

Document d'accompagnement

Un document technique et pédagogique :

➤ Le document d'accompagnement du BTS Bâtiment :

- Des explications sur les attendus du diplôme en entreprise, en formation et en certification
- Le détail des connaissances professionnelles et technologiques, et les modules de mathématiques et de physique-chimie
- Des recommandations pédagogiques et les liens envisagés entre enseignement général et enseignement professionnel
- Des explications sur les épreuves de certifications et d'habilitations


Document d'accompagnement du référentiel

Brevet de Technicien Supérieur

Bâtiment

Présentation du contenu :

Table des matières

I- PRINCIPALES ÉVOLUTIONS DU DIPLÔME	4
II- CULTURE GÉNÉRALE ET EXPRESSION	9
III- ANGLAIS OBLIGATOIRE ET ÉPREUVE FACULTATIVE.....	9
IV- MATHÉMATIQUES	21
V- PHYSIQUE ET CHIMIE.....	26
VI- LES CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES ET TECHNOLOGIQUES.....	40
1. PROJET DE CONSTRUCTION ET CADRE RÉGLEMENTAIRE.....	41
1.1. Cadre réglementaire et contractuel	41
2. CONSTRUCTION DURABLE.....	44
2.1. La démarche de développement durable	44
2.2. Les risques pour l'environnement	45
2.3. Réduction des impacts environnementaux	45
3.  ENVIRONNEMENT NUMÉRIQUE D'UN PROJET.....	47
3.1. Gestion de l'information numérique dans un projet	47
3.2. Modélisation numérique d'un projet	48
3.3. Exploitations du modèle numérique	48
4. SCIENCES DE LA CONSTRUCTION.....	51
4.1. Études des structures	51
4.2. Caractérisation des matériaux et des structures	55
4.3. Confort des personnes dans les bâtiments	59
5. OUVRAGES ET PROCÉDÉS DE RÉALISATION	60
5.1. Infrastructures	60
5.2. Superstructures	61
5.3. Spécificités des travaux de rénovation et de réhabilitation	61
5.4. Interfaces avec les autres corps d'état	62
5.5. Veille technologique	63
6. MANAGEMENT ET COMMUNICATION	64
6.1. Management	64
6.2. Techniques de communication	66
6.3. Communication graphique	67
6.4. Communication professionnelle	67
7. SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL	68

Présentation du contenu :

7.1.	Enjeux de la prévention des risques professionnels	68
7.2.	Acteurs et partenaires de la prévention	69
7.3.	Analyse des risques professionnels	69
7.4.	Conception des mesures de prévention	70
7.5.	Mise en œuvre de la prévention des risques sur les chantiers de bâtiment	70
8.	PRÉPARATION ET ORGANISATION DE CHANTIER	71
8.1.	Phases et cycles	71
8.2.	Gestion des ressources	71
8.3.	Planification	73
8.4.	Installation de chantier	74
8.5.	Ouverture et fermeture de chantier	75
9.	ÉCONOMIE DE LA CONSTRUCTION	76
9.1.	Quantification	76
9.2.	Prix de vente et facturation de travaux	76
10.	IMPLANTATIONS – CONTRÔLES	77
10.1.	Environnement de la topographie de chantier	77
10.2.	Implantation altimétrique	78
10.3.	Implantation planimétrique	78
10.4.	Relevé – Contrôle	79
11.	DÉMARCHE QUALITÉ	79
11.1.	Les enjeux de la qualité	79
11.2.	La démarche qualité pour l'ouvrage	79
11.3.	Mise en œuvre de la démarche qualité dans une situation de travail	80
VII-	CERTIFICATIONS ET HABILITATIONS	81
1.	AUTORISATION D'INTERVENTION À PROXIMITÉ DES RÉSEAUX (A.I.P.R)	81
2.	TRAVAUX EN HAUTEURS (R.408)	82
3.	SAUVETEUR SECOURISTE DU TRAVAIL (SST)	82
4.	PRÉVENTION DES RISQUES LIÉS À L'ACTIVITÉ PHYSIQUE (PRAP)	82
5.	PRÉVENTION DES RISQUES ÉLECTRIQUES	82
VIII-	LEXIQUE	85

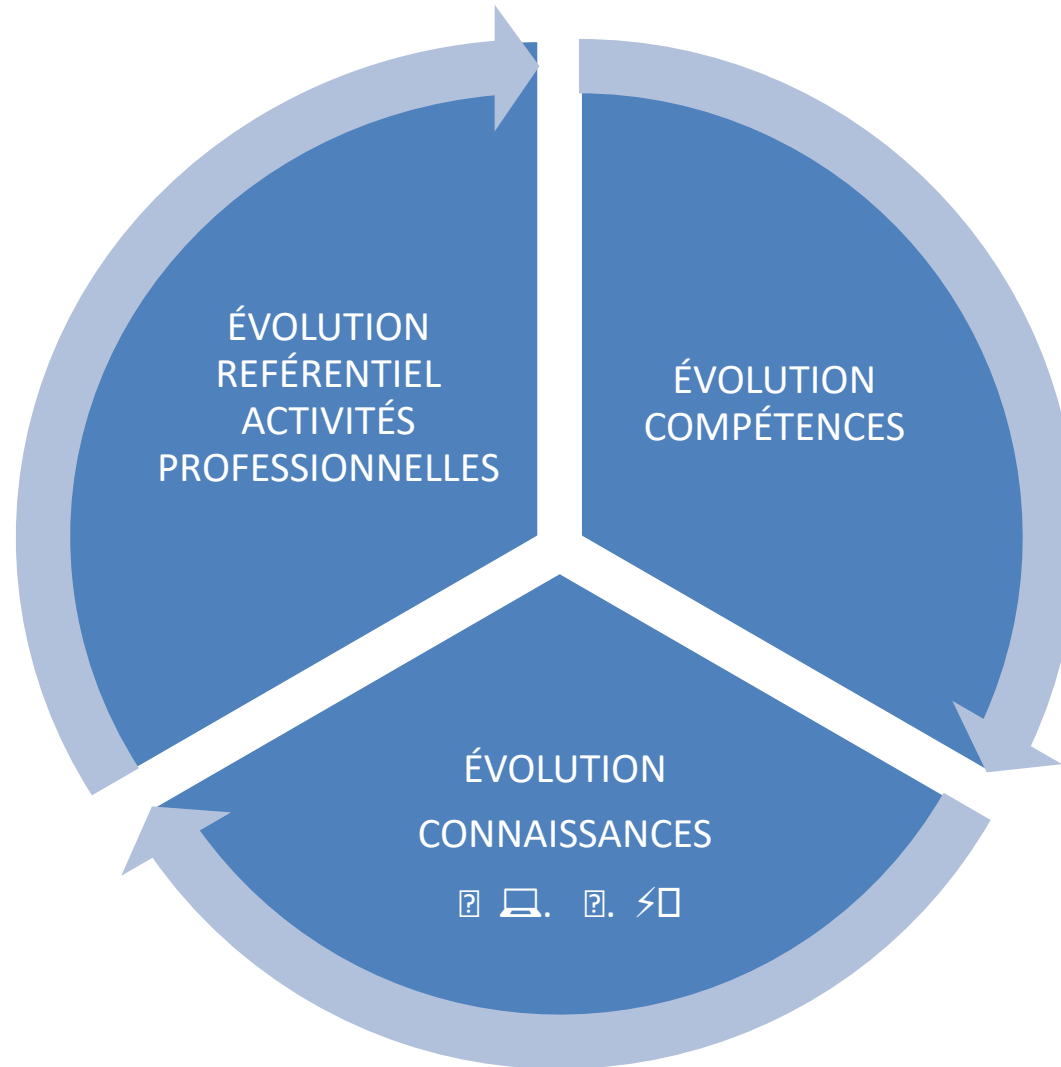
PRINCIPALES ÉVOLUTIONS DU DIPLÔME

La note d'opportunité présentée par la profession pour la rénovation du référentiel a fait apparaître le besoin d'une évolution de la polyvalence dans les compétences pour les futurs chefs de chantiers ainsi qu'une maîtrise renforcée des compétences techniques, organisationnelles et de gestion, qui sont désormais attendues des personnels d'encadrement des chantiers à leur niveau de responsabilité respectif. Il est aussi demandé que ces personnels soient en capacité d'interagir avec les autres acteurs du chantier.

Les évolutions sont notamment induites par des enjeux devenus essentiels au secteur du bâtiment :

- Transition écologique
- Transition énergétique
- Transition numérique
- Prévention des risques professionnels et sécurité au travail
- Gestion de l'humain et des ressources humaines
- Prise en compte de l'évolution rapide des techniques et des réglementations

PRINCIPALES ÉVOLUTIONS DU DIPLÔME



U1 :
CULTURE GÉNÉRALE
EXPRESSION FRANÇAISE

U2 :
ANGLAIS

ENSEIGNEMENT
GÉNÉRAL

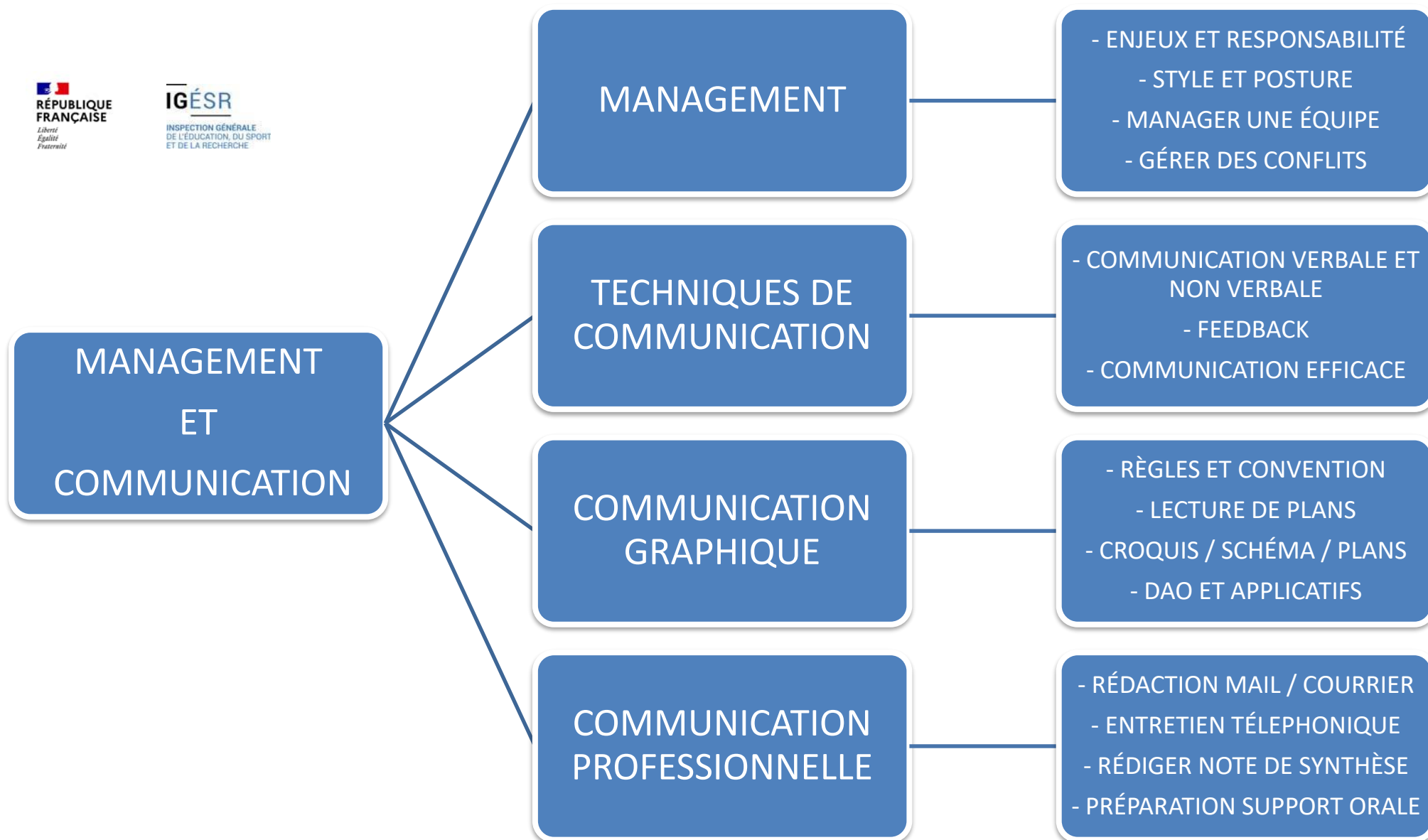
U3 :
MATHÉMATIQUES

U4 :
PHYSIQUE CHIMIE

CO -
ENSEIGNEMENT
AVEC ETP

PRINCIPALES ÉVOLUTIONS DU DIPLÔME

ENSEIGNEMENTS TECHNOLOGIQUES ET PROFESSIONNELS






- ❑ **HABILITATION NON ATTENDUE**
mais formation dispensée pour une habilitation par l'entreprise
- ❑ **HABILITATION INTÉGRÉE DANS LE DIPLÔME** : évaluations effectuées dans les ETP
- ❑ **HABILITATION OBLIGATOIRE**
ANNEXE 5 pour inscription à l'examen
- ❑ **HABILITATIONS NON OBLIGATOIRES** mais fortement recommandé



Principaux allègements par rapport au référentiel précédent

Le référentiel rénové connaît plusieurs allègements par rapport au référentiel précédent.

L'utilisation du numérique, au travers des progiciels, doit permettre d'alléger le recours aux calculs manuels fastidieux et chronophages, notamment dans les phases de conception et de préparation de chantier.

Certains allègements du programme sont visibles par la réduction de l'attendu spécifiée avec les icônes  et . Lorsque seule l'icône  apparaît, cela signifie que ces connaissances sont **exclusivement à maîtriser avec un outil informatique**.

Les connaissances scientifiques et technologiques ont été recentrées sur la maîtrise des fondamentaux de la profession, en prenant en compte également les besoins relatifs à des évolutions professionnelles ou des poursuites d'études.

En phase d'études, les calculs de dimensionnement mécaniques sont réduits et l'outil informatique est privilégié :

- Les calculs des structures isostatiques, le dimensionnement des structures en béton armé et les descentes de charges sont réalisés avec des logiciels après une approche manuelle.
- Le calcul des structures hyperstatiques est réalisé **uniquement** avec des logiciels.



En laboratoire, les expérimentations sont identifiées dans le référentiel comme « essais obligatoires ».

En topographie, l'utilisation des stations totales et des logiciels permet de s'affranchir d'une partie des opérations manuelles.



ÉCRITURE DES CONNAISSANCES

Niveau taxonomique attendu

Titres des connaissances et grands attendus




CONNAISSANCES ASSOCIÉES AUX COMPÉTENCES	TAX	CAPACITÉS ATTENDUES
L'acier de construction <ul style="list-style-type: none"> • Types et caractéristiques des produits utilisés dans la construction. • Notions réglementaires. 	3	Identifier les caractéristiques du matériau ou du produit
Le bois <ul style="list-style-type: none"> • Types et caractéristiques des bois utilisés dans la construction, limite élastique, module d'élasticité, anisotropie, fluage, hygrométrie, contrainte de rupture • Notions réglementaires. 	3	Effectuer des essais et exploiter des résultats  +  Vérifier une section sollicitée en flexion simple (contraintes et flèches) pour le bois et/ou l'acier
Les briques et les blocs de bétons manufacturés <ul style="list-style-type: none"> • Types et caractéristiques des produits utilisés dans la construction. 	3	Décrire les comportements, en déduire les conditions et limites d'utilisation
Matériaux bas-carbone et biosourcés	3	
Structures béton précontraint	2	Décrire le principe de fonctionnement du béton précontraint.





ÉCRITURE DES CONNAISSANCES

CONNAISSANCES ASSOCIÉES AUX COMPÉTENCES	TAX	CAPACITÉS ATTENDUES
L'acier de construction <ul style="list-style-type: none"> Types et caractéristiques des produits utilisés dans la construction. Notions réglementaires. 	3	Identifier les caractéristiques du matériau ou du produit
Le bois <ul style="list-style-type: none"> Types et caractéristiques des bois utilisés dans la construction, limite élastique, module d'élasticité, anisotropie, fluage, hygrométrie, contrainte de rupture Notions réglementaires. 	3	✂ Effectuer des essais et exploiter des résultats  +  Vérifier une section sollicitée en flexion simple (contraintes et flèches) pour le bois et/ou l'acier
Les briques et les blocs de bétons manufacturés <ul style="list-style-type: none"> Types et caractéristiques des produits utilisés dans la construction. 	3	Décrire les comportements, en déduire les conditions et limites d'utilisation
Matériaux bas-carbone et biosourcés	3	
Structures béton précontraint	2	Décrire le principe de fonctionnement du béton précontraint.

Explications et limites des connaissances

ÉCRITURE DES CONNAISSANCES

CONNAISSANCES ASSOCIÉES AUX COMPÉTENCES	TAX	CAPACITÉS ATTENDUES
L'acier de construction <ul style="list-style-type: none"> • Types et caractéristiques des produits utilisés dans la construction. • Notions réglementaires. 	3	Identifier les caractéristiques du matériau ou du produit
Le bois <ul style="list-style-type: none"> • Types et caractéristiques des bois utilisés dans la construction, limite élastique, module d'élasticité, anisotropie, fluage, hygrométrie, contrainte de rupture. 	3	 Effectuer des essais et exploiter des résultats  +  Vérifier une section sollicitée en flexion simple (contraintes et flèches) pour le bois et/ou l'acier

- L'icône  indique que la capacité vise la réalisation de la tâche avec une méthode **obligatoirement manuelle et sans assistance informatique, y compris par exemple sur une épreuve écrite d'examen**. Des cas plus complexes peuvent être abordés en formation par résolution informatique.
- L'icône  indique que les connaissances et capacités concernées sont **exclusivement à maîtriser avec un outil informatique**.
- L'icône  indique que les connaissances et capacités concernées sont relatives à des expérimentations à conduire en formation et à l'examen.
- L'icône  indique que le travail demandé est traité en phase avec le professeur de physique-chimie.

LEXIQUE

- **Réhabilitation** : Travaux d'amélioration générale, ou de mise en conformité d'un logement ou d'un bâtiment avec les normes en vigueur : normes de confort électrique et sanitaire, chauffage, isolation thermique et phonique, équipements de confort, etc. La réhabilitation peut comporter un changement de destination de l'ouvrage.
- **Rénovation** : Remise à neuf, restitution d'un aspect neuf. Travail consistant à remettre dans un état analogue à l'état d'origine un bâtiment ou un ouvrage dégradé par le temps, les intempéries, l'usure, etc. La rénovation peut comporter aussi le changement d'équipements vétustes, ainsi que la modification des cloisonnements et de la distribution intérieure des locaux.

La rénovation ne doit pas être confondue avec la réhabilitation, qui implique surtout l'adaptation aux normes de confort et de sécurité en vigueur ; par ailleurs, la rénovation sous-entend le maintien de la fonction antérieure de l'ouvrage.

- **Schéma** : représentation simplifiée d'un élément afin d'en faire comprendre le fonctionnement.
- **Sur-exigence** : la sur-exigence dans la construction désigne une demande ou une contrainte supplémentaire imposée au projet par rapport aux exigences réglementaires ou aux normes standards en vigueur. Elle peut concerner des aspects techniques, environnementaux, de sécurité ou de performance, et est souvent mise en place pour améliorer la qualité, la durabilité ou la sécurité du bâtiment.