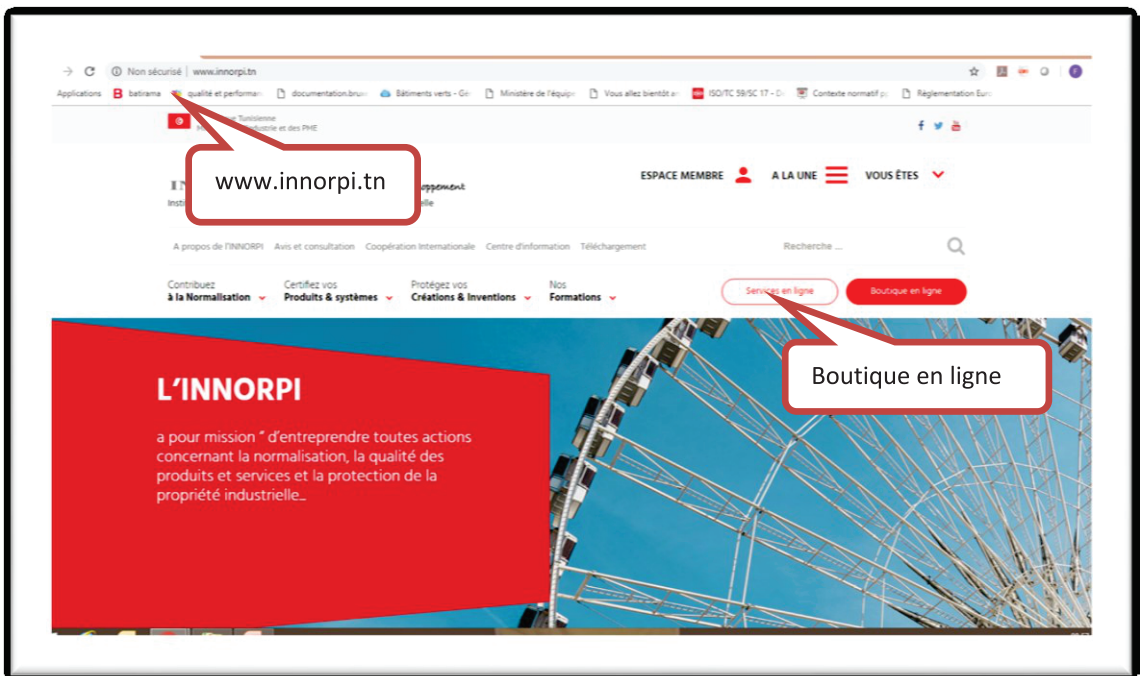
1. Identification:

Déterminer s'il existe une norme pour votre domaine

2. Chercher les normes :

Aller sur le site web de l'innorpi « www.innorpi.tn » pour faire la recherche

Et cliquer sur « **boutique en ligne** »

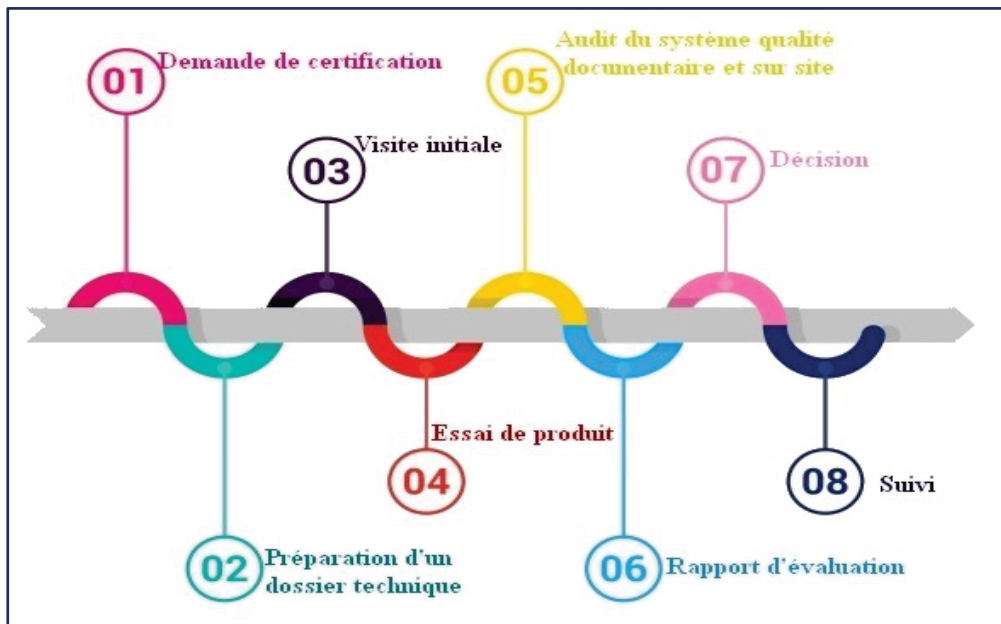


The screenshot shows the INNORPI website search page. At the top left is the INNORPI logo. At the top right, a box indicates 'Normes tunisiennes : 0' and 'Normes internationales et nationales étrangères : 0'. Below the logo is a message: 'Cliquez pour activer Adobe Flash Player.' The navigation menu includes 'Accueil', 'Normes', 'Votre panier', and 'Offres entreprise'. The search results are displayed in a table with the following columns: 'Indicatif de la norme', 'Dénomination', and 'Prix HT (TND)'. The first result is 'NT 21.287-4(2011) Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 4: Éléments de maçonnerie en béton cellulaire autoclavé' with a price of 240.000. Several callouts provide instructions: 'Soit taper un mot clé « éléments en béton cellulaire »' points to the search input; 'Taper le numéro de référence de la norme NT 21.287-4' points to the 'Indicatif de la norme' field; 'Ou procéder par CT (commission technique) CT21' points to the 'Commission technique' dropdown; and 'Ou utiliser l'ICS (classification internationale des...)' points to the 'Classification par sujet (ICS)' field.

Pour plus d'informations sur la recherche de normes, le lien ci-dessous est un guide sur les normes et la méthode de recherche sur le site de l'INNORPI.

www.innorpi.tn/sites/default/files/block-document/PSM02-PR03-F02%20GUIDE%20NORMES%20ET%20MARCHES%20PUBLICS.pdf

4. Démarche à suivre pour la certification d'un produit :



01. Demande de certification :

- Renseigner la demande de certification conformément aux formulaires de la demande qui est à télécharger du site web de l'INNORPI
- Déposer la demande au bureau d'ordre de l'innorpi ou par e-mail.

02. Revue de la demande

- L'INNORPI vérifie que toutes les pièces demandées sont jointes et peut être amené à demander un complément d'informations nécessaires à la recevabilité du dossier
- Elaboration et approbation du contrat de certification

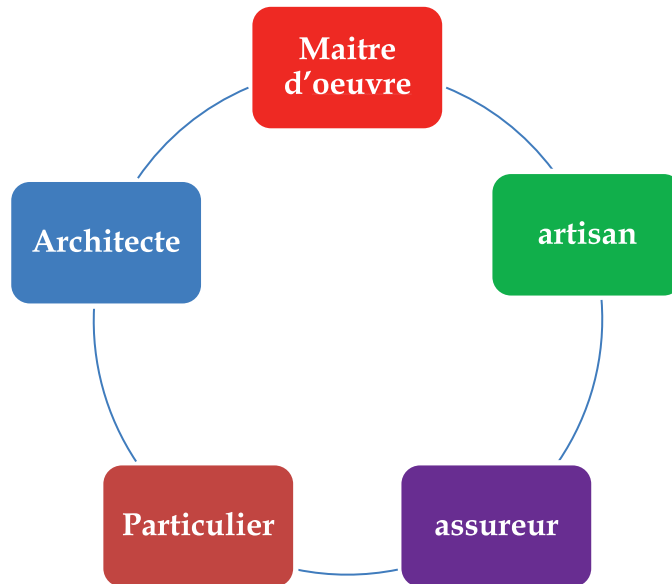
03. Evaluation et revue

- Planification de l'audit de certification/prélèvement les cas échéant
- Rapport d'évaluation des résultats d'essais/d'analyse et d'audit
- Revue des résultats de l'évaluation
- Emission de l'avis quant à l'octroi ou au refus de l'octroi de la certification de conformité par le comité de certification

04. Décision de certification

- Le directeur général décide soit d'accorder la certification ou de la refuser en indiquant les motifs de refus et ce sur avis du comité de certification de conformité
- L'institut procède à l'inscription du certificat dans le registre des certificats octroyés qui est mis à disposition du public pour consultation sur le site web.

Instaurer une chaîne de confiance



..et toute autre personne intervenant sur le chantier

Comment construire cette chaîne ?

1) Volonté d'une politique locale et soutien des administrations

Exemple : Les programmes d'accompagnement assurés par des experts spécialisés proposés par : le CTMCCV, CETEC, CITET

2) Assurer la formation des artisans/ouvriers/maître d'œuvre

3) Concevoir des chantiers démonstrateurs (privé et public)

Ou des projets pilotes.

4) Faire connaître le matériau, la technique de construction aux personnes concernées par la "chaîne de confiance"

Comment pérenniser cette chaîne ?

- 1) **Aller vers l'évaluation du produit ou de la technique.**
 - Avoir un avis technique(CETEC)
 - La participation active de toute entreprise au comité technique de normalisation. (INNORPI)
- 2) **S'assurer du niveau des formateurs et de la transmission de savoir**
 - Création d'unités au sein des centres de formation
- 3) **Communiquer sur les retours de chantiers**
 - Séminaires, journées de formations, foires
- 4) **Assurer un suivi de production et un contrôle qualité régulier**
 - Essais de laboratoires
- 5) **Structurer la filière**

Avis technique

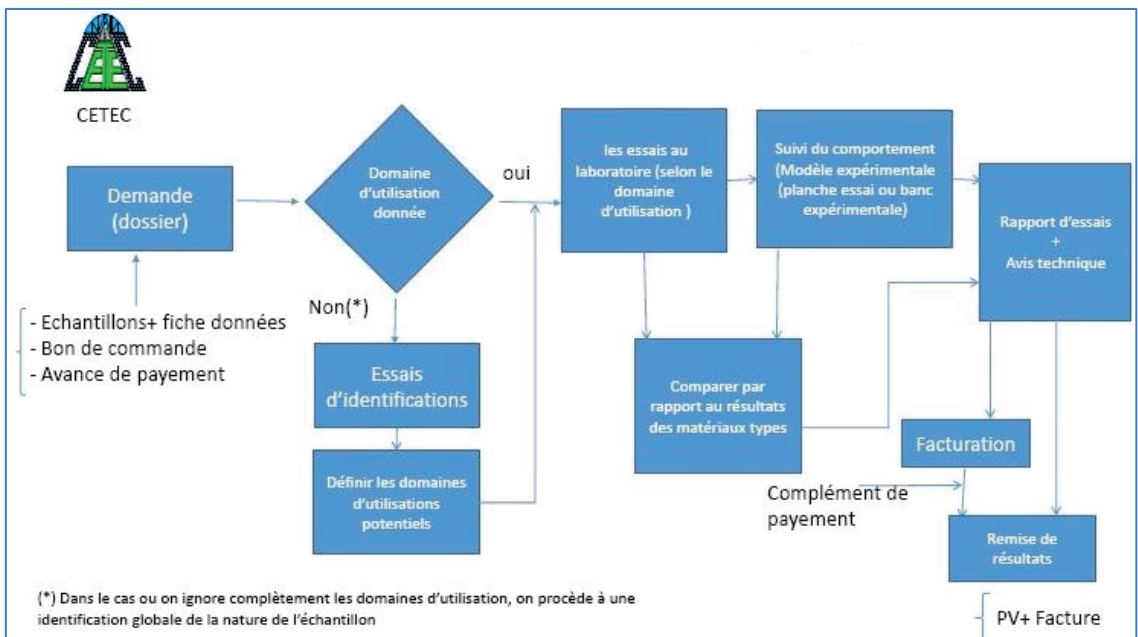
A qui s'adresser ?

Centre d'Essais et des Techniques de la Construction



Le CETEC a la particularité d'associer, à tous les stades de son fonctionnement, le savoir, le savoir-faire et l'expérience dans le domaine du BTP. Sa mission est de fournir aux différents partenaires de l'acte de bâtir, les maîtres d'œuvre en particulier, toutes les informations nécessaires en termes d'analyses, d'essais et d'assistance technique, pour une meilleure appréciation en toute indépendance du degré d'intégration des exigences normatives dans les métiers du bâtiment et des travaux publics.

Démarche à suivre pour un avis technique d'un nouveau produit



La normalisation

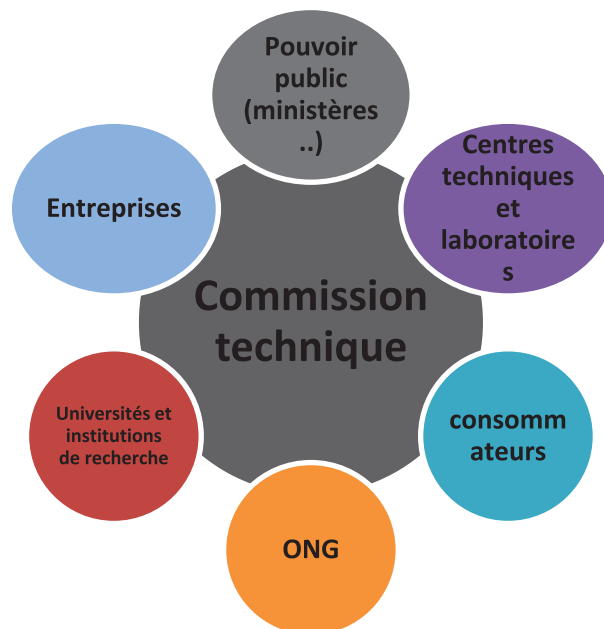
Pourquoi aller vers la normalisation :

- Une demande d'une partie intéressée ou d'un ensemble de parties intéressées (Pouvoirs publics, fédérations professionnelles, entreprises, consommateurs, etc..)
- Une décision collective nationale.

1. Eléments pris en compte

- Utilité de la norme envisagée
- Avis des parties intéressées
- Cohérence avec les orientations et les priorités,
- Liens éventuels avec une réglementation
- Ressources disponibles (expertise, financement)

2. Participants aux commissions techniques



3. Rôle des participants à la CT

- Apporter leurs compétences techniques et leurs connaissances des enjeux du secteur;
- Défendre leurs positions;
- Participer à la prise de décisions

4. Commissions techniques de normalisation:

CT 21: Matériaux de construction	CT 48: Acoustique, vibrations et chocs mécaniques
CT 25: Métallurgie	CT 59: Métrologie
CT 26: Acier et produits sidérurgiques	CT 60: Equipement sanitaire
CT 27: Bois et dérivés	CT 64: Quincaillerie
CT 28: Verre, céramique et produits dérivés	CT 75: Robinetterie, tuyauterie et canalisation
T 30: Bâtiment et génie civil	CT 79: Produits isolants
CT 31: Sécurité et équipements de protection	CT 91: Qualité des sols
CT 47: Ciments, plâtres et chaux	CT 125: Menuiserie du bâtiment

5. Exemples :

1. Normes produits et de spécifications

■ Exemple 1:

NT 26.05-2: **Aciers pour l'armature du béton** — Partie 2: **Barres à verrous**

Norme de référence internationale ISO (ISO 6935-2) adaptée au contexte Tunisien (complément national tunisien) en se basant sur les exigences essentielles:

* **Dimensions, masses linéiques et écarts admissibles**

* **Prescriptions relatives aux nervures et verrous**

* **Composition chimique**

* **Caractéristiques mécaniques:**

- Caractéristiques de traction
- Caractéristiques de pliage
- Caractéristiques de dépliage après vieillissement
- Caractéristiques de fatigue

■ **Exemple 2:**

La valorisation des substances utiles

La Tunisie dispose du 3^{ème} plus important gisement au monde en gypse.

Le plâtre produit plein d'atouts: énergie, divers usages.

NT 47.66-1 (≈EN 13279-1) Enduits intérieurs à base de plâtre

- Norme Tunisienne de spécifications **identiques** à la norme Européenne harmonisée
- Il existe une marque nationale tunisienne de conformité aux normes (référentiel de certification plâtres B07)

Le référentiel de certification pour les enduits intérieurs à base de plâtre fait référence à cette norme.

2. Normes de pose et de mise en œuvre :

■ **Exemple :**

NT 47.89 Guide de mise en œuvre des enduits à base de plâtre

- Support pédagogique de formation des enduiseur s.
- En intégrant la norme dans les cahiers de charges:

* les différents corps de métiers travaillent selon « **les règles de l'Art** ».

* en cas de litige avec un professionnel, on s'y réfère pour déterminer si les normes ont été respectées.

Rôle des différents organismes tunisiens dans l'innovation



1. Présentation :

Le Centre d'Essais et des Techniques de la Construction 'C.E.T.E.C.' est un établissement public à caractère administratif (EPA), relevant du Ministère de l'Équipement et de l'Habitat. Restructuré en 1991 à l'initiative du Ministère de l'Équipement et de l'Habitat, par le décret N° 91_224 du 04/02/1991, lors de la fusion de l'ex- Direction du Laboratoire et de la Recherche Appliquée et de l'ex- Centre Technique pour le Développement de la Construction. sa création remonte aux années 1960.

2. Mission :

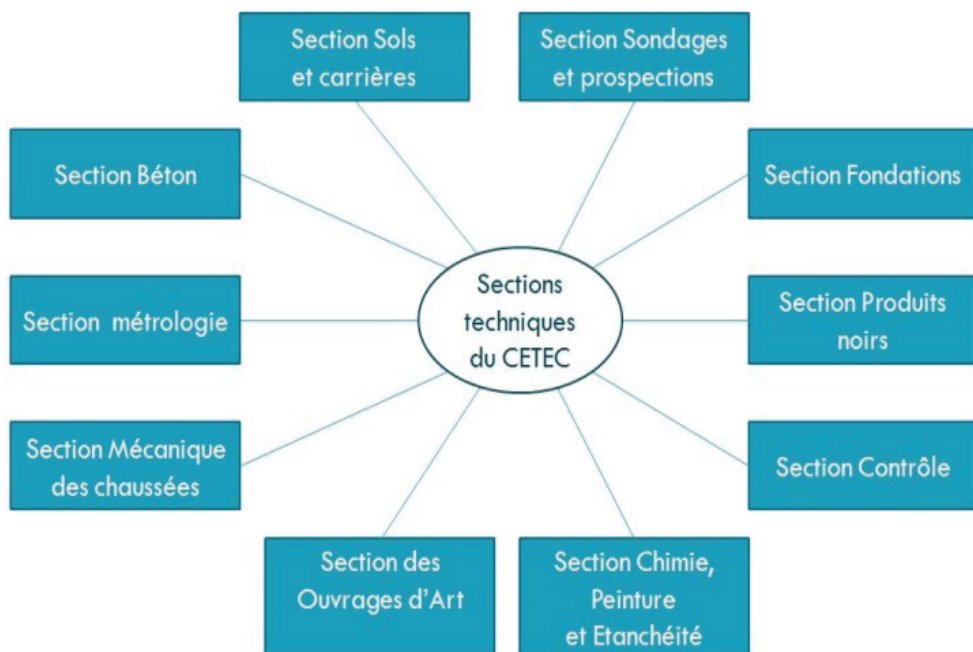
Le centre est chargé, tel qu'il est défini par le décret N° 91-224 du 04/02/1991 de la mise en œuvre de la politique de recherche technique du Ministère et notamment:

- d'entreprendre les essais nécessaires sur les sols et les différents matériaux utilisés dans le domaine du génie civil;
- d'effectuer les études et les essais sur des structures de types particulier ou faisant appel à des matériaux nouveaux, sous charges statiques ou dynamiques en vue de leur utilisation dans le domaine de la construction;
- d'entreprendre toutes études sur des thèmes intéressant le secteur et en particulier sur l'ensablement des routes, la construction en milieux arides, la protection des ouvrages et la construction parasismique;
- de contribuer à l'élaboration des normes en matière de matériaux et de techniques de construction;
- de promouvoir les relations entre le département et les institutions universitaires et de recherches;
- de participer aux activités de coopération technique internationale ayant trait à son domaine;
- de procéder à la diffusion des connaissances scientifiques et techniques relatives au secteur par des publications ou toutes autres mesures appropriées;
- d'élaborer la réglementation technique en matière de calcul et d'exploitation des ouvrages ainsi que les normes de leur entretien.

3. Prestations du CETEC :

- Formations
- Assistance technique
- Avis technique
- Rapports d'expertises
- Essai moyennant le matériel disponible

4. Les moyens dont dispose le CETEC :



Section Béton

Essais sur ciment :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consistance et prise sur pâte de ciment ▪ Essai de compression-flexion sur éprouvettes prismatiques 16*4*4 cm
Essais sur granulats pour béton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equivalent de sable ▪ Essai au bleu de Méthylène ▪ Analyse granulométrique ▪ MVA - MVR ▪ Essai de propreté ▪ Essai d'absorption ▪ Essai de forme
Essais sur béton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etude de composition de béton ▪ Essai de compression sur éprouvettes de béton (cylindriques / cubiques) ▪ Essai de traction par fendage ▪ Essai de traction par flexion sur éprouvettes prismatiques ▪ Carottage sur béton
Analyse de béton frais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesure de la maniabilité au cône d'Abrams ▪ Rectification du dosage en eau
Autres	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Essais sur bordures de trottoir en béton ▪ Essai de flexion sur poutrelles ▪ Essai de perméabilité à l'air d'un béton durci ▪ Essai de compression sur briques ▪ Essai de poinçonnement des hourdis ▪ Essai d'absorption d'eau des briques, hourdis et pavés ▪ Essai de compression, flexion et absorption d'eau sur pierre

Section Chimie, peinture et étanchéité

Chimie	<p>A- Analyse de sols et roches :</p> <p>B- Analyse de liants hydrauliques : (ciment-laitier-chaux)</p> <p>C- Analyse d'eau</p>
Peinture	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densité/Extrait sec à 105°C/Teneur en cendres/Solvant/Liant ▪ Perte au feu de matière première à 350°C/Temps de séchage ▪ Epaisseur humide/Luminance Y/Chromacité X/Chromacité Y ▪ Coefficient de retro-réflexion (statique) ▪ Coefficient de retro-réflexion dynamique par Ecodyn 3 ▪ Coefficient S.R.T/Degré d'usure/Dosage de peinture ▪ Etalonnage d'une traceuse/Extraction de peinture/Rendement superficiel spécifique/Pouvoir masquant/Durée de séchage/Finesse de broyage ▪ Résistance au quadrillage par peigne/Adhérence/Blanc d'Espagne ▪ Galvanisation/Epaisseur/Granularité/Résistance chimique en eau ▪ Densité/Calcination par palier
Etanchéité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Essai d'arrachement/Essai d'épaisseur/Tenue à la chaleur ▪ Résistance à la rupture par traction/Allongement/Souplesse à froid ▪ Point de ramollissement Bille et Anneau/Essai d'extraction ▪ Résistance chimique en HCl/Résistance chimique en CaCl2 ▪ Tenue aux variations cycliques de température ▪ Résistance à la traction : long./Résistance à la traction : tran. ▪ Stabilité dimensionnelle/Poinçonnement statique/Vieillessement dans l'eau

Section Fondations

▪Préparation d'éprouvettes remaniées ▪ Découpage des étuis des échantillons intacts

Essais d'identifications

- Teneur en eau naturelle ▪Equivalent de sable Limites d'Atterberg
- Essai au bleu de méthylène ▪ Masse volumique absolue (Poids spécifique)▪Masse volumique réelle ▪Analyse granulométrique par tamisage
- Analyse granulométrique par sédimentométrie ▪

Essais mécaniques

- Essai de compression simple
- Essai de compression simple avec courbe contrainte-déplacement
- Essai oedométrique ▪ Essai de cisaillement à la boîte de Casagrande
- Préparation d'une éprouvette compactée pour échantillon remanié
- Essai de gonflement (à l'oedomètre) ▪ Prélèvement à la boîte cylindrique▪ Essai triaxial

Section Métrologie Force

- Etalonnage des presses et machines de force
- Etalonnage des centrales à béton
- Vérification métrologique des balances

Section Ouvrages d'art

- Epreuve de chargement sur les ouvrages d'art
- Auscultation sonore des pieux
- Inspection visuelle et approfondie des ouvrages d'art

Section Mécanique des chaussées

- Déflexions ponctuel par poutre de Benkelman
- Déflexion continue par deflectographe Lacroix
- Mesure d'uni longitudinal à l'APL bi-trace Essais à la plaque
- Essai au transverso-profilographe ▪Auscultation par radar de chaussées
- Surfaçage à la règle fixe de 3 m

Section Produits noirs

Préparation d'éprouvettes remaniées/ Découpage des étuis des échantillons intacts

Essais sur bitume pur	Essai de pénétration ▪ Essai Bille et Anneau ▪ Mesure des points d'inflammabilité ▪ Mesure de perte à la chaleur ▪ Essai RTFOT
Essais sur émulsion	Détermination de la teneur en eau ▪ Mesure de la pseudo-viscosité
Essais sur cut-back	Mesure de la pseudo-viscosité
Essais sur granulats	Essai granulométrique ▪ Masse volumique réelle ▪ Masse volumique apparente ▪ Equivalent de sable ramené à 10% de fines ▪ Essai de propreté ▪ Coefficient d'aplatissement ▪ Essais micro-Deval ▪ Essais Los Angeles ▪ Essai Vialit (adhésion globale)
Essais sur enrobé bitumineux :	▪ Essai d'extraction et analyse granulométrique (méthode NEBA (nouvel extracteur de bitume automatique) ▪ Essai de tenue à l'eau (Duriez) Essai Marshall ▪ Essai à la Presse de cisaillement giratoire Essai de résistance à l'orniérage ▪ Essai de module complexe sur enrobés bitumineux ▪ Essai de fatigue sur enrobés bitumineux ▪ Etude de formulation (niveau 04)
<u>Contrôle d'enrobé ou d'enduit superficiel</u>	▪ Réglage de dosage à la centrale d'enrobé ▪ Densité hydrostatique ▪ Epaisseur des carottes d'enrobées

Section Sols et carrières

- Teneur en eau naturelle ▪ Masse volumique apparente ▪ Analyse granulométrique
- Equivalent de sable ▪ Micro-Deval humide ▪ Essai Los Angeles ▪ Fragmentation dynamique ▪ Essai Proctor ▪ Essai C.B.R ▪ Essai de propreté ▪ Découpage de 3 éprouvettes (7x7x7) de pierres.
- Essai de perméabilité à charge constante

Section Contrôle

Contrôle de compactage au gamma-densimètre ▪ Réglage de dosage des centrale de production de GRH
 ▪ Réglage de dosage des centrale de production d'enrobés bitumineux ▪ Carottage chaussée
 ▪ Découpage à la scie à disque ▪ Coupe de chaussée (avec pelle pioche) ▪ Contrôle de température d'enrobée par caméra thermique à infrarouge ▪ Contrôle de la température à la centrale du chantier ▪ Prélèvement d'échantillons de matériau ▪ Prélèvement d'un échantillon d'enrobé (près du finisseur ou du camion) ▪ Carottage ▪ Découpage à la scie à disque ▪ Densité en place (essai in-situ au gamma- densitomètre)

1. Présentation :

L'institut national de la normalisation et de la propriété industrielle est un établissement public à caractère non administratif doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière et soumis à la tutelle du ministre chargé de l'industrie. Créé en 1982 et régi par la loi n° 2009-38 du 30 juin 2009.

2. Missions :

L'INNORPI est chargé des missions suivantes :

- centraliser et coordonner tous les travaux, études et enquêtes concernant la normalisation, la certification et la propriété industrielle,
- appliquer les orientations générales du système national de normalisation et le gérer en coordination avec les parties concernées conformément aux règles des organisations internationales de normalisation et aux accords ratifiés de l'organisation mondiale du commerce relatifs aux obstacles techniques au commerce,
- assurer le rôle de point national d'information sur les obstacles techniques au commerce dans les domaines relevant de sa compétence, assurer une veille normative et informer toutes les parties concernées des normes et des documents techniques à caractère normatif,
- promouvoir l'application des normes et des documents techniques à caractère normatif et engager toute action de sensibilisation, de formation et d'information en matière de normalisation, de certification, de qualité et de propriété industrielle,
- créer les marques nationales de conformité aux normes tunisiennes pour les produits, les services, les personnes et les systèmes de management,
- certifier la conformité des systèmes de management, des services et des personnes,
- certifier la conformité des produits et octroyer le droit d'usage des marques nationales de conformité aux normes dans les différents domaines, N° 54 Journal Officiel de la République Tunisienne — 7 juillet 2009 Page 1797
- gérer les labels qualité et octroyer le droit de leur usage,
- œuvrer à la conclusion d'accords de reconnaissance mutuelle avec les organismes homologues des pays tiers dans les domaines relevant de ses compétences,
- fournir l'assistance technique, les services de formation ou toute activité rentrant dans le domaine de ses compétences dans le cadre de l'application des normes et des règlements techniques nationaux relatifs aux produits, services et personnes,
- recevoir, examiner et publier les demandes relatives aux éléments de la propriété industrielle, et en général, assurer toutes les tâches qui lui incombent en tant qu'organisme chargé de la propriété industrielle en vertu des lois en vigueur dans ce domaine,

- représenter la Tunisie auprès des instances internationales et régionales et auprès des organismes similaires étrangers, concernant la normalisation, la certification et la propriété industrielle et œuvrer à consolider la participation de la Tunisie aux activités internationales et régionales de normalisation conformément aux priorités nationales.

3. Prestations :

Œuvrant à appuyer les entreprises et les organismes à ses différents stades de création et pour ses différents activités, l'INNORPI propose les prestations suivantes :

- La normalisation
- La certification
- La propriété industrielle
- La formation et l'information

En plus de l'activité de normalisation qui est un moyen d'intégrer l'innovation sur le marché, la propriété industrielle reste un outil de protection et de valorisation des inventions, des innovations et des créations industrielles ou commerciales.

La propriété industrielle regroupe les créations utilitaires (brevet d'invention) et les signes distinctifs (la marque commerciale, le nom de domaine et l'appellation d'origine).

1. Présentation :

Le Centre technique des matériaux de construction, de la céramique et du verre (CTMCCV) est un centre technique tunisien d'intérêt public et économique, créé en 1982 par la loi n°82-45 et placé sous la tutelle du ministère de l'Industrie

2. Domaine de compétence :

Riche d'une longue expérience dans le domaine des industries des matériaux de construction, de la céramique et du verre, le CTMCCV réunit un grand nombre d'experts comprenant des ingénieurs et des techniciens, et met son savoir-faire au service des entreprises du secteur.

3. Missions du CTMCCV :

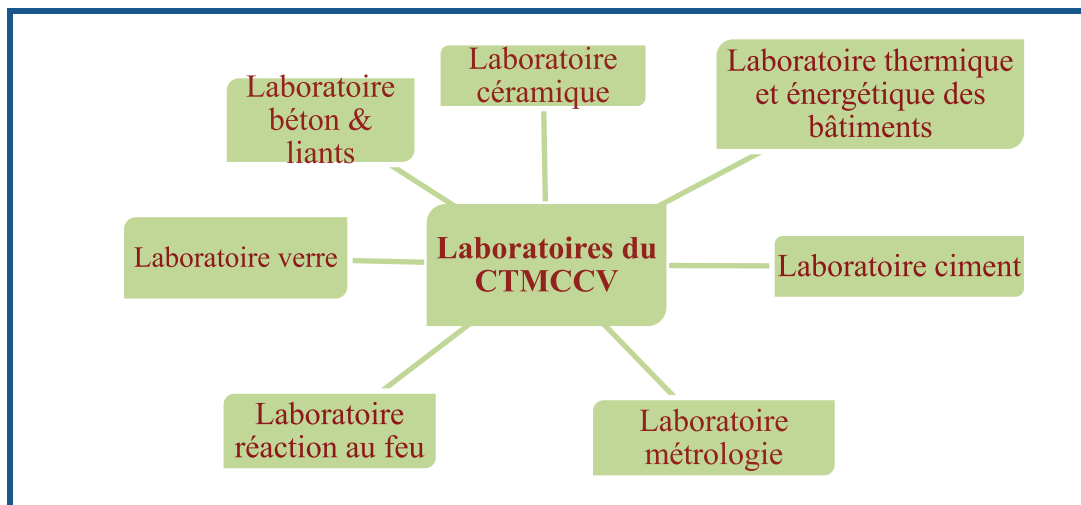
Les missions du centre sont :

- Assistance technique.
- Analyses et essais pour l'amélioration de la qualité et la certification des produits.
- Etalonnage des instruments de mesure et de contrôle.
- Formation et développement des compétences.
- Recherche et innovation.
- Etudes et expertises.
- Promotion de la qualité.

4. Compétences :

Le laboratoire d'Étalonnage du CTMCCV a l'accréditation TUNAC conformément aux exigences de la norme tunisienne NT 110.200 (2017), de la norme internationale ISO/IEC 17025 (2017).

5. Les moyens dont dispose le CTMCCV :



Laboratoires du CTMCCV

Laboratoire Béton & Liants	Caractérisation physico-mécanique du béton et dérivés, liants, granulats et pierres naturelles.
Laboratoire Ciment	Caractérisation physico-mécanique du béton et dérivés, liants, granulats et pierres naturelles.
Laboratoire Céramique	Caractérisation physico-chimique des matières premières et des produits finis.
Laboratoire Verre	Essais mécaniques sur vitrages automobiles
Laboratoire Réaction au Feu :	Classement à la réaction au feu des produits et éléments de construction
Laboratoire de thermique et d'énergétique des bâtiments « LATEB »	Essais sur les capteurs chauffe-eau solaires thermiques, les modules photovoltaïques et les produits isolants.
Laboratoire Métrologie :	Étalonnage d'instruments de mesure : Force, Pesage, Masse et Pression.

6. Les programmes et projets nationaux :

Le centre assiste et oriente les entreprises du secteur des IMCCV qui adhèrent aux différents programmes nationaux à savoir :

- Le programme national de mise à niveau.
- Le programme national de recherche et d'innovation.
- Le programme national de maîtrise de l'énergie.



1. Présentation :

Le centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis est un organisme public créée en 1996 et placé sous la tutelle du ministère chargé de l'environnement.

2. Mission

Le CITET a pour mission de :

- Acquérir, adapter et développer les nouvelles techniques;
- Promouvoir les écotechnologies et leur production;
- Renforcer les capacités nationales et développer les connaissances scientifiques nécessaires à l'élaboration et à la mise au point de techniques environnementales appropriés aux besoins nationaux et régionaux spécifiques, dans la perspective d'un développement durable.

3. Prestations :

Le centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis est chargé notamment de :

- La formation et le renforcement des capacités nationales et régionales dans le domaine de l'environnement.
- Le transfert et l'adaptation des nouvelles technologies environnementales aux besoins nationaux et régionaux.
- Le conseil et l'assistance technique aux entreprises dans le domaine de l'environnement.
- La réalisation des analyses environnementales.
- L'information et la publication des connaissances relatives au domaine de l'environnement.
- Promotion de la coopération régionale et internationale dans le domaine de l'environnement.

4. Compétences :

- L'activité formation du CITET est certifiée ISO 9001 et en cours de reconduction de l'ISO 14001. Les laboratoires sont accrédités ISO 17025.
- Honoré par l'IAIA (International Association for Impact assessment) en tant que centre de référence pour la formation dans le domaine de l'environnement, en Tunisie, en Afrique et dans la région arabe et méditerranéenne.
- Le CITET a un système RSE (membre du Pacte mondial).

5. Projets réalisés :

Parmi les projets et les services fournis par le CITET et ayant trait avec les produits innovants dans le domaine de construction, on peut citer :

- La gestion d'un réseau technologique pour le développement de la construction durable en Tunisie : ce réseau vise à rassembler les acteurs du secteurs de construction en Tunisie (métiers, pratiques expertise, etc.) et ce dans un objectif de mutualisation des compétences(entreprises et experts) en vue de développer et de mettre en application, des technologies et des modes de gestion éco-efficaces au profit des opérateurs économiques de ce secteur.
- La réalisation des constructions pilote en utilisant des matériaux écologiques (matériaux d'éco-construction)
- Evaluation de l'empreinte carbone des produits
- Analyse de cycle de vie des produits
- Fiches de déclaration environnementale et sanitaire des produits.

1. Présentation :

Le Centre Technique des Industries Mécaniques et Electriques est un établissement public à caractère industriel et commercial créée en 1982 par la Loi n°82-45 et placé sous la tutelle du ministère chargé de l'industrie.

2. Mission

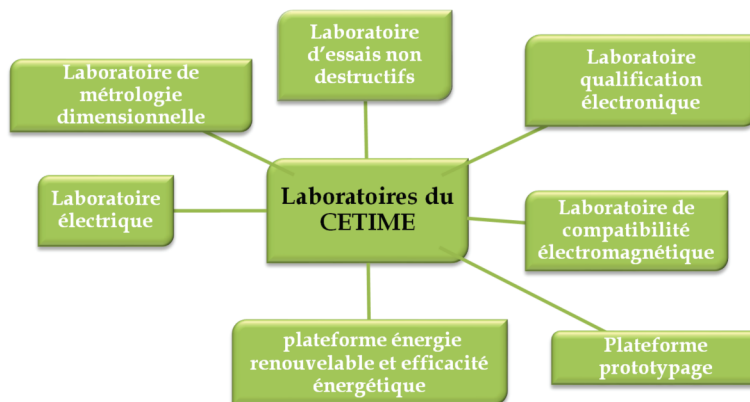
Le CETIME est un centre d'accompagnement et d'appui aux entreprises du secteur des industries mécaniques, électriques et électroniques, dans le souci de leur apporter des solutions adaptées et d'améliorer leur compétitivité.

3. Prestations :

Le CETIME dispose de compétences offrant des prestations d'expertises, de conseils et d'accompagnement

- Essais de caractérisation des propriétés des matériaux métalliques
- Essais non destructifs sur pièces mécaniques
- Analyses et essais de produits électriques et électroniques
- Essais de Performances énergétiques des appareils électrodomestiques
- Essais de sécurité électrique
- Analyses et Essais des Modules Photovoltaïques
- Essais de conformité thermique des Caisses de Transport Frigorifiques
- Étalonnage et Métrologie dimensionnelle
- Assistance & Expertise Technique
- Formation et Qualification de personnes
- Prototypage de pièces mécaniques, de circuits imprimés et de cartes électroniques

4. Les Moyens dont dispose Le CETIME :



Le laboratoire de métrologie dimensionnelle : Il offre des prestations de formation, de conseil et d'accompagnement.

Le laboratoire d'essais non destructifs : est selon les normes et la réglementation internationales.

Le laboratoire d'essais mécaniques : offre à ses clients une série d'essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques des matériaux métalliques ou composites et le comportement des assemblages.

Le laboratoire de qualification électrique : Il permet de démontrer la conformité de vos produits aux normes et aux directives européennes pour faciliter l'exportation de vos produits sur les marchés les plus exigeants.

Le laboratoire électrique : Il comportant neuf laboratoires équipés à la pointe de la technologie.

Le laboratoire CEM : Le laboratoire de compatibilité électromagnétique, CEM, vous accompagne tout au long du cycle de développement de votre produit : du développement de prototypes, à la certification ou au marquage CE.

La plateforme énergies renouvelables et efficacité énergétique : C'est l'unique laboratoire spécialisé en essais sur les modules photovoltaïques en Tunisie.

La plateforme soudage : Le CETIME dispose d'une plateforme de formation et de qualification en soudage.

La plateforme prototypage : Doté d'une plateforme mécanique et d'une plateforme électronique, le Centre de Ressources Technologiques de Sousse met à votre disposition ces ressources pour la conception, la simulation et la fabrication de prototypes de produits.

1. Présentation :

Le Laboratoire Central d'Analyses et d'Essais est un Etablissement Public à caractère Non Administratif (EPNA) créé par la loi n° 88-24 du 14 avril 1988. Il est placé sous la tutelle du Ministère de l'Industrie, des Mines et de l'Energie.

2. Missions :

Le LCAE est particulièrement chargé d'effectuer des études, des recherches, des analyses et des essais de toute nature permettant la promotion de l'industrie, le contrôle de la qualité et l'application de la réglementation.

Il réalise des analyses et essais pour :

- Le contrôle de la qualité en général.
- La conformité aux normes des produits à l'exportation et à l'importation.
- La détection des fraudes dans le commerce des marchandises.
- La détection des falsifications des produits agricoles et industriels.
- Des expertises de produits et de matériels à la demande des tribunaux, des services publics et des particuliers.
- Des contrôles et essais par les méthodes destructives et non destructives des ouvrages, équipements et matériaux divers.
- De l'épaulement des réservoirs.
- La vérification des compteurs.
- L'étalonnage d'appareils.
- Fonte et affinage de l'or à la casse ainsi que d'autres métaux précieux

3. Les Moyens dont dispose Le LCAE :

Pour mener à bien ses missions de contrôle de la qualité et de la sécurité des produits, et de lutte contre les pratiques frauduleuses, le LCAE s'appuie sur un réseau de **50 laboratoires** répartis en centres à TUNIS, accompagné d'une présence régionale à Sousse, Sfax et Gabès. Son rôle est de répondre aux demandes d'analyses et d'expertises adressées par les administrations et les opérateurs économiques.

4. Compétences:

Le laboratoire « eau et environnement » a été **pionnier en Tunisie** à avoir eu la **Première Accréditation COFRAC** pour les analyses chimiques en **1996** et la **Première Accréditation TUNAC depuis 2001** pour les matrices « **eaux propres et eaux résiduelles** ». Le laboratoire eau et environnement a été accrédité **en continue et sans interruption** depuis **1996 jusqu'à ce jour**

Ils participent au réseau de comparaison inter laboratoire : **AGLAE et BIPEA depuis 1994**

5. Essais réalisables sur béton, matériaux de construction, sol et dérivés :

Nature des produits	Nature des analyses
Sables, argiles, roches (calcaire, marbre) plâtre, gypses, liants hydrauliques, chaux(éteinte), briques, hourdis, carreaux mosaïques et céramiques, bordures en béton, pavés, verre, verre cristal, sols agricoles et autres...	Equivalent de sable, coefficient d'uniformité, essai à la plaque (module de déformation et module de réaction, essai de propreté, gonflement libre, indice des vides, porosité, limites d'Atterberg, écrasement

6. Essais réalisables sur eaux :

Nature des produits	Natures des analyses
Les eaux minérales, eau de source, eau potable en bouteille• les eaux de boissons, de réseau de puits, de sondages, de barrages et superficielles• les eaux distillées et les eaux osmosées• les eaux de piscine, de baignade thalasso et thérapeutique• les eaux de mer et eaux saumâtres• les eaux usées traités à des fins agricoles• les eaux d'irrigation et pour installation micro-irrigation• les eaux industrielles : eau de chaudières, de refroidissements et de fabrication• les rejets d'effluents dans les milieux récepteurs(Domaine Public Maritime DPM, et public hydraulique DPH et réseau public d'assainissement RPA• les eaux de gâchage de béton• les sédiments et boues de station d'épuration• les sols agricoles et autres	Les Anions et cations : éléments minéraux majeurs• Résidu sec & Dureté• Les substances chimiques indicatrices de pollution •Les paramètres physico-chimiques• Les sous-produits de désinfection et de la décontamination microbienne et les éléments toxiques• Les micropolluants organiques• Contaminants inorganiques •Contaminants microbiologiques • La composition des eaux à Gâchage de béton.



1. Présentation :

Le centre technique de la chimie « CTC » est une institution d'appui sous tutelle du ministère de l'industrie, de l'énergie et des Mines.

2. Mission :

Appuyer et soutenir le développement des entreprises et des promoteurs opérant dans le secteur des industries chimiques et de plastiques et tous demandeurs de services se rapportant à nos domaines de compétences.

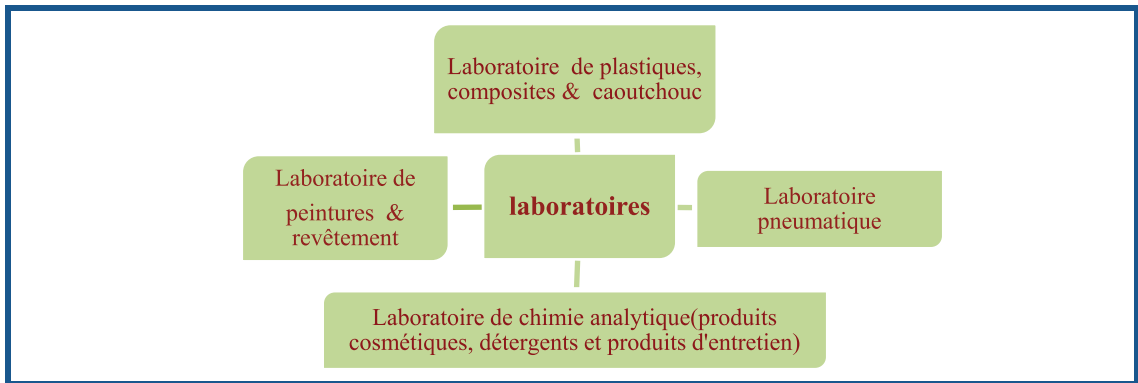
3. Services et prestations :

- Assistance technique, organisationnelle et expertise.
- Analyses & essais.
- Innovation & développement technologique
- Formation inter-entreprises

4. Domaines d'activités :

- Industrie plastique & caoutchouc
- Industries pharmaceutiques & dispositifs médicaux
- Industrie du détergent & produits d'entretien
- Industrie peinture & revêtement
- Industries cosmétiques
- Industries chimiques de base

5. Les Moyens dont dispose Le CTC :



6. Liste des essais et analyses pour peintures et revêtements :

Essais et analyses pour peintures et revêtements

- Détermination de l'aspect de l'échantillon
- Adhérence par traction
- Adhérence par quadrillage
- Evaluation du rendement d'application
- Détermination de la réflexion spéculaire du feuil de peinture non métallisée
- Détermination de la résistance au brouillard salin neutre
- Essai de résistance au choc
- Détermination de l'épaisseur du film sec
- Détermination de l'extrait sec
- Essai de calcination ou essai de taux de cendre
- Finesse de broyage
- Détermination de la résistance au frottement humide
- Détermination de la viscosité Brockfield
- Exposition des revêtements en vieillissement artificiel UV et eau (vieillissement QUV)
- Détermination de la masse volumique
- Détermination du temps d'écoulement
- Détermination de viscosité Krebs
- Détermination de la résistance aux liquides (autre que l'eau)
- Test de pliage sur mandrin cylindrique ou mandrin conique
- Essai d'emboutissage
- Essai d'amortissement du pendule Persoz ou Kônig
- Détermination du PH
- Pouvoir masquant ou opacité
- Mesurage de la couleur
- Mesure de la différence de couleur ou écart de teinte
- Mesure de l'indice de blancheur
- Mesure de l'indice de blanchissement
- Comparaison visuelle de la couleur (au moyen de la cabine de lumière)
- Temps de séchage
- Mesure du point éclair
- Détermination de la teneur en eau
- Identification de la nature chimique selon FTIR

1. Présentation :

Le Centre Technique de l'Industrie du Bois et de l'Ameublement est une personne morale d'intérêt économique public soumise aux dispositions du code des sociétés commerciales, dotée de la personnalité civile et de l'autonomie financière, sous tutelle du Ministère chargé de l'industrie.

Le CETIBA a été créé par arrêté du Ministre de l'Industrie du 29 février 1996 à la demande de la profession, conformément à la loi N°123 en date du 28 novembre 1994 relative aux centres techniques dans des secteurs industriels.

2. Mission :

Le Centre Technique de l'Industrie du Bois et de l'Ameublement œuvre pour le développement du secteur du bois et de l'ameublement. Afin de répondre aux exigences du secteur, il déploie son activité autour de trois axes stratégiques :

- Développer le secteur du bois e de l'ameublement en s'appuyant sur la technologie, l'économie, le marketing et l'environnement pour accompagner les entreprises à innover à travers la formation, l'assistance technique, les essais sur les produits finis ainsi que sur matières premières.
- Entreprendre une action de mise à niveau du secteur afin de lui permettre de conforter sa position sur le marché local et de conquérir de nouveaux marchés par le biais de la normalisation, la qualité, la technologie de pointe.
- Acquérir, centraliser, gérer et diffuser l'information scientifiques et technologiques issue de la recherche et développement, de la vieille technologie, de la documentation.

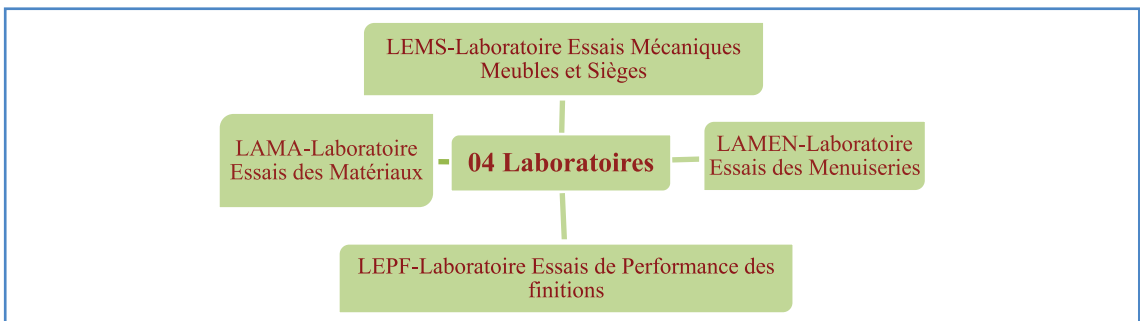
3. Prestations :

- Assistance technique.
- Essais et analyses
- Formation et encadrement
- Recherche, développement et innovation

4. Les Moyens dont dispose Le CETIBA :

Le CETIBA dispose de :

- 04 laboratoires accrédités TUNAC selon la norme ISO CEI 17025 V2017 :



- 01 Unité de métrologie.
- Plus de 60 équipements d'essais et 200 instruments de mesure et contrôle

Les laboratoires du CETIBA permettent d'effectuer de nombreux essais sur des produits de dimensions et de compositions diverses et variées dans les domaines de :

L'ameublement : Mobilier scolaire, mobilier de bureau, mobilier domestique en mousse et matelas, puéricultures

La construction : Menuiserie (bois et dérivés du bois, PVC et aluminium), colles matériaux composites, plastiques, panneaux, bois, produits de finition.

5. Liste des essais réalisés sur Bois et Menuiserie :

Section Bois et dérivés	
Essence du bois utilisé dans les ouvrages de menuiserie	Nature du bois Domaine d'application
Propriété physique du bois utilisé dans les ouvrages de menuiserie	Masse volumique Humidité Essais mécaniques (traction, flexion, torsion)
Propriétés chimiques des dérivés de bois	% du formaldéhyde Résistance chimique à l'eau Epaisseur de film

b) Section Quincaillerie

Section Quincaillerie	
Essais mécanique	Essais de fatigue
Essais de corrosion	Choix de milieux d'application

c) Section Menuiserie du bâtiment :

Section Menuiserie du bâtiment	
Porte anti-feu	Porte flamme Porte coupe-feu $\frac{1}{2}$
Isolation acoustique	Choix de matériaux
Isolation thermique	Coefficient thermique
Etanchéité à l'eau	Essai sur site

Liste des différents centres et laboratoires agréés

<p>CETEC (Centre d'Essais et des Techniques de la Construction)</p>	<p>https://www.cetec.tn/ Avenue 15 Octobre 1963 – El Ouardia – 1009 – Tunis ☎ (+216) 71 490 209 / (+216) 71 490 789 / Fax: (+216) 71 399 774 ✉ cetec@email.ati.tn / elissa.cetec@cetec.nat.tn</p>
<p>INNORPI (Institut National de la Normalisation et de la Propriété Industrielle)</p>	<p>https://www.innorpi.tn/ Rue Assistance n°8 par la rue Alain Savary, BP 57 - Cité El Khadra - 1003 Tunis ☎ (+216) 71 806 758 – 70168400 / Fax: (+216) 71 807071 ✉ contact@innorpi.tn Page Facebook : https://www.facebook.com/INNORPI.PageOfficielle</p>
<p>CTMCCV (Centre Technique des Matériaux de Construction, de la Céramique et du Verre)</p>	<p>https://www.ctmccv.tn/ Route de lacagna, 1009 El Ouardia – TUNISIE ☎ (+216) 71 392 300 / Fax: (+216) 71 392 460 ✉ ctmccv@planet.tn Page Facebook: https://www.facebook.com/ctmccv</p>
<p>CITET (Le Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis)</p>	<p>http://www.citet.nat.tn/ Boulevard du leader Yassar Arafat, Z. I la chargaia 1080 Tunis. ☎ (+216) 71 206 642 ✉ cdi-info@citet.nat.tn Page facebook: https://www.facebook.com/CITET.Tunis</p>
<p>CETIME (Le Centre technique des industries mécaniques et électriques de Tunis)</p>	<p>http://www.cetime.tn/ Z.I Ksar said la Manouba 2010 Tunisie ☎ (+216) 70 146 023 / (+216) 70 146 000 Fax: (+216) 70 146 070 ✉ contact@cetime.com.tn Page Facebook https://www.facebook.com/cetime.tn</p>
<p>CETIBA (Centre technique de l'industrie du bois et de l'ameublement)</p>	<p>http://www.cetiba.tn/ 12, Rue de l'usine, Z. I. Chargaia II, 2035 Tunis Carthage Tunisie, Ariana, Tunisia ☎ (+216) 71 940 730 / Fax: (+216) 71 940 106 ✉ contact@cetiba.tn / cetiba@email.ati.tn Page facebook: https://www.facebook.com/cetiba.tn</p>
<p>CTC (Centre technique de la chimie)</p>	<p>https://www.ctc.tn siège : 4, rue de l'artisanat, Chargaia II laboratoires: 12, rue de l'usine, chargaia II, Tunis, Tunisia ☎ (+216) 71 940 755 / (+216) 71 940 772 / Fax: (+216) 71 941 241 ✉ contact@ctc.tn / ctc@planet.tn Page Facebook: https://www.facebook.com/centretechniquechimie</p>

<p>CTMCCV(Centre Technique des Matériaux de Construction, de la Céramique et du Verre)</p>	<p>https://www.ctmccv.tn/ Route de lacagna, 1009 El Ouardia – TUNISIE ☎(+216) 71 392 300/Fax:(+216) 71 392 460 ✉ ctmccv@planet.tn Page Facebook: https://www.facebook.com/ctmccv</p>
<p>CITET(Le Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis)</p>	<p>http://www.citet.nat.tn/ Boulevard du leader Yassar Arafat, Z. I la charguia 1080 Tunis. ☎(+216)71206642 ✉ cdi-info@citet.nat.tn Page facebook: https://www.facebook.com/CITET.Tunis</p>
<p>CETIME(Le Centre technique des industries mécaniques et électriques de Tunis)</p>	<p>http://www.cetime.tn/ Z.I Ksar said la Manouba 2010 Tunisie ☎(+216) 70 146 023/(+216) 70 146 000 Fax:(+216) 70 146 070 ✉ contact@cetime.com.tn Page Facebook https://www.facebook.com/cetime.tn</p>
<p>CETIBA (Centre technique de l'industrie du bois et de l'ameublement)</p>	<p>http://www.cetiba.tn/ 12, Rue de l'usine, Z. I. Charguia II, 2035 Tunis Carthage Tunisie, Ariana, Tunisia ☎(+216) 71 940 730/Fax: (+216) 71 940 106 ✉ :contact@cetiba.tn/cetiba@email.ati.tn Page facebook: https://www.facebook.com/cetiba.tn</p>
<p>CTC (Centre technique de la chimie)</p>	<p>https://www.ctc.tn siège : 4, rue de l'artisanat, Charguia II laboratoires: 12, rue de l'usine, charguia II, Tunis, Tunisia ☎(+216) 71 940 755 / (+216) 71 940 772 /Fax:(+216) 71 941 241 ✉ :contact@ctc.tn/ctc@planet.tn Page Facebook: https://www.facebook.com/centretechniquechimie</p>
<p>LCAE (Laboratoire Centrale d'analyses et d'essais)</p>	<p>https://www.lcae.nat.tn 1, Avenue Mohamed MELKI 1005- TUNIS ☎(+216) 71 958 404/(+216) 71 958 424/Fax(+216)71 958 452 ✉ lcae@lcae.nat.tn/dt@lcae.nat.tn/dg@lcae.nat.tn Page Facebook: https://www.facebook.com/LCAE2015</p>

Lois et décrets :

- Le décret n°2014-1039 du 13 mars 2014 portant réglementation des marchés publics.
- La loi n° 2009-38 du 30 juin 2009 relative au système national de normalisation.
- Décret gouvernemental n° 2017-1251 du 7 novembre 2017, relatif au système de certification de la conformité.
- Décret N° 91- 224 du 04-02-1991 fixant l'organisation et les attributions du centre d'essai et de technique de la construction.
- Loi N°123 en date du 28 novembre 1994 relative aux centres techniques dans des secteurs industriels
- Loi N°82-46 du 25 Mai 1982, portant création d'un centre technique des matériaux de construction, de la céramique et du verre.
- Loi N°82-45 du 25 Mai 1982, portant création d'un centre technique des Industries Mécaniques et Electriques.
- Loi N° 88-24 du 14 Avril 1988, portant création d'un laboratoire central d'analyses et d'essais.

Conclusion :

Par la présentation de ce guide, nous espérons avoir mis au point le cheminement nécessaire pour aboutir à la certification et la normalisation des nouveaux produits et procédures pour assurer :

- Une bonne gestion des projets
- Une maîtrise de la qualité des produits utilisés dans la construction
- Une bonne application des règles de l'art
- L'Optimisation des projets
- Le respect des règles de sécurité et d'hygiène
- Une maîtrise des coûts
- Un respect des délais

Par conséquent, contribuer à la diversification des produits et des procédés utilisés par la filière tout en encourageant la recherche et le développement dans les industries et renforcer leur collaboration avec les laboratoires de recherches de l'enseignement supérieure.



وزارة التجهيز والإسكان

MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT ET DE L'HABITAT

MINISTRY OF EQUIPMENT AND HOUSING

