

 Bac Pro TEB

┌ 218 Fiches de Révision ┐
Bac Pro TEB
└ Technicien d'Études du Bâtiment ┘

- ✓ Fiches de révision
- ✓ Fiches méthodologiques
- ✓ Tableaux et graphiques
- ✓ Retours et conseils



Conforme au Programme Officiel



Garantie Diplômé(e) ou Remboursé

4,4/5 selon l'Avis des Étudiants



www.bacproteb.fr

Préambule

1. Le mot du formateur :



Hello, moi c'est **Clement** 🖐️

D'abord, je tiens à te remercier de m'avoir fait confiance et d'avoir choisi www.bacproteb.fr pour tes révisions.

Si tu lis ces lignes, tu as fait le choix de la **réussite**, bravo.

Dans cet E-Book, tu découvriras comment j'ai obtenu mon **Bac Pro Technicien d'Études du Bâtiment** avec une moyenne de **15,25/20**.

2. Pour aller beaucoup plus loin :

Vous avez été très nombreux à nous demander de créer une **formation 100 % vidéo** dédiée au domaine **Bâtiment & Travaux** pour maîtriser toutes les notions à connaître.

Chose promise, chose due : Nous avons créé cette formation unique composée de **5 modules ultra-complets** (1h16 au total) afin de t'aider à **réussir les épreuves** du Bac Pro.



3. Contenu de dossier Bâtiment & Travaux :

1. **Vidéo 1 - Du terrain au gros œuvre, structure du bâtiment (15 min)** : Repères sur les étapes du gros œuvre et la structure.
2. **Vidéo 2 - Second œuvre, enveloppe et finitions (15 min)** : Vue globale des travaux d'enveloppe et de finition.
3. **Vidéo 3 - Dessin, plans, métrés et chiffrage de travaux (14 min)** : Clés pour lire, mesurer et chiffrer un projet.
4. **Vidéo 4 - Organisation de chantier, sécurité et coordination des corps d'État (14 min)** : Méthodes pour planifier un chantier sûr et coordonné.
5. **Vidéo 5 - Performance du bâtiment, réglementations et maintenance (18 min)** : Bases pour optimiser, contrôler et maintenir un bâtiment.

➔ Découvrir

Table des matières

Français	Aller
Chapitre 1 : Lecture de textes variés	Aller
Chapitre 2 : Compréhension et analyse	Aller
Chapitre 3 : Expression écrite structurée	Aller
Chapitre 4 : Oral et argumentation	Aller
Histoire-Géographie et enseignement moral et civique	Aller
Chapitre 1 : Repères historiques majeurs	Aller
Chapitre 2 : Territoires et aménagements	Aller
Chapitre 3 : Droits et responsabilités citoyennes	Aller
Mathématiques	Aller
Chapitre 1 : Nombres et calculs	Aller
Chapitre 2 : Proportionnalité et pourcentages	Aller
Chapitre 3 : Statistiques et graphiques	Aller
Chapitre 4 : Géométrie plane et dans l'espace	Aller
Sciences physiques et chimiques	Aller
Chapitre 1 : Électricité et énergie	Aller
Chapitre 2 : Mécanique et forces	Aller
Chapitre 3 : Propriétés des matériaux	Aller
Langue vivante A (Anglais)	Aller
Chapitre 1 : Compréhension orale simple	Aller
Chapitre 2 : Compréhension de textes courts	Aller
Chapitre 3 : Expression orale en interaction	Aller
Chapitre 4 : Vocabulaire professionnel de base	Aller
Arts appliqués et cultures artistiques	Aller
Chapitre 1 : Observation d'œuvres visuelles	Aller
Chapitre 2 : Bases de composition graphique	Aller
Chapitre 3 : Culture artistique et design	Aller
Économie-Gestion	Aller
Chapitre 1 : Fonctionnement d'une entreprise	Aller
Chapitre 2 : Notions de coûts et prix	Aller
Chapitre 3 : Organisation du travail	Aller
Chapitre 4 : Droits et obligations au travail	Aller
Prévention Santé Environnement	Aller
Chapitre 1 : Risques professionnels du bâtiment	Aller

Chapitre 2 : Gestes de premiers secours	Aller
Chapitre 3 : Hygiène de vie et prévention	Aller
Environnement professionnel de la construction	Aller
Chapitre 1 : Textes et normes du bâtiment	Aller
Chapitre 2 : Acteurs et métiers du secteur	Aller
Chapitre 3 : Organisation d'une entreprise de BTP	Aller
Chapitre 4 : Lecture de documents professionnels	Aller
Chapitre 5 : Communication avec les partenaires	Aller
Étude des constructions	Aller
Chapitre 1 : Confort thermique et acoustique	Aller
Chapitre 2 : Techniques courantes de construction	Aller
Chapitre 3 : Structures porteuses et fondations	Aller
Économie de la construction	Aller
Chapitre 1 : Métrés et quantification	Aller
Chapitre 2 : Devis quantitatifs et estimatifs	Aller
Chapitre 3 : Analyse des coûts de chantier	Aller
Chapitre 4 : Prix de revient d'un ouvrage	Aller
Chapitre 5 : Choix économiques de solutions	Aller
Préparation et suivi du chantier	Aller
Chapitre 1 : Planning des travaux	Aller
Chapitre 2 : Suivi qualité et sécurité	Aller
Chapitre 3 : Gestion du personnel et matériel	Aller
Projet architectural	Aller
Chapitre 1 : Analyse d'un programme	Aller
Chapitre 2 : Croquis et esquisses	Aller
Chapitre 3 : Maquettes et perspectives	Aller
Chapitre 4 : Représentations 2D et 3D	Aller
Chapitre 5 : Démarches et dossiers administratifs	Aller
Réalisation	Aller
Chapitre 1 : Organisation des interventions	Aller
Chapitre 2 : Contrôle d'exécution sur site	Aller
Chapitre 3 : Réception et clôture de travaux	Aller
Accessibilité et adaptabilité des constructions aux personnes handicapées	Aller
Chapitre 1 : Réglementation accessibilité	Aller
Chapitre 2 : Adaptation des circulations	Aller
Chapitre 3 : Aménagements sanitaires adaptés	Aller

Chapitre 4 : Signalisation et repères visuels	Aller
Chapitre 5 : Prise en compte de différents handicaps	Aller

Français

Présentation de la matière :

Le **Français en Bac Pro TEB** t'aide à mieux lire, écrire et parler, autant pour la vie courante que pour les dossiers techniques et les projets de bâtiment.

Cette matière conduit à l'épreuve de français de l'unité « Français, histoire-géographie et EMC », avec un **coefficient 2,5 en français** sur un **coefficient global 5** pour l'ensemble de l'épreuve générale.

L'évaluation se fait soit en **contrôle en cours de formation**, soit en **épreuve terminale écrite** de **2 h 30** avec corpus, questions de lecture et rédaction d'environ 40 lignes. Un camarade a gagné 3 points en apprenant cette méthode.

Conseil :

La **matière Français** se prépare comme un chantier: Tu avances par petites étapes. Lis 10 minutes par jour et révise 2 règles de grammaire par semaine pour garder les bases fraîches.

Avant l'épreuve, entraîne-toi sur des sujets type bac en te chronométrant pour tenir le temps sans stress.

- Planifie 2 séances de 25 minutes d'écriture chaque semaine
- Fais des **petites fiches de révision** pour les connecteurs logiques
- Relis toujours ta copie 5 minutes pour corriger les fautes évidentes

Table des matières

Chapitre 1 : Lecture de textes variés	Aller
1. Comprendre et repérer les types de textes	Aller
2. Analyser et rédiger rapidement	Aller
Chapitre 2 : Compréhension et analyse	Aller
1. Comprendre les informations explicites et implicites	Aller
2. Analyser la structure et les procédés du texte	Aller
3. Rédiger une réponse analysée et argumentée	Aller
Chapitre 3 : Expression écrite structurée	Aller
1. Structuration et plan	Aller
2. Connecteurs et progression	Aller
3. Rédaction appliquée - méthode pratique	Aller
Chapitre 4 : Oral et argumentation	Aller
1. Structurer un oral efficace	Aller

- 2. Techniques d'argumentation [Aller](#)
- 3. Mise en pratique professionnelle [Aller](#)

Chapitre 1 : Lecture de textes variés

1. Comprendre et repérer les types de textes :

Identifier la nature du texte :

Commence par dire quel type de texte c'est, journalistique, descriptif, narratif, argumentatif ou technique, repère l'auteur et la date pour situer le propos.

Repérer la structure :

Survole les paragraphes et cherche l'introduction, le développement et la conclusion, note les connecteurs logiques et les exemples employés pour comprendre l'enchaînement des idées.

Noter les informations essentielles :

Prends 6 à 10 idées principales, retiens chiffres, dates, noms, termes techniques, souligne les mots clés et reformule chaque idée en une phrase courte pour t'entraîner.

Exemple d'identification d'un texte :

Un texte technique décrit un procédé de construction, l'auteur est un ingénieur, la date est récente, les termes techniques comme portée, dalle et charpente indiquent un registre professionnel.

Type de texte	Indices visibles
Technique	Termes techniques, schémas, chiffres
Argumentatif	Thèse, arguments, connecteurs logiques
Narratif	Personnages, actions, temporalité

2. Analyser et rédiger rapidement :

Méthode pratico-pratique :

Lis une première fois pour comprendre, une seconde fois pour annoter, puis rédige un résumé de 80 à 120 mots en utilisant 6 à 8 connecteurs logiques.

Plan type pour rédiger :

Adopte le plan introduction, développement en 2 ou 3 idées, conclusion. Utilise phrases simples, verbes précis et un vocabulaire adapté au bâtiment pour rester clair et professionnel.

Erreurs fréquentes et conseils :

Ne recopie pas le texte, évite les paraphrases trop longues, cite les chiffres exacts, vérifie les sigles et fais relire ton résumé par un pair en 10 à 15 minutes.

Exemple de résumé court :

Résumé de soixante-dix mots d'un article technique, il reprend trois idées clés, deux chiffres pertinents et une recommandation finale liée aux coûts et aux délais.

Cas concret :

Contexte Un chef de chantier te donne un dossier technique de 6 pages à synthétiser en 120 mots pour une réunion client dans 48 heures, tu dois extraire les points chiffrés et risques.

Étapes et livrable Tu fais 2 lectures, tu retiens 5 idées clés et 3 chiffres, tu fournis un résumé de 120 mots et une liste de 3 actions à réaliser, livrable attendu en PDF de 1 page.

Exemple d'application en stage :

Anecdote: En stage j'ai confondu résumé et paraphrase, le formateur m'a montré à garder l'idée et une longueur de 80 mots maximum.

Point de vérification	Action rapide
Nature du texte	Identifier type et auteur
Idées principales	Lister 6 à 10 idées
Chiffres et dates	Vérifier l'exactitude
Structure	Repérer intro et conclusion
Relecture	Relire 5 minutes ou faire relire

Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à lire efficacement des textes professionnels du bâtiment.

- Commence par identifier **le type de texte**, l'auteur, la date et les indices visibles comme chiffres ou schémas.
- Repère **la structure globale** introduction, développement, conclusion et les connecteurs logiques utilisés.
- Note 6 à 10 idées clés, avec **chiffres, dates, termes techniques**, puis reformule-les en phrases courtes.
- Pour rédiger, applique un **plan simple en trois temps**, évite la paraphrase, vérifie les sigles et relis en quelques minutes.

En suivant ces étapes, tu peux résumer rapidement un dossier technique en 80 à 120 mots, utile en stage comme en chantier.

Chapitre 2 : Compréhension et analyse

1. Comprendre les informations explicites et implicites :

Étape 1 – survol rapide :

Commence par repérer le titre, la date, le type de texte et l'auteur, puis lis le premier et le dernier paragraphe pour capter l'idée générale en moins de 5 minutes.

Étape 2 – repérer les mots clés et indices :

Souligne 6 à 10 mots ou expressions importants, note les connecteurs logiques et repère les termes qui indiquent le point de vue ou l'intention de l'auteur.

Étape 3 – inférences et implicites :

Interprète ce qui n'est pas dit, pose-toi 3 questions simples pour chaque passage ambigu, et vérifie si le texte donne des preuves pour chaque inférence faite.

Exemple d'inférence :

En lisant un témoignage, tu peux déduire l'âge approximatif de l'auteur à partir des références culturelles, même si l'âge n'est pas indiqué explicitement.

2. Analyser la structure et les procédés du texte :

Identifier la progression du texte :

Repère l'introduction, le développement et la conclusion, note les étapes argumentatives et repère les ruptures de ton ou de point de vue pour comprendre la logique de l'auteur.

Repérer les procédés et leur effet :

Analyse les figures de style, les registres de langue et les connecteurs, et demande-toi pourquoi l'auteur les utilise pour convaincre, émouvoir ou informer le lecteur.

Analyser la force des arguments :

Classe les arguments en factuels ou émotionnels, vérifie les exemples et les données, et évalue si les preuves sont suffisantes pour soutenir la thèse du texte.

Procédé	Effet sur le lecteur
Parallélisme	Renforce l'argumentation et facilite la mémorisation
Question rhétorique	Engage le lecteur et oriente sa réflexion
Exemple chiffré	Donne de la crédibilité et rend l'argument tangible
Registre familier	Crée de la proximité ou du contraste selon le contexte

3. Rédiger une réponse analysée et argumentée :

Méthode pratico-pratique : lire, analyser, rédiger :

Lis activement 2 fois, prends 8 à 12 idées clés, organise-les en plan simple 3 parties, et rédige en 20 à 30 minutes une réponse claire avec citations et commentaires brefs.

Mini cas concret – fiche de lecture pour un dossier technique :

Contexte : tu dois préparer une fiche sur un article technique de 1 200 mots avant un rendez-vous en stage de 3 jours avec l'architecte.

Étapes : 1 Identifie 8 idées principales en 30 minutes, 2 Résume en 120 mots, 3 Rédige 3 questions pertinentes pour le chantier, 4 Libère la fiche au tuteur.

Résultat : fiche livrée en 45 minutes, compréhension claire du projet, et 3 questions exploitables lors du rendez-vous. Livrable attendu : une page A4 synthétique avec 3 citations et 3 questions.

Exemple de fiche :

Une fiche A4 contient un titre, 120 mots de résumé, 3 citations numérotées et 3 questions pour le tuteur, pratique et prête à l'emploi en réunion.

Checklist opérationnelle sur le terrain :

Étape	Action concrète
Lire vite	1ère lecture 3 à 5 minutes pour idée générale
Prendre des notes	Noter 6 à 10 mots clés et 2 citations
Organiser	Faire un plan 3 parties en 5 minutes
Rédiger	Rédiger 20 à 30 minutes, citer puis expliquer
Relire	Relire 5 minutes pour cohérence et orthographe

Astuce de stage :

Prends l'habitude de préparer une fiche A4 en moins de 1 heure, c'est souvent demandé en rendez-vous et cela montre ton professionnalisme au tuteur.

Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à lire un texte de façon active: survol rapide, repérage des mots clés et formulation d'inférences vérifiées par le texte. Tu analyses ensuite la **structure introduction développement conclusion**, les procédés et la **force des arguments** pour comprendre l'intention de l'auteur.

- Survoler puis relire pour confirmer l'idée générale.
- Noter 6 à 10 mots clés, connecteurs et indices de point de vue.

- Distinguer arguments factuels et émotionnels et évaluer leurs preuves.
- Produire une fiche A4: résumé, citations et questions utiles pour le rendez-vous.

Avec la **méthode lire analyser rédiger** et la checklist de terrain, tu peux préparer en moins d'une heure une réponse claire, structurée et exploitable en réunion.

Chapitre 3 : Expression écrite structurée

1. Structuration et plan :

Pourquoi un plan ?

Un plan te donne une colonne vertébrale claire pour ton texte, il évite les digressions et aide le correcteur à suivre ton raisonnement sans effort.

Types de plan :

- Plan linéaire – Introduction, développement en parties, conclusion.
- Plan dialectique – Thèse, antithèse, synthèse.
- Plan analytique – Problème, causes, solutions.

Exemple d'un plan simple :

Introduction avec problématique, développement en 2 parties bien séparées par des transitions, conclusion qui répond clairement à la problématique et propose une ouverture pratique.

2. Connecteurs et progression :

Rôle des connecteurs :

Les connecteurs relient les idées, marquent l'opposition ou la conséquence, et rendent la progression logique, ils évitent les sauts brusques entre deux arguments.

Connecteurs essentiels :

- Addition – De plus, en outre, aussi.
- Opposition – Cependant, néanmoins, pourtant.
- Cause – Parce que, en raison de.
- Conséquence – Donc, ainsi, par conséquent.

Exemple d'utilisation :

Pour critiquer une solution, expose d'abord l'idée, utilise néanmoins pour nuancer, puis donc pour conclure sur la faiblesse ou l'intérêt de la proposition.

Astuce pratique :

Apprends 10 connecteurs et entraîne-toi 10 minutes par jour à les placer dans 3 phrases différentes, ça rendra ta rédaction beaucoup plus fluide.

3. Rédaction appliquée – méthode pratique :

Méthode en 5 étapes :

- Comprendre le sujet et reformuler la consigne.

- Définir la problématique et l'angle d'attaque.
- Établir un plan en 2 ou 3 parties selon le temps.
- Rédiger des paragraphes structurés avec exemple et preuve.
- Relire en vérifiant cohérence, orthographe et transitions.

Gestion du temps en épreuve :

Pour une rédaction de 45 minutes en examen, consacre 10 minutes à la préparation, 30 minutes à la rédaction et 5 minutes à la relecture attentive.

Mini cas concret :

Contexte – En stage chez un assistant archi, on te demande une note de synthèse de 2 pages résumant choix matériaux et planning pour une rénovation estimée à 12 000 €.

Exemple de déroulement :

Collecte données en 1 jour, rédige plan et 2 parties en 2 heures, relecture et mise en forme en 1 heure, livrable PDF de 2 pages prêt sous 3 jours ouvrés.

Élément	Exemple attendu
Contexte	Note de synthèse pour client
Volume	2 pages A4
Budget	12 000 € estimés
Délai	Livrable sous 3 jours

Vocabulaire et phrases utiles :

Utilise des expressions précises comme « il ressort que », « en effet », « cela s'explique par », « il convient de noter », elles renforcent ton sérieux et ta clarté.

Erreurs fréquentes :

- Ne pas répondre exactement à la consigne et partir sur un autre sujet.
- Absence de transitions, ce qui crée un effet de liste sans lien.
- Paragraphes trop longs ou sans exemple concret.

Checklist opérationnelle :

Action	À faire	Temps estimé
Comprendre la consigne	Reformule la consigne en une phrase	3 minutes
Faire le plan	Note les 2 à 3 idées principales	7 minutes
Rédiger	Paragraphes clairs avec connecteurs	30 minutes
Relire	Vérifie cohérence et orthographe	5 minutes

Exemple d'optimisation d'une rédaction :

Pour un compte rendu technique, commence par un résumé en 3 lignes, détaille 3 points clés, puis conclue par 1 recommandation chiffrée, cela facilite la lecture sur le terrain.

Astuce de terrain :

En stage, j'ai gagné 20 minutes par note en utilisant toujours la même fiche de préparation, essaie-en une et adapte-la à ton style.

Ce qu'il faut retenir

Un bon texte repose sur un **plan clair et logique** qui t'évite les digressions et guide le correcteur.

- Choisis un type de plan adapté (linéaire, dialectique, analytique) à la problématique.
- Utilise des **connecteurs variés et précis** pour marquer addition, opposition, cause et conséquence.
- Suis la **méthode en cinq étapes** : comprendre, problématiser, planifier, rédiger, relire.
- Gère ton temps (préparation, rédaction, relecture) et évite les erreurs comme l'oubli de la consigne ou l'absence de transitions.

En t'appuyant sur quelques expressions utiles et une fiche de préparation réutilisable, tu produiras des textes structurés, clairs et rapides à lire.

Chapitre 4 : Oral et argumentation

1. Structurer un oral efficace :

Préparer le plan :

Commence par une accroche claire, annonce le plan en 2 ou 3 parties, puis répartis le temps. Un plan simple aide ton jury à suivre ton raisonnement sans chercher des informations perdues.

Gérer le temps et l'espace :

Repère la durée demandée, par exemple 7 à 12 minutes pour une prestation, et chronomètre tes répétitions. Place-toi face au public, laisse 1 mètre d'espace libre pour bouger sans déranger.

S'entraîner et visualiser :

Fais au moins 3 répétitions complètes, idéalement devant 1 ou 2 camarades qui te donnent un retour. Enregistre-toi une fois, écouter permet d'améliorer le débit et la clarté.

Astuce préparation :

Pour une présentation de 10 minutes, vise 1 minute pour l'introduction, 8 minutes pour le développement en 3 points, 1 minute pour la conclusion. Cette répartition rassure et structure.

2. Techniques d'argumentation :

Types d'arguments :

Utilise trois axes simples, preuve, exemple et coût-bénéfice. Mélange preuve technique, témoignage et chiffres pour convaincre un client ou un jury professionnel.

Enchaîner les preuves :

Pour chaque affirmation, apporte une preuve ou un exemple chiffré. Par exemple, dis "réduction de 15% du coût énergétique" puis cite la source ou une mesure réalisée en stage.

Répondre aux objections :

Anticipe 2 objections principales et prépare une concession brève suivie d'une réfutation solide. Cette méthode montre ta maîtrise et ton sens critique.

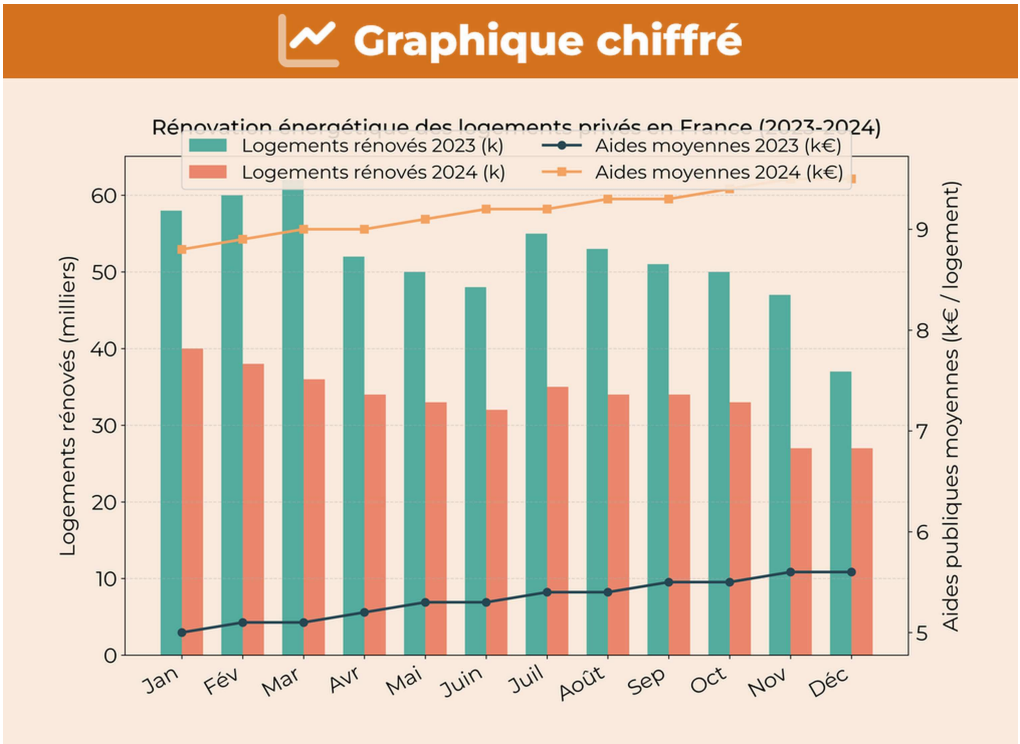
Exemple d'argumentation :

Tu proposes d'isoler une façade, tu dis "isolation coût 8 000 €, économie annuelle estimée 1 200 €", puis tu ajoutes "retour sur investissement en 6 ans", ce qui rend l'argument concret.

3. Mise en pratique professionnelle :

Mini cas concret :

Contexte, tu dois présenter un devis pour la rénovation thermique d'une maison de 90 m², client exigeant, présentation 12 minutes. Étapes, diagnostic rapide, chiffrage, avantages techniques et calendrier en 3 points.



Étapes et résultat :

Étape 1, prélève mesures en 1 journée. Étape 2, établis devis en 2 jours. Étape 3, présente en 12 minutes. Résultat attendu, signature d'un pré-contrat ou demande de modifications.

Livrable attendu :

Remets un dossier de 3 pages comprenant devis chiffré, planning estimé sur 3 semaines, et plan sommaire. Ce livrable clair facilite la décision du client ou du jury.

Exemple de mini cas :

Après mon stage, j'ai présenté un devis de 9 500 € pour isolation, le client a signé une acceptation après avoir vu le plan et le gain estimé de 1 400 € par an.

Critère d'évaluation	Description
Clarté	Message compréhensible, plan annoncé et respecté
Argumentation	Arguments appuyés par preuves ou chiffres
Prestance	Contact visuel, posture, gestion du stress
Livrable	Dossier remis clair et chiffré

Check-list opérationnelle :

Utilise cette mini check-list avant toute présentation terrain, elle te sauvera souvent quand tu es pressé.

Action	À vérifier
Temps	Chrono prêt, répétition faite
Documents	Devis et plans imprimés, clés USB en secours
Arguments clés	3 arguments prêts, 1 chiffre impactant
Posture	Position neutre, regard sur l'interlocuteur

Erreurs fréquentes et conseils :

Ne lis pas ton texte mot à mot, évite les digressions techniques sans lien, et ne néglige pas la conclusion qui rappelle l'action demandée. Un bon oral incite à décider.

Astuce de stage :

Pendant mon premier chantier, j'ai appris à simplifier un jargon technique en 2 phrases, cela a convaincu le client plus qu'un long discours technique.

Ce qu'il faut retenir

Un oral efficace repose sur un **plan simple et clair** : accroche, 2 ou 3 parties, conclusion nette, avec un temps précis pour chaque étape. Tu dois **gérer ton temps**, ton espace et t'entraîner (au moins trois répétitions, dont une enregistrée). Ton argumentation combine preuve, exemple et coût-bénéfice, avec des **arguments appuyés par chiffres** et la capacité d'**anticiper les objections**.

- Structurer ton exposé autour du diagnostic, du devis et des bénéfices.
- Préparer un livrable court, chiffré et daté qui facilite la décision.
- Utiliser la check-list : temps, documents, 3 arguments, 1 chiffre fort, posture.

En évitant la lecture mot à mot, les digressions techniques et les conclusions floues, tu proposes un oral clair, convaincant, adapté à client ou à un jury.

Histoire-Géographie et enseignement moral et civique

Présentation de la matière :

Évaluée par un **coefficient 2,5**, la matière « **Histoire-Géographie et EMC** » du **Bac Pro TEB** conduit à une **épreuve écrite ponctuelle** en fin de terminale. Tu disposes d'une **durée de 2 h 30** pour répondre à des questions notées sur 20, soit environ 7 % de ta note finale.

Le sujet est divisé en 3 parties histoire, géographie et EMC avec questions de cours, analyse de documents et parfois carte à compléter. Dans quelques formations continues, l'épreuve peut prendre la forme de 2 CCF, et un camarade m'a dit que cela l'avait vraiment rassuré.

Conseil :

Pour réussir en « **Histoire-Géographie et EMC** », commence par travailler régulièrement. Réserve au moins 20 minutes chaque jour pour relire ton cours, compléter une carte ou refaire rapidement quelques questions vues en classe plutôt que d'attendre la dernière semaine.

Tu peux aussi structurer tes révisions avec quelques habitudes simples pour gagner du temps le jour de l'épreuve.

- Prévois des **fiches de révision courtes** pour chaque thème important
- Apprends les **repères chronologiques essentiels** en les répétant 5 minutes avant de dormir
- Travaille sur les **annales des sessions précédentes** en te calant sur 2 h 30

Si tu appliques ces méthodes dès maintenant, tu arriveras plus serein à l'épreuve et tu pourras te concentrer sur l'analyse des documents plutôt que sur le stress.

Table des matières

Chapitre 1 : Repères historiques majeurs	Aller
1. Contexte chronologique et spatial	Aller
2. Méthodes pour retenir les repères	Aller
Chapitre 2 : Territoires et aménagements	Aller
1. Les échelles et acteurs de l'aménagement	Aller
2. Outils et procédures d'aménagement	Aller
3. Cas pratique, livrables et conseils terrain	Aller
Chapitre 3 : Droits et responsabilités citoyennes	Aller
1. Droits civiques et politiques	Aller
2. Devoirs et responsabilités au quotidien	Aller
3. Citoyenneté et milieu professionnel	Aller

Chapitre 1 : Repères historiques majeurs

1. Contexte chronologique et spatial :

Repères essentiels :

Les repères essentiels situent les grandes ruptures historiques utiles pour comprendre le bâti, par exemple 1789, 1914-1918, 1939-1945 et les Trente Glorieuses après 1945.

Acteurs et lieux :

Les acteurs clés sont l'État, les entreprises et les collectivités locales, tandis que les lieux importants incluent Paris, les grandes villes industrielles et les régions portuaires influençant techniques et matériaux.

Impact pour l'élève :

Comprendre ces repères t'aide à relier un style architectural à une époque, à expliquer des choix de matériaux et à mieux justifier des estimations économiques en projet de construction.

Exemple d'évolution technique :

L'apparition du béton armé au XIXe siècle a permis des portées plus grandes, réduisant le nombre de murs porteurs et influençant la planification des surfaces habitables.

2. Méthodes pour retenir les repères :

Dates clés :

Classe les dates selon leur impact sur le bâtiment, par exemple révolution industrielle 1850-1900, matériaux nouveaux 1900-1950, rénovation et normes depuis 1970, cela facilite la mémorisation en contexte.

Outils pratiques :

Utilise frises chronologiques, cartes et fiches synthétiques de 1 page, cela te permet de réviser en 10 à 15 minutes et d'associer rapidement dates, lieux et innovations techniques.

Étude de cas courte :

Contexte : réhabilitation d'une maison de ville construite en 1920, située en région centre, nécessitant conformité aux normes thermiques récentes et rénovation structurelle ciblée.

Exemple d'étude de cas :

Étapes : diagnostic, relevé des pathologies, choix des matériaux, estimation financière. Résultat : diminution de la consommation énergétique estimée à 30 pour cent après travaux.

Livrable attendu :

Remets un dossier de 6 pages contenant relevé, plan sommaire, tableau de coûts et calendrier de travaux sur 12 semaines, avec un chiffrage estimé en euros pour chaque poste.

Questions rapides :

Quels événements expliquent le changement de matériaux en 1950, quel acteur finance souvent la rénovation, comment la réglementation a évolué depuis 1970 pour l'isolation thermique ?

Astuce de stage :

Prends des photos cadrées et note 3 observations par pièce, cela te fera gagner 30 à 60 minutes au moment de rédiger le rapport de visite.

Checklist opérationnelle	Action
Repérer la date de construction	Identifier période et matériaux dominants
Lister les acteurs impliqués	Nommer propriétaire, maître d'ouvrage, entreprises
Faire un relevé rapide	Prendre 5 photos et 10 notes clés
Évaluer les coûts	Donner une fourchette en euros pour chaque poste

Mini cas concret :

Contexte : réhabilitation d'une école municipale construite en 1930, budget initial 80 000 euros, objectif moderniser chauffage et sécurité incendie sur 20 classes.

Étapes :

- Diagnostic technique et relevé des besoins.
- Rédaction du cahier des charges et consultation de 3 entreprises.
- Choix des propositions et planification sur 10 semaines.

Résultat et livrable :

Résultat : intervention réalisée en 10 semaines, coût final 78 500 euros. Livrable : dossier de synthèse de 10 pages, plans modifiés et tableau des coûts détaillé.

Exemple d'impact pour l'élève :

Tu peux utiliser ce mini cas pour ton dossier professionnel, il permet d'illustrer 1 projet réel, maîtrise des étapes et un chiffrage fiable, très apprécié en évaluation.

Exemple d'erreur fréquente :

Ne pas vérifier l'année de construction entraîne souvent une mauvaise estimation des fondations et des matériaux, ce qui fausse le chiffrage et allonge le planning de 2 à 4 semaines.

Questionnaire rapide :

Quels sont les repères temporels à citer pour expliquer un mur en pierre, cite 2 acteurs à consulter lors d'une réhabilitation, combien de semaines prévoir pour un chantier de 20 pièces ?

Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'aide à lier **repères historiques majeurs** et projets de construction.

- Utilise les grandes périodes (révolution industrielle, guerres mondiales, Trente Glorieuses) pour comprendre **styles et matériaux**.
- Identifie acteurs clés (État, collectivités, entreprises) et lieux comme Paris ou ports pour expliquer les choix techniques.
- Appuie-toi sur **frises, cartes, fiches** et études de cas courtes pour mémoriser dates, innovations et normes.
- En visite, relève date de construction, acteurs, photos, notes et fourchettes de coûts pour produire un **dossier de synthèse** crédible.

En maîtrisant ces repères, tu justifies mieux diagnostics, solutions de réhabilitation et chiffrages, et tu valorises ton dossier professionnel lors des évaluations.

Chapitre 2 : Territoires et aménagements

1. Les échelles et acteurs de l'aménagement :

Échelles territoriales :

Les projets se décident à plusieurs niveaux, commune, intercommunalité, département, région et État. Chaque niveau a des compétences et des calendriers différents qui influencent financement, délais et portée des opérations.

Acteurs publics et privés :

Tu rencontreras le maire, l'EPCI, la DDT, les bureaux d'études, les aménageurs et les promoteurs. Connaître qui décide évite de perdre du temps et t'aide à cibler les bonnes demandes en stage.

Mise en pratique :

En stage, commence par demander le périmètre juridique du projet et le contact de l'aménageur. Erreur fréquente, oublier de vérifier l'échelle administrative qui conditionne les autorisations et le financement.

Exemple d'intercommunalité en action :

Une communauté de communes de 12 communes coordonne transports et zones d'activité pour 50 000 habitants sur 10 ans, ce qui facilite les continuités d'aménagement entre communes voisines.

2. Outils et procédures d'aménagement :

Documents d'urbanisme :

Les documents principaux sont le PLU, le SCOT et la carte communale. L'élaboration d'un PLU prend souvent 2 à 4 ans, avec études, enquêtes publiques et modifications selon les remarques.

Zac et projets urbains :

La ZAC permet de piloter une opération, porter les voiries et vendre les parcelles. Sur un lotissement moyen, prévoir 12 à 36 mois de conception avant le démarrage des travaux.

Enjeux environnementaux :

Les risques inondation et la gestion des eaux pluviales sont systématiquement pris en compte. Les études d'impact durent souvent plusieurs mois et imposent des mesures compensatoires chiffrées.

Exemple d'outil d'analyse :

Lors d'un projet de lotissement, l'étude hydraulique a réduit l'emprise bâtie de 15% pour respecter les zones inondables, ce qui a permis d'obtenir l'autorisation en évitant la mise en risque.

3. Cas pratique, livrables et conseils terrain :

Mini cas concret :

Contexte, petite commune de 5 000 habitants, friche industrielle de 8 000 m² inutilisée depuis 15 ans, projet de reconversion en logements et commerces pour relancer le centre-ville.

Étapes et chiffrage :

Étapes, diagnostic environnemental 3 mois, dépollution 6 mois, étude de faisabilité 2 mois, concertation 1 mois, travaux 24 mois. Coût estimé 2 500 000 euros, financements croisés publics et privés.

Résultat et livrable attendu :

Résultat visé, 40 logements, 1 000 m² de commerces, création de 25 emplois locaux. Livrable attendu, dossier de faisabilité de 25 pages, plan masse au 1/500 et estimation financière détaillée.

Document d'appui et questions rapides :

Document, extrait du PLU montrant zonage et contraintes d'inondation, daté de 2018, signé par le maire et le bureau d'études régional, utile pour vérifier constructibilité et servitudes.

- Question 1, quelle est la zone de la parcelle dans le PLU, constructible ou inondable ?
- Question 2, quels acteurs financent la dépollution et à quelle hauteur estimative, public ou privé ?
- Question 3, quelles concessions pour la mobilité sont prévues pour 40 logements afin d'éviter 60 trajets supplémentaires par jour ?

Check-list opérationnelle :

Étape	À vérifier	Délai estimé
Vérifier le PLU	Zonage, servitudes, prescriptions	1 à 2 jours
Identifier les acteurs	Maire, aménageur, bureau d'études	1 semaine
Évaluer les risques	Inondation, sols pollués	2 à 3 semaines
Chiffrer les coûts	Dépollution, travaux, aménagements	2 à 4 semaines
Planifier réunions	Concertation publique, réunions techniques	1 à 2 mois

Astuces de stage :

Demande toujours le dossier PLU et le plan cadastral dès le premier jour, ça te fera gagner au moins 2 semaines. Sois proactif lors des réunions et note les interlocuteurs et leurs promesses.

Exemple d'optimisation d'un processus de projet :

Sur un projet étudiant, une réorganisation des relevés topographiques a réduit les aller-retour d'information de 30%, ce qui a raccourci la phase d'avant-projet de 3 semaines.

Remarque pédagogique :

Selon l'INSEE, environ 80% de la population française vit en zone urbaine, ce qui explique l'accent mis sur la densification et la reconversion des friches en centres urbains.

Ressenti :

Quand j'étais en stage, comprendre qui paye quoi m'a rendu plus utile dès la troisième semaine, et ça a changé la façon dont je posais mes questions.

Ce qu'il faut retenir

Les projets d'aménagement se décident à plusieurs échelles, de la commune à l'État, avec des **compétences et calendriers différents** qui conditionnent délais, autorisations et financements.

- Identifie vite les **acteurs clés du projet** (maire, EPCI, aménageur, bureaux d'études, promoteurs).
- Analyse les **documents d'urbanisme stratégiques** (PLU, SCOT, carte communale) avant toute proposition.
- Intègre systématiquement **risques inondation et dépollution** dans ton diagnostic et ton chiffrage.
- Suis une check-list: zonage, acteurs, risques, coûts, concertation pour structurer ton stage.

En stage, commence par demander PLU, plan cadastral et périmètre juridique. Sur un cas de friche, tu dois relier étapes, délais, coûts et emplois créés pour produire un dossier de faisabilité clair et crédible.

Chapitre 3 : Droits et responsabilités citoyennes

1. Droits civiques et politiques :

Le droit de vote :

Le droit de vote te permet de choisir tes représentants, il s'exerce généralement dès 18 ans et reste la principale façon d'influer sur les décisions publiques.

Liberté d'expression et limites :

Tu peux t'exprimer, manifester et t'associer, mais la loi fixe des limites pour protéger les autres, la sécurité publique et l'ordre. Respecter ces règles évite des poursuites ou des sanctions.

Participation locale :

Aller aux conseils municipaux, signer une pétition ou participer à une réunion de quartier sont des moyens concrets d'agir au niveau local et d'influer sur l'aménagement de ton quartier.

Exemple d'implication locale :

Un habitant participe à 3 réunions municipales sur 12 mois et obtient la pose de nouveaux éclairages sur une rue, preuve qu'une action régulière paye.

2. Devoirs et responsabilités au quotidien :

Respect des lois et des règles :

Respecter le code de la route, les réglementations de chantier et les règles de voisinage protège ta sécurité et évite des amendes, ou pire, des risques professionnels.

Citoyenneté numérique :

Sur les réseaux, vérifie les infos avant de partager, protège tes données et évite les propos diffamatoires, car une publication peut avoir des conséquences juridiques et professionnelles.

Solidarité et engagement :

Participer à une association, donner 1 ou 2 heures par semaine en bénévolat, ou aider un voisin, renforce le lien social et développe des compétences utiles en entreprise.

Exemple d'action solidaire :

Un groupe d'élèves organise une collecte en 2 semaines et remet 120 kilos de vêtements à une association locale, cela montre l'impact possible en peu de temps.

3. Citoyenneté et milieu professionnel :

Responsabilité civile et pénale au travail :

Si tu causes un dommage sur un chantier, tu peux engager ta responsabilité civile, et dans certains cas, la responsabilité pénale, d'où l'importance du respect des règles de sécurité.

Respect des règles professionnelles :

Connaître les normes (sécurité, accessibilité, environnement) et appliquer 1 à 2 procédures précises réduit les risques et améliore la qualité du travail livré.

Engagement citoyen en projet d'aménagement :

En tant que futur technicien, tu peux participer à des consultations publiques, proposer des solutions économes en énergie, et intégrer l'avis des habitants dans tes études.

Exemple de retour de stage :

Lors d'un stage de 6 semaines, j'ai proposé 2 mesures pour réduire les déchets de chantier, l'entreprise a économisé 900 euros sur la saison, ce qui a renforcé ma crédibilité.

Mini cas concret – consultation pour aménagement d'une placette :

Contexte :

La mairie lance une consultation pour aménager une placette de 250 m² près d'une école, budget estimé 25 000 euros.

Étapes :

- Recueillir les besoins en 2 réunions publiques.
- Réaliser 1 esquisse et 2 variantes techniques.
- Présenter un devis chiffré et un planning de 6 semaines.

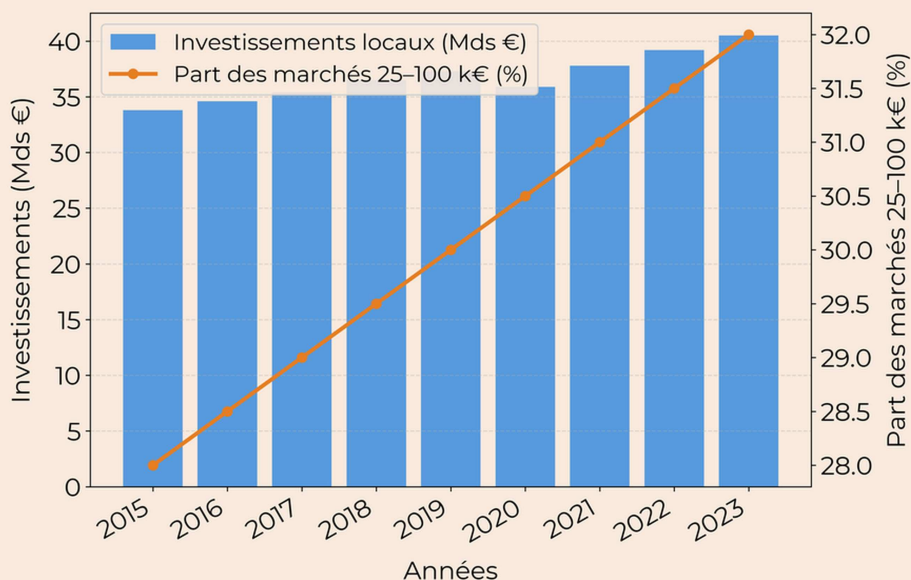
Résultat et livrable attendu :

Livrable :

Un dossier technique de 6 pages contenant 1 plan, 1 devis détaillé et 1 calendrier, permettant à la mairie de lancer les travaux pour 25 000 euros.

Graphique chiffré

Bloc communal : investissements et rôle du seuil de 25 000 €



Exemple de livrable :

Le dossier a permis de démarrer les travaux en 8 semaines, la placette a été livrée avec une réduction des coûts de 10% grâce à une meilleure gestion des matériaux.

Checklist opérationnelle :

Étape	Action
Préparation	Vérifier les règles locales et permissions nécessaires
Consultation	Organiser 1 réunion publique et recenser 10 avis minimum
Conception	Fournir 2 variantes techniques et 1 estimation chiffrée
Sécurité	Inclure mesures de sécurité et accès pour chantier
Suivi	Prévoir 1 compte rendu hebdomadaire pendant 6 semaines

Astuces terrain et erreurs fréquentes :

Organise tes documents en 1 dossier numérique dès le premier jour, note les décisions prises en réunion, et vérifie toujours les autorisations avant d'acheter du matériel.

Astuce pratique :

Pour un chantier de petite taille, rédige un compte rendu de 1 page après chaque visite, c'est souvent plus efficace que trop de mails.

Ce qu'il faut retenir

Comme citoyen, tu exerces ton **droit de vote**, tu t'exprimes et participes à la vie locale, mais toujours dans le cadre de la loi.

- Respecte une **liberté d'expression encadrée** pour éviter propos diffamatoires et sanctions.
- Adopte une **citoyenneté numérique responsable** en vérifiant les infos et en protégeant tes données.
- Au travail, applique les règles de sécurité et les normes pour limiter ta responsabilité civile et pénale.
- Lors d'une **consultation des habitants**, recueille les besoins, propose des variantes techniques et suis le chantier avec des comptes rendus réguliers.

En combinant participation, respect des règles et engagement solidaire, tu influences concrètement les décisions publiques et la qualité des projets d'aménagement.

Mathématiques

Présentation de la matière :

La matière de **Mathématiques en Bac Pro TEB** sert directement pour les études de bâtiment. Tu travailles nombres, pourcentages, proportionnalité et géométrie à partir de plans, coupes, devis et situations de chantier.

Cette matière conduit à la **sous-épreuve de mathématiques** de l'épreuve scientifique, notée sur 20 avec un **coefficient de 1,5**. En CCF, tu passes 2 séquences de 45 minutes en terminale. Un camarade m'a confié que connaître ces règles l'avait rassuré.

Conseil :

Pour progresser en **Mathématiques en Bac Pro**, évite les révisions de dernière minute. Prévois 2 créneaux de 20 minutes par semaine pour refaire les exercices clés.

Travaille sur des **exemples de chantier concrets** : Calcul de surfaces, volumes de matériaux, pentes. Les notions paraissent alors beaucoup plus simples.

Pour le CCF, fais 1 ou 2 **sujets types chronométrés**. Note tes erreurs fréquentes et relis-les avant chaque évaluation.

- Range tes exercices par thème
- Garde un cahier de **formules utiles**
- Pose des questions dès que tu bloques

Avec cette méthode, tu arrives plus serein face aux évaluations de mathématiques.

Table des matières

Chapitre 1 : Nombres et calculs	Aller
1. Nombres et opérations fondamentales	Aller
2. Applications pratiques pour le bâtiment	Aller
Chapitre 2 : Proportionnalité et pourcentages	Aller
1. Notions de proportionnalité	Aller
2. Pourcentages et calculs utiles	Aller
3. Cas concret chantier et outils opérationnels	Aller
Chapitre 3 : Statistiques et graphiques	Aller
1. Principes de base des statistiques	Aller
2. Représentations graphiques	Aller
3. Application métiers et cas concret	Aller
Chapitre 4 : Géométrie plane et dans l'espace	Aller

1. Notions de base en géométrie plane [Aller](#)
2. Géométrie dans l'espace et sections [Aller](#)
3. Cas concret métier et outils opérationnels [Aller](#)

Chapitre 1 : Nombres et calculs

1. Nombres et opérations fondamentales :

Types de nombres :

Tu dois reconnaître les entiers, les décimaux, les fractions et les pourcentages, car tu les utiliseras pour mesurer, estimer et comparer des quantités sur un chantier ou en bureau d'étude.

Priorité des opérations :

Applique toujours l'ordre espace, parenthèses, multiplication et division, addition et soustraction pour éviter les erreurs de calcul lors des métrés ou des totaux d'achats.

Conversions d'unités :

Convertis les millimètres, centimètres et mètres avant de calculer une surface ou une longueur pour éviter des erreurs de facteur de 10 ou 100 lors des métrés.

Exemple de conversion :

Pour une planche de 2 500 mm, convertis en mètres, $2\,500\text{ mm} = 2,5\text{ m}$, utile pour multiplier par une largeur et obtenir une surface en m^2 .

Astuce pratique :

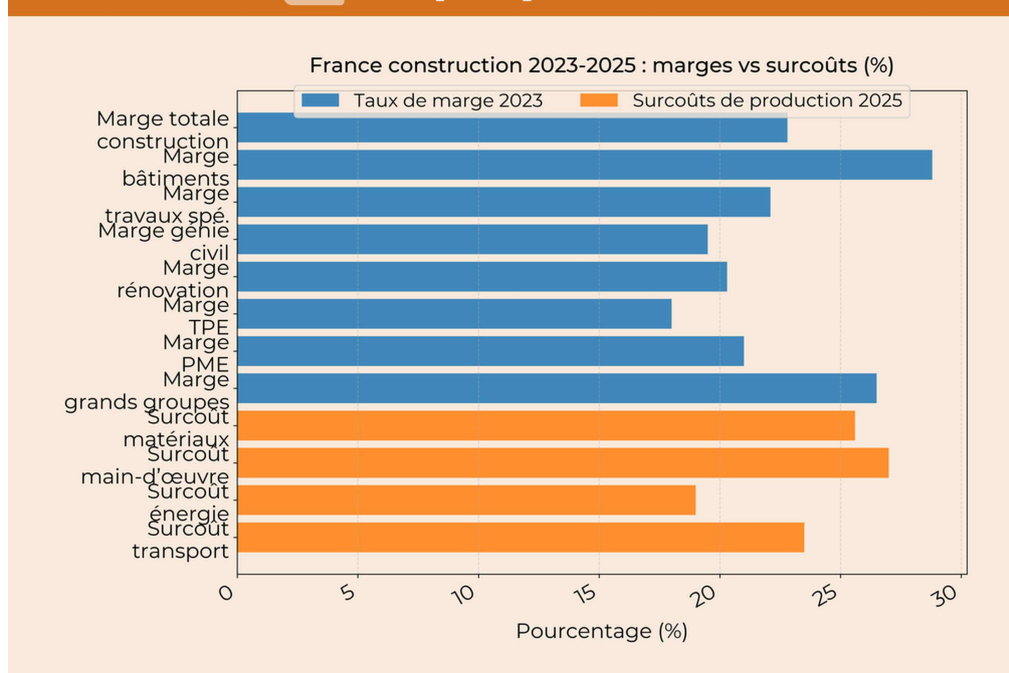
Sur chantier, note toujours les unités sur ton calepin et fais une vérification rapide à l'aide d'une calculatrice, cela évite presque 80% des erreurs de métrés.

2. Applications pratiques pour le bâtiment :

Calculs de proportions et pourcentages :

Utilise les pourcentages pour calculer une marge, une perte ou un taux d'avancement, par exemple 12% de perte sur 120 m^2 signifie retirer $14,4\text{ m}^2$ pour commande de matériaux.

Graphique chiffré



Estimation de coûts et totaux :

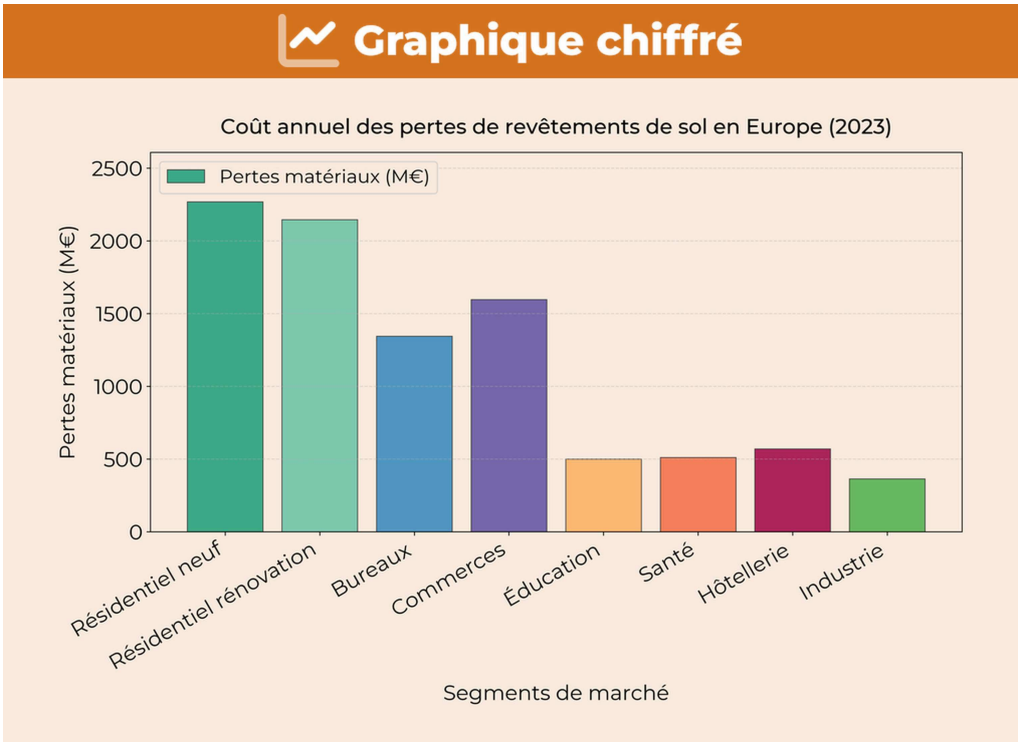
Multiplie quantité par prix unitaire et ajoute la TVA ou marge. Par exemple 15 m² à 22,50 € le m² donne 337,50 € hors taxe, utile pour devis rapide sur chantier.

Mini cas concret :

Contexte 1 : réfection de sol dans un local de 24 m². Étape 1 mesurer la surface, étape 2 ajouter 10% de perte, étape 3 calculer coût total. Résultat commande 26,4 m². Livrable devis chiffré.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Avec 24 m² à poser et 10% de perte, commande 26,4 m², arrondis à 27 m². Si prix 18 € le m², coût matériel 486 €, arrondis facilitent la gestion de stock.



Exemple de calcul étape par étape :

Surface 24 m2, perte 10% = 2,4 m2, quantité à commander 26,4 m2, arrondir à 27 m2, coût = 27 × 18 € = 486 €.

Interprétation métier :

Ces résultats t'aident à chiffrer un devis, anticiper la commande et éviter des retards. Un bon calcul évite une commande supplémentaire qui coûte souvent 20 à 50 € en transport.

Conversion	Valeur	Utilisation
Millimètre en mètre	1 000 mm = 1 m	Mesures linéaires et métrés
Mètre carré en centimètre carré	1 m2 = 10 000 cm2	Vérification de petites surfaces
Pourcentage	10% = 0,10	Calculs de perte et marge

Vérification	Action	Fréquence
Relecture des unités	Vérifier mm, m et m2 sur croquis	À chaque métrage
Arrondir les quantités	Arrondir pour prévoir coupe et perte	Avant commande
Vérifier les totaux	Additionner ligne par ligne et recalculer	Avant envoi du devis
Consigner les hypothèses	Noter perte et prix unitaires	Sur le devis

Erreurs fréquentes :

Les erreurs typiques sont l'oubli de convertir des unités et l'inversion m et mm. Sur un chantier, cela peut coûter jusqu'à 200 € pour une petite commande mal calculée.

Conseil de terrain :

Garde sur toi une feuille type pour métrés avec colonnes surface, perte, quantité commandée et prix unitaire, cela te fera gagner 10 à 15 minutes par devis et évitera des oublis.

Exemple de mini cas concret :

Contexte réfection mur 12 m linéaire et hauteur 2,5 m, surface 30 m², prévoir 5% perte = 31,5 m², arrondir à 32 m², coût enduit 4 € le m², total 128 €.

Ce qu'il faut retenir

Maîtrise les **types de nombres usuels** et les unités pour éviter des erreurs coûteuses sur chantier.

- Respecte l'**ordre des opérations** pour tous tes métrés et additions de postes.
- Assure des **conversions d'unités cohérentes** entre mm, m et m² avant tout calcul.
- Utilise les pourcentages pour pertes, marges et taux d'avancement, puis arrondis les quantités.
- Pense à **vérifier systématiquement les unités**, les totaux et à noter tes hypothèses de prix.

En appliquant ces réflexes, tu fiabilises tes devis, limites les surcoûts de transport et gagnes du temps sur chaque étude ou intervention.

Chapitre 2 : Proportionnalité et pourcentages

1. Notions de proportionnalité :

Définition simple :

La proportionnalité relie deux quantités quand elles varient ensemble selon un rapport constant. En bâtiment, tu l'utilises pour adapter un plan, calculer matières ou convertir échelles rapidement et sans erreur.

Règle de trois pratique :

La règle de trois sert à trouver une valeur inconnue quand trois valeurs sont connues. Multiplie les valeurs en diagonale puis divise, c'est la méthode la plus fiable sur le terrain.

Exemple d'usage simple :

Si 5 m de plinthe coûtent 30 €, 20 m coûtent $30 \times 20 \div 5 = 120$ €. C'est direct pour estimer budget matériaux sur chantier.

2. Pourcentages et calculs utiles :

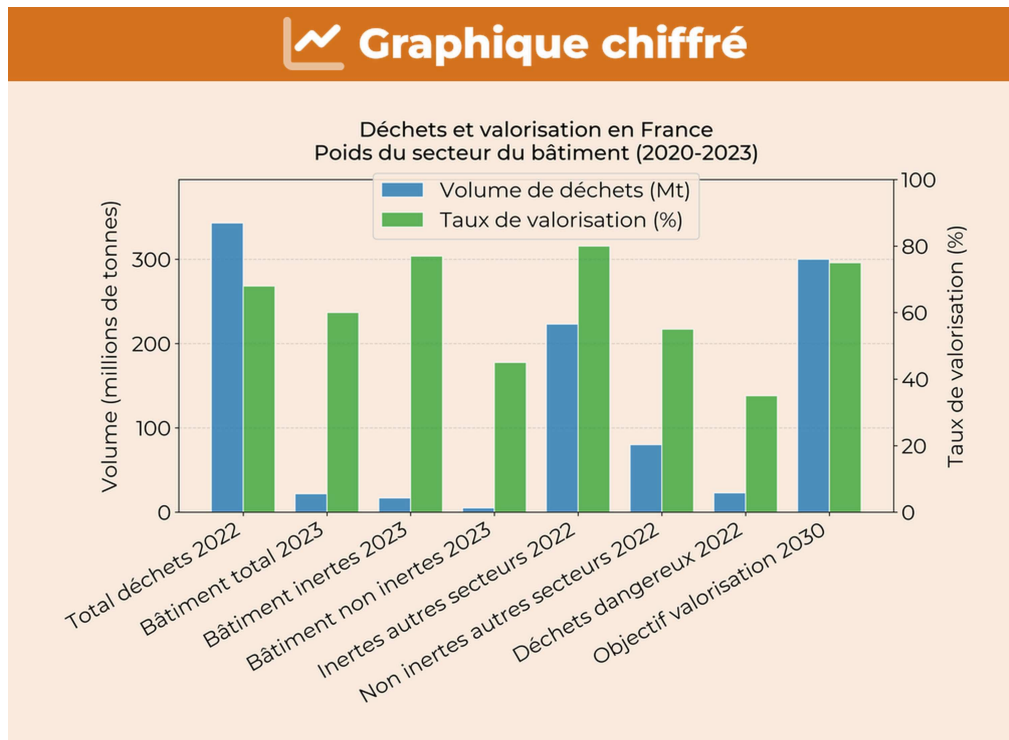
Comprendre le pourcentage :

Un pourcentage représente une fraction sur 100. Pour passer d'un pourcentage à une quantité, multiplie la valeur par le pourcentage puis divise par 100, utile pour marges ou pertes matière.

Applications chantier :

Tu vas rencontrer souvent le pourcentage pour perte de coupe, marge fournisseur ou remise. Par exemple appliquer 8 % de perte sur 200 m de câble donne $200 \times 8 \div 100 = 16$ m de réserve à prévoir.

Graphique chiffré



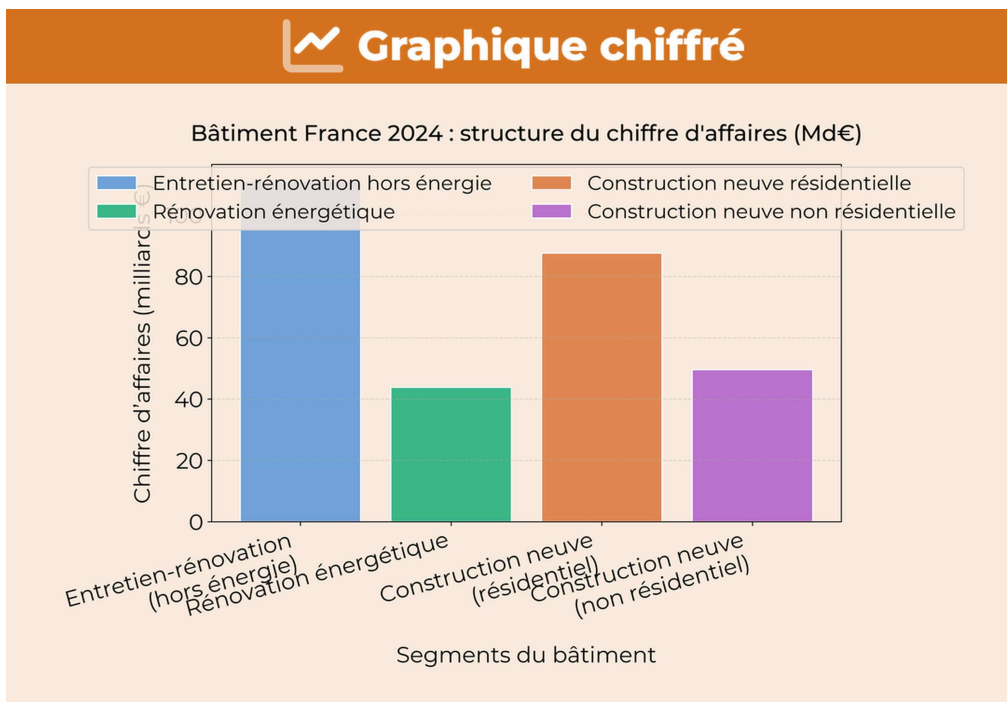
Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Pour une commande de 120 m² de carrelage avec 7 % de casse, commande $120 \times 1,07 = 128,4$ m², arrondis à 129 m². Livrable attendu, bon de commande augmenté de 9 m².

3. Cas concret chantier et outils opérationnels :

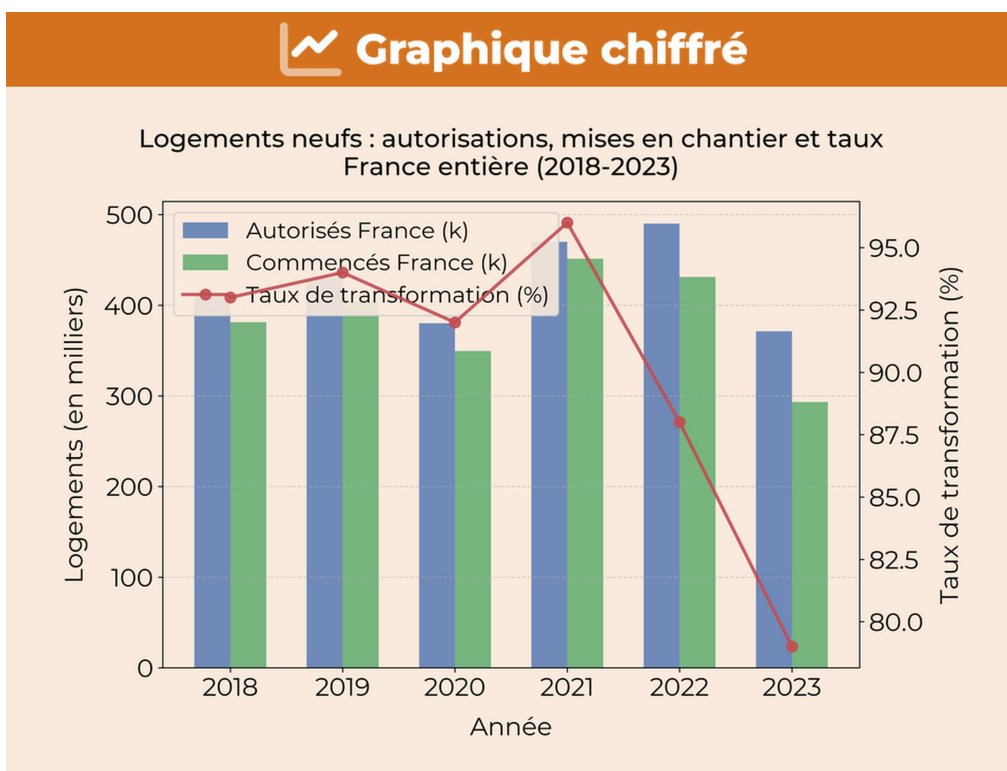
Mini cas concret :

Contexte, tu dois chiffrer le béton pour une dalle de 50 m², épaisseur 0,12 m. Étapes, calculer volume, prévoir 10 % de marge, convertir en m³ et en sacs de ciment. Résultat chiffré et bon de commande.



Étapes chiffrées :

Volume = $50 \times 0,12 = 6 \text{ m}^3$. Avec 10 % de marge, commande $6 \times 1,10 = 6,6 \text{ m}^3$. Si 1 sac de ciment couvre $0,02 \text{ m}^3$, il te faut $6,6 \div 0,02 = 330$ sacs.



Livrable attendu :

Fournir un bon de commande indiquant $6,6 \text{ m}^3$ de béton et 330 sacs de ciment, plus coût estimé. Ce chiffrage évite rupture de stock et arrêts de chantier coûteux.

Exemple de mini cas chiffré :

Tu remets un devis où béton 6,6 m³ à 120 € le m³ = 792 €, ciment 330 sacs à 7 € = 2 310 €, coût total matériaux 3 102 € hors main d'oeuvre.

Surface	Volume béton (m ³)	Sacs ciment
10 m ²	1,2	60
25 m ²	3,0	150
50 m ²	6,0	300

Checklist opérationnelle :

Avant commande, vérifie surface mesurée, épaisseur prévue, pourcentage de perte choisi, unité fournisseur, et arrondis pratiques pour sécurité. Cette vérification évite 1 ou 2 allers-retours inutiles.

Étape	Question à se poser
Mesurer	La surface est-elle exacte au 0,1 m ² près
Calculer volume	As-tu converti toutes les unités correctement
Prévoir marge	La marge de 5 à 10 % est-elle suffisante
Vérifier prix	Le prix unitaire est-il à jour chez le fournisseur

Astuce terrain :

Si tu prévois 2 % de plus chaque centaine de mètres, cela couvre souvent les coupes et erreurs, évite les arrêts pour livraison urgente et économise en gestion du temps.

Exemple d'erreur fréquente :

Trop souvent on oublie d'ajouter la marge de casse de 5 à 10 %, ce qui provoque une commande insuffisante et un coût horaire d'arrêt du chantier supérieur au prix du matériel manquant.

Ce qu'il faut retenir

La proportionnalité te sert à adapter quantités et coûts en gardant un rapport constant. Avec la **règle de trois**, tu trouves vite une valeur inconnue à partir de trois données fiables.

- Utilise les pourcentages pour **calculer pertes et marges** sur matières, remises et réserves à prévoir.

- Le **mini cas béton** montre comment passer de surface à volume, puis en nombre de sacs et en coût total.
- La **checklist avant commande** sécurise mesures, unités, marge de 5 à 10 % et prix fournisseurs.

En appliquant ces méthodes sur chaque devis et bon de commande, tu évites les ruptures de stock, les arrêts de chantier et tu fiabilises tes chiffrages au quotidien.

Chapitre 3 : Statistiques et graphiques

1. Principes de base des statistiques :

Notion de population et d'échantillon :

La population regroupe tous les éléments d'intérêt, l'échantillon est un sous-ensemble que tu mesures. Un bon échantillon comprend souvent entre 10 et 30 observations selon la disponibilité sur chantier ou en bureau.

Mesures centrales : moyenne, médiane, mode :

La moyenne donne la valeur centrale arithmétique, la médiane partage l'échantillon en deux, le mode est la valeur la plus fréquente. Chacun apporte une lecture différente des mesures de chantier.

Dispersion : étendue, variance, écart type :

L'étendue montre l'intervalle entre max et min. La variance et l'écart type quantifient la dispersion. Ces valeurs aident à décider si les tolérances sont respectées sur des pièces ou matériaux.

Exemple d'analyse d'un lot :

Sur un lot de 12 traverses mesures en mètres, tu calcules la moyenne et l'écart type pour vérifier que la variabilité reste inférieure à la tolérance de 10 mm demandée.

2. Représentations graphiques :

Histogramme et distribution :

L'histogramme montre la répartition des valeurs en classes. Il permet de visualiser une concentration ou des valeurs aberrantes rapidement, utile pour diagnostiquer un problème de coupe ou de livraison.

Diagramme en boîtes et dispersion :

La boîte à moustaches indique médiane, quartiles et valeurs extrêmes. C'est pratique pour comparer la variabilité entre fournisseurs ou entre lots de matériaux.

Nuage de points et corrélation :

Le nuage de points met en évidence une relation entre deux mesures, comme longueur et masse. La pente et le nuage t'aident à vérifier des tendances sur chantier ou en étude économique.

Type de graphique	Usage principal	Avantage métier
Histogramme	Distribution	Repérer classes hors tolérance
Boîte à moustaches	Dispersion	Comparer fournisseurs
Nuage de points	Corrélation	Vérifier relations mesures

3. Application métiers et cas concret :

Mini cas concret : contrôle de 12 dormants :

Contexte, tu mesures 12 dormants de fenêtre en mètres, valeurs : 3.02 3.00 2.98 3.05 2.99 3.01 3.10 3.00 2.97 3.03 3.00 3.04. Objectif, vérifier conformité et proposer actions.

Étapes de calcul et résultat :

Somme = 36.19 m, moyenne = $36.19 \div 12 = 3.016$ m. Médiane = $(3.00 + 3.01) \div 2 = 3.005$ m. Écart type ≈ 0.036 m soit 36 mm, trop élevé pour une tolérance de 10 mm.

Interprétation et livrable attendu :

Résultat, variabilité non conforme. Livrable, rapport PDF avec tableau des mesures, histogramme par classes de 5 mm, moyenne, médiane, écart type, et recommandation d'un ajustement machine ou d'un tri fournisseur.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Après tri et réglage, la variabilité est réduite de 36 mm à 8 mm, ce qui réduit la rebut et permet d'économiser environ 5% de matériel sur une commande de 100 unités.

Étape	Action	Livrable
Mesurer	Prendre 12 mesures représentatives	Tableau de mesures
Calculer	Moyenne, médiane, écart type	Fiche calculée
Visualiser	Histogramme et boîte	Graphiques PNG ou PDF
Décider	Ajustement, tri, ou renégociation fournisseur	Compte rendu avec recommandations

Checklist opérationnelle :

- Prendre au moins 10 mesures représentatives, mieux 12 à 30 si possible.
- Noter unités et conditions de mesure pour traçabilité.
- Calculer moyenne et écart type pour décider selon la tolérance.
- Tracer un histogramme pour repérer valeurs aberrantes.
- Rédiger un livrable avec tableaux, graphiques et recommandations chiffrées.

Astuce stage :

Sur chantier, photographie chaque lot avec une fiche mesure, cela évite les débats et te fait gagner 20 à 30 minutes lors des réunions de chantier.

 **Ce qu'il faut retenir**

Ce chapitre t'apprend à passer des mesures brutes à une **analyse statistique utile** pour le chantier.

- Distingue **population et échantillon représentatif** et vise 10 à 30 mesures.
- Combine moyenne, médiane et mode pour résumer un lot de pièces.
- Utilise **variance et écart type** pour juger le respect des tolérances.
- Choisis le bon graphique: histogramme, boîte à moustaches ou nuage de points.

Sur les 12 dormants, l'écart type trop élevé révèle une variabilité non conforme. Tu dois mesurer, calculer, visualiser puis décider des actions correctives: réglage machine, tri ou renégociation fournisseur, en appui sur un rapport clair et illustré.

Chapitre 4 : Géométrie plane et dans l'espace

1. Notions de base en géométrie plane :

Angles et droites :

Un angle se mesure en degrés et une droite peut être parallèle ou perpendiculaire à une autre, notions utiles pour tracer des plans et contrôler l'alignement sur chantier avec une précision de l'ordre du millimètre par mètre.

Triangles et quadrilatères :

Connaître les propriétés des triangles et des rectangles te permet de calculer rapidement des surfaces de murs et de cloisons, souvent nécessaires pour estimer quantités et coûts en chantier.

Coordonnées et repères :

Le repère cartésien te sert à positionner un point dans un plan, utile pour relever un plan d'étage, reporter des cotes et réaliser des coupes en respectant l'échelle du dessin.

Exemple calcul de surface :

Pour un mur de 5,20 m sur 2,80 m, l'aire est $5,20 \times 2,80 = 14,56 \text{ m}^2$, chiffre utile pour estimer 1 coat de peinture couvrant 10 m² par litre, soit 1,46 L nécessaire.

Formule	Usage métier
Aire rectangle = $L \times H$	Calcul peinture, revêtement mural
Aire triangle = $(\text{base} \times \text{hauteur}) \div 2$	Ouvertures, pignons
Périmètre = somme des côtés	Bordures, plinthes

2. Géométrie dans l'espace et sections :

Vecteurs et distances 3d :

Le calcul vectoriel te permet de mesurer des distances entre points 3D, indispensable pour estimer déplacements, longueurs de poutres ou contrôles de structure sur plans en élévation.

Sections et coupes :

Tracer une coupe plane dans un volume te montre l'aire de la section, utile pour calculer l'aire d'ouverture d'une dalle ou le profil d'une poutre à l'emplacement d'une réservation.

Volumes simples :

Formules de volumes te servent à estimer matériaux, par exemple volume béton = longueur $\times$ largeur $\times$ épaisseur, résultat en m³ pour commandes et chiffrage précis.

Exemple calcul de volume :

Pour une dalle de 6,00 m × 4,00 m et 0,15 m d'épaisseur, volume = 6 × 4 × 0,15 = 3,60 m³, traduisible en 3,60 m³ de béton, masse approximative 3,60 × 2 400 = 8 640 kg.

Interprétation pour le bac pro :

Ces résultats sont directement utilisables pour établir devis, bons de commande et plans d'exécution, car tu fournis des quantités chiffrées qui servent au suivi budgétaire et à la logistique.

3. Cas concret métier et outils opérationnels :

Mini cas concret – réservation pour menuiserie :

Contexte : ouverture dans un mur porteur pour une baie vitrée 2,40 m × 2,10 m, épaisseur doublée 0,30 m, contrôles et livrable chiffré pour le chef de chantier.

Étapes :

- Mesurer l'emplacement et tracer axes de référence
- Calculer l'aire d'ouverture 2,40 × 2,10 = 5,04 m²
- Vérifier forces et prévoir renforts, calculer section des linteaux
- Préparer plan d'exécution avec cotes et quantité de matériaux

Résultat et livrable attendu :

Livrable : plan d'ouverture au 1/20 avec cotes, liste matériaux chiffrée et quantité béton/support, par exemple 5,04 m² d'ouverture et 0,30 m × 2,40 m × 0,20 m de coffrage soit 0,144 m³ à prévoir.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

En stage, j'ai réduit le sur-dimensionnement des linteaux de 12% en contrôlant mieux les charges, ce qui a fait économiser 250 € sur une baie standard.

Vérification sur le terrain	Action
Mesurer au laser	Relever cotes en mètre avec précision ± 2 mm
Tracer repères	Reporter axes sur plan et sur support
Calculer surfaces	Appliquer formules pour obtenir m ² ou m ³
Rédiger livrable	Plan, tableau quantitatif et estimation coûts

Check-list opérationnelle :

Étape	Objectif
Relevé des cotes	Avoir mesures fiables en mètre
Vérifier perpendiculaire	Eviter erreurs d'alignement

Calculer surfaces et volumes	Quantifier matériaux
Rédiger plan et tableau	Remettre livrable chiffré

Astuce chantier :

Prends toujours deux mesures perpendiculaires et note leur moyenne, cela évite les erreurs fréquentes quand les murs ne sont pas parfaitement droits.

Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre relie la géométrie aux besoins concrets du chantier pour que tu calcules vite et juste.

- En géométrie plane, tu utilises **angles, droites et rectangles** pour calculer surfaces, périmètres et quantités de revêtements.
- En 3D, vecteurs, sections et **formules de volumes simples** t'aident à estimer béton, poutres et réservations.
- Le mini cas d'ouverture illustre le passage des mesures au **plan d'exécution chiffré** et aux commandes de matériaux.
- La check-list et la **astuce de double mesure** sécurisent tes relevés et évitent les erreurs coûteuses.

En maîtrisant ces outils, tu gagnes en autonomie, fiabilité et crédibilité pour le bac pro et sur chantier.

Sciences physiques et chimiques

Présentation de la matière :

Évaluée avec un **coefficient de 1,5**, la matière **Sciences physiques et chimiques** appartient à l'**épreuve scientifique E1** du Bac Pro TEB, aux côtés des mathématiques.

En lycée ou en CFA, tu es noté en **CCF expérimental** : Deux séquences d'environ 45 minutes avec des manipulations et des questions écrites, réparties pendant l'année de terminale.

Si tu es en contrôle ponctuel, l'épreuve dure 1 heure, écrite et pratique, et compte environ 6 % de la note. Un camarade m'a dit qu'il avait compris les risques électriques grâce au cours de sciences.

Conseil :

Pour réussir en **Sciences physiques et chimiques**, travaille un peu mais souvent, avec 20 à 30 minutes 3 fois par semaine, en revoyant les méthodes et les exercices proches des situations de chantier.

- Prévoir Dès septembre un cahier dédié aux expériences
- Demander Rapidement de l'aide dès qu'un point bloque

Pendant l'année, répète les **gestes et calculs** vus en TP, note les formules importantes et entraîne-toi à expliquer à voix haute ce que tu fais pendant une manipulation.

Table des matières

Chapitre 1 : Électricité et énergie	Aller
1. Notions de base	Aller
2. Applications pratiques et mesures	Aller
Chapitre 2 : Mécanique et forces	Aller
1. Forces et vecteurs	Aller
2. Lois du mouvement et équilibre	Aller
3. Moments, travail et énergie	Aller
Chapitre 3 : Propriétés des matériaux	Aller
1. Propriétés mécaniques	Aller
2. Propriétés thermiques et électriques	Aller
3. Durabilité et comportement environnemental	Aller

Chapitre 1 : Électricité et énergie

1. Notions de base :

Énergie et puissance :

L'énergie se mesure en joules et la puissance en watts, elle représente le flux d'énergie par unité de temps. Utilise la formule $E = P \times t$ pour relier énergie et puissance, t en secondes ou en heures.

Tension, courant, résistance :

La tension s'exprime en volts, le courant en ampères et la résistance en ohms. Applique la loi d'Ohm $V = R \times I$ et la puissance $P = V \times I$ pour dimensionner un circuit et vérifier les protections.

Exemple de calcul de puissance :

Remplacer une lampe incandescente 60 W par une LED 9 W réduit la puissance instantanée de 51 W, sur 5 heures d'usage par jour cela économise 0.255 kWh par jour, soit environ 93 kWh par an.

2. Applications pratiques et mesures :

Manipulation simple :

Tu montes un circuit avec une pile 12 V et des résistances 10 Ω , 22 Ω , 47 Ω et 100 Ω pour mesurer tension et courant. Mesure I en série et V en parallèle avec des appareils étalonnés.

Mesure	Tension v (v)	Courant i (a)	Résistance r calculée (ω)	Puissance p (w)
Mesure 1	Valeur 12.00 V	Valeur 1.20 A	Valeur 10.00 Ω	Valeur 14.40 W
Mesure 2	Valeur 12.00 V	Valeur 0.55 A	Valeur 21.82 Ω	Valeur 6.60 W
Mesure 3	Valeur 12.00 V	Valeur 0.26 A	Valeur 46.15 Ω	Valeur 3.12 W
Mesure 4	Valeur 12.00 V	Valeur 0.12 A	Valeur 100.00 Ω	Valeur 1.44 W

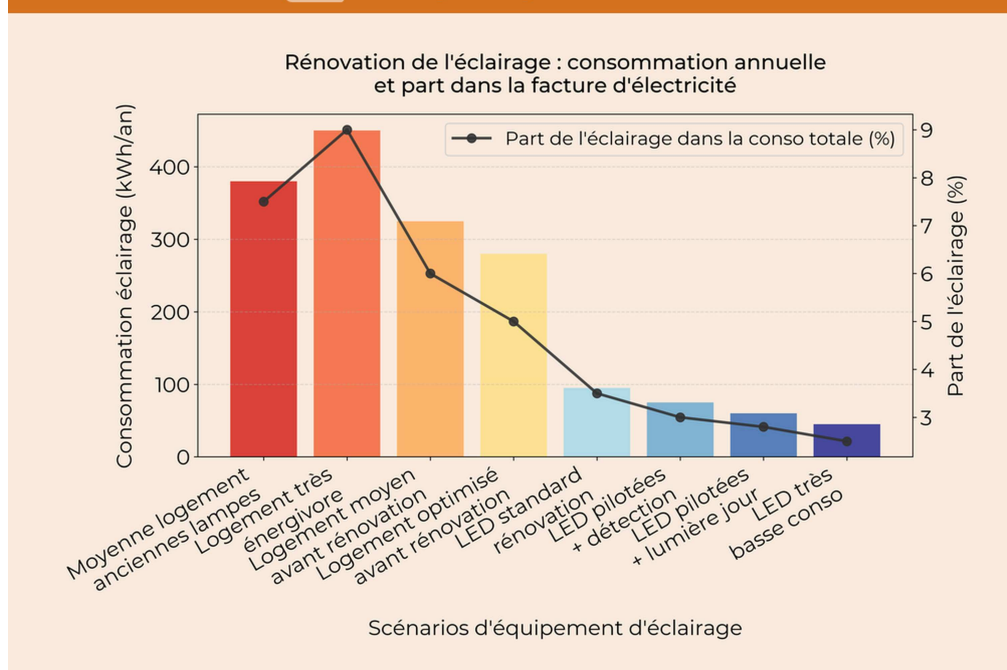
Interprétation des mesures :

Les mesures confirment la loi d'Ohm, la résistance calculée est proche de la valeur nominale. La puissance P augmente quand le courant augmente, ces résultats guident le choix des protections et des sections de câble.

Cas concret de chantier :

Sur une rénovation d'un séjour de 30 m² avec 10 spots LED 9 W, la puissance nominale est 90 W. Avec une marge sécurité de 20% tu retires 108 W, calibre disjoncteur 10 A et câble 1,5 mm² adapté.

Graphique chiffré



- Étape 1 Recenser le nombre de luminaires et leur puissance.
- Étape 2 Calculer la puissance totale et ajouter 20% de marge.
- Étape 3 Choisir calibre du disjoncteur et section de câble appropriés.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Sur le même chantier remplacer 10 ampoules 60 W par des LED 9 W réduit la consommation d'éclairage de 510 W à 90 W instantanés, soit une économie estimée de 420 W en charge, utile pour réduire la puissance souscrite.

Astuce pratique :

Avant toute mesure vérifie l'état des câbles et le calibre de l'ampèremètre, coupe l'alimentation et utilise des gants isolants. Je me suis déjà trompé en négligeant la marge thermique sur chantier, évite cette erreur.

Check-list opérationnelle :

Action	Critère	Outil
Vérifier tension	Valeur 230 V ou 12 V selon circuit	Valeur Multimètre
Choisir câble	Valeur section adaptée au courant	Valeur Catalogue câble
Calculer courant	Valeur $I = P / V$	Valeur Calculatrice
Prévoir marge	Valeur +20% sécurité	Valeur Feuille de calcul
Tester mise en service	Valeur conformité et isolement	Valeur Testeur d'isolement

Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre relie **énergie, puissance et temps** aux grandeurs de base des circuits électriques.

- Utilise $E = P \times t$ pour estimer une consommation ou un gain, comme le remplacement d'ampoules par des LED.
- Applique la loi d'Ohm $V = R \times I$ et $P = V \times I$ pour vérifier résistances, intensité et puissance mesurées.
- Sur chantier, calcule la **puissance totale avec marge** de 20% afin de choisir disjoncteur et section de câble.
- Avant toute mesure, assure-toi de la **sécurité des câbles** et du bon réglage des appareils de test.

En combinant calculs simples et mesures fiables, tu peux dimensionner une installation efficace, sûre et économe en énergie.

Chapitre 2 : Mécanique et forces

1. Forces et vecteurs :

Définition et représentation :

Une force est une action qui change la vitesse ou la forme d'un objet, elle se représente par un vecteur avec direction, sens et intensité en newton, notée N en unité officielle.

Addition des forces et résultante :

Pour remplacer plusieurs forces par une seule, tu calcules la résultante, tu peux additionner graphiquement ou avec les composantes x et y, attention aux signes et aux angles mesurés en degrés.

Types de forces :

On distingue les forces de contact, comme la réaction normale, et les forces à distance, comme la gravité. Connaître le type aide à modéliser un problème structurel ou une liaison mécanique.

Exemple d'addition de vecteurs :

Deux forces de 300 N et 400 N se rencontrent avec un angle de 60 degrés, la résultante vaut environ 600 N, utile pour estimer l'effort sur un tirant dans une charpente.

Type de force	Exemple pratique	Unité
Force de gravité	Poids d'une poutre	Newton (N)
Réaction normale	Appui d'un mur	Newton (N)
Frottement	Glissement d'un chariot	Newton (N)

2. Lois du mouvement et équilibre :

Trois lois de newton :

La première loi parle d'inertie, la seconde lie force et accélération $F = m a$, la troisième dit que chaque action a une réaction égale et opposée, principes essentiels en bâtiment.

Équilibre statique pour les structures :

Pour une structure en repos, la somme des forces et la somme des moments doivent être nulles, c'est la base pour calculer réactions d'appui et vérifier la stabilité d'une poutre.

Manipulation courte - mesurer f et a :

Matériel : chariot de masse connue, capteur de force ou dynamomètre, masses ajoutées, chronomètre ou capteur d'accélération, piste. On applique des forces et on mesure l'accélération résultante.

Exemple de protocole :

Avec $m = 0,5 \text{ kg}$, force appliquée 2 N , tu mesures une accélération proche de 4 m/s^2 , compare F/m pour vérifier $F = m a$ et estimer l'erreur expérimentale.

Masse (kg)	Force appliquée (n)	Accélération mesurée (m/s ²)	F/m calculée (m/s ²)
0,5	2,0	4,1	4,0
1,0	3,0	2,9	3,0
1,5	4,5	2,9	3,0
2,0	6,0	3,0	3,0

3. Moments, travail et énergie :

Moment et principe du levier :

Le moment $M = F \times d$ traduit la tendance à faire tourner, avec F en newton et d en mètre, utile pour dimensionner des appuis et calculer l'effort sur une charnière ou une console.

Travail, énergie et puissance :

Le travail $W = F d \cos\theta$ s'exprime en joule, l'énergie cinétique $E_k = 1/2 m v^2$, et la puissance $P = W / t$ en watt, ces formules expliquent les transferts d'énergie dans un chantier.

Mini cas concret – calcul de réaction d'appui :

Contexte : poutre simple appui longueur 3 m , charge ponctuelle $2\,000 \text{ N}$ au milieu. Étapes : somme des moments, calcul réactions. Résultat : réactions d'appui de $1\,000 \text{ N}$ chacun.
Livrable : note de calcul avec forces en N et schéma.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Pour réduire l'effort nécessaire à soulever une charge de $1\,200 \text{ N}$, tu peux augmenter la longueur de levier d'un facteur 2, diviser l'effort requis par 2 et gagner en sécurité d'exécution.

Formule	Signification	Unité
$F = m a$	Lien force-accélération	Newton, kilogramme, m/s^2
$M = F \times d$	Moment ou couple	$\text{N}\cdot\text{m}$
$W = F d \cos\theta$	Travail d'une force	Joule (J)

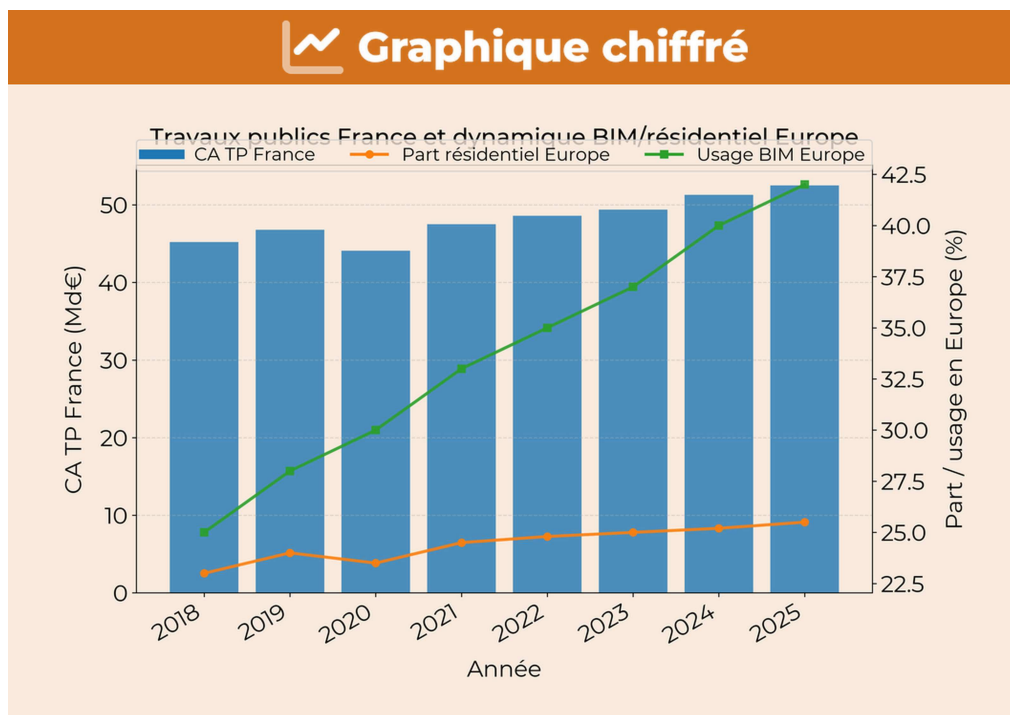
Check-list terrain :

- Vérifier les unités et convertir kg en N avec $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ pour poids approximatifs.
- Tracer les forces sur un schéma avant tout calcul, indiquer axes et directions.

- Vérifier la somme des forces et des moments égale à zéro pour structure en équilibre.
- Mesurer toujours 3 fois et garder la moyenne pour limiter les erreurs expérimentales en TP.
- Documenter les hypothèses et tolérances, cela aide en cas de vérification en stage.

Astuce de stage :

Quand tu calcules des réactions d'appui, commence par isoler la pièce, dessine les forces, vérifie les signes, et note les unités, ça évite 80 % des erreurs en rapport.



i Ce qu'il faut retenir

Une force se modélise par un vecteur (direction, sens, intensité) en newton et plusieurs forces se remplacent par la **résultante des forces**, obtenue par addition vectorielle des composantes.

- Distingue **forces de contact** et forces à distance pour bien poser ton schéma de structure.
- Les trois lois de Newton relient inertie, relation **$F = m a$** et action-réaction pour tout calcul de stabilité.
- L'**équilibre statique d'une structure** impose somme des forces et des moments nulle.
- Le **moment d'une force** $M = F \times d$, le travail W et la puissance P t'aident à dimensionner leviers, poutres et procédés.

En pratique, trace toujours les forces, vérifie unités et signes, puis contrôle que ton bilan de forces et de moments est cohérent avant de conclure un calcul ou un rapport de stage.

Chapitre 3 : Propriétés des matériaux

1. Propriétés mécaniques :

Densité et masse volumique :

La densité relie la masse au volume et sert à comparer les matériaux. Mesure la masse en kg et le volume en m³, calcule $\rho = m/V$ en kg/m³ pour dimensionner les structures et estimer le poids.

Résistance à la traction et au cisaillement :

La résistance indique la charge maximale avant rupture. Utilise la contrainte $\sigma = F/A$ exprimée en pascal, Pa. Compare limites d'élasticité et ruptures pour choisir un matériaux adapté aux efforts.

Module d'élasticité :

Le module de Young E quantifie la raideur, $E = \sigma/\varepsilon$, unité Pa. En pratique, E aide à prévoir les flèches et déformations sous charge, indispensable pour vérifier le confort et la sécurité.

Exemple de calcul de densité :

Un échantillon pèse 7,85 kg et occupe 0,001 m³, donc $\rho = 7,85 / 0,001 = 7\,850$ kg/m³, valeur typique de l'acier. Ce calcul te permet d'estimer rapidement le poids d'une pièce.

Matière	Masse (kg)	Volume (m ³)	Densité (kg/m ³)
Acier	7,85	0,001	7 850
Aluminium	2,70	0,001	2 700
Bois	0,75	0,001	750
Béton	2,40	0,001	2 400

2. Propriétés thermiques et électriques :

Conductivité thermique :

La conductivité k mesure la capacité à conduire la chaleur, en W·m⁻¹·K⁻¹. Connaître k aide à choisir isolants et ponts thermiques, important pour le confort et les pertes énergétiques du bâtiment.

Dilatation thermique :

La dilatation linéaire α provoque des variations de longueur selon la température, $\Delta L = \alpha \cdot L_0 \cdot \Delta T$. Il faut prévoir jeux et raccords pour éviter fissures, surtout sur des longueurs supérieures à 2 m.

Conductivité électrique :

La conductivité électrique σ détermine si un matériau est conducteur ou isolant. Elle impacte la sécurité et les liaisons équipotentielles sur des éléments métalliques accessibles, surveille les propriétés en maintenance.

Exemple de mesure de conductivité thermique :

Avec une plaque et deux thermomètres, chauffe un côté, mesure ΔT sur épaisseur $d = 0,01$ m, estimes $k \approx q \cdot d / \Delta T$ avec flux q estimé, méthode simple pour comparer matériaux sur chantier.

Astuce stage :

Note toujours température et humidité lors des mesures, l'eau change rapidement les résultats, j'ai perdu une mesure car on n'avait pas stabilisé l'échantillon, cela m'a appris la patience.

3. Durabilité et comportement environnemental :

Corrosion et protection :

La corrosion fragilise les métaux exposés. Prévois traitements anticorrosion, peinture ou galvanisation selon l'environnement. La durée de vie augmente souvent de 5 à 20 ans selon la protection choisie et l'exposition.

Absorption d'eau et gel :

Pour le béton et le bois, l'absorption d'eau modifie la résistance et le volume. Mesure la teneur en eau et vérifie cycles gel/dégel, ces phénomènes provoquent fissures et décollement des revêtements.

Recyclabilité et coût :

La recyclabilité influe sur le choix durable et le coût sur le cycle de vie. Compare coût initial et coût sur 20 ans, parfois un matériau plus cher d'achat est plus rentable à long terme.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Conception d'une rambarde, comparaison rapide de 3 matériaux avec calculs de poids et coût, choix final justifié par un rapport technique synthétique et chiffré.

Critère	Acier	Aluminium	Bois
Densité (kg/m ³)	7 850	2 700	600
Limite élastique (MPa)	250	120	40
Prix indicatif (€/m)	50	80	30
Poids pour 2 m (kg)	6,3	2,2	0,5

Pour ce tableau on a estimé un volume utile par mètre de 0,0004 m³ afin de calculer le poids, cette méthode rapide te permet d'évaluer la charge sur la structure principale.

Vérification	Action
Prélever échantillon	Prendre 2 à 3 échantillons représentatifs
Mesurer masse et dimensions	Utiliser balance 0,01 g et pied à coulisse
Contrôler humidité	Mesurer hygromètre et noter conditions
Tester résistance	Effectuer essai traction ou flexion simple
Comparer aux normes	Vérifier valeurs avec normes en vigueur

Cas concret : choix d'une rambarde pour balcon :

Contexte : balcon 2 m soumis à charge d'appui 0,5 kN. Étapes : calculer charge admissible, estimer poids, comparer acier, aluminium, bois, vérifier corrosion. Résultat : choix acier galvanisé. Livrable attendu : rapport PDF 2 pages et tableau Excel avec calculs chiffrés.

Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'aide à choisir un matériau en reliant ses propriétés mécaniques, thermiques, électriques et environnementales aux usages du bâtiment.

- Tu calcules la **densité** $\rho = m/V$ pour estimer poids, charges et comparer acier, aluminium, bois.
- Les efforts sont vérifiés via la **contrainte** $\sigma = F/A$ et la limite élastique avant rupture.
- Le **module d'élasticité** E sert à anticiper flèches et déformations pour garantir sécurité et confort.
- Tu considères conductivité, dilatation, corrosion, eau, **coût sur 20 ans** et recyclabilité pour un choix durable.

En pratique, tu prélèves des échantillons, mesures masse, dimensions, humidité, fais quelques essais simples et compares toujours aux normes.

Langue vivante A (Anglais)

Présentation de la matière :

Dans le Bac Pro TEB, la matière **Langue vivante A (Anglais)** sert à communiquer en contexte professionnel, sur chantier ou au bureau d'études. Tu as en moyenne 2 heures d'anglais par semaine pendant les 3 années.

Cette matière conduit à l'épreuve obligatoire d'**épreuve de LVA**, écrite et nationale. En terminale, tu passes une épreuve de **1 heure** en fin d'année, **coefficient 2**, avec une organisation souvent proche de la mi-mai. L'oral peut aussi être évalué en contrôle en cours de formation selon ton statut.

Conseil :

Pour réussir la matière **Langue vivante A (Anglais)**, **travaille un peu chaque jour. 15 minutes d'anglais**, 5 jours par semaine, suffisent déjà pour progresser et garder les principales structures en tête.

Organise-toi dès septembre avec des **objectifs réalistes**. L'un de mes camarades a gagné 3 points en terminale grâce à une **simple routine d'anglais** quotidienne, surtout en relisant ses erreurs.

Voici quelques **habitudes concrètes** que tu peux mettre en place dès maintenant pour sécuriser ta note le jour J.

- Revois chaque semaine 10 nouveaux mots liés au bâtiment
- Fais 2 entraînements blancs d'1 heure avant l'épreuve

Table des matières

Chapitre 1 : Compréhension orale simple	Aller
1. Comprendre les consignes orales	Aller
2. Stratégies pour améliorer la compréhension	Aller
Chapitre 2 : Compréhension de textes courts	Aller
1. Repérage et objectifs	Aller
2. Stratégies de lecture	Aller
3. Exercices pratiques et cas concret	Aller
Chapitre 3 : Expression orale en interaction	Aller
1. Techniques pour engager la parole	Aller
2. Gérer l'échange et les tours de parole	Aller
3. Situations professionnelles et dialogues	Aller
Chapitre 4 : Vocabulaire professionnel de base	Aller

1. Lexique technique courant [Aller](#)
2. Formules et phrases professionnelles [Aller](#)
3. Cas pratique et checklist opérationnelle [Aller](#)

Chapitre 1 : Compréhension orale simple

1. Comprendre les consignes orales :

Écoute active :

Commence par repérer les mots clés, le rythme et les noms. Prends des notes courtes sur 3 à 5 points, cela t'aide à garder le fil lors d'un enregistrement technique.

Repères auditifs :

Identifie les verbes d'action, les chiffres et les unités, et note les instructions. Les chiffres souvent annoncent des mesures ou des délais utiles en chantier.

Exemple d'écoute active :

Quand tu entends "Please repeat the dimensions, twenty five by forty." (Veuillez répéter les dimensions, vingt-cinq sur quarante.), note 25 x 40 et demande une confirmation pour éviter les erreurs.

2. Stratégies pour améliorer la compréhension :

Pratique régulière :

Écoute 15 à 30 minutes d'anglais technique 4 fois par semaine, augmente progressivement la vitesse. Concentre-toi d'abord sur la compréhension globale, puis sur les détails et le vocabulaire.

Utiliser des supports techniques :

Travaille avec des vidéos de chantiers, des notices ou des briefings audio. Mets en pause, reprends et reformule 2 à 3 fois pour bien mémoriser les consignes techniques.

Mini dialogue chantier :

Voici un court échange utile sur site, pratique pour comprendre consignes et vérifier mesures avant de commencer les travaux. Aujourd'hui tu t'entraînes à noter les chiffres et confirmer.

- "Can you confirm the level is at two meters?" (Peux-tu confirmer que le niveau est à deux mètres?)
- "Yes, it's exactly two meters, check the reference point." (Oui, c'est exactement deux mètres, vérifie le point de référence.)

Mini cas concret :

Contexte : tu écoutes un briefing audio de 5 minutes sur la pose d'une rambarde, l'intervenant donne 3 dimensions et 2 tolérances. Ton objectif est d'extraire les mesures et vérifier les points critiques.

Étapes et résultat : écoute active de 5 minutes, prise de notes en 10 minutes, vérification orale de 2 minutes avec le chef. Livrable attendu : plan annoté avec 3 mesures chiffrées et 2 tolérances, fichier PDF sous 30 minutes.

Astuce pratique :

Si tu bloques, repasse la séquence à 0,75x puis 1,25x vitesse. Note toujours le mot clé et un nombre, cela réduit les erreurs en situation de chantier.

Exemple d'instruction courte :

"Cut the beam at two thousand three hundred millimeters." (Coupe la poutre à deux mille trois cents millimètres.) Note 2 300 mm et confirme avant de procéder à la coupe.

Erreurs fréquentes :

- Mauvaise formulation anglaise : "I have 25 meters long", correction en français : "Il faut dire 'It is 25 meters long.' (Il mesure 25 mètres de long.)"
- Mauvaise formulation anglaise : "Make the hole 5 by 10." correction en français : "Précise 'Make the hole 5 by 10 centimeters.' (Perce le trou de 5 par 10 centimètres.)"
- Mauvaise formulation anglaise : "Tomorrow morning beginning" correction en français : "Précise 'Tomorrow morning, at 8.' (Demain matin, à 8 heures.)"

Vocabulaire utile bilingue :

Ce tableau regroupe expressions et mots souvent entendus sur site, pratique à apprendre par cœur pour gagner du temps lors des écoutes.

English	Français
Level	Niveau
Dimension	Dimension
Tolerance	Tolérance
Measure	Mesurer
Check the reference point	Vérifie le point de référence
Hold the beam	Maintiens la poutre
Cut at	Couper à

Pratique quotidienne : fais 10 répétitions d'écoutes courtes et note 5 mots à chaque fois, cela améliore ta mémoire auditive en chantier et réduit les reprises inutiles.

Checklist	Action
Préparation	Choisir le support et régler volume et vitesse
Écoute	Repérer mots clés et chiffres

Vérification	Reprendre la phrase si nécessaire
Rédaction	Transcrire mesures sur plan
Confirmation	Valider oralement avec le chef de chantier

Je me rappelle d'un stage où j'avais mal noté un chiffre, résultat la pièce a dû être refaite, garde toujours la confirmation orale, ça évite 1 perte de temps importante.

Ce qu'il faut retenir

Pour comprendre des consignes orales en anglais technique, concentre-toi sur une **écoute active ciblée** et la prise de notes rapides (3 à 5 points).

- Repère les **verbes d'action et chiffres**, note dimensions, niveaux et tolérances, puis demande toujours une confirmation orale.
- Pratique 15 à 30 minutes, 4 fois par semaine, avec **supports audio de chantier** en variant la vitesse (0,75x puis 1,25x).
- Arrête, relance, reformule les consignes et transcris immédiatement les mesures sur ton plan.
- Mémorise le **vocabulaire clé du chantier** (level, dimension, tolerance, cut at, etc.) pour gagner en rapidité.

En suivant cette routine et la checklist préparation-écoute-vérification-rédaction-confirmation, tu limites les erreurs de mesure et les reprises coûteuses.

Chapitre 2 : Compréhension de textes courts

1. Repérage et objectifs :

But de la lecture :

Ton objectif est d'extraire l'information utile rapidement, vérifier des dimensions, comprendre une consigne ou repérer une décision. Cible 2 à 3 informations clés par texte court.

Type de textes courts :

Tu peux rencontrer emails, notices techniques, fiches produit, annonces de chantier et extraits de plans. Ces textes font souvent 50 à 250 mots et restent factuels.

Exemple d'extrait court :

The roof needs a new beam. (Le toit a besoin d'une nouvelle poutre.) Lis la note courte, souligne les dimensions, les tâches et la date butoir en une minute.

Expression	Traduction
Deadline	Date limite
Measure	Mesurer
Deliver	Livrer
Install	Installer
Dimension	Dimension

2. Stratégies de lecture :

Survol rapide :

Fais un survol de 20 à 40 secondes pour saisir le thème, le ton et la personne qui parle. Repère noms, chiffres et verbes d'action pour guider ta lecture approfondie.

Repérage de mots clés :

Cherche mots répétitifs, chiffres et unités, verbes à l'impératif ou noms propres. Ils te donnent souvent la tâche principale, par exemple 'measure', 'install' ou 'deliver'.

Astuce de lecture rapide :

Look for numbers. (Quand tu vois des nombres, arrête-toi et note le contexte.) Cette habitude réduit les erreurs de lecture sur plans et devis.

Erreurs fréquentes :

- Mauvaise formulation : "I will do it tomorrow" – Correction française : "Je le ferai demain", attention à la précision du délai.
- Mauvaise formulation : "Two meters" écrits sans unité – Correction française : "2 m", indique toujours l'unité pour éviter l'erreur.
- Mauvaise formulation : "Install window" sans information – Correction française : "Installer fenêtre de 1200 x 1500 mm", précise dimensions et quantités.

Exemple de dialogue :

On site, dis: Can you explain this term? (Peux-tu expliquer ce terme?) It means a load-bearing wall. (Cela signifie un mur porteur.) Cela aide à éviter les malentendus techniques.

3. Exercices pratiques et cas concret :

Exercice guidé :

Lis un email client de 120 mots en 5 minutes. Note trois informations: action demandée, dimensions, délai. Reformule en une phrase claire pour le chef de chantier.

Exemple d'exercice :

Please confirm new window size. (Veuillez confirmer la nouvelle taille de la fenêtre.) Résume en une ligne avec mesures et date de pose prévue.

Mini cas métier :

Contexte: email client 80 mots demande modification d'une baie. Étapes: lire 3 minutes, extraire dimensions, annoter plan. Résultat: plan corrigé avec 1 cote modifiée. Livrable: croquis A4 annoté, délai 30 minutes.

Vérifier	Outils et temps
Lire le texte en entier	Chronomètre, 40 secondes
Repérer chiffres et unités	Crayon fluo, 1 minute
Surligner action demandée	Stylo rouge, 30 secondes
Rédiger 1 phrase de synthèse	Bloc-notes, 2 minutes

En stage, j'ai confondu mm et cm une fois, cela m'a coûté 2 heures de correction, apprends vite ces unités.

Ce qu'il faut retenir

Ton objectif est de lire vite des textes courts pour extraire 2 à 3 infos clés comme l'**action demandée**, **dimensions**, **délai** et éviter les erreurs techniques.

- Identifie le type de texte (email, notice, plan) et son but en moins d'une minute avec un **survol rapide du texte**.
- Pendant la lecture, **repérer chiffres et unités**, verbes d'action (measure, install, deliver) et dates pour sécuriser les dimensions.
- Clarifie toujours les consignes floues et reformule en anglais simple pour éviter les malentendus sur chantier.
- En entraînement, lis l'email, surligne infos clés et termine en **rédigier une phrase de synthèse** à transmettre au chef.

Plus tu pratiqueras cette méthode, plus tu liras vite et juste, pour les unités et les délais de chantier.

Chapitre 3 : Expression orale en interaction

1. Techniques pour engager la parole :

Saluer et s'introduire :

Commence par une formule courte, donne ton nom et ta fonction, puis dis l'objectif. Un bon départ prend 10 à 20 secondes et pose le cadre de l'échange avec clarté.

Poser des questions efficaces :

Prépare 3 questions ouvertes pour lancer la discussion, une question fermée pour valider et une question de relance. Cela te permet d'obtenir des réponses utiles et de guider l'échange.

Utiliser des connecteurs simples :

Des mots comme "first", "then", "so" organisent ton discours et aident ton interlocuteur à suivre l'idée. Ils rendent ta prise de parole plus professionnelle et compréhensible.

Exemple d'ouverture courte :

"Hello, I'm Alex, site assistant. I will present the foundation plan in five minutes." (Bonjour, je suis Alex, assistant de chantier. Je vais présenter le plan de fondation en cinq minutes.)

2. Gérer l'échange et les tours de parole :

Demander des précisions :

Si tu n'as pas compris, demande "Could you repeat that, please?" (Peux-tu répéter, s'il te plaît ?) et demande un exemple. Cela évite les malentendus et montre ton sérieux professionnel.

Prendre la parole sans couper :

Annoncer que tu veux intervenir, par exemple "May I add something?" (Puis-je ajouter quelque chose ?) permet de maintenir le respect du groupe et d'éviter les interruptions inutiles.

Reformuler pour vérifier :

Après une explication, reformule en une phrase pour valider, par exemple "So, you mean we change the beam size to 200 mm?" (Donc, tu veux dire qu'on change la section de la poutre à 200 mm ?) Cela clarifie rapidement.

Exemple de demande de précision :

"Could you show the dimension again?" (Peux-tu montrer la cote encore une fois ?) Cela prend moins de 15 secondes et évite des erreurs sur le terrain.

3. Situations professionnelles et dialogues :

Présentation rapide d'un plan :

En réunion, vise 3 points clés à couvrir en 5 à 7 minutes, appuie-toi sur un croquis. Ce format est apprécié par les chefs de chantier et les clients pressés.

Appel téléphonique professionnel :

Donne ton nom, raison de l'appel, puis une question claire. Un appel bien structuré dure en moyenne 2 à 4 minutes et produit souvent une action immédiate.

Dialogue sur le chantier :

Utilise des phrases courtes, confirme les mesures et note les décisions. Rédige ensuite une fiche d'action d'une page pour garder une trace écrite. C'est le livrable attendu par la plupart des chefs.

Exemple de mini-dialogue chantier :

"Can you confirm the height of this wall?" (Peux-tu confirmer la hauteur de ce mur ?) – "It's two meters and twenty." (C'est deux mètres vingt.) – "Thanks, I'll mark it on the plan." (Merci, je vais le noter sur le plan.)

Phrase en anglais	Traduction en français
Can you repeat that, please?	Peux-tu répéter, s'il te plaît ?
May I add something?	Puis-je ajouter quelque chose ?
I don't understand this dimension	Je ne comprends pas cette cote
Could you show the plan again?	Peux-tu montrer le plan encore une fois ?
I will note that action	Je vais noter cette action
Sorry, could you speak slower?	Désolé, peux-tu parler plus lentement ?
Do you agree with this solution?	Es-tu d'accord avec cette solution ?
I'll send an email after	J'enverrai un e-mail après
What's the deadline for this task?	Quelle est la date limite pour cette tâche ?

Cas concret – réunion de chantier :

Contexte : réunion de coordination pour la dalle, 6 personnes, durée prévue 15 minutes.

Étapes : présentation 5 minutes, 3 questions techniques, prise de décision. Résultat : 2 modifications validées et 1 action assignée.

Livrable attendu :

Fiche d'action d'une page avec 3 points prioritaires, responsable nommé et date limite dans 7 jours. Ce document sert de preuve et guide l'équipe sur le terrain.

Étape	Action concrète
-------	-----------------

Avant la prise de parole	Prépare 3 points et un visuel simple
Pendant l'échange	Parle lentement, vérifie la compréhension
Vérification	Reformule en une phrase clé
Après l'échange	Rédige une fiche d'action d'une page

Erreurs fréquentes :

- Mauvaise formulation en anglais : "I agree not" – Version correcte en français : "Je ne suis pas d'accord".
- Mauvaise formulation en anglais : "You must to do this" – Version correcte en français : "Tu dois faire cela".
- Mauvaise formulation en anglais : "What you mean?" – Version correcte en français : "Que veux-tu dire ?"
- Mauvaise formulation en anglais : "Repeat please" – Version correcte en français : "Répète s'il te plaît."

Astuce pratique :

Note 3 mots-clés pendant une intervention et répète-les à la fin, cela renforce ta crédibilité et facilite le suivi par écrit, surtout en réunion avec 4 à 8 participants.

Mini dialogue professionnel (téléphone) :

"Hello, this is Sam from the office, do you have a minute?" (Bonjour, c'est Sam du bureau, as-tu une minute ?) – "Yes, I can talk now." (Oui, je peux parler maintenant.) – "I need to confirm the delivery date." (J'ai besoin de confirmer la date de livraison.)

Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à parler en anglais de façon claire et pro en réunion, au téléphone ou sur chantier.

- Commence par **saluer et t'introduire** en 10 à 20 secondes: nom, fonction, objectif de l'échange.
- Prépare **questions ouvertes et fermées** pour lancer, vérifier et relancer la discussion.
- Pendant l'échange, utilise des connecteurs simples, pense à **demander des précisions**, annoncer ton intervention et reformuler pour valider.
- Sur le terrain, confirme mesures, note décisions et rédige une **fiche d'action synthétique** avec responsables et délais.

En parlant lentement, en vérifiant la compréhension et en évitant les erreurs fréquentes, tu sécurises les décisions et gagnes en crédibilité auprès de l'équipe.

Chapitre 4 : Vocabulaire professionnel de base

1. Lexique technique courant :

Termes essentiels :

Tu dois connaître une trentaine de mots clés pour être efficace sur un chantier ou en bureau d'études, par exemple measure, plan, beam, joint, load, foundation et drawing. Apprends-les en contexte.

Utilisation en contexte :

Utilise chaque mot dans une phrase courte pour retenir l'usage. Par exemple say "check the plan" pour vérifier un plan, puis note la traduction et un synonyme pour éviter les confusions.

Exemple d'utilisation :

Check the plan before you start the measurement (Vérifie le plan avant de commencer la prise de mesures).

Term in english	Traduction en français
Plan	Plan
Measure	Mesurer
Beam	Poutre
Foundation	Fondation
Load	Charge
Joint	Joint
Drawing	Dessin
Survey	Topographie
Scale	Échelle
Elevation	Cote
Specification	Cahier des charges

2. Formules et phrases professionnelles :

S'annoncer et se présenter :

Sur un chantier, dis toujours who you are and your role, pour éviter les malentendus. Une phrase simple suffit pour te présenter et préciser une mission courte.

Demander une précision :

Apprends des phrases types pour demander une mesure ou une clarification, par exemple "Can you confirm the dimension?" puis note la traduction afin de gagner en rapidité.

Exemple de phrase :

Can you confirm the dimension on the east wall? (Peux-tu confirmer la dimension sur le mur est.)

Mini dialogue utile :

On site, un échange court te sauve souvent 10 à 30 minutes d'erreur. Voici un dialogue simple à utiliser immédiatement.

Exemple de dialogue :

Worker: Can you read the level on the drawing? (Ouvrier : Peux-tu lire la cote sur le dessin ?) Supervisor: Yes, the level is 2.50 m from the slab. (Chef : Oui, la cote est 2,50 m par rapport à la dalle.)

Erreurs fréquentes :

Faire attention aux faux amis et à l'omission d'articles qui changent le sens, par exemple wrong "Prepare the plan" sans article, correct use "Prepare the plan for the site" with clear object.

- Mauvaise formulation : "I will measure tomorrow" sans précision, correcte : "I will measure the room tomorrow at 9 am" (Je mesurerai la pièce demain à 9 h).
- Mauvaise traduction : "Fabric" au lieu de "Fabrication", correcte : "Fabric" signifie tissu en anglais, "Manufacture" pour fabrication.

3. Cas pratique et checklist opérationnelle :

Mini cas concret :

Contexte : relevé de 3 pièces pour un bureau d'études. Étapes : prendre 20 mesures, annoter 5 cotes critiques, vérifier 1 plan existant. Résultat : gabarit modifiable et livrable attendu, un tableau Excel de 3 lignes.

Livrable attendu :

Fichier Excel nommé "Relevé_site_X.xlsx" contenant 3 lignes pièces, 20 mesures, 5 photos horodatées, et une feuille "Glossaire" avec 15 mots traduits pour le client anglophone.

Exemple de rapport bref :

The survey report includes three rooms, twenty measurements and five critical levels (Le rapport de relevé inclut trois pièces, vingt mesures et cinq cotes critiques).

Checklist terrain :

Utilise cette checklist avant de quitter le site, elle réduit les oublis et les retours inutiles.

Élément	Question à se poser
Matériel	As-tu chargé la station, les rubans et les batteries ?
Mesures	As-tu pris les 20 mesures prévues et noté les incertitudes ?
Photos	As-tu pris 5 photos horodatées des points critiques ?
Fichier	As-tu sauvegardé le fichier sous le bon nom et format ?
Communication	As-tu envoyé le résumé au tuteur et au bureau d'études ?

Astuce pratique :

Prépare un modèle bilingue d'Excel avec colonnes anglaises et françaises pour gagner 10 à 20 minutes par relevé et améliorer la clarté pour les partenaires internationaux.

Ressenti rapide :

Sur mon premier stage, une seule traduction manquante m'a fait refaire un relevé, j'ai retenu l'importance d'un glossaire bilingue dès le départ.

Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'aide à utiliser un **vocabulaire technique anglais** directement sur le terrain et en bureau d'études.

- Mémorise une trentaine de mots clés (plan, load, beam, foundation) en les utilisant dans de **phrases courtes en contexte**.
- Sur chantier, présente-toi clairement et pose des questions précises du type **Can you confirm the dimension** pour éviter les malentendus.
- Surveille les **faux amis fréquents** et ajoute toujours les précisions nécessaires (quoi, où, quand).
- Pour chaque relevé, suis un mini-protocole: mesures prévues, photos, fichier Excel nommé correctement et glossaire bilingue.

En appliquant ces automatismes, tu sécurises tes échanges avec l'équipe, limites les erreurs et gagnes du temps sur chaque mission.

Arts appliqués et cultures artistiques

Présentation de la matière :

La matière **Arts appliqués et cultures artistiques** en Bac Pro TEB te fait le lien entre créativité et métiers du bâtiment. Tu y travailles le **design d'espace et de communication**, le croquis, la couleur et des outils numériques, souvent autour de projets de chantier.

Tu as en moyenne **1 heure par semaine**, sur 3 ans, pour apprendre à lire des images, situer des œuvres et t'exprimer graphiquement. Un camarade en terminale TEB m'a confié qu'une visite de chantier dessinée en classe lui avait vraiment donné le déclic.

Cette matière conduit à **une épreuve spécifique d'arts appliqués**, coef 1. En voie scolaire, tu as 2 situations de CCF, un dossier en première noté pour 30 % et une présentation orale d'environ 10 minutes en terminale. En contrôle ponctuel, l'épreuve est écrite et dure 1h30 en fin d'année.

Conseil :

La matière **Arts appliqués et cultures artistiques** se réussit avec **un travail régulier**, pas avec du bourrage de crâne la veille. Consacre au moins 20 minutes par semaine à reprendre tes croquis, classer tes images et enrichir ton vocabulaire visuel.

Pour l'épreuve, commence à t'entraîner tôt. Dès la première, garde un carnet A4 où tu colles images, notes de visite et croquis. Quelques repères concrets t'aideront à structurer ton travail le jour J.

- Planifie **2 créneaux de 20 minutes** par semaine pour refaire un exercice type
- Travaille la présentation graphique, lisibilité des titres, légendes et petits croquis annotés
- Fais des liens explicites avec les **cours professionnels de dessin**, maquette ou chef-d'œuvre

Table des matières

Chapitre 1 : Observation d'œuvres visuelles [Aller](#)

1. Observer pour comprendre [Aller](#)

2. Analyser les éléments visuels [Aller](#)

Chapitre 2 : Bases de composition graphique [Aller](#)

1. Principes fondamentaux [Aller](#)

2. Grilles, proportions et repères [Aller](#)

3. Démarche créative et mise en pratique [Aller](#)

Chapitre 3 : Culture artistique et design [Aller](#)

1. Panorama du design et influences artistiques [Aller](#)

2. Démarche créative adaptée au projet architectural [Aller](#)
3. Outils visuels et langage du design [Aller](#)

Chapitre 1 : Observation d'œuvres visuelles

1. Observer pour comprendre :

Repérer le cadre et la source :

Commence par identifier l'auteur, la date, le lieu et le support de l'œuvre. Ces éléments te donnent le contexte et orientent ton regard vers les choix techniques et culturels de l'auteur.

Lire la composition :

Regarde d'où part le regard, quels sont les points forts et faibles, et comment les formes s'organisent. Cela te permet de comprendre la hiérarchie visuelle et la logique spatiale de l'œuvre.

Noter les émotions et l'intention :

Interroge-toi sur l'effet produit, le message probable et les indices d'intention. Cette étape aide à interpréter une œuvre au-delà du simple descriptif formel, utile en rendu ou en oral.

Exemple d'observation d'une photographie d'architecture :

Tu notes l'axe de prise de vue, la présence de personnes, la lumière matinée et trois éléments dominants, puis tu résumes en 5 lignes pour préparer ta fiche d'analyse.

2. Analyser les éléments visuels :

Couleur, lumière et matière :

Observe la palette, les contrastes et la texture apparente. Ces indices t'aident à comprendre l'ambiance et la perception des volumes, essentiels pour reproduire ou critiquer un projet architectural.

Échelle, perspective et proportions :

Vérifie la présence d'éléments d'échelle, la perspective utilisée et les proportions. Ces points sont indispensables lors d'une restitution technique ou d'une mise en plan pour éviter des erreurs d'interprétation.

Iconographie et références :

Repère les symboles, influences historiques et références visibles. Cela te permet de situer l'œuvre dans un courant et d'argumenter ton analyse avec des exemples concrets.

Exemple d'analyse rapide :

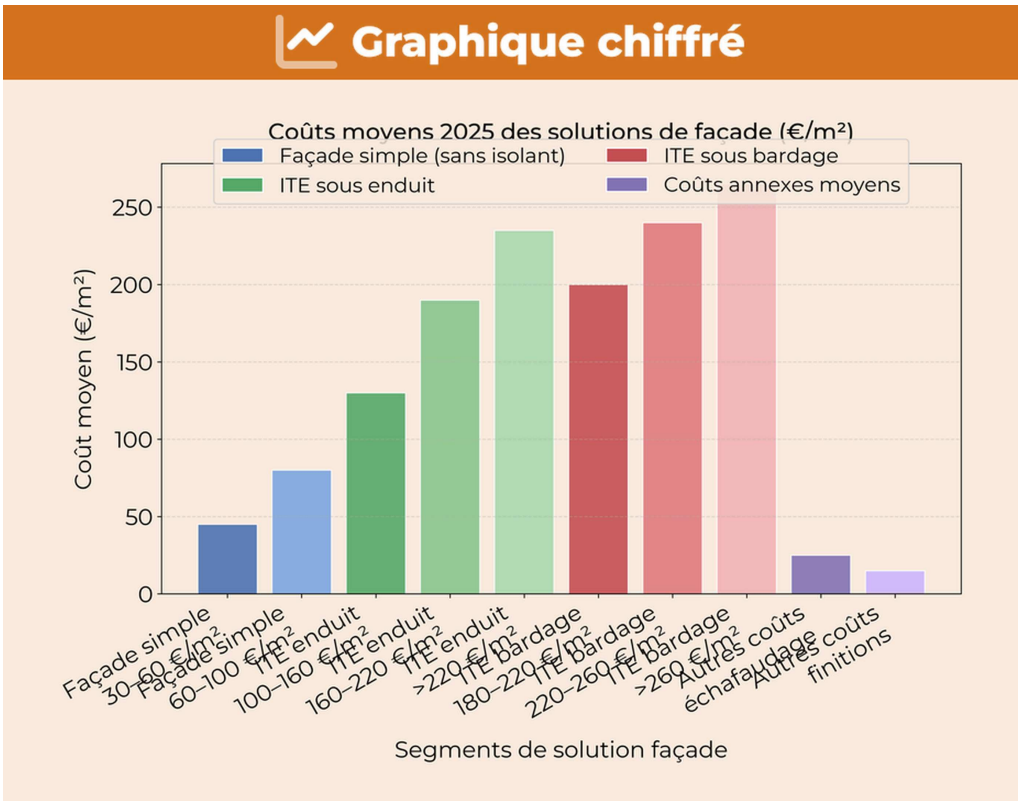
Sur une élévation, tu comptes 3 ouvertures, tu notes une symétrie approximative et une lumière venant du nord, puis tu proposes 2 hypothèses sur la fonction du bâtiment.

Élément	Question à se poser
---------	---------------------

Couleur	Quelle palette domine et pourquoi
Lumière	D'où vient la lumière et quel effet produit-elle
Composition	Quel est le centre d'intérêt et la hiérarchie visuelle
Matière	Quelles textures sont suggérées et comment sont-elles rendues

Mini cas concret :

Contexte : tu dois analyser 1 façade pour un rendu d'étude, en 4 heures, afin de proposer une variante matériaux. Étapes : prise de photo, repérage 6 éléments, croquis, annotation. Résultat : 2 variantes chiffrées en prix indicatif. Livrable attendu : 1 plan A3 annoté et 3 photos numérotées, avec estimation de coût approximative pour 1 m² de parement.



Exemple d'application en stage :

Lors d'un TP, j'ai relevé 12 détails sur une élévation en 90 minutes, ce qui m'a permis de livrer un croquis annoté utilisable en réunion avec le conducteur de travaux.

Astuce organisation :

Avant d'entrer sur site, prépare une fiche A4 avec 8 cases à remplir en 20 minutes, ça te fait gagner jusqu'à 30 minutes lors de la restitution en salle.

Tâche	À vérifier
Photographier l'œuvre	Angle, exposition, échelle

Remplir la fiche d'observation	Auteur, date, support, 5 mots clés
Faire 1 croquis rapide	Proportions, point focal, 3 annotations
Présenter le livrable	1 plan A3, 3 photos, résumé 100 mots

Ce qu'il faut retenir

Pour comprendre une œuvre visuelle, commence par **repérer le contexte** puis la manière dont elle est construite et ce qu'elle cherche à te faire ressentir.

- Identifie auteur, date, lieu, support et **intention probable**.
- Analyse composition, point focal, hiérarchie des formes et perspective.
- Observe **couleur et lumière**, matières, échelle et proportions pour éviter les erreurs de restitution.
- Repère symboles, références historiques et réalise un **croquis rapide annoté** avec photos et fiche d'observation.

Au final, tu peux proposer une analyse argumentée et préparer des variantes ou livrables clairs en un temps limité.

Chapitre 2 : Bases de composition graphique

1. Principes fondamentaux :

Équilibre visuel :

L'équilibre répartit le poids des éléments sur ta page, on parle d'équilibre symétrique ou asymétrique. C'est essentiel pour qu'une mise en page ne paraisse pas bancale ou fatigante pour l'œil.

Hiérarchie et priorité :

La hiérarchie te permet de guider le regard, en jouant sur taille, contraste et emplacement. Un titre doit être lu en premier, ensuite un sous-titre et enfin le corps du texte.

Contraste et lisibilité :

Le contraste entre couleurs, formes et tailles assure la lisibilité. Trop peu de contraste rend ton message illisible, trop de contraste le rend agressif, trouve le bon équilibre.

Exemple d'application :

Pour une affiche A3, augmente le titre de 200 % par rapport au texte courant pour attirer l'œil, et garde une marge de respiration de 15 à 20 mm.

2. Grilles, proportions et repères :

Règle des tiers et grilles :

La règle des tiers place les points focaux sur des intersections imaginaires, c'est simple et efficace pour composer rapidement une image équilibrée et dynamique.

Proportion et ratio :

Les proportions comme le ratio 1:1, 2:3 ou le nombre d'or aident à créer des formats harmonieux. Respecte les rapports pour éviter des formats qui donnent une impression de malaise.

Grille modulaire et alignement :

Une grille modulaire t'aide à aligner textes et images, facilite les retouches et accélère le travail en équipe. Utilise 6 à 12 colonnes selon la complexité du document.

Exemple d'utilisation de grille :

Sur une plaquette de 8 pages, adopte une grille 8 colonnes, laisse 10 mm de gouttière, cela réduit les erreurs lors du détourage et de l'impression.

Élément	Rôle	Valeur conseillée
Marge	Respiration de la mise en page	10 à 20 mm

Gouttière	Séparer les colonnes	6 à 12 mm
Contraste texte/fond	Assurer la lisibilité	Ratio élevé, noir sur blanc idéal

3. Démarche créative et mise en pratique :

Recherche et moodboard :

Commence par rassembler 8 à 12 images, textures et palettes qui inspirent ton projet. Ce moodboard te sert de référence pour garder une cohérence visuelle tout au long du travail.

Croquis et prototypes :

Fais 3 à 5 croquis rapides avant de passer à l'outil numérique. Les croquis économisent souvent 30 à 60 minutes par projet comparé aux modifications sur ordi.

Choix des matières et livrable :

Définit le support final, le grammage papier et le format. Pour un panneau A1, prévois 300 dpi, saignée de 3 mm et export PDF X1a. Le livrable attendu est un PDF prêt à imprimer.

Exemple de mini cas concret :

Contexte : Tu dois réaliser le panneau A1 d'un client pour une foire, délai 3 jours. Étapes : repérage, 4 croquis, sélection palette, mise en page sur grille 6 colonnes. Résultat : affiche approuvée en 2 jours, impression 500 exemplaires. Livrable : PDF A1 300 dpi, 3 mm de saignée et version JPG basse résolution.

Étape	Action	Durée indicative
Recherche	Rassembler références et moodboard	30 à 90 minutes
Croquis	3 à 5 esquisses rapides	30 à 60 minutes
MAO et finalisation	Mise en page, export, contrôle couleurs	1 à 3 heures

Checklist opérationnelle :

- Vérifie la résolution à 300 dpi pour l'impression.
- Assure 3 mm de saignée et 10 mm de marge pour les éléments critiques.
- Test de contraste texte/fond à haute et basse luminosité.
- Sauvegarde fichier source et exporte en PDF X1a pour l'imprimeur.
- Prévois une version JPG 72 dpi pour diffusion web si demandé.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Sur un projet d'affiche, j'ai réduit les allers-retours client de 4 à 2 en proposant 3 croquis dès le départ, ce qui a économisé environ 3 heures de travail et amélioré la validation.

Ce qu'il faut retenir

La composition graphique repose sur **équilibre, hiérarchie visuelle** et contraste pour guider l'œil sans le fatiguer.

Les grilles, la **règle des tiers** et des ratios harmonieux structurent formats, marges et gouttières pour une mise en page claire.

- Utilise une **grille modulaire efficace** (6 à 12 colonnes) pour aligner textes et images et faciliter le travail en équipe.
- Respecte marges 10 à 20 mm, gouttières 6 à 12 mm et contraste texte/fond élevé pour assurer la lisibilité.
- Adopte un **workflow croquis puis MAO** avec moodboard, 3 à 5 esquisses, puis export PDF X1a 300 dpi avec 3 mm de saignée.

En suivant ces principes et cette méthode, tu produis des visuels harmonieux, lisibles et prêts à être imprimés ou diffusés en ligne.

Chapitre 3 : Culture artistique et design

1. Panorama du design et influences artistiques :

Origines et mouvements majeurs :

Le design puise dans des mouvements comme le Bauhaus, l'art déco et le modernisme, ils ont influencé la manière dont on pense fonction et esthétique dans l'espace bâti, utile pour concevoir des volumes cohérents.

Design et fonction esthétique :

Le design ne vise pas seulement la beauté, il résout des problèmes d'usage, confort et coût, ce qui t'aide à défendre des choix lors d'un projet architectural auprès d'un client ou d'un conducteur de travaux.

Exemple d'influence artistique appliquée :

Pour un hall d'entrée, s'inspirer du minimalisme réduit le mobilier à l'essentiel, ce qui coûte souvent 10 à 20% de moins en matériaux et facilite le nettoyage.

2. Démarche créative adaptée au projet architectural :

Recherche et veille visuelle :

Commence par rassembler 10 à 30 images, photos de site et références, crée un moodboard et note les contraintes techniques pour aligner esthétique et faisabilité dès le début du projet.

Croquis, maquettes et choix matières :

Fais au moins 3 croquis rapides, une maquette à l'échelle 1:50 ou 1:100 selon le projet, puis teste 2 à 4 échantillons de matériaux pour valider texture, coût et entretien.

Exemple d'optimisation d'un rendu matière :

En stage, j'ai proposé de remplacer un placage coûteux par un stratifié texturé, économie réalisée 850 euros pour une surface de 12 m2 tout en conservant l'aspect visuel voulu.

3. Outils visuels et langage du design :

Codes couleur et typographie :

Choisis une palette de 3 à 5 couleurs cohérentes, distingue CMJN pour l'impression et RVB pour l'écran, et sélectionne une ou deux typographies pour assurer lisibilité et hiérarchie visuelle.

Présentation au client et livrables :

Prépare une planche A3, 2 perspectives colorées, un plan masse à l'échelle 1:100 et un résumé chiffré des coûts, ces éléments facilitent la validation client et la transmission au BE.

Exemple de présentation livrable :

Pour un réaménagement de 35 m², la planche A3 avec 2 perspectives et un plan à 1:50 a permis d'obtenir l'accord en 7 jours et d'engager les devis.

Mini cas concret : revalorisation d'un local commercial :

Contexte : local de 30 m² en centre-ville à repenser pour améliorer circulation et visibilité, budget client 4 000 euros et délai 10 jours.

Étapes :

- Visite et 20 photos du site
- 3 croquis conceptuels et 1 maquette 1:50
- 1 plan masse 1:100 et 2 perspectives couleur
- Devis estimatif détaillé et tableau comparatif de 3 matériaux

Résultat et livrable attendu :

Résultat : gain d'espace utile estimé 10% et amélioration de la luminosité, livraison en 9 jours. Livrable : plan masse 1:100, 3 croquis, maquette 1:50, planche A3 et estimation coûts de 3 200 euros.

Exemple de livrable réalisé :

Lors d'un stage, une planche A3 claire et chiffrée a réduit le temps de validation client de 14 jours à 4 jours, retour très positif du tuteur.

Références essentielles :

Voici quelques œuvres et designers à connaître, elles t'aident à construire ton vocabulaire visuel et à justifier tes choix en projet.

Œuvre	Auteur / date	Caractéristique	Palette type
Chaise wassily	Marcel Breuer 1925	Minimaliste, structure tubulaire	Noir, chrome, cuir naturel
Villa savoye	Le Corbusier 1931	Volumes purs, pilotis	Blanc, gris clair, vert tendre
Fauteuil egg	Arne Jacobsen 1958	Ergonomie, forme organique	Orange, cuir brun, bois
Bauhaus posters	Années 1920	Graphisme géométrique, typographie forte	Primaires, noir, blanc

Checklist opérationnelle pour un rendu rapide :

Tâche	Objectif
Prendre 20 photos du site	Documenter contraintes et vues

Rassembler 10 références visuelles	Créer un moodboard convaincant
Réaliser 3 croquis	Explorer plusieurs options
Faire une maquette 1:50	Valider volumes et éclairage
Composer une planche A3	Présenter le projet de façon professionnelle

Astuce terrain :

Organise ton dossier en 3 dossiers nommés Référence, Croquis et Livrable, cela évite de perdre 30 à 60 minutes en réunion pour retrouver un document, astuce transmise par mon tuteur de stage.

Note utile :

Selon l'INSEE, le secteur culturel mobilise de nombreux métiers liés au design et à l'architecture, connaître ce vocabulaire augmente tes chances en entretien ou en stage.

Ce qu'il faut retenir

Le chapitre relie l'histoire du design au projet architectural pour t'aider à argumenter tes choix et maîtriser les coûts.

- Utilise les mouvements comme Bauhaus pour articuler **fonction et esthétique** dans les volumes et les matériaux.
- Adopte une **démarche créative structurée** : moodboard, 3 croquis minimum, maquette à l'échelle et tests de matières.
- Prépare des **outils visuels professionnels** : palette limitée, typographies cohérentes, planche A3, plans et perspectives chiffrées.
- Appuie-toi sur des **références design incontournables** et une checklist (photos, croquis, maquette) pour gagner du temps en réunion.

En appliquant ces étapes, tu produis des rendus clairs, économiques et convaincants, tout en renforçant ton vocabulaire et ta crédibilité face aux clients et aux recruteurs.

Économie-Gestion

Présentation de la matière :

En Bac Pro TEB (Technicien d'Études du Bâtiment, options A Études et Économie ou B Assistant en Architecture), la matière **Économie-Gestion appliquée au bâtiment** te aide à comprendre l'entreprise, le chantier et tes futurs droits de salarié. Elle fait le lien entre cours généraux, bureau d'études et terrain.

Cette matière conduit à une **épreuve écrite d'Économie-Gestion**, généralement mi-mai, en fin de terminale. En voie scolaire ou en apprentissage, l'épreuve est ponctuelle, dure **2 heures**, est notée sur 20 et a un **coefficient 1**. La note pèse environ 3 % de ton Bac Pro.

Le sujet comprend **2 parties complémentaires** avec des documents professionnels. Tu réponds d'abord à des questions, puis tu rédiges une argumentation liée au bâtiment. En formation continue, l'évaluation peut être en CCF avec contrôles et projet professionnel. Un camarade m'a confié avoir compris les devis grâce à cet exercice.

Conseil :

Pour réussir en **Économie-Gestion au Bac Pro TEB**, le plus important est la régularité. Prévois 2 séances de 20 minutes par semaine pour relire le cours, mettre à jour tes fiches et revoir le vocabulaire de l'entreprise et du chantier.

Pour t'aider concrètement, organise ton travail autour de quelques réflexes simples avant l'épreuve écrite.

- Mémorise les notions clés en faisant des cartes mentales ou des schémas
- T'entraîne sur 3 ou 4 sujets pour gérer le temps de 2 heures
- Relis systématiquement la question avant de répondre pour éviter les hors sujet

Pendant les 2 derniers mois, essaie de traiter un sujet en temps limité toutes les 2 semaines. Concentre-toi sur la **lecture attentive des documents** et sur des phrases courtes. Tu verras que l'épreuve ressemble alors beaucoup au travail réel en bureau d'études.

Table des matières

Chapitre 1 : Fonctionnement d'une entreprise [Aller](#)

1. Comprendre les rôles et fonctions [Aller](#)

2. Indicateurs et gestion financière [Aller](#)

Chapitre 2 : Notions de coûts et prix [Aller](#)

1. Coûts et classification [Aller](#)

2. Calcul du prix et marge [Aller](#)

3. Seuil de rentabilité et décisions [Aller](#)

Chapitre 3 : Organisation du travail [Aller](#)

1. Planification et répartition des tâches [Aller](#)

2. Coordination et communication sur chantier et bureau [Aller](#)

3. Indicateurs et suivi de performance [Aller](#)

Chapitre 4 : Droits et obligations au travail [Aller](#)

1. Droits du salarié [Aller](#)

2. Obligations et discipline [Aller](#)

3. Protection sociale et santé au travail [Aller](#)

Chapitre 1 : Fonctionnement d'une entreprise

1. Comprendre les rôles et fonctions :

Acteurs de l'entreprise :

L'entreprise réunit plusieurs acteurs : le dirigeant, les salariés, les clients et les fournisseurs. Chacun a un rôle précis qui influence les décisions quotidiennes et la réussite commerciale et technique.

Fonctions principales :

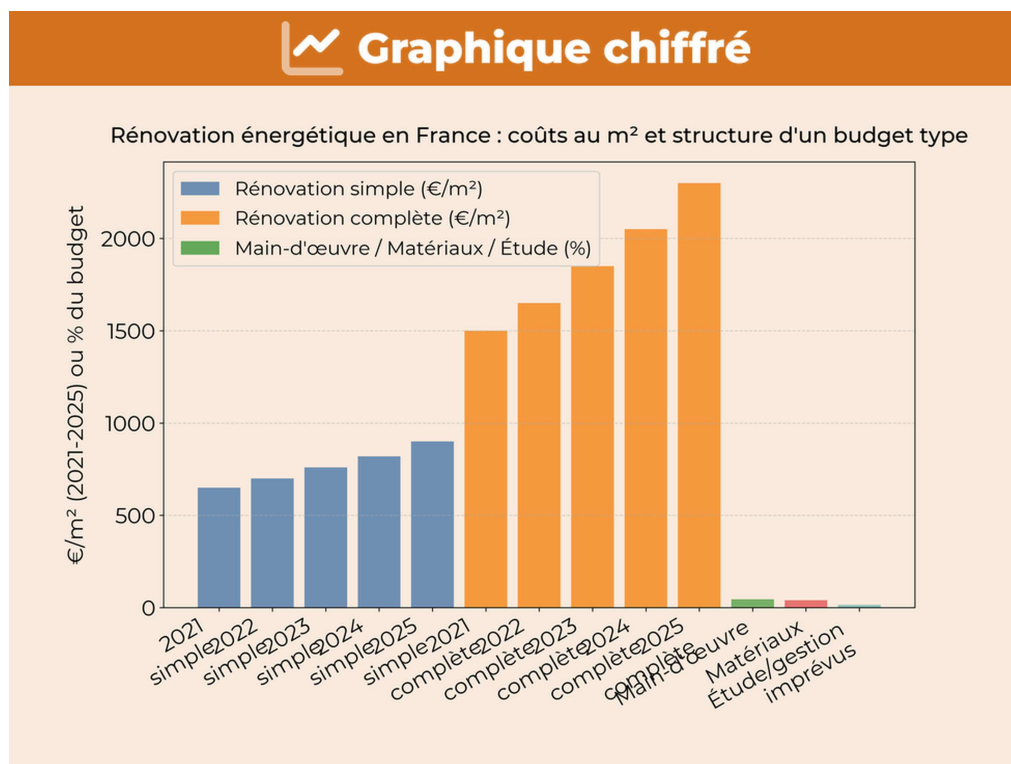
On trouve des fonctions claires : production ou prestation, commerciale, administrative et financière. Ces équipes coordonnent matériel, planning et informations pour livrer un projet dans les temps et le budget.

Flux et ressources :

Les flux concernent les matériaux, l'argent et l'information. Savoir qui paie, quand commander et qui valide les plans évite les retards et les surcoûts sur un chantier.

Exemple d'organisation d'une petite entreprise :

Une PME de rénovation compte 1 dirigeant, 4 ouvriers et 1 assistant administratif. Chiffre d'affaires annuel 250 000 €, marge nette environ 12 %. Planning hebdomadaire et suivi des commandes sont essentiels.



Astuce stage :

Note chaque facture et chaque bon de livraison dès réception, ça t'évitera de chercher des infos pendant 2 jours avant la réunion chantier.

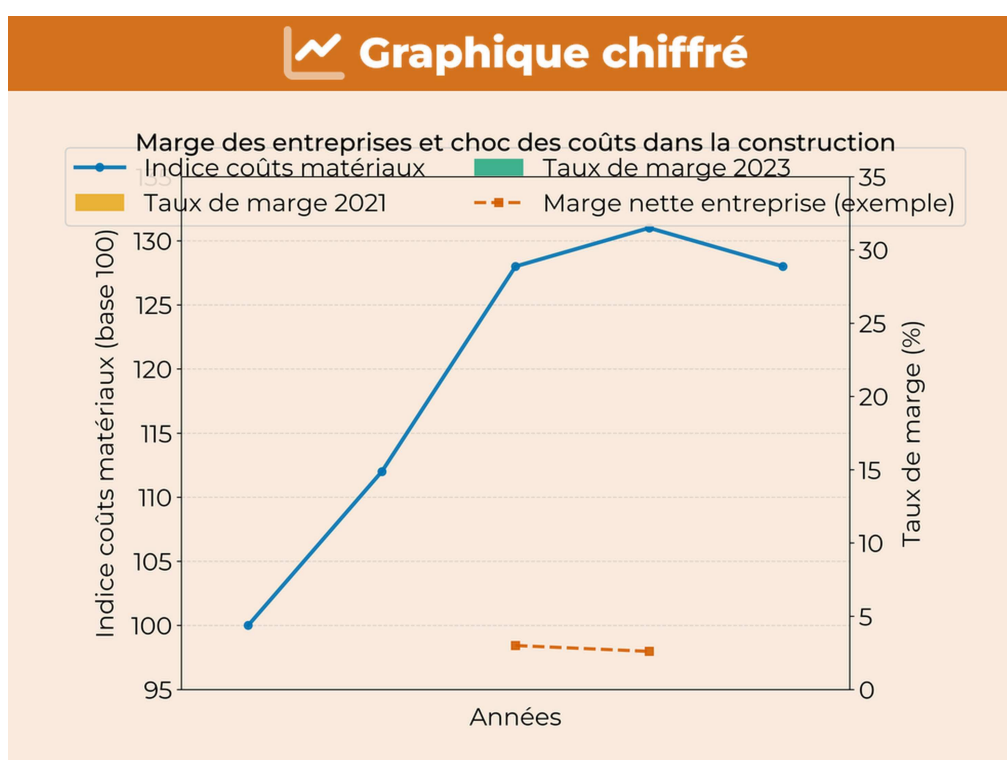
2. Indicateurs et gestion financière :

Principaux indicateurs :

Tu dois connaître le chiffre d'affaires, la marge brute, la marge nette, les coûts fixes et variables. Ces indicateurs montrent si un devis est rentable ou s'il faut revoir les prix.

Calculs pas à pas :

Imaginons revenus 100 000 €, coûts variables 40 000 €, coûts fixes 20 000 €. Marge brute 60 000 €, résultat d'exploitation 40 000 €, marge nette 40 % du chiffre d'affaires.



Conseils de gestion :

Fais un budget sur 12 mois, contrôle la trésorerie chaque semaine et calcule la marge pour chaque devis. Prévois 10 à 15 % de réserve pour imprévus techniques.

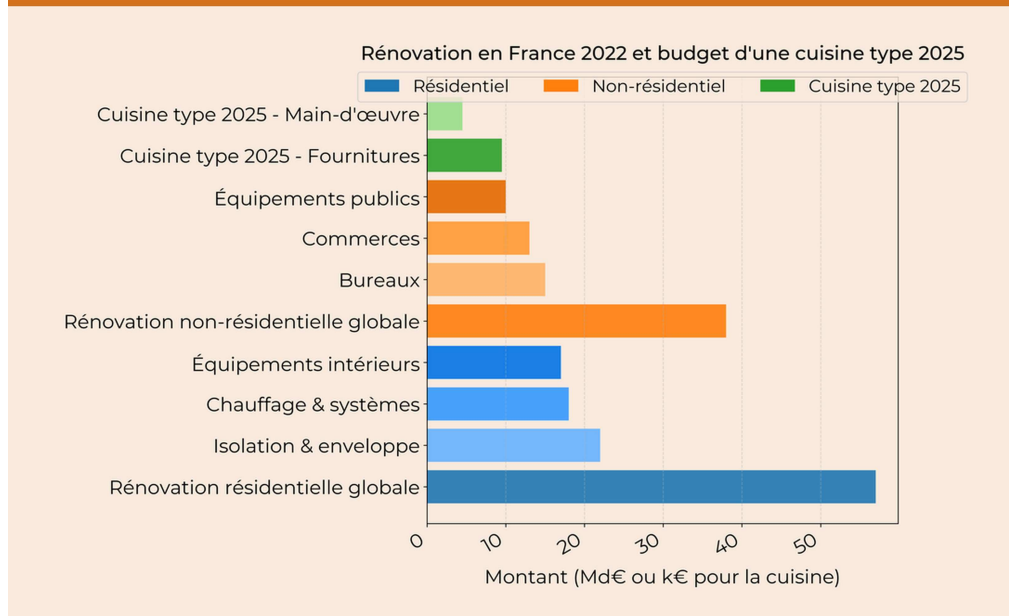
Exemple de calcul de marge :

Pour un projet à 15 000 €, si le coût des matériaux est 6 000 € et la main-d'œuvre 3 000 €, la marge brute est 6 000 €, soit 40 % du prix.

Mini cas concret :

Contexte : un client demande un devis pour la rénovation d'une cuisine. Étapes : relevé des côtes, énumération des fournitures, estimation 40 heures de travail à 25 €/h, achats 3 000 €. Résultat : devis 4 000 € HT, marge prévue 20 %, délai 15 jours. Livrable attendu : devis détaillé chiffré et planning de 3 étapes.

Graphique chiffré



Checklist opérationnelle :

- Vérifier les quantités mesurées sur plan.
- Vérifier les prix unitaires fournisseurs.
- Calculer le temps de main-d'œuvre prévu.
- Comparer coût total au budget cible.
- Prévoir 10 % pour aléas techniques.

Indicateur	Formule	Interprétation
Chiffre d'affaires	Somme des ventes	Mesure la taille de l'activité
Marge brute	Chiffre d'affaires - Coûts variables	Capacité à couvrir les coûts fixes
Marge nette	Résultat net / Chiffre d'affaires × 100	Rentabilité finale de l'entreprise
Point mort	Coûts fixes / Taux de marge sur coût variable	Chiffre d'affaires minimum pour couvrir les coûts

Erreurs fréquentes et conseils pratiques :

Les erreurs courantes sont sous-estimer la main-d'œuvre et oublier les frais indirects. Toujours arrondir les estimations et vérifier les gains et pertes sur chaque devis pour éviter des chantiers déficitaires.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

En réorganisant l'ordre des tâches sur un petit chantier, une équipe a réduit les temps morts de 15 %, soit une économie estimée de 1 200 € sur un chantier de 8 000 €.

Astuce pour tes premiers devis :

Ajoute toujours une ligne "imprévu 10 %" sur le devis. Ça protège l'entreprise et te donne une marge pour couvrir les surprises techniques.

Ce qu'il faut retenir

Une entreprise fonctionne grâce aux **rôles des acteurs** (dirigeant, salariés, clients, fournisseurs), chacun influençant les décisions et les résultats. Les **fonctions principales de l'entreprise** (production, commercial, administratif, financier) coordonnent ressources, planning et informations pour tenir délais et budgets.

- Identifier flux de matériaux, d'argent et d'information pour éviter retards et surcoûts.
- Suivre les **indicateurs financiers clés** : chiffre d'affaires, marges, coûts fixes et variables, point mort.
- Construire chaque devis en calculant précisément temps de main-d'œuvre, quantités et prix fournisseurs.
- **Prévoir une marge d'imprévu** de 10 à 15 % et contrôler la trésorerie chaque semaine.

Pour progresser, note systématiquement factures et livraisons, vérifie les résultats de chaque chantier et ajuste tes prix ou ton organisation pour sécuriser la rentabilité.

Chapitre 2 : Notions de coûts et prix

1. Coûts et classification :

Coûts fixes et coûts variables :

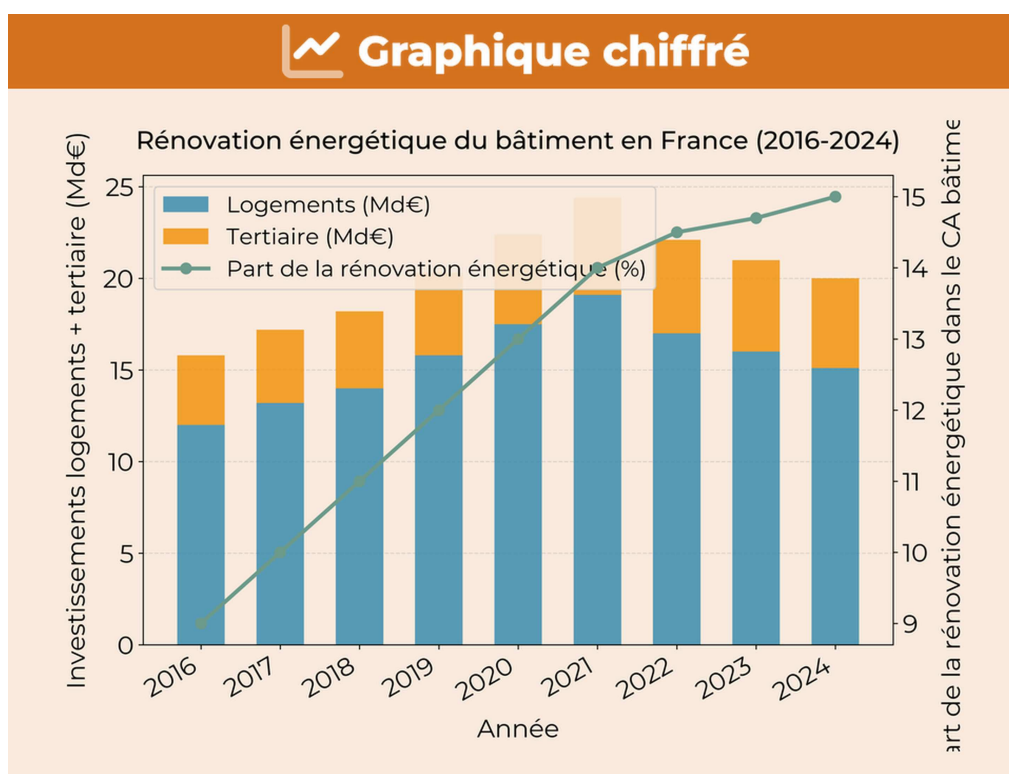
Les coûts fixes restent identiques quel que soit le volume, par exemple le loyer. Les coûts variables évoluent avec l'activité, comme les matériaux ou la main-d'œuvre sur chantier, il faut les identifier pour chaque devis.

Coûts directs et indirects :

Les coûts directs s'affectent facilement à un projet, exemples fenêtres ou peinture. Les coûts indirects se partagent entre projets, comme l'assurance ou le secrétariat, ils nécessitent une clé de répartition fiable.

Amortissements et charges exceptionnelles :

L'amortissement répartit le prix d'un équipement sur sa durée d'usage, par exemple 10 000 euros sur 5 ans donne 2 000 euros par an en charge. C'est essentiel pour bien lisser le coût des investissements.



Exemple d'évaluation d'un outillage :

Pour un logiciel à 1 200 euros amorti sur 3 ans, tu comptes 400 euros par an, soit environ 33 euros par mois, à intégrer dans le calcul du coût horaire ou du devis.

2. Calcul du prix et marge :

Calculer la marge et le prix de vente :

La marge brute se calcule par différence entre prix de vente hors taxe et coût d'achat ou coût de revient. Le taux de marge s'exprime en pourcentage pour comparer les offres entre elles.

Méthodes de fixation des prix :

Tu peux utiliser le coût majoré, ajouté d'une marge, ou le prix selon le marché. Le coefficient multiplicateur transforme le coût en prix de vente pratique, souvent utilisé dans les petits ateliers.

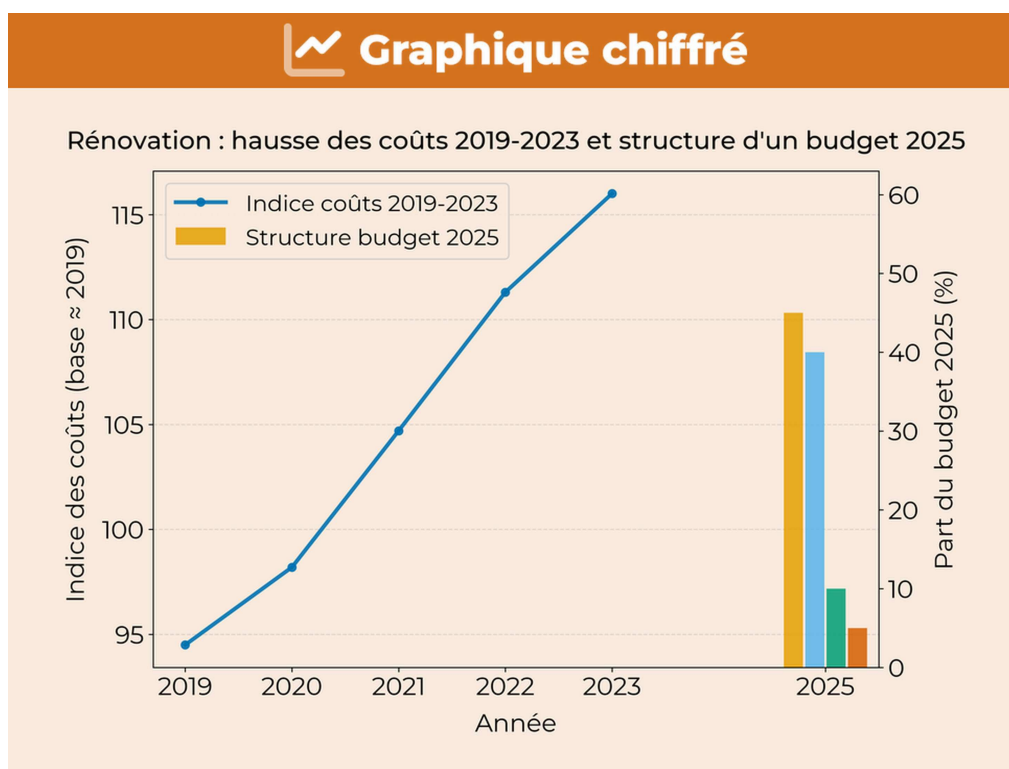
Tva et prix toutes taxes comprises :

Après avoir fixé le prix hors taxe, ajoute la TVA applicable, par exemple 20 pour cent couramment. Le client paie le prix TTC, l'entreprise reverse la TVA collectée à l'État.

- Calcul étape 1, additionne coûts directs et indirects pour obtenir coût complet
- Calcul étape 2, applique le taux de marge désiré pour obtenir le prix de vente HT
- Calcul étape 3, ajoute la TVA pour obtenir le prix TTC à communiquer au client

Exemple d'établissement d'un prix pour une fenêtre :

Coût direct 120 euros, main-d'œuvre 50 euros, charges indirectes imputées 30 euros, coût total 200 euros. Avec 20 pour cent de marge, marge 40 euros, PVHT 240 euros, TVA 20 pour cent, PV TTC 288 euros.



Indicateur	Formule	Interprétation
Marge brute	Prix de vente HT - Coût	Montant disponible pour couvrir frais fixes et résultat
Taux de marge	Marge brute / Coût x 100	Permet de comparer rentabilité entre produits ou devis
Coefficient multiplicateur	Prix de vente HT / Coût	Outil pratique pour transformer rapidement un coût en prix
Seuil de rentabilité	Charges fixes / Taux de marge sur coûts variables	Volume à vendre pour couvrir toutes les charges

3. Seuil de rentabilité et décisions :

Calculer le seuil de rentabilité :

Le seuil de rentabilité correspond au niveau d'activité où l'entreprise couvre ses charges fixes. Formule pratique, exemple chiffré, aide à décider si un chantier est rentable avant de signer le devis.

Point mort et interprétation :

Le point mort indique le nombre de mois nécessaire pour atteindre le seuil de rentabilité. Il aide à anticiper trésorerie et besoins de financement sur une période donnée.

Mini cas concret chantier :

Contexte, une PME propose la rénovation de 5 appartements. Charges fixes annuelles 24 000 euros, coût variable par appartement 3 000 euros, prix de vente par appartement 6 000 euros. Étapes et résultat chiffrés ci-dessous.

Exemple d'analyse pour 5 appartements :

Contribution par appartement 6 000 - 3 000 = 3 000 euros. Seuil d'activité en appartements = 24 000 / 3 000 = 8 appartements. Avec 5 appartements, l'entreprise reste à -3 000 euros de résultat, livrable attendu, une fiche de calcul et un tableau de rentabilité.

Livrable attendu :

Une feuille Excel ou papier avec récapitulatif chiffré, montrant coûts directs, coûts indirects, marge appliquée, prix HT et TTC, seuil de rentabilité en unités et en euros, et point mort en mois.

Checklist terrain :

- Relever précisément coûts directs par chantier, matériaux et main-d'œuvre
- Imputer les charges indirectes selon une clé cohérente, ex. heures ou surface
- Calculer marge souhaitée en pourcentage, vérifier cohérence marché
- Vérifier TVA applicable et communiquer PV TTC au client

- Évaluer seuil de rentabilité avant d'engager gros achats ou sous-traitance

Astuce pratique :

Dans ton stage, garde un fichier modèle de devis avec lignes pour amortissement et part des charges indirectes, cela évite d'oublier les 100 ou 200 euros qui finissent par coûter cher.

Exemple d'erreur fréquente :

Omettre d'imputer une partie des charges indirectes peut sous-estimer le coût de 10 à 20 pour cent, j'ai appris ça en stage en perdant 800 euros sur un petit chantier, la leçon a été utile.

Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'aide à distinguer **coûts fixes et variables**, **coûts directs et indirects** et à intégrer les amortissements dans tes devis pour obtenir un coût complet fiable.

- Calcule le **calcul de la marge** et le taux de marge pour fixer ton prix de vente HT.
- Utilise le coefficient multiplicateur et ajoute la TVA pour communiquer un prix TTC clair.
- Détermine le **seuil de rentabilité** et le point mort pour savoir quand ton activité devient rentable.
- Contrôle toujours l'imputation des charges indirectes afin d'éviter de sous-estimer tes prix.

En appliquant ces méthodes, tu peux évaluer chaque chantier, ajuster ta marge selon le marché et sécuriser la rentabilité de ton entreprise sur la durée.

Chapitre 3 : Organisation du travail

1. Planification et répartition des tâches :

Objectif et priorités :

Ton but est de rendre les tâches claires pour éviter les pertes de temps, réduire les erreurs et respecter les délais. Identifie l'objectif principal du chantier ou du dossier pour ordonner les priorités.

Méthode de planification :

Commence par découper le projet en tâches de 1 à 5 jours, estime la durée et assigne une personne et une ressource pour chaque tâche. Mets à jour le planning chaque semaine.

Outils pratiques :

Utilise un planning Gantt simple, un tableau kanban ou un fichier partagé. Un tableau papier sur chantier reste utile pour le quotidien, surtout quand le réseau est capricieux.

Exemple d'ordonnement d'un petit chantier :

Tu organises la pose de 60 m² de carrelage en 3 jours avec 2 ouvriers, planifies préparation jour 1, pose jours 2 et 3, vérifies sèchement le niveau chaque soir.

2. Coordination et communication sur chantier et bureau :

Rôles et responsabilités :

Indique clairement qui prend les décisions, qui valide les achats et qui contrôle la conformité. Un organigramme simple évite les conflits et accélère les réponses en cas d'imprévu.

Réunions et comptes rendus :

Fais des réunions courtes, 15 à 30 minutes, 1 fois par semaine sur chantier. Rédige un compte rendu résumé, 5 à 10 lignes, avec actions et responsables identifiés.

Flux d'information :

Standardise les documents : ordre de service, bon de livraison, rapport d'avancement. Fixe un canal principal, par exemple le mail pour les archives et le groupe messaging pour l'instantané.

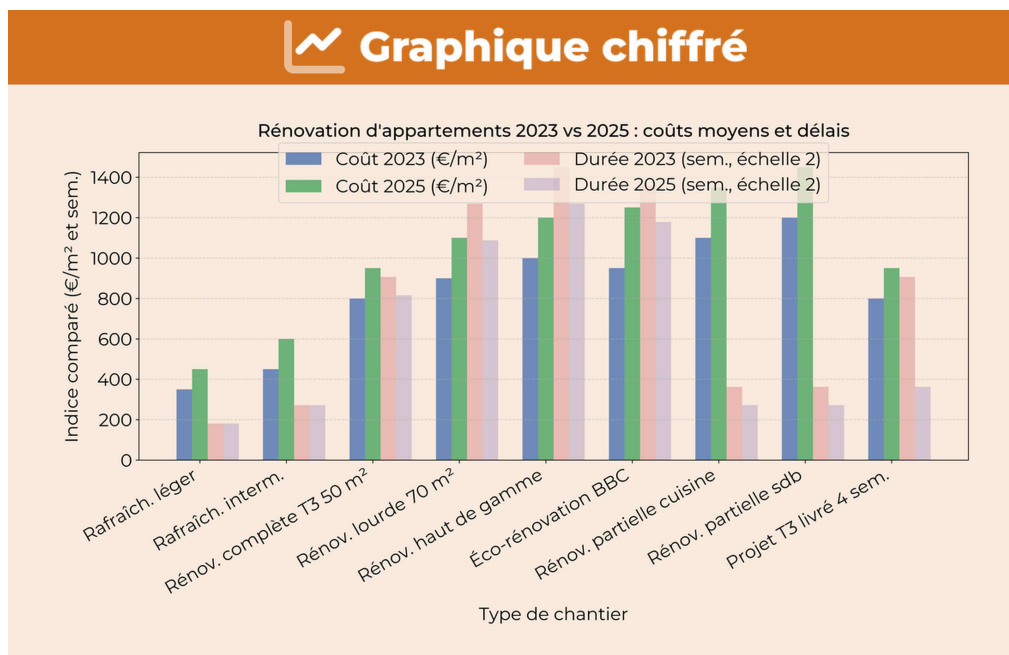
Astuce stage :

Apporte toujours une version papier du planning lors des visites, même si tout est sur le cloud, cela rassure les équipes et évite les pertes de temps le matin.

Mini cas concret – coordination d'une rénovation de logement :

Contexte : rénovation d'un appartement T3 en 4 semaines, équipe 3 personnes. Étapes : diagnostic jour 1, dépose jours 2-4, gros œuvre jours 5-12, finitions jours 13-28. Résultat :

livraison en 28 jours. Livrable attendu : planning Gantt daté avec 12 jalons et un rapport hebdomadaire indiquant % d'avancement.



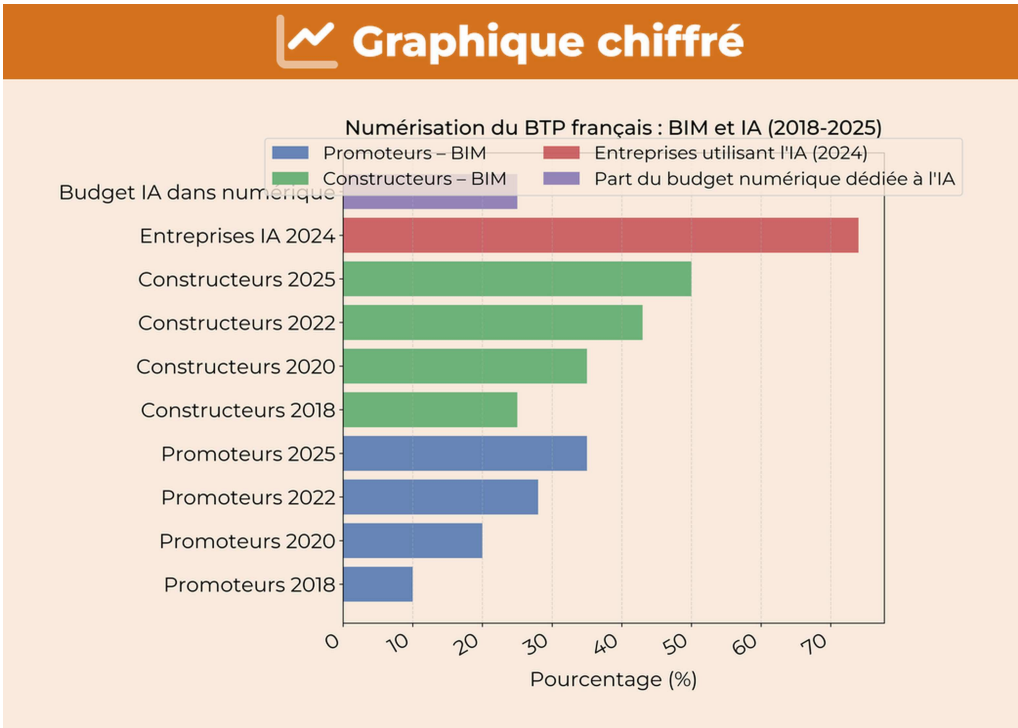
3. Indicateurs et suivi de performance :

Indicateurs essentiels :

Surveille le taux d'avancement, la productivité horaire, le taux d'absentéisme et le coût horaire réel. Ces indicateurs permettent d'anticiper les dérives et d'ajuster le planning rapidement.

Calculs économiques pas à pas :

Exemple de productivité, si 2 ouvriers posent 120 m² en 8 heures, productivité = $120 \div (2 \times 8) = 7,5$ m² par heure et par ouvrier. Interprétation : compare cette valeur à la norme cible pour détecter un retard.



Actions correctives :

Si la productivité est inférieure de 20 pour cent à la norme, redistribue les tâches, change le matériel ou ajoute 1 intervenant pour respecter la date de livraison et limiter les coûts supplémentaires.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

En revoyant la séquence des tâches et en fournissant un outillage adapté, une équipe a réduit de 15 pour cent le temps de pose, ce qui a fait gagner 2 jours sur un chantier de 10 jours.

Indicateur	Formule ou cible	Interprétation
Taux d'avancement	% réalisé ÷ % prévu	Valeur < 0,9, risque de retard
Productivité	Quantité réalisée ÷ heures travaillées	Permet d'ajuster les effectifs
Coût horaire réel	Coût salarial + charges ÷ heures	Aide au recalcul du budget prévisionnel

Interprétation pratique :

Si le coût horaire augmente de 10 pour cent et que la productivité baisse de 5 pour cent, le coût unitaire augmente fortement, tu dois alors revoir les méthodes de travail ou négocier les achats.

Plan d'action type :

Mesure hebdomadaire des indicateurs, réunion courte pour décisions, ajustement des ressources, documentation des changements et mise à jour du planning partagé pour garder la traçabilité.

Check-list opérationnelle :

- Vérifie chaque matin le planning et l'équipe présente.
- Mets à jour l'avancement en fin de journée avec % réalisé.
- Note toute non conformité et désigne un responsable pour la corriger.
- Archive les bons de livraison et les ordres de service dans un dossier projet.
- Réévalue la charge toutes les semaines et ajuste les ressources.

Ce qu'il faut retenir

Organise ton travail pour sécuriser délais, qualité et coûts, aussi bien au bureau que sur chantier.

- Planifie en tâches courtes de 1 à 5 jours, avec responsable, ressources et **mise à jour hebdomadaire**.
- Clarifie **rôles et responsabilités**, tiens des réunions brèves avec compte rendu et canal d'info unique.
- Suis **taux d'avancement, productivité et coûts** pour repérer tôt les dérives et lancer des actions correctives.
- Applique une **routine quotidienne de suivi** : vérifier planning, noter non-conformités, archiver les documents clés.

En combinant planification rigoureuse, communication claire et suivi chiffré, tu maîtrises mieux tes chantiers et peux corriger rapidement les écarts.

Chapitre 4 : Droits et obligations au travail

1. Droits du salarié :

Contrat de travail :

Le contrat précise ton rôle, ta durée de travail et ta rémunération. Il peut être CDI, CDD ou contrat d'apprentissage, et doit être signé avant ton premier jour sur le chantier ou au bureau.

Rémunération et temps de travail :

La durée légale est 35 heures par semaine, soit environ 152 heures par mois. Ton bulletin de paie doit indiquer heures, primes et retenues, garde bien ces documents pour 3 ans.

Congés payés :

Tu as droit à 5 semaines de congés payés par an, en général 25 jours ouvrés. Les dates se discutent avec l'employeur selon planning et contraintes du chantier.

Exemple d'embauche :

Un apprenti signe un contrat d'apprentissage, 35 heures par semaine, 1 820 heures annuelles théoriques, 5 semaines de congés, et une période d'essai de 1 à 2 mois selon l'accord de branche.

Élément	Valeur indicative	Remarque
Durée légale hebdo	35 heures	Base standard en France
Congés payés annuels	5 semaines (25 jours)	À poser selon planning
Déclaration accident du travail	48 heures	Délai pour l'employeur
Heures mensuelles moyennes	≈ 152 h	$35 \times 52 \div 12$ arrondi

2. Obligations et discipline :

Respect du règlement intérieur :

Tu dois suivre les règles de l'entreprise, horaires, sécurité et procédures. Le règlement est affiché ou remis, lis-le et demande des précisions si quelque chose n'est pas clair.

Obligations de sécurité :

Porter les équipements de protection fournis est obligatoire. Respecter consignes et signaler un danger immédiatement protège toi et tes collègues, et évite des sanctions.

Sanctions disciplinaires :

En cas de manquement, l'employeur peut appliquer avertissement, mise à pied ou licenciement selon la gravité. Toute sanction doit respecter la procédure disciplinaire légale.

Astuce pour le stage :

Note les consignes et l'heure des réunions sur ton carnet, arrive 10 minutes avant le début, et évite la plupart des remarques sur la ponctualité.

Exemple de faute fréquente :

Un stagiaire oublie systématiquement son casque sur chantier, reçoit d'abord un rappel oral puis un avertissement écrit après 2 incidents documentés.

3. Protection sociale et santé au travail :

Assurance maladie et cotisations :

Tu es affilié à la sécurité sociale via l'entreprise, les cotisations financent ta protection maladie, maternité, retraite. Conserve tes bulletins de paie pour suivre ces cotisations.

Accident du travail et prévention :

En cas d'accident, préviens ton responsable et consulte un médecin. L'employeur doit déclarer l'accident à la caisse dans les 48 heures et prendre en charge les soins.

Visite médicale et suivi :

Tu peux avoir une visite d'information et de prévention à l'embauche, puis des visites périodiques selon le poste. Ces contrôles protègent ta santé face aux risques du bâtiment.

Exemple d'équipement fourni :

Sur un chantier, l'entreprise te donne casque, chaussures de sécurité, gants et lunettes. Tu signes un reçu, ce document sert de preuve en cas de litige.

Mini cas concret :

Contexte :

Tu arrives comme assistant archi pour une petite entreprise, 35 heures hebdo, encadrant 2 techniciens. Étapes :

- Signer le contrat CDI simple, période d'essai 2 mois
- Recevoir induction sécurité de 1 heure et équipement PPE
- Remplir formulaire de suivi santé et planifier visite

Résultat :

Équipe opérationnelle en 5 jours, planning mensuel validé, zéro accident sur le premier mois.

Livrable attendu :

Fichier d'onboarding complet comprenant contrat résumé, checklist sécurité signée, planning 1 mois, et reçu PPE. Taille du livrable : 1 dossier PDF de 3 pages et 4 signatures scannées.

Check-list opérationnelle :

Tâche	À faire
Vérifier le contrat	S'assurer des horaires et période d'essai
Signer remise PPE	Conserver le reçu signé
Lire règlement intérieur	Noter 3 règles principales
Enregistrer les heures	Utiliser badge ou feuille pointage
Procédure accident	Informer responsable et documenter

Ce qu'il faut retenir

Au travail, ton contrat fixe fonction, temps de travail et salaire; il doit être signé avant ton premier jour. Tu as en principe 35 heures par semaine et 5 semaines de congés payés par an. Tes bulletins de paie prouvent heures, primes et cotisations; garde-les trois ans.

- Respecte le **règlement intérieur**, les horaires et la sécurité pour éviter les sanctions.
- Porte les équipements de protection, signale tout danger et déclare vite tout accident.
- Bénéficie de la **protection sociale**: sécurité sociale, visites médicales et prise en charge des soins liés au travail.

Connaître tes **droits essentiels** et tes **obligations de sécurité** te permet de travailler sereinement et de protéger ta santé au quotidien.

Prévention Santé Environnement

Présentation de la matière :

En Bac Pro TEB, la matière **Prévention Santé Environnement** t'apprend à repérer les risques sur chantier, protéger ta santé au travail et respecter l'environnement. Elle conduit à une **épreuve écrite de 2 heures**, coefficient 1, en fin de cycle.

Dans un lycée habilité, tu es évalué en **contrôle en cours** avec 2 situations en 1re et en terminale, mêlant écrit d'1 heure, secourisme et dossier. Sinon, tu passes un **écrit ponctuel** de 2 heures noté sur 20, coefficient 1.

Conseil :

La matière **PSE en bâtiment** se réussit surtout avec de la régularité. Prévois **20 minutes** par semaine pour revoir les risques vus en atelier, les pictogrammes et les gestes de premiers secours, au lieu de tout relire la veille de l'épreuve.

Tu peux t'aider de fiches courtes sur les thèmes clés et de situations vues en stage. L'un de mes amis en Bac Pro TEB a gagné 2 points en décrivant un risque de chute observé sur un échafaudage.

Pour t'organiser, tu peux par exemple préparer quelques repères simples et concrets.

- Relis tes notes de PSE chaque semaine
- Fais 2 **sujets d'annales** chronométrés avant l'épreuve

Avec cette méthode régulière, tu arrives plus serein le jour de l'épreuve.

Table des matières

Chapitre 1 : Risques professionnels du bâtiment	Aller
1. Identifier les risques principaux	Aller
2. Prévenir les risques et obligations	Aller
Chapitre 2 : Gestes de premiers secours	Aller
1. Évaluer et protéger la scène	Aller
2. Gestes vitaux prioritaires	Aller
3. Autres situations fréquentes sur chantier	Aller
Chapitre 3 : Hygiène de vie et prévention	Aller
1. Sommeil et récupération	Aller
2. Alimentation et hydratation sur chantier	Aller
3. Prévention des addictions et gestion du stress	Aller

Chapitre 1 : Risques professionnels du bâtiment

1. Identifier les risques principaux :

Dangers physiques :

Sur un chantier, tu vas croiser des chutes de hauteur, des objets lourds en mouvement et des bruits intenses. Une chute de 3 m peut provoquer des lésions graves et engager la responsabilité de l'équipe.

Dangers chimiques et poussières :

Les solvants, colles, ciment et poussières de silice agressent les voies respiratoires et la peau. Une exposition prolongée sans masque entraîne des risques de maladie chronique, souvent irréversible.

Risques liés aux manutentions et postures :

Porter des charges supérieures à 25 kg sans aide augmente les lombalgies. Les postures contraignantes répétées causent des troubles musculo-squelettiques, fréquents dans le bâtiment.

Risques organisationnels et psychosociaux :

Le stress lié aux délais, la mauvaise coordination des équipes et les horaires atypiques amplifient erreurs et accidents, tu dois apprendre à repérer les signaux avant qu'ils ne dégénèrent.

Exemple d'identification sur chantier :

Lors d'une rénovation, tu notes 4 zones dangereuses : tranchées, points de stockage, déchets coupants et échafaudages instables. Cette liste sert de base pour le plan de prévention.

2. Prévenir les risques et obligations :

Mesures de prévention collective :

Priorise la protection collective comme la garde-corps, filets et ventilation. Ces moyens réduisent l'exposition de tous et coûtent souvent moins cher que les protections individuelles sur long terme.

Équipements de protection individuelle et formation :

Porte casque, lunettes, gants, chaussures de sécurité et respirateurs adaptés. Une formation de 2 h par poste réduit beaucoup d'erreurs courantes, vérifie toujours la conformité des EPI avant utilisation.

Organisation, rôles et obligations :

Le coordonnateur sécurité, le chef de chantier et le salarié ont des responsabilités distinctes. Qui fait quoi doit être écrit dans le plan de prévention et affiché sur le chantier.

Surveillance et suivi des incidents :

Consigne chaque incident, même mineur, et analyse les causes. Un registre simple tenu quotidiennement permet d'identifier 2 à 3 tendances par semaine et d'agir vite.

Exemple d'action corrective :

Après deux quasi-accidents liés à l'échafaudage, l'équipe a installé un garde-corps temporaire et programmé une vérification hebdomadaire, réduisant le risque immédiat.

Risque	Conséquence	Mesure prioritaire	Responsable
Chute de hauteur	Blessures graves	Garde-corps et harnais	Chef de chantier
Poussières de silice	Maladies respiratoires	Aspirations et masques P3	Coordonnateur sécurité
Manutention manuelle	TMS, lombalgies	Chariots, diables, formations	Conducteur d'équipe

Pour t'aider sur le terrain, voici une petite check-list pratique à suivre avant le démarrage quotidien d'un chantier.

Point	Action rapide
Accueil sécurité	Briefing 10 min avec toute l'équipe
Contrôle EPI	Vérifier casques, gants, chaussures
Zone de travail	Baliser et signaler dangers
Outils et machines	Vérifier conformité et rangement
Plan d'urgence	Repérer extincteurs et issue

Mini cas concret – réfection d'une toiture :

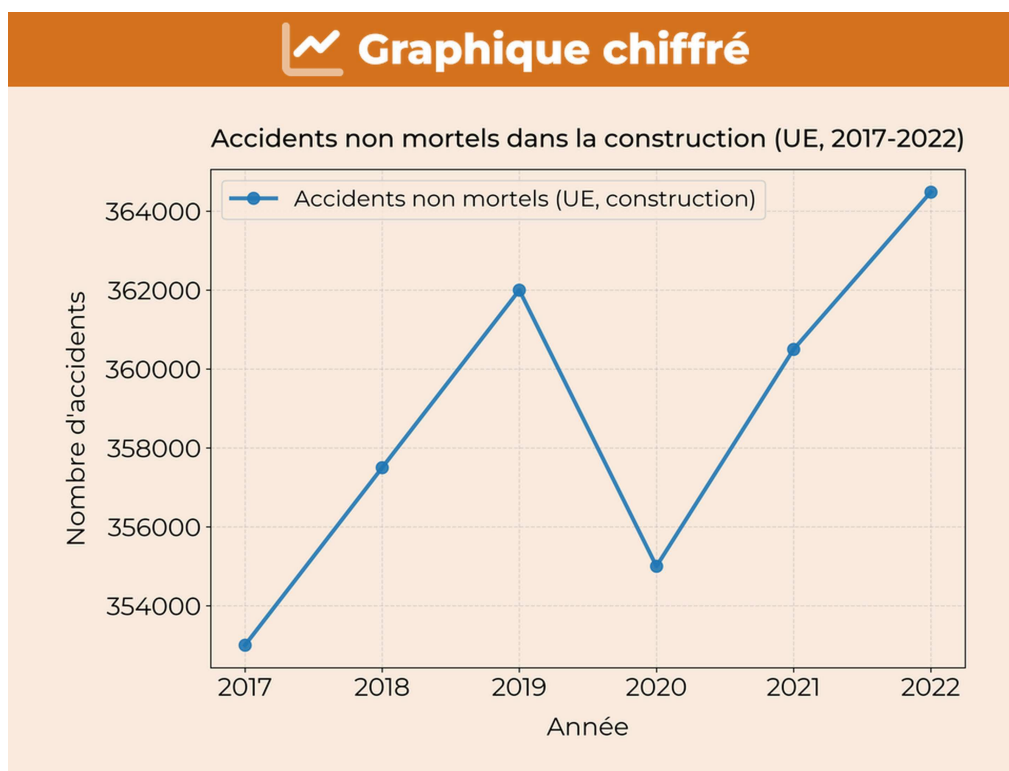
Contexte : Intervention sur une toiture de 100 m² après tempête, équipe de 4 personnes, durée prévue 3 jours.

Étapes :

- Évaluation initiale et balisage de la zone.
- Installation d'échafaudage conforme et garde-corps.
- Travail par équipe, rotation toutes les 2 h pour éviter la fatigue.
- Contrôle final et nettoyage du chantier.

Résultat et livrable attendu :

Livrable : rapport de chantier de 2 pages avec photos, registre des contrôles et liste des non-conformités corrigées. Objectif chiffré : zéro accident et réduction de 50% des risques identifiés.



Astuce terrain :

Quand tu arrives, prends 5 minutes pour repérer les issues et prévenir l'équipe, c'est souvent ce qui évite le premier incident de la journée.

i Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'aide à repérer les principaux risques du bâtiment et à les maîtriser avant l'accident.

- Chutes de hauteur, manutentions lourdes et **postures contraignantes répétées** provoquent blessures graves et TMS.
- Solvants, ciment et **poussières de silice** attaquent durablement tes voies respiratoires sans protections adaptées.
- Privilégie la **protection collective efficace** (garde-corps, filets, ventilation) puis complète avec EPI contrôlés.
- Rôles écrits, registre d'incidents et **check-list sécurité quotidienne** structurent l'organisation du chantier.

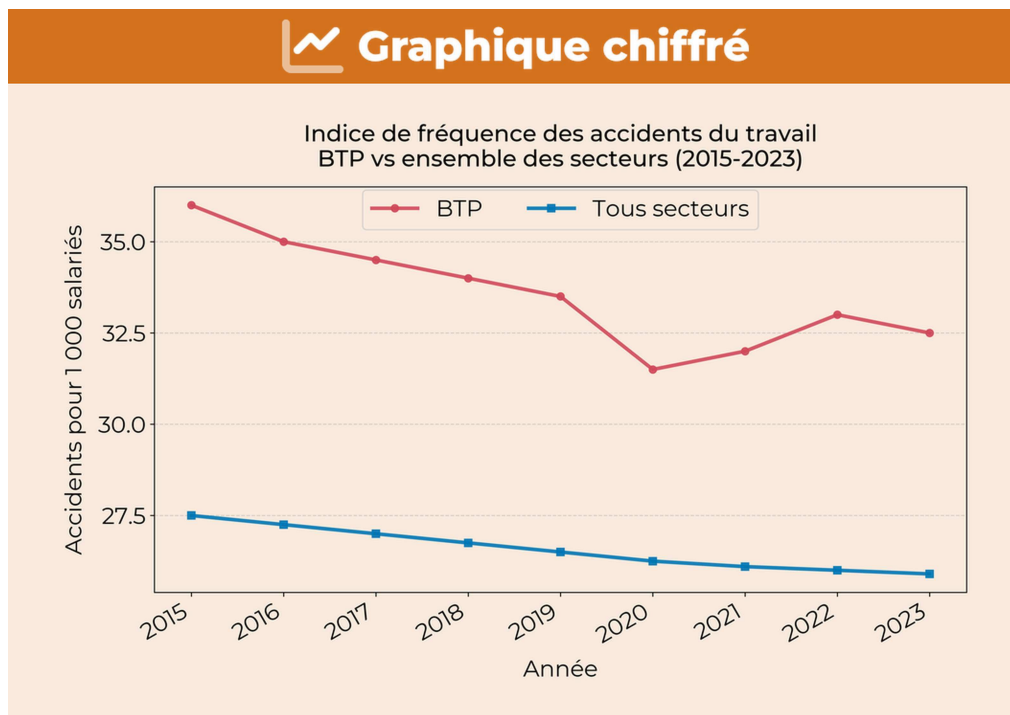
Avant chaque journée, prends quelques minutes pour observer la zone, briefer l'équipe et vérifier matériel, issues et échafaudages. Tu réduis fortement les erreurs, repères plus vite les dérives et progresses vers l'objectif zéro accident.

Chapitre 2: Gestes de premiers secours

1. Évaluer et protéger la scène :

Sécurité et protection :

Avant d'intervenir, assure la sécurité pour toi et la victime, repère risques électriques, chutes d'objets ou incendie. Si danger, recule de 2 à 5 mètres et alerte les secours.



Appel à l'aide :

Si la situation est grave, appelle immédiatement le numéro d'urgence 112 ou demande à un collègue de le faire en précisant lieu, nombre de victimes et danger présent.

Rôle du premier intervenant :

Repère rapidement l'état de conscience et la respiration, protège la victime, organise l'équipe présente et prépare l'arrivée des secours en notant l'heure et les gestes effectués.

Astuce organisation sur chantier :

Place toujours une personne pour accueillir les secours et une pour gérer la circulation, cela réduit le temps d'accès de l'ambulance de plusieurs minutes.

2. Gestes vitaux prioritaires :

Vérifier la conscience et la respiration :

Secoue doucement l'épaule, demande "ça va ?" et ouvre les voies aériennes. Observe la poitrine 5 à 10 secondes pour détecter une respiration normale.

Réanimation cardio-pulmonaire (RCP) :

D'après le ministère de la Santé, réalise 30 compressions puis 2 insufflations si formé.
Compression à 100-120/min, profondeur 5 à 6 cm, jusqu'à reprise ou secours professionnel.

Utilisation du défibrillateur (DAE) :

Allume le DAE dès sa disponibilité, suis les consignes vocales, interrompt la RCP uniquement lors de l'analyse ou du choc. L'appareil guide étapes et sécurité.

Exemple d'intervention RCP :

Sur un chantier, deux personnes se relaient toutes les 2 minutes pour la RCP, l'une fait les compressions pendant que l'autre appelle les secours et récupère le DAE.

3. Autres situations fréquentes sur chantier :

Hémorragies importantes :

Applique une compression directe sur la plaie avec un pansement ou un linge propre pendant 5 à 10 minutes, relève la partie si possible, et note l'heure du début du saignement.

Brûlures :

Refroidis la brûlure à l'eau tiède pendant 10 à 20 minutes, enlève bijoux et vêtements non collés, couvre avec un film propre et dirige vers les secours pour toute brûlure étendue.

Chute et traumatismes :

Évite de déplacer la victime si suspicion de traumatisme du dos ou du cou, immobilise la zone, surveille les signes vitaux et prépare l'évacuation médicalisée si douleur importante ou perte de conscience.

Exemple de blessure par outil :

Un collègue se coupe superficiellement, tu nettoies, compresse 10 minutes, pose un pansement compressif, et notes 1 photo de lésion pour le rapport d'accident.

Danger	Actions prioritaires	Qui fait quoi	Indicateur de sortie
Arrêt cardiaque	Lancer RCP 30/2, DAE dès disponible	Intervenant 1 RCP, intervenant 2 appel secours et DAE	Retour à la respiration ou prise en charge SAMU
Hémorragie abondante	Compression directe 5-10 min, bandage compressif	Intervenant 1 compresse, intervenant 2 appelle secours	Saignement contrôlé en moins de 15 minutes

Brûlure étendue	Refroidir 10-20 min, couvrir et évacuer	Intervenant 1 refroidit, intervenant 2 prépare évacuation	Douleur réduite et prise en charge médicale
Choc ou syncope	Allonger, jambes surélevées 30 cm, couvrir	Intervenant unique surveille signes vitaux	Amélioration de la conscience en moins de 10 minutes

Mini cas concret :

Contexte : un ouvrier se fait une lacération artérielle de 2 cm sur l'avant-bras, perte estimée 300 ml en 2 minutes, chantier isolé à 15 minutes du poste médical.

Étapes :

1) Protéger la zone et appeler 112 en 1 minute. 2) Compression directe pendant 10 minutes, surélever le bras. 3) Poser un pansement compressif et préparer évacuation en 20 minutes.

Résultat et livrable attendu :

Résultat : saignement contrôlé en 12 minutes, victime évacuée en 25 minutes. Livrable : rapport d'accident horodaté avec photo, durée des gestes en minutes et nom des intervenants.

Checklist opérationnelle :

- Sécuriser la scène et évaluer les risques en moins de 1 minute
- Appeler 112 en indiquant lieu, nombre de victimes et danger
- Commencer RCP si pas de respiration, 30 compressions puis 2 insufflations
- Contrôler hémorragies par compression pendant 5 à 10 minutes
- Noter heure et gestes, préparer un livrable photo et rapport

Ce qu'il faut retenir

Tu dois d'abord **sécuriser la scène** et protéger la victime avant tout geste. Évalue rapidement conscience et respiration, puis appelle le 112 avec lieu, nombre de blessés et dangers.

- RCP: 30 compressions / 2 insufflations à 100-120/min, DAE dès qu'il est disponible.
- Hémorragies: **compression directe prolongée**, surélever si possible, puis pansement compressif.
- Brûlures et chutes: refroidir à l'eau, couvrir proprement, ne pas déplacer en cas de douleur dorsale ou cervicale.

Répartis les rôles, accueille les secours, surveille la victime et note heures, gestes et intervenants pour un **rapport d'accident fiable** au service de la sécurité du chantier.

Chapitre 3 : Hygiène de vie et prévention

1. Sommeil et récupération :

Importance du sommeil :

D'après le ministère de la Santé, un adulte a besoin de 7 à 9 heures de sommeil pour récupérer, surtout quand ton travail est physique et exigeant sur chantier.

Routines et horaires :

Mets en place des horaires réguliers, couche-toi et lève-toi à heures fixes, fais une sieste de 20 minutes si nécessaire pour restaurer la vigilance sans perturber la nuit.

Signes de manque :

Sois attentif aux bâillements répétés, pertes de concentration, erreurs de tracé ou mesures, et somnolence au volant, ce sont des signaux d'alerte immédiats à prendre au sérieux.

Exemple d'organisation d'une journée de récupération :

Se coucher à 22h, se lever à 6h30, sieste de 20 minutes après le déjeuner, éviter alcool et écrans 1 heure avant, résultat: meilleure concentration et moins d'erreurs.

2. Alimentation et hydratation sur chantier :

Repas avant chantier :

Mange un petit-déjeuner complet avec protéines et glucides lents, prévois un encas protéiné à mi-journée, évite repas lourds qui provoquent somnolence et baisse d'attention.

Hydratation et températures :

D'après le ministère de la Santé, vise au moins 1,5 litre d'eau par jour, augmente à 2 à 3 litres en été, bois 250 à 500 ml toutes les 20 à 30 minutes si tu transpires beaucoup.

Adaptations selon tâches :

Pour efforts intensifs, prends boissons isotoniques, pauses de 5 à 10 minutes toutes les 40 à 60 minutes, porte vêtements respirants et signale toute faiblesse au chef de chantier.

Astuce pratique :

Prépare la veille un sac avec 1 litre d'eau, 1 fruit, 1 barre protéinée et une bouteille de secours, ainsi tu évites baisse d'énergie et arrêts imprévus.

3. Prévention des addictions et gestion du stress :

Risques et obligations :

La consommation d'alcool ou de drogues sur chantier est interdite, tu dois signaler tout comportement à risque, et l'employeur a l'obligation d'agir et de proposer des bilans santé.

Repères opérationnels :

Qui fait quoi et quels indicateurs: le chef signale incidents, le référent santé organise suivi, indicateurs suivis: nombre d'incidents, absentéisme en jours, nombre d'entretiens réalisés.

Actions sur le terrain :

Mets en place briefing quotidien de 5 minutes, fiches de prévention visibles, atelier de gestion du stress de 30 minutes par mois et accès à un numéro d'écoute ou médecin du travail.

Mini cas concret :

Contexte: équipe de 8 personnes avec 6 incidents légers en 4 semaines. Étapes: diagnostic 1 semaine, plan de pauses et eau, briefing et suivi hebdomadaire 4 semaines. Résultat: incidents passés de 6 à 3, absentéisme réduit de 20%.

Exemple de livrable attendu :

Un rapport de 4 pages comprenant planning des pauses, tableau de suivi hebdomadaire avec nombre d'incidents, taux d'absentéisme en %, et recommandations pour 8 semaines.

Synthèse des risques, réflexes et responsabilités :

Voici un tableau opérationnel qui regroupe dangers fréquents, signes, actions immédiates, responsables et indicateurs à suivre.

Risque	Signes	Réflexe immédiat	Responsable	Indicateur
Fatigue excessive	Bâillements, erreurs, somnolence	Faire pause 20 minutes, remplacer opérateur	Chef de chantier	Nombre d'incidents par semaine
Déshydratation	Bouche sèche, vertiges	Hydrater immédiatement 250 à 500 ml	Soutien logistique	Consommation d'eau par personne/jour
Coup de chaleur	Température cutanée élevée, confusion	Mettre à l'ombre, eau froide, appeler secours si T>39°C	Chef de chantier et secouriste	Nombre de cas graves par mois
Consommation d'alcool	Odeur d'alcool, comportement instable	Écarter de la zone de travail, tester si nécessaire	Référent PSE	Nombre d'interventions disciplinaires

Voici une courte check-list opérationnelle pour t'aider sur le terrain, à imprimer et coller dans la camionnette.

Action	Fréquence	Pourquoi
Contrôle eau et encas	Chaque matin	Prévenir déshydratation et baisse d'énergie
Briefing sécurité	Tous les matins	Rappeler risques et pauses
Vérifier état de fatigue	Toutes les 2 heures	Éviter erreurs liées à la somnolence
Consigner incidents	À chaque événement	Suivre l'efficacité des mesures

Petite anecdote: pendant mon premier chantier j'ai négligé la sieste et j'ai fait une erreur de mesure qui m'a coûté une heure de rectification, depuis je suis devenu fan des micro-pauses.

Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'aide à protéger ta santé sur chantier grâce à trois leviers clés.

- Priorise un **sommeil régulier et suffisant** (7 à 9 h, sieste courte) pour éviter erreurs, somnolence et risques au volant.
- Adopte une **alimentation équilibrée et hydratation** continue: petit-déjeuner complet, encas légers, 1,5 à 3 L d'eau selon la chaleur.
- Préviens **addictions et stress au travail** avec règles claires, briefings quotidiens, pauses planifiées et soutien du référent santé.
- Suis des **indicateurs simples de sécurité**: incidents, absentéisme, consommation d'eau, état de fatigue observé régulièrement.

En appliquant ces routines, tu réduis nettement les incidents, restes concentré plus longtemps et protèges ton équipe comme toi-même au quotidien.

Environnement professionnel de la construction

Présentation de la matière :

Dans le **Bac Pro TEB**, la matière **Environnement professionnel de la construction** t'explique qui fait quoi sur un chantier et comment s'organise une entreprise du bâtiment.

Tu y vois aussi les **textes réglementaires essentiels**, les partenaires du projet et la circulation des documents, du premier croquis jusqu'à la facturation finale.

Cette matière nourrit surtout l'**épreuve d'analyse d'un projet** et l'**épreuve de production et communication**, coefficients 6 et 8, avec des épreuves écrites jusqu'à 4 heures et des CCF oraux ou pratiques.

Conseil :

Pour progresser, relie chaque notion d'**environnement professionnel de la construction** à un vrai projet vu en cours ou en PFMP. Un camarade m'a dit qu'il a enfin compris les règles en préparant un dossier réel.

Organise-toi avec **2 créneaux de 30 minutes** par semaine pour revoir vocabulaire, acteurs et documents types, et entraîne-toi à résumer en 10 lignes un dossier de 10 pages.

Table des matières

Chapitre 1 : Textes et normes du bâtiment	Aller
1. Cadre juridique et sources normatives	Aller
2. Application pratique sur chantier et documentation	Aller
Chapitre 2 : Acteurs et métiers du secteur	Aller
1. Principaux acteurs et leurs rôles	Aller
2. Métiers du dessin et de l'étude	Aller
3. Organisation sur le chantier et relations	Aller
Chapitre 3 : Organisation d'une entreprise de BTP	Aller
1. Organisation interne et fonctions	Aller
2. Processus de production et planning	Aller
3. Communication, qualité et sécurité	Aller
Chapitre 4 : Lecture de documents professionnels	Aller
1. Lire et comprendre les plans techniques	Aller
2. Interpréter les documents contractuels	Aller
3. Exploiter et transmettre l'information technique	Aller
Chapitre 5 : Communication avec les partenaires	Aller
1. Principes de communication avec les partenaires	Aller

- 2. Organisation des réunions et comptes rendus [Aller](#)
- 3. Gestion des échanges techniques et validations [Aller](#)

Chapitre 1 : Textes et normes du bâtiment

1. Cadre juridique et sources normatives :

Textes de base :

Tu dois connaître d'abord les lois et décrets qui encadrent la construction, par exemple le code de la construction et de l'habitation, qui fixe les obligations générales et la sécurité des ouvrages.

Normes NF et eurocodes :

Les normes NF définissent des règles techniques et les eurocodes servent au dimensionnement structurel. En projet, tu consultes souvent 2 à 4 normes pour vérifier matériaux, charges et sécurité incendie.

Hiérarchie des textes :

Retiens que la loi prime, puis le décret, puis l'arrêté, enfin la norme. Si une norme est contraignante dans un marché public, elle s'applique quand le maître d'ouvrage la demande.

Exemple d'application d'un eurocode :

Pour dimensionner une poutre dans un local de 50 m², tu vérifies charges d'exploitation, charges permanentes et coefficients de sécurité, puis tu appliques l'eurocode adapté au matériau choisi.

2. Application pratique sur chantier et documentation :

Dossier de consultation et documents obligatoires :

Sur un chantier, tu dois retrouver permis de construire, plans, cahier des clauses techniques et fiches produit. Ces documents servent à prouver la conformité et à organiser les contrôles journaliers.

Contrôles, procès verbaux et traçabilité :

Tenir un registre de contrôle est essentiel, note les dates, responsables et résultats. Un procès verbal de réception vaut preuve, il doit être daté et signé par le maître d'ouvrage.

Cas concret de vérification conformité :

Contexte : rénovation d'une maison individuelle de 120 m² avec isolation thermique à vérifier.

Étapes : inspection visuelle, mesures d'épaisseur d'isolant, vérification des fiches produits et relevé de 3 anomalies mineures à corriger sous 7 jours.

Résultat : conformité partielle, 3 points de non conformité répertoriés, corrections réalisées en 10 jours ouvrés.

Livrable attendu : rapport de conformité de 6 pages avec photos et plan de correction, estimation chiffrée des travaux 4 200 euros.

Astuce terrain :

Sur le chantier, fais des photos datées pour chaque non conformité, elles simplifient la communication et évitent les malentendus avec l'équipe et le maître d'ouvrage.

Élément	Question à se poser
Permis de construire	Le permis couvre-t-il les travaux exécutés aujourd'hui
Fiches produits	Les performances indiquées correspondent-elles aux exigences normatives
Procès verbal	Le document est-il daté et signé par le responsable concerné
Registre de chantier	Les contrôles journaliers sont-ils reportés et lisibles

Checklist opérationnelle :

- Vérifie la présence du permis et compare avec les plans.
- Contrôle 2 à 3 fiches produit par matériau critique sur site.
- Prends 3 photos datées pour chaque intervention importante.
- Rédige un procès verbal de réception pour chaque lot livré.
- Archive les documents numériques et le registre papier chaque semaine.

Exemple de situation réaliste :

En stage, j'ai constaté qu'un lot menuiserie manquait les fiches techniques, la commande a été suspendue 5 jours, le fournisseur a fourni les documents et les travaux ont repris sans autre délai.

Ce qu'il faut retenir

Les travaux de construction s'appuient sur un cadre légal clair : lois, décrets, arrêtés et **normes techniques applicables**, toujours dans cet ordre de priorité.

- Utilise les **normes NF et eurocodes** pour dimensionner les structures, choisir les matériaux et assurer la sécurité incendie.
- Conserve permis, plans, CCTP, **fiches produits vérifiées** et registre de chantier pour prouver la conformité.
- Rédige des **procès verbaux complets** et signe chaque réception de lot.
- Appuie chaque non conformité par des mesures et des photos datées, puis planifie les corrections.

En appliquant systématiquement cette logique textes + preuves, tu sécurises tes chantiers, évites les litiges et facilites les contrôles officiels.

Chapitre 2 : Acteurs et métiers du secteur

1. Principaux acteurs et leurs rôles :

Maître d'ouvrage :

Le maître d'ouvrage lance le projet, il finance et définit les besoins. C'est souvent un particulier, une collectivité ou une entreprise, il valide les choix et signe les marchés avec les entreprises.

Maître d'œuvre :

Le maître d'œuvre conçoit et coordonne le projet, il produit les plans, dirige les études techniques et veille au respect du budget et du planning en lien avec le maître d'ouvrage.

Entreprises et artisans :

Les entreprises générales et les artisans réalisent les travaux. Ils apportent le savoir-faire technique sur site, respectent les DTU et assurent la conformité des ouvrages exécutés vis à vis des plans.

Bureaux d'études et contrôles :

Les bureaux d'études (structure, fluides, thermique) réalisent des calculs et notes de calcul. Les contrôleurs et coordonnateurs sécurité s'assurent du respect des règles et de la prévention des risques sur chantier.

Exemple de répartition des rôles :

Sur une rénovation de maison, le particulier est maître d'ouvrage, l'architecte ou le technicien d'études fait les plans, un artisan couvreur réalise la toiture, un BET structure vérifie les ancrages.

Acteur	Rôle principal	Livrable typique
Maître d'ouvrage	Définition du besoin et financement	Cahier des charges
Maître d'œuvre	Conception et coordination	Dossier de conception (plans, CCTP)
BET	Études techniques	Notes de calcul et pièces justificatives
Entreprise / artisan	Exécution des travaux	Fiche chantier et rapport d'avancement

2. Métiers du dessin et de l'étude :

Technicien d'études / projeteur :

Le technicien produit des plans d'exécution et des dessins détaillés. Il utilise Autocad ou Revit, coordonne les côtes et prépare des fichiers prêts pour l'entreprise qui va réaliser les pièces.

Économiste de la construction :

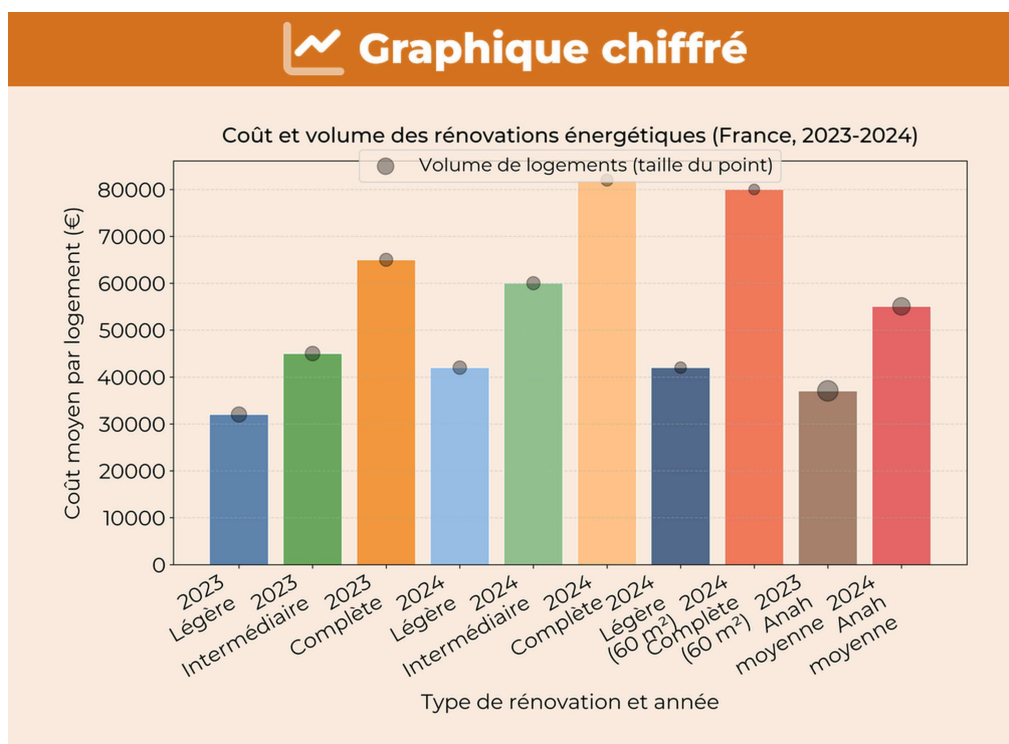
L'économiste estime les coûts, rédige des bordereaux de prix et analyse les offres. Son travail permet d'anticiper un budget et d'optimiser des choix techniques pour maîtriser les dépenses.

Assistant d'architecte :

L'assistant d'architecte aide à la conception et à la mise en plan, il prépare des présentations, réalise des relevés et suit les dossiers administratifs jusqu'au dépôt du permis de construire.

Exemple d'un mini cas pour un projeteur :

Contexte : rénovation d'un appartement de 60 m². Étapes : relevé 1 jour, plans d'exécution 3 jours, vérification côtes 1 jour. Résultat : plans livrés en format PDF et DWG, 12 dessins.

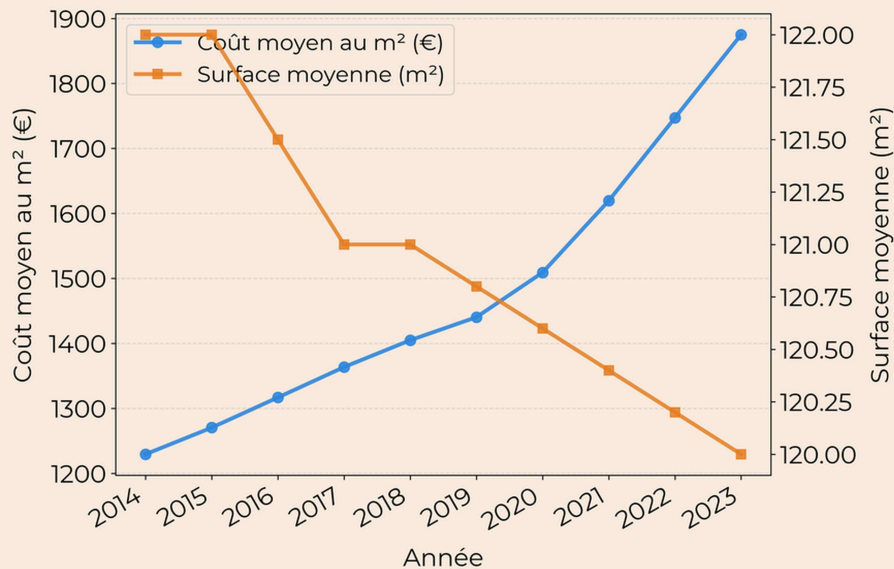


Exemple d'un mini cas pour un économiste :

Contexte : construction d'une maison individuelle 120 m². Étapes : étude des quantités 2 jours, bordereaux 2 jours. Résultat : estimation précise à 2% près, livrable = bordereau chiffré 1 fichier Excel.

Graphique chiffré

Évolution coût au m² et surface des maisons neuves (France, 2014-2023)



3. Organisation sur le chantier et relations :

Phases de projet :

Un chantier se déroule en phases claires, étude, préparation, exécution et réception. Chaque phase a des livrables précis et permet de vérifier la conformité avant de passer à la suivante.

Coordination et communication :

La communication entre le bureau d'études, le chef de chantier et l'architecte évite les erreurs coûteuses. Un appel hebdomadaire de 15 minutes suffit souvent pour résoudre 80% des questions opérationnelles.

Prévention et qualité :

La sécurité et la qualité se contrôlent par des visites régulières, des PV de réception et des contrôles de conformité. Respecter les DTU et consigner les vérifications évite les reprises longues et coûteuses.

Exemple d'organisation hebdomadaire :

Réunion chantier lundi matin 30 minutes, points de coordination mercredi 15 minutes, rapport photo vendredi, envoi du fichier de suivi au maître d'œuvre chaque fin de semaine.

Astuce terrain :

Garde toujours une check list photo datée après chaque étape clé, cela évite souvent des litiges lors de la réception des travaux.

Checklist opérationnelle	Action
Relevé initial	Faire relevé complet et photos, durée estimée 1 jour
Plans d'exécution	Remettre DWG et PDF, 10 à 15 dessins selon projet
Réunion hebdomadaire	15 à 30 minutes, point sur planning et actions
Contrôle qualité	PV de réception par lot, durée 1 jour par lot

Exemple d'erreur fréquente :

Ne pas vérifier les cotes sur site avant commande peut coûter 10% du budget d'un lot, j'ai vu cela arriver en stage, la commande a dû être refaite et retardée d'une semaine.

Ce qu'il faut retenir

Dans un projet, chaque acteur a un rôle précis pour passer de l'idée au chantier fini.

- Le **maître d'ouvrage** définit le besoin et finance, le maître d'œuvre conçoit et coordonne jusqu'aux marchés.
- Entreprises et artisans exécutent selon plans et DTU, les BET réalisent des **études techniques détaillées** et les contrôles réglementaires.
- Le technicien-projeteur produit les **plans d'exécution**, l'économiste chiffre et optimise, l'assistant d'architecte suit plans et dossiers.
- Phases étude - préparation - exécution - réception, appuyées par réunions rapides et **checklist photo datée**, limitent erreurs, litiges et surcoûts.

En comprenant qui fait quoi et en vérifiant systématiquement cotes, documents et photos, tu sécurises ton projet et évites des reprises coûteuses.

Chapitre 3 : Organisation d'une entreprise de BTP

1. Organisation interne et fonctions :

Direction et services :

La direction fixe la stratégie et répartit les rôles entre achats, comptabilité, bureau d'études et chantier. Chaque service a des responsabilités claires pour éviter les doublons et gagner du temps en phase préparatoire.

Équipe chantier et bureau d'études :

Le bureau d'études prépare plans et métrés, le chantier exécute. Une bonne passerelle entre eux évite 30% d'erreurs sur site selon mon expérience en alternance, surtout sur les mesures et fournitures.

Sous-traitance et achats :

La sous-traitance demande contrats, assurances et planning calé. Gère les commandes 2 à 3 semaines avant besoin pour limiter les retards liés aux livraisons et pénalités sur chantier.

Astuce organisation :

Rédige un tableau simple des responsabilités pour chaque opération clé, et relis-le en réunion hebdomadaire de 15 minutes pour éviter les malentendus.

Rôle	Responsabilité principale	Exemple d'activité
Directeur	Stratégie et budget	Valider devis supérieurs à 10 000 €
Conducteur de travaux	Planification chantier	Organiser équipes et phases
Bureau d'études	Plans et métrés	Fournir plans d'exécution
Acheteur	Approvisionnement	Commander matériaux 2 semaines avant

2. Processus de production et planning :

Devis et préparation :

Le devis détaille quantités, main d'oeuvre, prix unitaires et délais. Une estimation précise réduit les litiges et protège la marge, surtout quand il y a variations de prix des matériaux.

Planification chantier :

Établis un planning en semaines avec ordre des corps d'état, marge pour intempéries et contrôle qualité. Un bon planning réduit les arrêts et facilite la coordination des 2 à 4 équipes simultanées.

Gestion matériel et logistique :

Planifie les livraisons, stockage et retours. Compte en moyenne 10 à 15% de perte sur certains consommables si tu ne contrôles pas les stocks régulièrement.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Pour une rénovation de 80 m², on a réduit 14 jours de délai en regroupant commandes et synchronisant 3 corps d'état, ce qui a économisé 6 500 € sur les coûts indirects.

Mini cas concret :

Contexte :

Réhabilitation d'un appartement 60 m², délai demandé 8 semaines, budget client 45 000 € TTC.

Étapes :

1. Métré et devis en 5 jours, 2. Achat des matériaux 10 jours avant démarrage, 3. Suivi hebdomadaire des tâches et réception finale.

Résultat :

Travaux livrés en 7 semaines, dépassement budgétaire de 3% lié à une modification du client, satisfaction client validée par PV de réception.

Livrable attendu :

Planning Gantt 8 semaines, budget détaillé et bordereau de prix récapitulant 12 postes, avec facturation finale et PV de réception.

3. Communication, qualité et sécurité :

Communication interne et clients :

Organise réunions courtes hebdomadaires et comptes rendus. Un report écrit après chaque visite de chantier évite les malentendus et sert de preuve en cas de litige.

Qualité et contrôle :

Mets en place contrôles à réception des matériaux, contrôles intermédiaires et réception finale. Une check-list simple évite 70% des reprises de fin de chantier selon mon expérience en stage.

Sécurité et prévention :

Respecte les règles de sécurité, affiches et formation. D'après l'INSEE, la prévention réduit significativement les accidents, et les petites entreprises investissent souvent peu malgré les enjeux humains et financiers.

Astuce sécurité :

Avant chaque chantier, fais un point de 10 minutes sur les risques principaux et les EPI requis. C'est simple et ça réduit les incidents.

Checklist opérationnelle	Action
Avant démarrage	Valider assurances, planning, et PPE
Livraison matériaux	Contrôler quantités et qualité
Suivi hebdomadaire	Compte rendu écrit et ajustements
Réception	PV de réception et facturation

Petite remarque vécue :

Une fois, un simple tableau Excel partagé a évité une commande doublon de 3 000 €, je te conseille d'en utiliser un dès ton premier chantier.

Ce qu'il faut retenir

Une entreprise de BTP efficace repose sur une **répartition claire des rôles** entre direction, bureau d'études, chantier et achats.

- Assure une **liaison bureau d'études-chantier** fluide pour limiter erreurs de métrés et manques de fournitures.
- Anticipe sous-traitance et commandes 2 à 3 semaines pour éviter retards et pénalités.
- Appuie toi sur un **planning détaillé et réaliste** lié à un devis précis pour protéger délais et marge.
- Utilise des **check-lists qualité et sécurité**, des réunions courtes et des comptes rendus écrits pour le suivi.

En résumé, structure ton organisation, planifie finement et formalise tout par tableaux, plannings et comptes rendus pour sécuriser qualité, délais, budget et sécurité.

Chapitre 4 : Lecture de documents professionnels

1. Lire et comprendre les plans techniques :

Identification des feuilles et des échelles :

Commence par repérer le bureau d'étude, le nom du projet, la date et l'échelle. C'est souvent la clé pour éviter une erreur de cotation ou de dimension sur chantier.

Symboles, légendes et repères :

Apprends les symboles courants, repère la légende et note les niveaux, axes et cotations. Un symbole mal lu peut entraîner un mauvais positionnement des cloisons ou réseaux.

Exemple de lecture de plan :

Sur un plan au 1:50, 1 cm représente 50 cm. Si la cloison mesure 4 cm, elle fera 2 m en vrai, vérifie toujours avec l'échelle.

Document	But	Livrable attendu
Plan d'architecte	Montrer implantations, coupes, élévations	Feuille A3 ou A1 annotée
Plan d'exécution	Détails techniques pour réalisation	Dossier détaillé avec cotes
Schéma de réseau	Positionner canalisations et gaines	Plan avec repères et légende

2. Interpréter les documents contractuels :

Ccnp, DPGF, cahier des charges :

Lis le CCTP pour savoir les exigences techniques, consulte le DPGF pour les quantités et tarifs, et vérifie les variantes dans le cahier des charges avant toute estimation.

Pièces écrites et responsabilités :

Repère qui signe, dates et ordre de priorité des pièces. La pièce signée et datée fait foi, c'est souvent le point de départ en cas de litige ou modification.

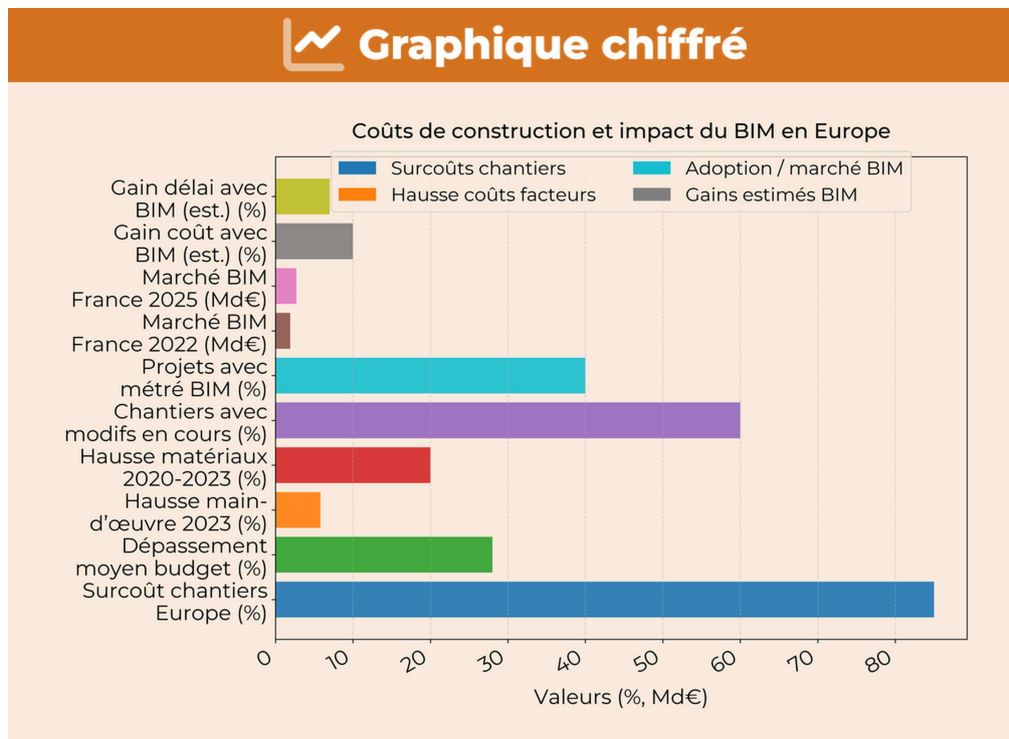
Astuce vérification :

Avant d'estimer, rassemble les versions définitives, note la date et le numéro d'avenant. En stage, j'ai perdu 3 heures à cause d'une version obsolète, apprend de ça.

3. Exploiter et transmettre l'information technique :

Faire un relevé et un métré :

Utilise les plans pour extraire quantités et dimensions, vérifie sur place si possible. Un métré rigoureux évite des écarts de 5 à 15% sur le coût estimé.



Rédiger un compte rendu technique :

Sois précis, indique repères, cotes et références de documents. Fournis photos légendées et une synthèse en 5 lignes pour que le conducteur de travaux comprenne rapidement.

Cas pratique mini étude :

Contexte, un immeuble de 12 logements nécessite reprise de cloisons et isolation, tu dois produire un métrés et un bordereau pour consultation des entreprises.

- Étude des plans et repérage des niveaux
- Relevé sur site, durée estimée 1 jour pour les 12 logements
- Calcul des quantités, total 250 m² de cloisons à démonter
- Rédaction du bordereau et export en Excel et PDF

Résultat, tu obtiens un bordereau de 15 lignes et un métrés de 250 m², livrable en PDF et Excel, prêt pour demande de prix en 2 jours.

Action	Pourquoi	Fréquence
Vérifier l'échelle	Éviter erreurs de dimensions	À chaque feuille
Confirmer la version	Travailler sur le document définitif	Avant métrés
Relever repères	Assurer la cohérence plan/terrain	Sur site
Annexer photos	Documenter l'état initial	À chaque visite

Ce qu'il faut retenir

Dans ce chapitre, tu apprends à lire des plans et documents pour éviter erreurs de dimension, de coût et de responsabilités.

- Sur chaque plan, commence par **identifier l'échelle exacte**, les repères, symboles et légendes pour traduire correctement les dimensions sur le chantier.
- Distingue plan d'architecte, plan d'exécution et schéma de réseau pour savoir où trouver implantations, détails techniques et réseaux.
- Sache **exploiter les pièces écrites** : CCTP, DPGF et cahier des charges définissent exigences, quantités, prix et ordre de priorité contractuel.
- Avant un métré, **contrôler la version des documents**, relever sur site et **rédiger un compte rendu** clair avec repères, photos et synthèse.

En combinant lecture de plans, analyse des contrats et métrés rigoureux, tu produis des bordereaux fiables et des livrables prêts pour la consultation des entreprises.

Chapitre 5 : Communication avec les partenaires

1. Principes de communication avec les partenaires :

Objectif de la communication :

Tu dois transmettre l'information juste, à la bonne personne, au bon moment, pour éviter les erreurs de chantier et les retards de planning. Une communication claire réduit les malentendus et les reprises.

Canaux et outils :

Utilise le mail pour les décisions formelles, le téléphone pour les urgences et un outil partagé pour suivre les documents. Privilégie PDF pour les plans et formats ouverts pour les tableaux de suivi.

Règles de base :

Indique toujours l'objet, la date, l'échéance et l'action attendue. Mets en copie les personnes concernées uniquement, pour limiter le bruit informationnel et accélérer les réponses.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Pour un relevé de consommation de matériaux, j'ai instauré un tableau partagé, réduit les échanges inutiles de 30 pour cent et accéléré la validation hebdomadaire des commandes.

2. Organisation des réunions et comptes rendus :

Préparation :

Prépare un ordre du jour en 3 à 5 points, envoie-le 48 heures avant la réunion et demande les pièces utiles. Limite la réunion à 30 à 60 minutes pour garder l'efficacité.

Conduite de réunion :

Commence par rappeler les objectifs, prend des décisions claires, attribue les actions et indique des délais. Note qui fait quoi et demande une confirmation orale ou écrite en fin de séance.

Rédaction du compte rendu :

Rédige le compte rendu en 24 à 48 heures, liste les décisions, les actions, les responsables et les échéances. Archive le document pour traçabilité et indexe-le par numéro de réunion.

Astuce pratique :

Utilise un modèle de compte rendu d'une demi-page, cela te fera gagner 15 à 30 minutes par réunion et facilitera la lecture par tous les partenaires.

Élément	Pourquoi	Fréquence	Responsable
---------	----------	-----------	-------------

Ordre du jour	Cadre la réunion et prépare les participants	Avant chaque réunion	Chef de projet
Compte rendu	Traçabilité des décisions	24 à 48 heures après	Secrétaire ou assistant
Liste d'actions	Savoir qui fait quoi	Après chaque réunion	Responsable désigné
Archivage	Référencement et recherche	Continu	Assistant archives

3. Gestion des échanges techniques et validations :

Transmission des plans et documents :

Envoie toujours une version datée et numérotée, indique les modifications par couleur ou liste de repères, et joins un sommaire des pièces transmises pour faciliter la vérification.

Suivi des décisions :

Maintiens un tableau de suivi avec numéro d'action, responsable et date cible. Mets à jour le statut chaque semaine pour éviter les accumulations d'actions en retard.

Gestion des conflits et escalade :

Définis un circuit d'escalade simple, fixe un délai de réponse de 48 heures, et convoque une réunion de coordination si la situation n'est pas résolue après 72 heures.

Exemple de gestion d'une question technique :

Un détail de jonction entre deux façades a exigé un choix technique, après 2 échanges et une réunion de 30 minutes la solution a été validée, mise à jour sur plan et appliquée en 3 jours.

Mini cas concret :

Contexte : modification de l'implantation d'une baie vitrée signalée par l'entreprise, impact sur la menuiserie et la sécurité. Tu dois coordonner architecte, BET et entreprise pour valider un nouvel emplacement.

Étapes :

Réunion de coordination de 45 minutes, envoi d'un plan révisé sous 24 heures, vérification structurelle en 48 heures, validation écrite signée par l'architecte et le BET.

Résultat et chiffrage :

Déplacement de la baie validé, délai chantier prolongé de 3 jours, coût estimé 1 200 euros pour ajustements, et 1 document PDF A3 final livré pour exécution.

Livrable attendu :

Plan A3 révisé en PDF, compte rendu de réunion avec actions listées (6 items), et un tableau Excel de suivi mis à jour, envoyé à tous les partenaires sous 48 heures.

Check-list opérationnelle :

- Envoyer l'ordre du jour 48 heures avant la réunion
- Demander les pièces à jour 72 heures avant la réunion
- Rédiger le compte rendu sous 48 heures
- Attribuer et dater chaque action dans le tableau de suivi
- Relancer les réponses non reçues au bout de 48 heures

Exemple de petite erreur fréquente :

J'ai déjà vu un plan annoté sans date, ce qui a obligé à refaire la vérification, coûteuse en temps et en matériel, apprend à toujours dater et numéroté tes documents.

Ce qu'il faut retenir

Ta priorité est une **communication claire avec partenaires** pour transmettre la bonne info, à la bonne personne, au bon moment et limiter erreurs et retards.

- Choisis le bon canal: mail pour décisions formelles, téléphone pour urgences, outils partagés pour le suivi.
- Structure chaque message avec objet, échéance, action attendue et **ordre du jour précis** avant réunion.
- Assure un **suivi des décisions** via tableau d'actions, comptes rendus courts et archivés.
- Envoie toujours des **documents datés et numérotés**, avec modifications clairement repérées et circuit d'escalade défini.

Avec cette méthode, tu sécurises les validations techniques, réduis les échanges inutiles et gardes le contrôle sur délais, coûts et responsabilités.

Étude des constructions

Présentation de la matière :

En Bac Pro TEB, la matière **Étude des constructions** t'aide à comprendre comment un bâtiment est conçu, isolé et sécurisé, du terrain jusqu'aux finitions intérieures.

Cette matière alimente surtout l'épreuve **Analyse d'un projet** et préparation d'une offre, professionnelle écrite, coefficient 6. La sous-épreuve d'**analyse d'un projet**, coefficient 2, dure 4 heures en terminale, en CCF ou en examen ponctuel.

Conseil :

Pour réussir **Étude des constructions**, travaille régulièrement. Vise **2 séances de 20 à 30 minutes** par semaine pour revoir confort, sécurité, techniques de construction et vocabulaire, sans attendre la veille de l'épreuve.

Un camarade m'a dit qu'il a progressé en reprenant de vrais dossiers. Tu peux t'inspirer de sa façon de t'entraîner et de relire les corrections faites en classe.

- Relis tes cours
- Refais les croquis
- Entraîne-toi sur 2 sujets

Avant l'épreuve, entraîne-toi 2 fois sur 4 heures en condition réelle, avec chronomètre et dossier complet. Tu seras plus à l'aise pour organiser ton temps et limiter le stress.

Table des matières

Chapitre 1 : Confort thermique et acoustique	Aller
1. Confort thermique	Aller
2. Confort acoustique	Aller
Chapitre 2 : Techniques courantes de construction	Aller
1. Techniques de fondation et d'assise	Aller
2. Murs, voiles et structures portantes	Aller
3. Planchers, toitures et étanchéité	Aller
Chapitre 3 : Structures porteuses et fondations	Aller
1. Comprendre les chemins de charge	Aller
2. Interaction sol-structure et tassements	Aller
3. Détails d'exécution, contrôles et points faibles	Aller

Chapitre 1 : Confort thermique et acoustique

1. Confort thermique :

Définition et enjeux :

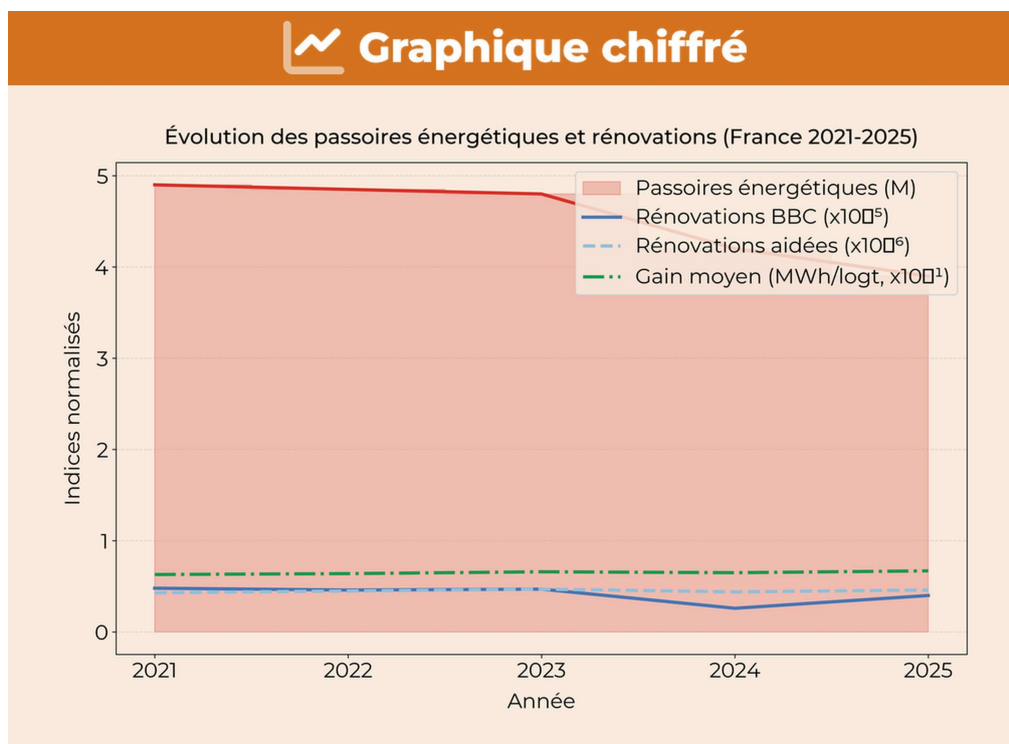
Le confort thermique concerne la perception du chaud et du froid par l'occupant, influencé par la température, l'humidité et les flux d'air. Il impacte la santé, la productivité et la consommation énergétique des bâtiments.

Paramètres physiques :

On retient la température de l'air, la température moyenne des parois, l'humidité relative et la vitesse d'air. L'indicateur de performance est la valeur U des parois, exprimée en W/m^2K , plus elle est basse mieux c'est.

Moyens d'amélioration :

On agit par isolation, inertie thermique, étanchéité à l'air et ventilation maîtrisée. Par exemple, ajouter 120 mm d'isolant peut abaisser U d'un mur de 1,2 à 0,28 W/m^2K et réduire la facture énergétique de 15 à 25%.



Exemple d'optimisation thermique :

Remplacer des fenêtres simple vitrage par du double vitrage performant et poser 120 mm de laine minérale sur un mur nord d'un appartement de 60 m^2 a réduit les pertes thermiques de 30% et le ressenti froid.

2. Confort acoustique :

Notions clés et indices :

Le bruit se mesure en décibels dB. Les indices principaux sont R_w pour l'isolation au bruit aérien et $D_{nT,w}$ pour l'isolation entre pièces. Une différence de 10 dB est perçue comme deux fois plus bruyante.

Sources de bruit et solutions :

Le bruit provient de l'extérieur, des équipements et des transmissions structurelles. Les solutions sont l'isolation des façades, le traitement des planchers, la désolidarisation et l'ajout d'absorbants pour diminuer la réverbération intérieure.

Vérifications et mesures :

Avant et après travaux, fais des mesures avec sonomètre sur 10 à 15 minutes en conditions représentatives. D'après l'OMS, le bruit de nuit ne devrait pas dépasser 40 dB dans les pièces à vivre pour préserver la santé.

Exemple de contrôle acoustique :

Sur un local commercial bruyant, une mesure initiale à 62 dB a guidé la pose de panneaux acoustiques et doubles vitrages, faisant chuter le niveau à 44 dB et améliorant le confort client.

Mini cas concret :

Contexte Un bureau open space de 50 m² souffre de bruit routier et de réverbération, perturbant 6 employés pendant 8 heures par jour.

Étapes :

- Mesure initiale des niveaux sonores et du temps de réverbération.
- Installation de doubles vitrages, pose de panneaux acoustiques en plafond 50 mm et joints d'étanchéité sur menuiseries.
- Mesure post-travaux et ajustements.

Résultat chiffré :

La réduction a été de 18 dB en moyenne, le temps de réverbération est passé de 1,2 s à 0,55 s et le niveau moyen en journée descend à 42 dB, acceptable pour un espace de travail.

Livrable attendu :

Un rapport de 6 pages comprenant mesures avant et après, plans des solutions, bordereau quantitatif et estimatif, coût total estimé à 4 500 euros TTC pour 50 m².

Astuce de stage :

Sur chantier prends toujours des photos repères et note l'heure des mesures, cela évite les contestations et facilite le rapport final.

Élément	Caractéristique thermique	Atténuation acoustique indicative	Exemple d'usage
Laine minérale 120 mm	Résistance thermique $R \approx 3 \text{ m}^2\text{K/W}$	Réduction 8 à 12 dB	Isolation mur extérieur
Double vitrage 4-16-4	$U \approx 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$	Réduction 25 à 30 dB selon vitrage	Façades exposées au trafic
Panneaux acoustiques 50 mm	Peu d'impact thermique	Réduction de la réverbération, -? dB selon pose	Plafonds et murs intérieurs

Check-list opérationnelle sur le terrain :

Action	Pourquoi
Mesurer température et humidité	Évaluer le confort réel et repérer les écarts
Tester étanchéité à l'air	Réduire les pertes et courants d'air
Mesurer niveaux sonores 15 minutes	Obtenir un niveau représentatif pour diagnostic
Repérer ponts thermiques	Prioriser interventions les plus efficaces
Lister matériaux et coûts	Préparer le chiffrage pour le client ou le dossier

J'ai gardé en tête un stage où une simple bande d'étanchéité a réduit les courants d'air et rendu un logement immédiatement plus confortable.

Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre relie **confort thermique** et **confort acoustique** à ta santé, ta concentration et tes factures.

- Côté thermique, tu surveilles température de l'air, parois, humidité et vitesse d'air, avec les **valeurs U des parois** les plus basses possible.
- Isolation, inertie, étanchéité et ventilation maîtrisée réduisent pertes et coûts, comme 120 mm de laine qui baisse fortement U et la consommation.
- Côté acoustique, tu suis dB, indices R_w et $D_{nT,w}$, et agis sur façades, planchers et réverbération (panneaux, désolidarisation, joints).
- Sur le terrain, **mesures avant et après**, photos, relevé des matériaux et coûts sécurisent ton diagnostic et le rapport final.

En combinant mesures physiques et solutions ciblées, tu améliores durablement confort et performance d'un bâtiment.

Chapitre 2 : Techniques courantes de construction

1. Techniques de fondation et d'assise :

Étude du sol et choix de fondation :

L'étude de sol définit la technique à retenir, elle peut durer 1 à 3 jours pour une maison. Tu regardes portance, nappe phréatique et risques de tassement avant tout dessin de fondation.

Fondations superficielles :

- Semelle filante, utilisée pour murs continus, simple et économique.
- Semelle isolée, adaptée aux poteaux, plus locale et précise.
- Radier, utile pour sols compressibles ou charges réparties sur grande surface.

Fondations profondes :

Quand le sol superficiel n'est pas porteur, on passe aux pieux ou micropieux. Ces techniques impliquent des engins, forages de 6 à 20 m selon besoin, et contrôles stricts de ferrailage.

Exemple d'exécution d'une semelle filante :

Pour une maison de 100 m², semelle de 0,5 m de large et 0,3 m d'épaisseur sur 30 m, volume béton $\approx$ 4,5 m³, béton C25/30 et ferrailage adapté.

2. Murs, voiles et structures portantes :

Murs porteurs et non porteurs :

Les murs porteurs supportent charges et planchers, les cloisons séparent. Tu dois connaître matériaux courants comme brique, parpaing, béton armé ou ossature bois pour dimensionner correctement.

Systèmes constructifs courants :

- Maçonnerie traditionnelle en parpaing ou brique, répandue et robuste.
- Éléments préfabriqués en béton, rapides à poser pour grands volumes.
- Ossature bois, léger et performant thermiquement, demande précision d'exécution.

Erreurs fréquentes et contrôles :

Les erreurs classiques sont l'absence d'armatures, mauvais calage d'ouverture et verticale hors tolérances. Contrôle la planéité, la verticalité et les joints, et note les écarts supérieurs à 5 mm.

Astuce relevée en stage :

Prends des repères fixes et mesure en diagonale pour vérifier l'équerre, cela évite de devoir refaire un pan de mur et de perdre plusieurs jours.

Matériau	Avantage	Limite
Parpaing	Bon rapport coût résistance	Isolation thermique moyenne
Brique	Inertie thermique et esthétique	Coût plus élevé
Ossature bois	Légèreté et rapidité de mise en œuvre	Sensibilité à l'humidité si mal protégée

3. Planchers, toitures et étanchéité :

Planchers et dalles :

Choisis dalle pleine, poutrelles-hourdi ou plancher bois suivant portée et usage. La dalle béton armé reste courante pour rez-de-chaussée, préparation du ferrailage prends souvent 1 jour par 20 m².

Toitures et couverture :

La pente conditionne le type de couverture, tu dois vérifier ventilation et contre-lattes. Pour tuiles, pente minimale souvent 25 pour cent, zinc accepte pente plus faible et nécessite plus d'étanchéité.

Étanchéité et traitement des points singuliers :

Les points critiques sont relevés, solins et pieds de cheminée. Traite ces zones avec membranes adaptées et contrôle après pluie, toute infiltration visible doit être corrigée dans les 7 jours.

Exemple de choix d'étanchéité pour toit plat :

Pour un toit plat de 50 m², on compare EPDM ou bitume. EPDM coûte environ 25 à 35 €/m² posé, durée de vie 30 à 40 ans si très bien posé.

Mini cas concret :

Contexte :

Un petit logement collectif de 3 niveaux présente fissures au rez-de-chaussée après travaux de tranchée. Objectif: stabiliser et reposer un mur porteur, vérifier fondations et plancher concerné.

Étapes :

- Inspection et carottage, rapport de sol en 2 jours.
- Renforcement par semelles supplémentaires sur 12 m linéaires.
- Reprise du ferrailage, coulée d'environ 6 m³ de béton C25/30.
- Contrôle de verticalité et cure béton 7 jours minimum.

Résultat et livrable attendu :

Livrable : rapport technique de 4 pages avec plans, photo avant/après et métrés. Coût chantier estimé 8 500 € TTC, calendrier 10 jours chantier hors cure.

Checklist opérationnelle	Vérification
Implantation	Alignement et cotes respectées
Armatures	Diamètre et recouvrements conformes
Évacuation eau	Pentes et descentes vérifiées
Protections	Bâches et gardes-corps en place

Ce qu'il faut retenir

Tout part de l **étude de sol préalable** pour choisir des **fondations adaptées au terrain** (semelles, radier, pieux) et dimensionner murs et planchers.

- Distingue murs porteurs et cloisons, choisis le système constructif (parpaing, brique, béton, ossature bois) selon coût, inertie et isolation.
- Sur planchers et toitures, adapte dalle, pente et couverture, et soigne l **étanchéité des toitures et points singuliers**.
- Contrôle constamment verticalité, planéité, armatures et évacuation des eaux avec une **checklist opérationnelle simple**.
- En cas de désordres (fissures), fais diagnostiquer, renforces les fondations et documente tout par un rapport technique.

En maîtrisant ces contrôles à chaque étape, tu limites les reprises coûteuses et sécurises durablement l ouvrage.

Chapitre 3 : Structures porteuses et fondations

1. Comprendre les chemins de charge :

Charge verticale et horizontale :

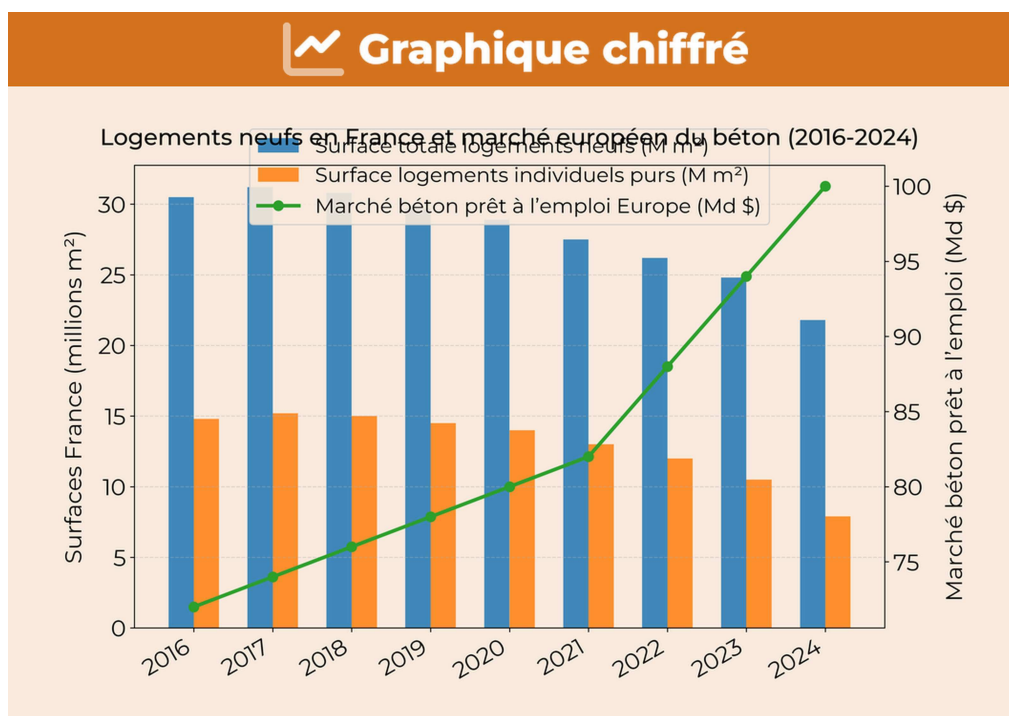
Tu dois savoir comment les charges vont du toit jusqu'au sol, en passant par dalles, poutres et poteaux. Cela t'aide à repérer les éléments clés à vérifier sur un plan.

Répartition et concentration :

Une charge concentrée sur un petit appui augmente les efforts locaux, attention aux appuis réduits. Sur le terrain, repère les points d'appui et note les dimensions pour vérifier les pressions.

Exemple de calcul simple :

Une dalle de 10 m^2 supporte 2 kN/m^2 de charge d'usage et $1,5 \text{ kN/m}^2$ de charge permanente, soit 35 kN au total. Si un poteau reprend cette surface, il transfère 35 kN à la fondation.



2. Interaction sol-structure et tassements :

Capacité portante et tassement acceptable :

La portance du sol limite les pressions admissibles et le tassement. En pratique, un tassement total inférieur à 20 mm est souvent toléré pour maisons individuelles, à vérifier au cas par cas.

Moyens d'investigation sur site :

Sur le terrain, tu peux demander au chef de chantier un sondage à la tarière ou un essai pénétrométrique. Ces mesures coûtent souvent entre 600 et 1 500 euros selon la profondeur.

Surveillance et corrections :

Si on prévoit un tassement, on installe des repères surveillés toutes les 2 semaines pendant les 6 premiers mois, puis tous les 3 mois. Cela permet d'anticiper les reprises en sous-œuvre.

Exemple de cas concret :

Contexte : maison 2 niveaux, 8 m × 8 m, surface 64 m². Étapes : sondage tarière, capacité 150 kPa, choix radier de 0,40 m. Résultat : tassement estimé 15 mm. Livrable : rapport géotechnique de 6 pages et estimation travaux 4 500 €.

3. Détails d'exécution, contrôles et points faibles :

Continuité des armatures et ancrage :

Sur les plans, vérifie les longueurs d'ancrage et recouvrements d'armatures. Une mauvaise continuité provoque des fissures. En stage, j'ai vu un recouvrement réduit de 20 %, gare aux erreurs.

Contrôles en chantier et tolérances :

Mesure l'épaisseur de béton, la profondeur des semelles et le réglage des coffrages. Une tolérance de ±10 mm sur l'épaisseur est courante, note tout écart pour le rapport journalier.

Erreurs fréquentes et conseils pratiques :

Les erreurs fréquentes sont appuis mal positionnés, ferrailage incomplet et compactage insuffisant. Vérifie plans et repères, prends photos datées et note les observations sur le DOC chantier.

Astuce de stage :

Demande toujours la note de calcul et le rapport géotechnique avant d'interpréter un plan, cela t'évite de proposer des solutions inadaptées ou coûteuses en chantier.

Élément à contrôler	Seuil ou action recommandée
Épaisseur béton	Respect ±10 mm, relever et signaler
Recouvrement armatures	Conforme note de calcul, sinon ajuster
Compactage du remblai	Densité ≥ 95 % utile, contrôle par essai
Repères de tassement	Relevés toutes les 2 semaines initialement
Position des appuis	Contrôler cotes sur plan et sur chantier

Mini cas concret métier :

Contexte : réhabilitation d'un petit immeuble R+2, fissures constatées sur façade. Étapes : inspection, sondage local, calcul redistribution charges, consolidation par semelles incluses de 0,6 m en béton armé. Résultat : déplacement maximal mesuré 8 mm après 3 mois. Livrable : note d'intervention chiffrée à 12 800 € et plan d'exécution.

Checklist chantier	Action
Lire le rapport géotechnique	Valider choix fondation avant démarrage
Vérifier ferraillage	Comparer avec détail d'exécution
Contrôler niveau coffrage	Mesurer et noter écarts
Photographier travaux clés	Archive pour réception et assurance
Plan de surveillance tassements	Programmer relevés et responsabilités

Ce qu'il faut retenir

Tu dois comprendre le **chemin complet des charges** du toit au sol pour repérer dalles, poutres, poteaux et appuis concentrés à contrôler. La **capacité portante du sol** fixe les pressions admissibles et le tassement acceptable, souvent autour de 20 mm.

- Définis type et épaisseur des fondations à partir des sondages et du rapport géotechnique.
- Contrôle recouvrements, **continuité correcte des armatures** et épaisseur du béton, tolérance ± 10 mm.
- Surveille tassements, compactage et position des appuis, en consignant mesures et photos.

Tu limites ainsi fissures, désordres et surcoûts futurs.

Économie de la construction

Présentation de la matière :

En Bac Pro TEB, la matière **Économie de la construction** t'apprend à mesurer, chiffrer les ouvrages, établir des devis et estimer le coût global d'un projet de bâtiment.

Cette matière conduit à l'**épreuve d'analyse d'un projet** et de préparation d'une offre. Tu y travailles surtout la quantification des ouvrages et l'estimation des coûts à partir d'un dossier réel.

Ces 2 parties écrites durent chacune environ 3 heures et portent un **coefficient 2**, ce qui pèse beaucoup dans la note finale. En lycée, un camarade appréciait le CCF, qui lui permettait d'être évalué progressivement, alors que d'autres passaient un examen final écrit.

Conseil :

Pour bien réussir, traite **Économie de la construction** comme un entraînement régulier. Consacre chaque semaine un peu de temps aux métrés, totaux et devis, en t'exerçant si possible sur de vrais sujets.

Pendant l'évaluation, commence par les quantités que tu maîtrises et laisse les calculs longs pour après. Garde 5 minutes pour vérifier chaque total, tu peux gagner **2 à 3 points**.

Table des matières

Chapitre 1 : Métrés et quantification	Aller
1. Principes et unités	Aller
2. Méthodes de métrés et quantification	Aller
Chapitre 2 : Devis quantitatifs et estimatifs	Aller
1. Objectif et rôle du devis	Aller
2. Calcul des prix unitaires	Aller
3. Réalisation d'un devis estimatif détaillé	Aller
Chapitre 3 : Analyse des coûts de chantier	Aller
1. Principes et éléments du coût	Aller
2. Méthodes d'analyse et de contrôle	Aller
3. Cas concret et livrable attendu	Aller
Chapitre 4 : Prix de revient d'un ouvrage	Aller
1. Composants du prix de revient	Aller
2. Méthodes pour calculer le prix de revient	Aller
3. Cas concret, livrable et outils opérationnels	Aller

Chapitre 5 : Choix économiques de solutions	Aller
1. Principes d'analyse économique des solutions	Aller
2. Méthodes d'évaluation financière des solutions	Aller
3. Application pratique et choix opérationnel	Aller

Chapitre 1 : Métrés et quantification

1. Principes et unités :

Unité de base :

Dans les métrés, on utilise le mètre, le mètre carré et le mètre cube comme unités principales, ces unités te servent pour mesurer longueurs, surfaces et volumes lors de l'estimation d'un ouvrage.

Règles de comptage :

Compte toujours net, déduis portes et fenêtres selon le CCTP, précise si surface brute ou nette, note les hauteurs utiles pour les volumes, et arrondis au centimètre près pour la longueur.

Outils de mesure :

Utilise mètres ruban, décamètre et télémètre laser pour gagner du temps, vérifie l'étalonnage, prends photos avec repères et note immédiatement les relevés sur tablette ou carnet de chantier.

Exemple de mesure d'une chambre :

Chambre de 12 m², murs 2,7 m de haut, périmètre 14 m, surface de murs à peindre environ 38 m², prends deux mesures et fais la moyenne pour éviter l'erreur.

Astuce prise sur le terrain :

Lorsque tu fais le relevé, marque la date et l'heure sur chaque photo, ça évite des contestations plus tard et ça rassure l'artisan lors du chiffrage.

2. Méthodes de métrés et quantification :

Métrés surfaciques :

Pour sols et murs, calcule en mètre carré, multiplie longueur par largeur, précise la nature du revêtement, distingue surface utile de surface hors œuvre pour construire un bordereau clair.

Métrés volumiques et longueurs :

Pour béton et canalisations, calcule en mètre cube et mètre linéaire, convertis épaisseurs en mètres, indique adaptation pour pente et ajoute pourcentage de perte si nécessaire.

Erreurs fréquentes et vérifications :

Oublier d'enlever les ouvertures, confondre m² et m³, noter une unité erronée ou faire une seule mesure sont des erreurs classiques, vérifie toujours unités et somme des postes.

Mini cas concret :

Contexte: rénovation d'un appartement de 60 m², objectif refaire sols et peintures, délai 2 semaines, budget estimé 8 500 euros hors TVA, tu dois fournir métrés précis pour le devis.

Étapes: relevés sur site 4 heures, saisie dans Excel, double vérification, ajout de 10% pour pertes, rédaction du bordereau de métrés et génération du devis chiffré.

Résultat: bordereau de métrés Excel avec 18 lignes listant m2 et m3, total matériel 6 200 euros, main d'œuvre 2 300 euros, livrable attendu: fichier Excel et PDF signé.

Élément	Unité	Quantité	Prix unitaire	Coût total
Surface murs	Mètre carré	Quantité 120	Prix 18 €/m2	Coût 2 160 €
Sol carrelage	Mètre carré	Quantité 60	Prix 35 €/m2	Coût 2 100 €
Béton dalle	Mètre cube	Quantité 3	Prix 400 €/m3	Coût 1 200 €
Total	-	-	-	Coût 5 460 €

Ce tableau te permet d'identifier postes majeurs, comparer prix unitaires et ajuster la marge avant signature, utile pour contrôler un devis ou préparer une négociation avec l'entreprise.

Astuce pratique :

Mets toujours une colonne "remarques" dans ton bordereau pour signaler tolérances ou pièces à vérifier, ça évite des litiges et ça clarifie ton livrable pour le client et l'entreprise.

- Prendre photos et repères à chaque relevé
- Faire deux mesures par élément et noter la moyenne
- Vérifier unités, arrondis et pourcentages de perte
- Sauvegarder livrable Excel et exporter en PDF signé

Ce qu'il faut retenir

Les métrés reposent sur le mètre, le mètre carré et le mètre cube pour chiffrer précisément un ouvrage.

- Mesure toujours en **comptant les surfaces nettes**, en déduisant ouvertures et en notant les hauteurs utiles.
- Utilise **outils de mesure fiables**, prends deux relevés, photos datées, et consigne tout immédiatement.
- Distingue **surfaces utiles et hors œuvre**, gère pertes (environ 10 %) et unités m2, m3, m linéaires.
- Construit un bordereau clair avec **quantités, prix unitaires** et colonne remarques pour limiter les litiges.

En appliquant ces règles et en vérifiant systématiquement tes calculs, tu fournis des métrés solides qui sécurisent devis, planning et négociation avec l'entreprise.

Chapitre 2 : Devis quantitatifs et estimatifs

1. Objectif et rôle du devis :

Définition et utilité :

Le devis quantitatif traduit les métrés en coûts, il sert à budgéter, comparer les offres et contractualiser les travaux. Il précise prix, hypothèses et conditions pour éviter les malentendus.

Types de devis :

On distingue devis estimatif sommaire, devis quantitatif détaillé (DQE), bordereau de prix unitaire et devis forfaitaire, chacun adapté à un stade du projet.

- Devis estimatif sommaire
- Devis quantitatif détaillé (DQE)
- Bordereau de prix unitaire ou forfait

Exemple d'estimation sommaire :

Pour une maison de 100 m² à 1 200 €/m², l'estimatif donne un coût prévisionnel de 120 000 euros, utile pour décider du lancement d'une étude plus précise.

2. Calcul des prix unitaires :

Composition d'un prix unitaire :

Un prix unitaire regroupe matériaux, main d'œuvre, engins, fournitures, frais généraux et marge. Il sert à chiffrer chaque poste et faciliter les comparaisons entre offres.

Méthode de calcul :

Calcul simple par m², exemple pose de carrelage: matériau 20 €/m², main d'œuvre 15 €/m², charges 10% soit 3,5 €/m², prix total 38,5 €/m² arrondi à 39 €/m².

Astuce calcul :

Vérifie toujours les cadences de production sur chantier, une erreur de 10% sur la main d'œuvre peut faire varier le coût total de plusieurs centaines d'euros.

3. Réalisation d'un devis estimatif détaillé :

Étapes pratiques :

Pour un devis détaillé, suis l'ordre: vérification des plans, métrés, définition des postes, application des prix unitaires, calcul des totaux et provision pour imprévus.

- Analyser les plans et les contraintes
- Vérifier les métrés et les quantités
- Appliquer les prix unitaires justifiés
- Prévoir 5 à 10% pour imprévus

Mini cas concret :

Contexte: rénovation d'un salon 50 m², remplacement du sol et peinture des murs, délai 2 semaines, pas de modification structurelle.

Élément	Quantité	Prix unitaire	Total
Parquet fourniture	50 m ²	30 €/m ²	1 500 €
Pose parquet	50 m ²	20 €/m ²	1 000 €
Peinture fourniture	100 m ²	8 €/m ²	800 €
Peinture pose	100 m ²	4 €/m ²	400 €
Sous-total			3 700 €
Imprévus 10%			370 €
Estimation totale			4 070 €

Résultat: devis quantitatif détaillé totalisant 4 070 euros, livré sous forme de DQE et bordereau de prix avec poste par poste et hypothèses, délai estimé 2 semaines.

Exemple de livrable attendu :

Fichier DQE Excel ou imprimé avec colonne quantités, prix unitaires, total par poste, sous-total, provision imprévus et total TTC si TVA applicable, signé par le calculateur.

Anecdote: en stage, un oubli d'imprévus m'a appris que négliger 5% pouvait ajouter 8% au montant final, ça m'a servi ensuite.

Check-list opérationnelle :

Utilise cette check-list avant de finaliser un devis pour réduire les erreurs et gagner du temps sur le terrain.

Étape	Question à se poser
Vérifier métrés	Les quantités correspondent-elles aux plans et repérages sur site ?
Contrôler prix	Les prix intègrent-ils main d'œuvre, fournitures et charges réelles ?
Prévoyance	As-tu prévu 5 à 10% pour imprévus et accessibilité difficile ?
Livrable	Le DQE et le bordereau sont-ils clairs, imprimables et exportables en PDF ?
Validation	Un responsable a-t-il revu les hypothèses et signé le devis ?

Ce qu'il faut retenir

Le devis quantitatif sert à traduire les métrés en coûts, comparer les offres et **sécuriser le contrat de travaux**. Tu choisis le type de devis selon l'avancement: estimatif sommaire, DQE, bordereau de prix unitaire ou forfait. Un prix unitaire regroupe **matériaux, main d'œuvre et frais** afin de chiffrer chaque poste et faciliter les comparaisons.

- Suivre les étapes: plans, métrés, postes, prix unitaires, totaux, imprévus.
- Prévoir systématiquement **5 à 10% d'imprévus** pour éviter les mauvaises surprises.
- Contrôler cadences, quantités et utiliser une **check-list de contrôle** avant validation.

En appliquant une méthode rigoureuse et en documentant tes hypothèses, tu produis des devis fiables, comparables et défendables face au client comme aux entreprises.

Chapitre 3 : Analyse des coûts de chantier

1. Principes et éléments du coût :

Décomposition du coût :

Le coût d'un chantier se répartit entre matériaux, main d'œuvre, équipements, sous-traitance et frais généraux. Chaque poste doit être quantifié à partir des métrés et chiffré avec un prix unitaire fiable.

Coûts directs et indirects :

Les coûts directs sont liés aux travaux exécutés, les indirects couvrent le management, les assurances et les charges de chantier. Ne les oublie pas, ils pèsent souvent entre 8 et 18% du budget total.

Exemple d'analyse d'un poste :

Pour 100 m de mur en parpaing, calcul des quantités puis prix matières 15 € / m, main d'œuvre 10 € / m, total poste 2 500 € avec marge et frais inclus.

2. Méthodes d'analyse et de contrôle :

Analyse des postes coûteux :

Repère les 20% de postes qui concentrent 80% du budget, comme fondations, structure et toiture. Concentre tes contrôles et demandes de devis comparatifs sur ces postes prioritaires.

Suivi budgétaire et indicateurs :

Établis un budget initial, un coût prévisionnel actualisé et un suivi mensuel des écarts. Un tableau de bord simple permet de piloter les dépassements et le reste à faire financier.

Gestion des aléas :

Prévois une provision pour aléas de 3 à 7% du montant hors taxe selon la complexité. Réévalue-la à chaque revue de chantier et informe le maître d'ouvrage dès qu'un dépassement devient probable.

Exemple d'optimisation d'un processus :

En renégociant un lot carrelage, on a gagné 6% sur ce poste, soit 540 € d'économie sur 9 000 € initialement prévus.

Indicateur	Formule / explication	Valeur exemple
Budget initial	Somme des prix unitaires multipliés par les quantités	120 000 €

Coût prévisionnel actualisé	Budget initial + modifications validées + aléas	126 000 €
Marge brute prévue	Prix de vente - coût direct	12 000 € (10%)
Taux d'avancement coût	Coût engagé / coût prévisionnel	45%

3. Cas concret et livrable attendu :

Contexte du mini cas :

Rénovation d'une maison individuelle de 120 m2 avec démolition partielle, remplacement de la charpente et isolation. Budget initial 120 000 € hors taxe, durée prévue 4 mois, 3 entreprises impliquées.

Étapes d'analyse :

1 Identifie les postes majeurs, 2 recalcule les quantités via métrés, 3 demandes 3 devis fournisseurs, 4 mets à jour le budget prévisionnel et la provision aléas.

Résultat et livrable :

Livrable attendu, un tableau Excel récapitulatif avec poste, quantité, prix unitaire, coût total, coût engagé, écart en euros et en pourcentage. Exemple, coût final 128 400 €, écart +7% par rapport au budget.

Astuce terrain :

Lors d'un stage, j'ai systématiquement vérifié les factures fournisseurs et évité 2 erreurs de facturation qui auraient coûté 1 200 € au chantier.

Checklist opérationnelle :

- Comparer au moins 3 devis pour chaque poste supérieur à 2 000 €
- Mettre à jour le budget toutes les 2 semaines ou après chaque ordre de modification
- Vérifier les quantités sur site avant facturation définitive
- Conserver les preuves de réception et les bons de livraison pour chaque lot
- Calculer l'écart en euros et en pourcentage après chaque appel de fonds

Ce qu'il faut retenir

Pour analyser un chantier, commence par la **Décomposition des coûts chantier** : matériaux, main d'œuvre, équipements, sous-traitance et frais généraux, calculés via métrés et prix unitaires fiables.

- Intègre systématiquement les **coûts directs et indirects** (management, assurances), souvent 8 à 18 % du budget.
- Cible en priorité les **postes les plus coûteux** (20 % des postes = 80 % du budget) pour négociation et optimisation.
- Prévoyons provision aléas 3 à 7 % et réajuste-la à chaque revue.
- Mets en place un **suivi budgétaire régulier**, tableau de bord: budget initial, prévisionnel actualisé, coûts engagés, écarts %.

Ainsi, tu limites les dépassements, sécurises la marge de l'entreprise et gagnes en crédibilité auprès du maître d'ouvrage.

Chapitre 4 : Prix de revient d'un ouvrage

1. Composants du prix de revient :

Matériaux :

Les matériaux représentent souvent 30 à 60% du prix de revient selon le type d'ouvrage, surtout pour les finitions. Tu dois lister les quantités, les prix unitaires et prévoir 5 à 10% de pertes de chantier.

Main-d'œuvre et temps :

La main-d'œuvre se calcule en heures multipliées par un taux horaire. Pour un ouvrier, compte 8 heures par jour, et pour un lot, estime les heures par poste, puis ajoute 10% de marge de sécurité planning.

Frais directs et indirects :

Intègre les frais directs comme location d'engins, consommables, et les frais indirects comme gestion, assurance, et amortissements des outils, en les répartissant selon une clé d'allocation simple.

2. Méthodes pour calculer le prix de revient :

Calcul à partir du métrage et des prix unitaires :

Prends les quantités métrées, multiplie par les prix unitaires vérifiés, puis totalise. C'est la base, mais ne t'arrête pas là, car il manque souvent les coûts indirects et les pertes.

Répartition des charges indirectes :

Choisis une clé d'imputation, par exemple par mètre carré ou par heure de travail. Répartis les charges sur le total des ouvrages, et applique un pourcentage généralement compris entre 8 et 20% selon l'entreprise.

Marge, amortissement et TVA :

Ajoute une marge commerciale selon le type de marché, souvent 5 à 15%. Intègre l'amortissement des investissements sur leur durée utile, et calcule la TVA selon les règles applicables au chantier.

Astuce stage :

Lors de mon stage, j'ai toujours demandé le détail des frais indirects. Ça évite de sous-estimer le prix de revient de 8 à 12% sur les petits chantiers, et ça rend ton devis plus fiable.

3. Cas concret, livrable et outils opérationnels :

Mini cas concret :

Contexte, rénovation d'une salle de bain de 6 m², pose de carrelage et sanitaires. Étapes, métrés, devis fournisseurs, estimation heures, répartition des charges. Résultat, prix de revient chiffré et feuille de synthèse à livrer.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Pour la salle de bain, matériaux 950 €, main-d'œuvre 24 h à 30 €/h soit 720 €, frais chantier 150 €, charges indirectes 12% soit 222 €, total prix de revient 2 042 €.

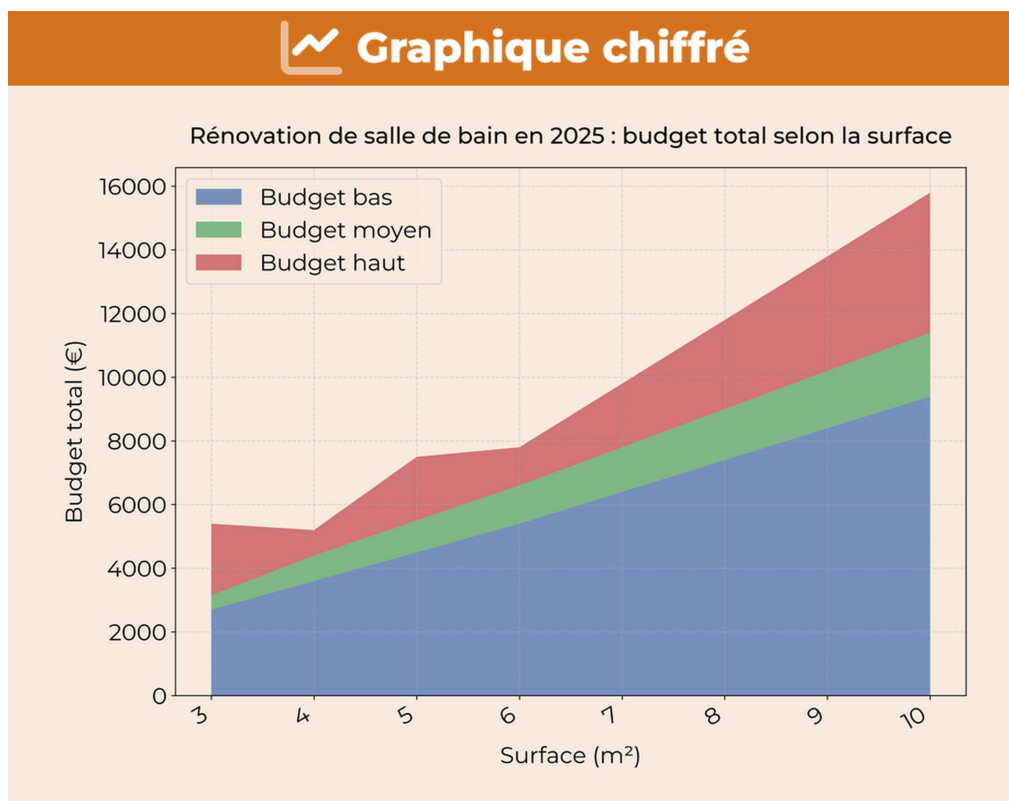


Tableau de répartition des coûts :

Élément	Quantité	Prix unitaire	Coût total
Carrelage	12 m2	40 € / m2	480 €
Sanitaires	Lot	470 €	470 €
Main-d'œuvre	24 h	30 € / h	720 €
Frais chantier	Forfait	150 €	150 €
Charges indirectes (12%)	-	-	222 €
Total prix de revient	-	-	2 042 €

Livrable attendu :

Une fiche synthèse PDF ou Excel présentant le métrage, le détail des postes, le tableau de répartition et le total prix de revient, accompagnée d'un bref commentaire sur les hypothèses prises.

Check-list opérationnelle :

- Vérifier les métrés et confirmer les quantités sur place.
- Collecter 2 à 3 devis fournisseurs pour chaque poste majeur.
- Estimer les heures par corps d'état et ajouter 10% de marge planning.
- Appliquer une clé d'imputation pour les charges indirectes documentée.
- Produire la fiche de prix de revient et la soumettre au responsable.

Exemple de livrable :

La fiche Excel contient 6 onglets : métrés, fournisseurs, main-d'œuvre, charges, synthèse coût, notes d'hypothèses. C'est ce document que tu remets en stage pour validation.

Astuce pratique :

Garde un modèle de feuille de calcul avec formules automatiques, ça te fera gagner 30 à 60 minutes par estimation et évitera les erreurs de saisie.

Ce qu'il faut retenir

Le prix de revient d'un ouvrage combine **matériaux, main-d'œuvre, frais** directs et charges indirectes. Tu pars des métrés, appliques des prix unitaires, ajoutes pertes, frais et une marge adaptée.

- Matériaux souvent 30 à 60 % du coût, avec 5 à 10 % de pertes à prévoir.
- Main-d'œuvre calculée en heures x taux horaire, avec 10 % de marge planning.
- **Répartition des charges indirectes** par clé simple (m2, heures) avec 8 à 20 % de surcharge.
- Résultat présenté dans une **fiche synthèse de coût** type Excel pour validation.

Un cas de salle de bain illustre le calcul complet. Demande toujours le détail des frais indirects pour un devis fiable et gagne du temps avec un modèle de feuille de calcul.

Chapitre 5 : Choix économiques de solutions

1. Principes d'analyse économique des solutions :

Critères de choix :

Tu dois comparer coûts, performance, durée de vie, maintenance et impact environnemental pour choisir. Ces critères permettent d'écarter rapidement les solutions irréalistes et de prioriser celles qui sont durables et économiques.

Coût initial et coût global :

Le coût initial correspond à l'achat ou à l'installation. Le coût global additionne entretien, énergie et remplacements sur la durée de vie, c'est souvent le critère décisif pour arbitrer techniquement et économiquement.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Comparaison entre une chaudière gaz à 5 000 euros et une pompe à chaleur à 12 000 euros, la pompe réduit la facture énergie de 1 200 euros par an et a une durée de vie estimée à 20 ans.

2. Méthodes d'évaluation financière des solutions :

Calcul du coût global sur durée de vie :

Pour calculer le coût global, additionne investissement initial et la somme des coûts annuels actualisés. Cette méthode permet de comparer une solution sur 20 ou 30 ans et d'anticiper les dépenses futures.

Actualisation et taux d'actualisation :

L'actualisation transforme les coûts futurs en valeur présente. Choisis un taux réaliste, souvent entre 2 et 5 %, pour ne pas sous estimer les dépenses à long terme et conserver la cohérence financière.

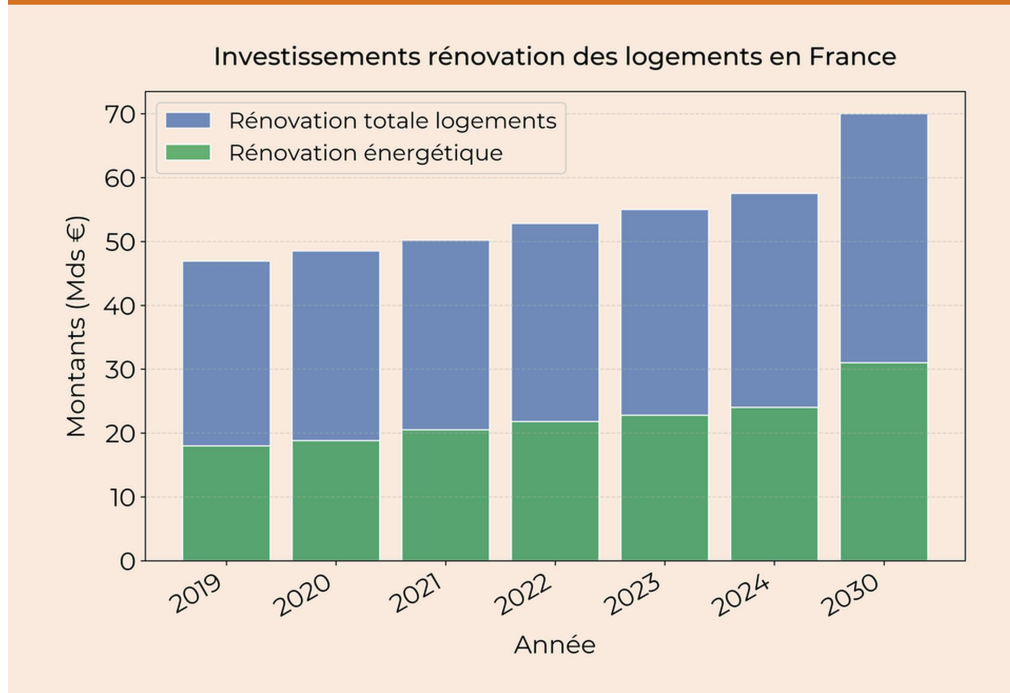
Indicateurs économiques :

Utilise la valeur actuelle nette, le coût global et la durée de retour sur investissement pour arbitrer. Ces indicateurs t'aident à classer les solutions selon leur rentabilité et leur acceptabilité financière pour le maître d'ouvrage.

Exemple d'actualisation :

Investissement de 10 000 euros, économies annuelles de 1 200 euros pendant 15 ans, taux d'actualisation 3 %, la valeur actuelle nette est positive, ce qui indique une solution rentable.

Graphique chiffré



3. Application pratique et choix opérationnel :

Comparatif chiffré de solutions :

Fais un tableau synthétique reprenant coût initial, maintenance annuelle, durée de vie et coût global actualisé. Ce comparatif simple facilite la discussion avec l'équipe, le client et le bureau d'études pour justifier ton choix.

Élément	Solution a (standard)	Solution b (améliorée)	Solution c (haut de gamme)
Coût initial (euros)	8 000	12 000	15 000
Maintenance annuelle (euros)	600	300	150
Durée de vie (ans)	20	25	30
Coût global actualisé (euros)	16 900	17 200	17 940

Anecdote: en stage j'ai sous estimé une maintenance récurrente et j'ai perdu du temps, depuis je vérifie toujours les contrats de garantie et les intervalles d'entretien.

Cas concret métier et livrable attendu :

Contexte: isolation d'une maison individuelle, budget 18 000 euros, objectif réduire la consommation de chauffage de 25 %. Résultat attendu: baisse de la facture annuelle et confort accru, avec justification économique chiffrée.

- Étape 1: relevé des surfaces et performance actuelle.
- Étape 2: comparaison de 3 solutions selon tableau LCC.
- Étape 3: calcul des économies annuelles et retour sur investissement.
- Livrable: rapport de 3 pages avec tableau LCC, choix motivé et plan d'exécution.

Astuce terrain :

Visite le chantier avant le chiffrage pour vérifier accès et stockage, cela évite surcoûts logistiques de 500 à 2 000 euros et rend ton devis plus crédible face à l'entreprise.

Checklist opérationnelle :

- Vérifier le coût initial réel auprès de 2 fournisseurs différents.
- Estimer la maintenance annuelle et demander des garanties écrites.
- Calculer le coût global actualisé sur la durée pertinente du projet.
- Comparer indicateurs NPV et durée de retour sur investissement.
- Documenter le choix avec un livrable simple et chiffré pour le client.

Ce qu'il faut retenir

Pour choisir une solution, tu compares coûts, performance, durée de vie, maintenance et impact environnemental, en privilégiant le **coût global sur durée** plutôt que le simple prix d'achat.

- Calcule le **coût global actualisé** en additionnant investissement et charges futures avec un taux de 2 à 5 %.
- Utilise **indicateurs économiques clés** : valeur actuelle nette, coût global, retour sur investissement.
- Présente un **tableau comparatif synthétique** pour discuter avec client et équipe.

Sur le terrain, vérifie coûts réels, maintenance et garanties, puis fournis un rapport chiffré qui justifie ton choix et montre les économies attendues sur la durée de vie.

Préparation et suivi du chantier

Présentation de la matière :

En Bac Pro TEB, la matière **Préparation et suivi du chantier** t'apprend à organiser un chantier, planifier les interventions, gérer les coûts et la sécurité en t'appuyant sur tes 22 semaines de PFMP pour relier cours et réalité de terrain.

Ces apprentissages mènent à des épreuves professionnelles à **coefficient important** :

Production et communication en option A et **Communication et suivi** en option B, coefficient 8 ou 7, évaluées surtout en CCF avec oraux de 20 minutes et pratiques de 3 à 4 heures.

Conseil :

Pour réussir en **Préparation et suivi du chantier**, habitue-toi à relier chaque notion de cours à une situation réelle vécue en atelier ou en PFMP, en pensant toujours à l'impact sur le planning et le coût du chantier.

L'un de mes amis a gagné confiance quand il a préparé pour l'oral un **dossier de suivi clair**, en notant chaque jour sur chantier ce qu'il observait vraiment, puis en le structurant en 2 ou 3 parties simples.

Ensuite, construis une petite **routine de travail** régulière pour être prêt le jour des CCF, sans réviser tout au dernier moment.

- Relis tes comptes rendus de chantier pendant 10 minutes en repérant les points à améliorer
- Refais un planning simple à partir d'une situation de cours ou de PFMP
- Pendant la PFMP, demande à suivre au moins 2 réunions de chantier

Avec cette organisation, tu limites les oublis, tu gagnes du temps et tu assures davantage le jour J.

Table des matières

Chapitre 1 : Planning des travaux	Aller
1. Organiser le planning	Aller
2. Suivre et ajuster le planning	Aller
Chapitre 2 : Suivi qualité et sécurité	Aller
1. Contrôler la qualité sur le chantier	Aller
2. Assurer la sécurité des personnes	Aller
3. Suivi opérationnel et cas concret	Aller
Chapitre 3 : Gestion du personnel et matériel	Aller
1. Organisation des équipes	Aller

- 2. Gestion du matériel et des approvisionnements [Aller](#)
- 3. Suivi administratif et bonnes pratiques terrain [Aller](#)

Chapitre 1 : Planning des travaux

1. Organiser le planning :

Plan de base :

Le planning fixe l'ordre des tâches, les durées et les livrables. Tu dois indiquer début et fin de chaque lot, ressources nécessaires et contraintes techniques pour éviter les retards et les conflits.

Estimation des durées :

Estime les durées en testant les postes, base-toi sur des repères: 1 journée pour préparation, 2 jours pour fondations légères, 5 jours pour gros œuvre d'un petit logement. Prends une marge de 10%.

Séquencage des tâches :

Place d'abord les tâches de préparation et sécurité, ensuite les travaux lourds, puis les finitions. Identifie les tâches en parallèle pour gagner jusqu'à 20% de temps si tu coordonnes bien les équipes.

Exemple d'établissement d'un planning :

Sur un petit chantier de rénovation, tu planifies 10 jours: 2 jours démolition, 3 jours structure, 3 jours finition, 2 jours nettoyage. Résultat, le client est livré en 10 jours au lieu de 14 annoncés.

2. Suivre et ajuster le planning :

Suivi quotidien :

Fais un point quotidien de 10 à 15 minutes avec l'équipe pour repérer obstacles et avancement. Note les écarts et mesures correctives, actualise le planning chaque semaine pour refléter la réalité chantier.

Gestion des imprévus :

Prévois une marge de sécurité de 10% à 15% sur les durées critiques. En cas d'imprévu, active des ressources supplémentaires ou replanifie des tâches non prioritaires pour limiter le retard à 3 jours.

Cas concret :

Contexte: rénovation d'un appartement de 60 m², budget 25 000 euros, délai souhaité 30 jours. Objectif, reposer sol, électricité, peinture. Tu dois livrer un dossier de planning actualisé et un rapport de fin.

- Étape 1 – Diagnostic et commandes: 3 jours, devis et achat matériaux.
- Étape 2 – Travaux gros œuvre: 10 jours, 2 ouvriers.
- Étape 3 – Finitions et contrôle: 7 jours, 1 peintre, 1 électricien.
- Livrable attendu: Planning révisé, rapport horaire et registre des matériaux.

Astuce suivi :

Garde une feuille de présence et un journal de bord, note heures et matériaux consommés. Ces données te feront gagner 30 minutes par jour lors des réunions et faciliteront la facturation.

Élément	Fréquence	Action
Points de contrôle	Quotidien	Réunion 10 à 15 minutes
Avancement lot	Hebdomadaire	Mise à jour planning
Matériaux reçus	À la livraison	Vérifier quantité et qualité
Sécurité	Quotidien	Vérifier EPI et zone sécurisée

Ce qu'il faut retenir

Un **planning détaillé et réaliste** précise l'ordre des tâches, leurs durées, les ressources et les contraintes pour éviter retards et conflits. Estime les durées avec des **repères de durée chiffrés** et ajoute 10 à 15 % de marge.

- Commence par préparation et sécurité, enchaîne gros œuvre puis finitions, et repère les tâches parallèles pour gagner jusqu'à 20 % de temps.
- Fais de courtes **réunions de suivi quotidien** et mets à jour le planning chaque semaine.
- En cas d'imprévu, active des ressources en plus ou décale les tâches non prioritaires pour limiter le retard.
- Tiens un **journal de bord chantier** et une feuille de présence pour suivre heures, matériaux et préparer facturation et rapports.

En appliquant ces principes, tu maîtrises mieux les délais, sécurises le chantier et livres tes travaux dans les temps, même avec des imprévus.

Chapitre 2 : Suivi qualité et sécurité

1. Contrôler la qualité sur le chantier :

Plan de contrôle qualité :

Établis une liste des contrôles à réaliser chaque semaine, avec qui les fait et les critères acceptables. Viser 1 contrôle majeur par corps d'état chaque semaine évite les corrections coûteuses.

Gestion des non-conformités :

Quand quelque chose ne va pas, rédige un rapport simple, date-le et indique l'action corrective et le responsable. Suis la fermeture de la non-conformité sous 7 jours si possible.

Traçabilité et enregistrements :

Conserve plans annotés, PV de réception et photos horodatées. Ce dossier doit être consultable en 24 heures par le chef de chantier ou le bureau d'études.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Lors d'un ravalement, on a standardisé 5 points de contrôle pour la finition peinture, réduisant les reprises de 30% et économisant 2 jours de travail sur 1 façade.

2. Assurer la sécurité des personnes :

Évaluation des risques :

Réalise une fiche de danger pour chaque tâche, note les mesures préventives et les EPI nécessaires. Réévalue après tout changement de méthode ou outil important.

Briefings et formation :

Organise 1 point sécurité hebdomadaire de 15 minutes, et 1 formation pratique par mois sur un risque identifié. Les petits rappels réduisent les blessures légères.

Procédures d'urgence :

Affiche plan de secours, nomme les premiers intervenants, et vérifie extincteurs et trousse de secours toutes les 4 semaines. Simule 1 évacuation par an pour valider la procédure.

Astuce sécurité :

Marque les zones dangereuses avec rubalise et panneaux, même pour 1 journée d'intervention, ça évite des accidents bêtes et des arrêts de chantier.

3. Suivi opérationnel et cas concret :

Indicateurs qualité et sécurité :

Choisis 4 indicateurs simples, par exemple taux de conformité, nombre d'incidents, temps de traitement des non-conformités et taux d'absentéisme. Mesure-les chaque semaine et analyse chaque mois.

Mini cas concret :

Contexte : rénovation d'un local commercial de 120 m², 3 corps d'état impliqués, délai 6 semaines. Étapes : inspection initiale, contrôles hebdomadaires, traitement des non-conformités. Résultat : 95% de conformité à la livraison.

Exemple de livrable attendu :

Remets un dossier final comprenant 1 registre des contrôles, 12 rapports hebdomadaires, 8 photos horodatées, et 1 liste des non-conformités fermées avec date et responsable.

Retour d'expérience :

Lors de mon stage, centraliser les photos sur 1 dossier partagé a évité 3 allers-retours inutiles entre bureau et chantier, et ça a accéléré la réception finale.

Élément	Question à se poser	Fréquence
Contrôle finition	Respect des tolérances et esthétique	Hebdomadaire
Vérification EPI	EPI complets et en bon état	Quotidienne
Non-conformités	Actions assignées et dates de correction	À la détection

Checklist opérationnelle sur le terrain :

Tâche	Responsable	Fréquence	Preuve
Tour de sécurité des zones actives	Chef d'équipe	Quotidienne	Checklist signée
Contrôle qualité des assemblages	Contrôleur qualité	Hebdomadaire	Rapport photo
Mise à jour du registre de non-conformités	Conducteur de travaux	À la détection	Entrée datée
Brief sécurité	Chef d'équipe	Hebdomadaire	PV du briefing

Conseils pratiques et erreurs fréquentes :

Ne perds pas ton temps à faire des formulaires trop complexes, garde-les simples et exploitables. Erreur fréquente : ne pas dater les photos, ce qui complique la traçabilité.

Exemple de calendrier de suivi :

Prévois contrôles hebdomadaires, briefings tous les lundis, revue mensuelle du dossier qualité, et mise à jour du registre des non-conformités dans les 48 heures.

Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à structurer le **suivi qualité et sécurité** sur chantier.

- Met en place un **plan de contrôle hebdomadaire** par corps d'état, avec gestion datée des non-conformités et dossier de preuves (plans, PV, photos).
- Assure la sécurité via une **évaluation des risques**, EPI adaptés, briefings courts et procédures d'urgence testées.
- Suis 3 à 4 indicateurs simples (conformité, incidents, délais de correction, absentéisme) et consigne tout dans un registre mis à jour.
- Utilise checklists terrain et calendrier clair pour standardiser contrôles, éviter reprises et limiter les arrêts de chantier.

En appliquant ces routines simples mais régulières, tu sécurises les équipes, maîtrises les délais et livres un chantier conforme sans mauvaises surprises.

Chapitre 3 : Gestion du personnel et matériel

1. Organisation des équipes :

Répartition des rôles :

Attribue clairement les tâches selon les compétences, par exemple un chef pour 8 à 12 ouvriers, afin d'éviter les doublons et de gagner en efficacité sur le chantier.

Gestion des compétences :

Recense les habilitations et niveaux de formation, note les disponibilités et planifie 1 à 2 formations courtes par an pour maintenir les compétences du personnel.

Communication et brief quotidien :

Fais un point chaque matin de 10 à 15 minutes pour expliquer les tâches du jour, les contraintes et le matériel requis, cela réduit les erreurs et les pertes de temps.

Exemple d'affectation d'équipe :

Sur une rénovation de maçonnerie de 10 jours, j'avais 6 ouvriers répartis en 2 équipes de 3, avec 1 chef commun pour coordonner les livraisons et le planning journalier.

Rôle	Responsabilités	Ratio conseillé
Chef de chantier	Coordination, sécurité, planning	1 pour 8–12 ouvriers
Conducteur d'engins	Opération machines, maintenance légère	1 selon besoin d'engins
Ouvrier polyvalent	Exécution tâches manuelles	Varie selon les lots

2. Gestion du matériel et des approvisionnements :

Inventaire et suivi :

Fais un inventaire hebdomadaire du matériel et des consommables, note l'état, la quantité et la localisation, cela évite des ruptures et des achats urgents coûteux.

Planification des livraisons :

Commande les matériaux selon un calendrier lié au planning, privilégie des livraisons justes à temps pour limiter le stockage sur site et le risque de vol ou d'humidité.

Maintenance préventive :

Prévoyez des contrôles tous les 3 mois pour les outils et engins, et une vérification avant mise en service chaque matin, cela prolonge la durée de vie et évite les arrêts.

Exemple d'optimisation des approvisionnements :

Sur un chantier de 20 jours, en centralisant 3 commandes hebdomadaires, j'ai réduit les coûts de stockage de 15% et les pertes de matériaux de 10%.

Mini cas concret – rénovation d'une maison individuelle :

Contexte : rénovation complète d'une maison 80 m² sur 15 jours avec 6 ouvriers et 1 chef.

Étapes :

- Jour 0 à 2 : réception et inventaire du matériel et des livraisons
- Jour 3 à 12 : phases corps d'état avec planning journalier
- Jour 13 à 15 : finitions, contrôle qualité et remise des documents

Résultat et livrable attendu :

Livrable : bordereau d'inventaire final, planning mis à jour, rapport de maintenance des engins et bon de travail signé. Coût matériel estimé 8 200 euros, main d'œuvre 6 000 euros.

3. Suivi administratif et bonnes pratiques terrain :

Documents à tenir à jour :

Garde sur site la feuille de présence, bons de livraison, fiches de maintenance et plans à jour, ces documents servent de preuve en cas de litige ou de contrôle.

Gestion des heures et paie :

Note les heures réelles chaque jour, arrondis à 15 minutes, et archive les feuilles. Un mauvais suivi peut coûter plusieurs centaines d'euros en heures non justifiées.

Erreurs fréquentes et conseils :

Ne pas mélanger matériel neuf et matériel défectueux, vérifier les stocks avant chaque commande, et toujours prévoir une marge de 5 à 10% sur les consommables pour imprévus.

Astuce de stage :

Quand tu fais l'inventaire, prends des photos horodatées, cela accélère le reporting et évite des contestations lors de la réception des matériaux.

Checklist opérationnelle :

Étape	Action rapide	Fréquence
Inventaire	Vérifier quantités et état	Hebdomadaire
Appels de fournitures	Commander selon planning	2 à 3 fois par semaine
Feuille de présence	Signer chaque matin	Quotidien
Maintenance	Contrôle préventif des outils	Tous les 3 mois

Exemple de suivi administratif :

Après un chantier école, mon rapport comprenait 3 pages d'inventaire, 15 bons de livraison scannés et un planning révisé, utile pour le bilan financier et la facturation.

Ce qu'il faut retenir

Organise tes équipes en définissant un chef pour 8-12 ouvriers, en suivant les habilitations et en programmant 1 à 2 formations courtes par an. Un **brief quotidien de 10 minutes** cadre les tâches, les contraintes et le matériel pour limiter erreurs et retards.

- Planifie un **inventaire matériel hebdomadaire** et des livraisons juste à temps pour éviter ruptures.
- Organise la **maintenance préventive des engins** pour réduire pannes, coûts et risques sécurité.
- Conserve les **documents de chantier à jour** et note précisément heures, présence et stocks.

En appliquant ces routines simples, tu sécurises ton chantier, maîtrises les coûts et gagnes en fiabilité auprès du client.

Projet architectural

Présentation de la matière :

Dans le Bac Pro TEB, la matière **Projet architectural** te fait vivre tout le cycle d'un projet, du relevé du site aux plans et vues 3D. Tu travailles l'économie de la construction, l'architecture et les démarches administratives du bâtiment.

Cette matière conduit à l'épreuve **d'analyse et de projet architectural**, surtout écrite et pratique, coefficient 7 sur **environ 14 heures**. Un camarade m'a confié qu'il avait vraiment « vu le métier » en sortant de cette salle de projet.

L'évaluation se fait en CCF pendant l'année ou en épreuves finales en fin de terminale, suivant ta voie de formation.

Conseil :

La matière **Projet architectural** se gagne par l'entraînement régulier. Garde au moins **2 créneaux de 45 minutes** par semaine pour revoir les notions, refaire des croquis et avancer sur un même projet fil rouge toute l'année.

Pour être prêt le jour de l'épreuve, évite de tout faire la veille et structure ton travail :

- Prévois 2 entraînements complets en condition réelle
- Range plans, croquis et fichiers au même endroit
- Note tes difficultés pour en parler en cours

Table des matières

Chapitre 1 : Analyse d'un programme	Aller
1. Comprendre le programme	Aller
2. Décomposer le programme en tâches	Aller
Chapitre 2 : Croquis et esquisses	Aller
1. Notions de base et outils	Aller
2. Méthode de travail et étapes	Aller
3. Lecture, présentation et erreurs fréquentes	Aller
Chapitre 3 : Maquettes et perspectives	Aller
1. Maquettes physiques et matériaux	Aller
2. Maquettes numériques et logiciel	Aller
3. Perspectives et mise en présentation	Aller
Chapitre 4 : Représentations 2D et 3D	Aller
1. Principes de la représentation 2d	Aller
2. Passage de la 2d à la 3d	Aller

3. Outils et livrables pour le projet architectural [Aller](#)

Chapitre 5 : Démarches et dossiers administratifs [Aller](#)

1. Permis et autorisations [Aller](#)

2. Constitution du dossier administratif [Aller](#)

3. Suivi et archivage [Aller](#)

Chapitre 1 : Analyse d'un programme

1. Comprendre le programme :

Objectifs et contraintes :

Commence par lister les objectifs du maître d'ouvrage et les contraintes budgétaires, foncières et techniques. Je l'ai appris en stage quand un oubli m'a coûté une réunion, reste méthodique.

Parties prenantes :

Identifie les acteurs clés : maître d'ouvrage, architecte, bureau d'études, entreprises et usagers. Précise leurs attentes pour éviter 2 interprétations du même besoin lors des réunions de cadrage.

Enjeux techniques et réglementaires :

Repère les normes applicables comme l'accessibilité, la sécurité incendie et les règles thermiques. Note contraintes de hauteur et d'emprise pour orienter rapidement les solutions techniques et éviter du travail inutile.

Exemple d'analyse d'un objectif :

Un propriétaire veut créer 4 logements sur 120 m², budget 120000 euros et délai 6 mois. Ces chiffres fixent le choix structurel et la qualité des matériaux dès l'avant-projet.

Élément	Question à se poser
Programme	Quelle fonction et quelle capacité pour chaque espace
Budget	Quel montant maximum disponible et marge de manœuvre
Calendrier	Quelles dates clés, livrables et jalons de validation
Usagers	Qui utilisera l'espace et quelles contraintes d'usage

2. Décomposer le programme en tâches :

Zonage et volumes :

Dessine des zones fonctionnelles avec surfaces indicatives : accueil 12 m², bureau 10 m², stockage 8 m². Le zonage simplifie l'estimation des surfaces et le chiffrage des postes.

Liste fonctionnelle :

Rédige une liste priorisée des fonctions attendues, en précisant équipements et contraintes d'usage. Par exemple chauffage, ventilation, sanitaires, accès PMR et exigences acoustiques pour chaque pièce.

Mini cas concret :

Contexte : rénovation d'une maison de ville 120 m² pour 3 personnes. Étapes : relevé, 3 réunions clients, zonage, estimation préliminaire des coûts sur 2 semaines, puis validation du programme.

Résultat et livrable : programme validé comprenant 5 pièces, surface totale 120 m², budget prévisionnel 95000 euros. Livrable attendu : document de programme de 6 pages avec tableau des surfaces chiffrées.

Exemple de décomposition :

Pour un projet tertiaire 200 m², tu peux répartir 40 % bureaux, 30 % espaces communs, 30 % services. Ce ratio facilite la mise en plan et le chiffrage des réseaux.

Checklist opérationnelle	Action rapide
Vérifier les contraintes	Contrôle servitudes et PLU sur site
Mesurer sur site	Relevé rapide et photos, durée 1 jour
Lister priorités	Classer fonctions en 3 niveaux d'importance
Estimer budget	Chiffrage initial en 3 postes principaux
Planifier réunion	Organisation de 1 réunion de validation sous 7 jours

Ce qu'il faut retenir

Pour analyser un programme, commence par clarifier les **objectifs du maître d'ouvrage**, le budget, le calendrier et les contraintes techniques ou foncières.

- Identifie les **parties prenantes clés** et leurs attentes pour éviter les doublons, les oublis et les malentendus en réunion.
- Repère normes et règlements (accessibilité, incendie, thermique), plus les contraintes de hauteur et d'emprise pour cibler vite les solutions.
- Décompose en zones fonctionnelles chiffrées et rédige une **liste fonctionnelle priorisée** en liant surfaces, usages, équipements et budget.

Avec cette démarche, tu produis un **programme clair et chiffré** qui facilite le chiffrage, la planification et la validation avec le client.

Chapitre 2 : Croquis et esquisses

1. Notions de base et outils :

Matériel essentiel :

Choisis papier calque ou carnet format A3, crayons HB et 2B, feutres fins noirs et gris, gomme et règle. Travaille souvent à main levée pendant 10 à 20 minutes par croquis.

Langage graphique :

Apprends les conventions de trait, hiérarchie d'épaisseurs, hachures pour matériaux, symbole nord et cotation. Utilise 1:100 pour masse et 1:50 pour plans intérieurs quand tu développes l'esquisse.

Outils numériques :

Utilise tablette pour retouches, scanner pour archiver croquis, SketchUp ou Rhino pour volumes rapides. Numériser une série de croquis prend généralement 20 à 45 minutes selon la quantité.

Exemple d'outillage pour une séance de 1 heure :

Prends 1 carnet A3, 1 crayon HB, 1 crayon 2B, 2 feutres (0,1 et 0,5 mm), gomme, règle 30 cm, tablette pour prendre des photos et 10 minutes pour installer l'espace.

2. Méthode de travail et étapes :

Phase 0 – préparation :

Lis le programme, identifie contraintes de site et besoins principaux. Note 3 contraintes majeures et 3 objectifs, cela te permet de cadrer les premiers croquis et gagner du temps en atelier.

Phase 1 – croquis rapide :

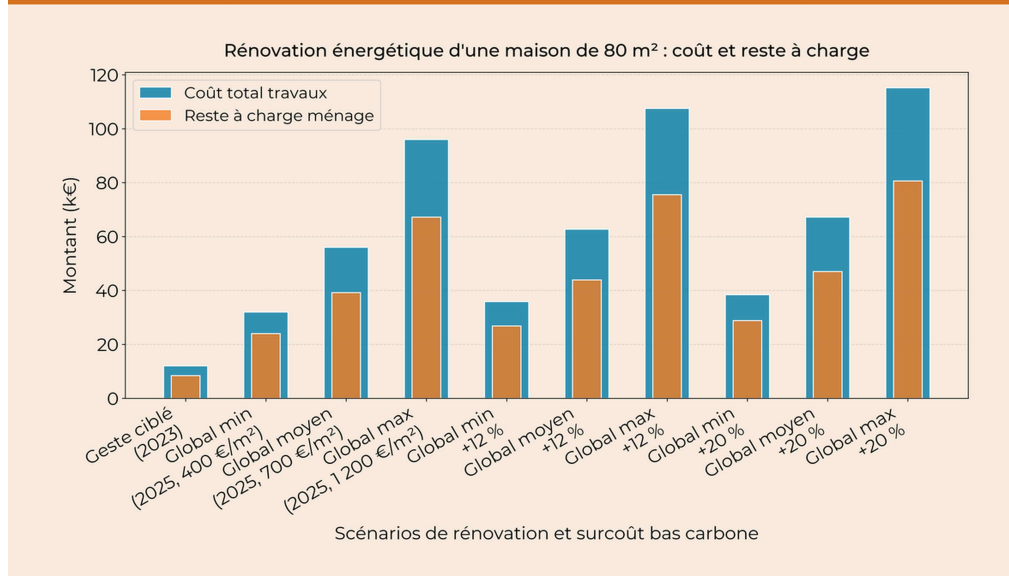
Fais entre 5 et 12 croquis rapides de 8 à 20 minutes chacun, explore volumes, orientations et accès. L'idée est de multiplier les pistes plutôt que de détailler trop tôt.

Exemple d'étude de cas :

Contexte Rénovation d'une maison individuelle 80 m² sur parcelle étroite. Étapes Réaliser 8 croquis en 2 séances de 30 minutes, sélectionner 2 variantes, développer 1 esquisse en 90 minutes. Résultat Choix d'une variante compacte réduisant la perte d'espace de 12%.

Livrable Une planche A3 avec 3 croquis, 1 esquisse développée et 3 annotations chiffrées.

Graphique chiffré



Phase 2 – esquisse développée :

Affine 1 à 2 croquis choisis, dessine plan masse, plan de niveau simplifié, coupe et élévation rapide. Consacre 60 à 120 minutes par esquisse pour rendre les intentions lisibles et chiffrées.

Astuce organisation :

Consacre 30 minutes au début de chaque séance pour trier les croquis, numérote-les et note pourquoi tu as fait ce choix, cela facilite la validation avec le professeur ou le client.

3. Lecture, présentation et erreurs fréquentes :

Mise en forme et présentation :

Prépare une planche claire avec titre, échelle, nom du projet, légende et repères nord. Utilise 2 à 3 couleurs maximum pour hiérarchiser les éléments et garder l'ensemble lisible.

Erreurs fréquentes et corrections :

Évite traits confus, absence d'échelle, proportions fausses et annotations illisibles. Corrige en simplifiant formes, en renforçant épaisseurs et en ajoutant 3 cotations clés pour comprendre l'échelle.

Évaluation et retour en atelier :

Prévois 2 à 3 allers-retours avec ton tuteur ou client, chaque itération dure 30 à 90 minutes. Intègre les retours en priorisant fonction, structure et coût estimé pour rester pertinent.

Une fois en stage, j'ai oublié d'indiquer l'échelle et on a perdu 20 minutes à corriger la planche.

Exemple d'erreur corrigée en atelier :

Un croquis avec accès mal positionné a été retravaillé 2 fois pour repositionner l'entrée, solution validée en 45 minutes et intégrée dans l'esquisse finale.

Élément	Croquis	Esquisse
Objectif	Explorer rapidement des idées	Développer une solution cohérente et présentable
Durée typique	8 à 20 minutes par croquis	60 à 120 minutes par esquisse
Niveau de détail	Volume et composition	Plans simplifiés, coupes, élévations

Pour te préparer sur le terrain, garde toujours un carnet, un crayon et un appareil photo pour prendre des repères. Cette habitude te fera gagner 10 à 30 minutes par relevé.

Checklist opérationnelle	Action
Carnet et matériel	Emporte carnet A3, 2 crayons, gomme, règle et feutres
Temps alloué	Planifie 10 à 20 minutes par croquis, 60 à 120 minutes par esquisse
Annotations essentielles	Indique échelle, nord, cotations et matériaux principaux
Numérotation et archive	Numérote chaque croquis et numérise en fin de séance
Validation	Présente 3 croquis en réunion et choisis 1 esquisse à développer

Ce qu'il faut retenir

Pour tes croquis, utilise carnet A3, crayons HB/2B, feutres fins, règle, et garde une tablette pour photos et numérisation. Maîtrise le **langage graphique de base** avec épaisseurs, hachures, échelles 1:100 et 1:50.

- Phase 0: lister **3 contraintes majeures** et 3 objectifs avant de dessiner.
- Phase 1: produire 5 à 12 croquis de 8 à 20 minutes pour explorer les variantes.
- Phase 2: développer 1 à 2 esquisses lisibles en 60 à 120 minutes.
- Soigne **présentation et annotations clés**: titre, nord, échelle, cotations.

Numérote, trie puis scanne tes croquis, et prévois plusieurs retours avec ton tuteur pour valider une **solution cohérente et présentable**.

Chapitre 3 : Maquettes et perspectives

1. Maquettes physiques et matériaux :

Échelle et choix d'échelle :

Choisis une échelle adaptée au projet, souvent 1:100 pour volumes généraux, 1:50 pour détails et 1:20 pour éléments particuliers. L'échelle impacte taille, coût et lisibilité de ta maquette.

Matériaux et outils :

Privilégie le carton plume, le balsa, ou la mousse PVC selon finition. Le carton plume coûte environ 3€ par mètre carré, le balsa 8€ et la mousse PVC 12€. Prévois cutter, règle et colle.

Méthode de construction :

Travaille par calques, commence par volumes bruts, puis affine. Coupe proprement, ajuste les assemblages et ponce légèrement. Évite la colle en excès qui gondole les surfaces fines.

Exemple d'optimisation d'une maquette physique :

Pour une maison individuelle au 1:50, j'ai découpé 6 modules identiques en 2 heures, assemblés en 3 heures. Gain de 40% de temps, consommation de matériaux réduite à 12€ au total.

Matériau	Coût approximatif	Facilité	Finition
Carton plume	3€ par mètre carré	Très facile	Bonne pour volume
Balsa	8€ par mètre carré	Facile à travailler	Très bonne pour détails
Mousse PVC	12€ par mètre carré	Nécessite outils	Finition professionnelle

2. Maquettes numériques et logiciel :

Logiciels utiles et formats :

Utilise SketchUp pour apprendre vite, Rhino pour précision, Blender pour rendu gratuit. Exporte en STL pour impression 3D, en OBJ pour rendu, en DWG pour échange avec bureaux d'études.

Passage du 2d au 3d :

Numérise tes esquisses, crée volumes brut en 1 à 2 heures, puis détaille menuiseries et textures. Garde les fichiers organisés par calques et nommage pour gagner 30 à 50% de temps.

Impression 3d et prototypage :

Pour pièces simples, compte entre 5€ et 40€ par impression selon taille et matière. Prévois 1 à 6 heures d'impression et 30 minutes de post-traitement pour poncer et peindre.

Exemple d'une mini maquette numérique :

Contexte: réalisation d'un kiosque de 50 m² au 1:50. Étapes: modélisation 6 heures, découpe laser pour 3 panneaux, impression 3D de 4 pièces en 4 heures. Résultat: maquette 0,5 m x 0,4 m. Livrable: photos, A3, fichier STL.

Mini cas concret – livrable attendu :

Contexte: projet tutoré, petit pavillon 60 m². Étapes: relevé 2 heures, modèle 3D 8 heures, impression 3D et assemblage 6 heures. Résultat: maquette au 1:50 de 0,6 m², coût matériaux 42€, temps total 16 heures. Livrable attendu: maquette physique, plan A3, fichier 3D STL.

3. Perspectives et mise en présentation :

Principes de perspective et cadrage :

Place l'horizon selon la hauteur humaine environ 1,6 m et choisis une vue en une ou deux points selon l'effet. Le cadrage met en valeur volumes et accès principaux de ton projet.

Rendu, éclairage et valeur ajoutée :

Photographie ta maquette avec lumière diffuse, fond neutre et une source latérale pour ombres. Utilise lampes LED à 5 500 K pour rendu proche de la lumière du jour.

Présentation orale et livrables :

Prépare 6 à 8 images clés, 1 plan masse A3, 2 coupes et une maquette physique. Limite ton oral à 8 à 10 minutes en expliquant idées fortes et contraintes résolues.

Astuce de stagiaire :

Lors d'un rendu j'ai appris à cadrer à hauteur de regard, cela a rendu mon projet beaucoup plus lisible, cela m'a valu un bon retour du jury.

Élément	Question à se poser	Action rapide
Relevés	Les mesures sont-elles précises ?	Vérifier 2 fois sur le terrain
Échelle	L'échelle montre-t-elle l'information utile ?	Choisir 1:50 ou 1:100
Matériaux	Quel rendu souhaites-tu ?	Tester échantillon 10 cm
Photos	As-tu une lumière homogène ?	Utiliser LED 5 500 K
Livrables	Quelles pièces remets-tu au jury ?	Préparer A3, photos et fichier 3D

 **Ce qu'il faut retenir**

Ce chapitre t'apprend à passer de l'idée à une maquette claire, physique ou numérique, et à la présenter efficacement.

- Choisis une **échelle adaptée au projet** (souvent 1:100 ou 1:50) et des matériaux cohérents avec ton budget et le niveau de détail.
- Utilise **logiciels et formats adaptés** (SketchUp, Rhino, Blender, STL, OBJ, DWG) pour accélérer le passage du 2D au 3D.
- Anticipe **coût et temps d'impression** 3D pour maquettes et prototypes, du premier volume aux pièces fines.
- Soigne **perspectives, lumière et cadrage** pour des images lisibles et un oral structuré en moins de 10 minutes.

En combinant maquettes physiques, modèles numériques et bonnes perspectives, tu rends ton projet compréhensible, crédible et convaincant pour un jury ou un client.

Chapitre 4 : Représentations 2D et 3D

1. Principes de la représentation 2d :

Projection orthogonale :

La projection orthogonale réduit la réalité en vues planes, vue en plan, élévation et coupe. Sur un projet type, tu utiliseras le plan, deux élévations et au moins une coupe pour expliquer le volume.

Cotation et échelle :

Choisis l'échelle en fonction de l'information utile, par exemple 1:50 pour plan d'aménagement et 1:100 pour plan général. Indique toujours l'échelle, la cote et l'origine des cotes.

Hachures et symboles :

Les hachures indiquent matériaux et coupes, les symboles repèrent portes, fenêtres et mobilier. Utilise des conventions claires et une légende pour éviter les erreurs en chantier.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Sur un plan de logement de 80 m², tu peux représenter cloisons et mobilier en échelle 1:50 et noter 3 types de hachures pour sol, mur porteur et isolant.

2. Passage de la 2d à la 3d :

Modélisation volumique :

La modélisation transforme plans 2D en volumes 3D. Commence par extruder les murs, puis ajoutes dalles, toitures et ouvertures. Une maison simple prend environ 4 à 8 heures de modélisation.

Choix du niveau de détail :

Détermine si tu modélises juste l'enveloppe ou aussi les éléments techniques. Pour une présentation, 3 rendus photoréalistes suffisent, pour chantier, un modèle BIM détaillé est préférable.

Gestion des coupes et élévations :

Extrais des coupes du modèle 3D pour garantir la cohérence avec les plans 2D. Vérifie épaisseurs et niveaux, par exemple plancher à +0,00 et dalle à +2,70 mètres.

Astuce pratique :

Travailles toujours avec calques ou familles bien nommés, cela te fera gagner 30 à 50% de temps lors des modifications et des exports.

3. Outils et livrables pour le projet architectural :

Logiciels et formats :

Utilise AutoCAD ou BricsCAD pour la 2D, Revit ou ArchiCAD pour la 3D. Exporte en DWG pour plans, IFC pour échanges BIM et PNG pour rendus rapides destinés aux clients.

Rendus et présentations :

Prépare au moins 3 visuels : un plan 1:100, une coupe 1:50 et un rendu 3D. Les clients comprennent mieux avec un rendu couleur et une coupe bien annotée.

Vérification et échanges :

Avant toute livraison, fais une revue qualité en 3 étapes, vérifie cotes, épaisseurs et nomenclature. Sauvegarde les versions et envoie un ZIP avec DWG, IFC et PDF.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Pour un projet de rénovation d'un local de 120 m², j'ai fourni 3 plans en 1:100, 2 coupes en 1:50 et 4 rendus, livrés en 12 heures après validation.

Élément	Format conseillé	Usage
Plan d'étage	DWG et PDF	Exécution chantier et lecture rapide
Modèle 3D	IFC ou fichier natif	Coordination BIM et quantitatif
Rendus	PNG ou JPEG	Présentation client et permis

Cas concret : modélisation d'un rez-de-chaussée 120 m² :

Contexte, étapes et résultat :

- Contexte : réaménagement d'un local de 120 m² pour création de bureaux.
- Étape 1 : relevé et plan 2D, 2 heures pour prise de cotes sur site.
- Étape 2 : modélisation 3D de l'enveloppe et insertion des ouvertures, 6 heures.
- Étape 3 : extraction de 2 coupes, 3 plans en 1:100 et 3 rendus, 4 heures.
- Résultat : dossier livré en 12 heures, contenant DWG, IFC, PDF et 3 PNG.

Livrable attendu :

Un ZIP contenant 1 DWG des plans, 1 IFC du modèle, 3 PDF annotés et 3 rendus PNG, nommés et datés pour la traçabilité.

Check-list opérationnelle :

Tâche	Pourquoi
Vérifier l'échelle	Évite les erreurs de lecture sur chantier
Nommer correctement les calques	Permet des exports propres et rapides
Exporter en IFC	Facilite les échanges avec l'équipe technique
Faire une revue qualité	Repère erreurs de cotation et incohérences

Archiver une version	Garde une trace en cas de modification
----------------------	--

Erreurs fréquentes et conseils de terrain :

Erreur courante, oublier d'indiquer la cote finie entraîne reprise sur chantier. Toujours préciser l'épaisseur de l'isolant et noter les niveaux. Mon premier stage m'a appris à vérifier deux fois les niveaux.



Ce qu'il faut retenir

La représentation 2D résume le volume en **plans, élévations et coupes**, toujours cotés et à une échelle lisible.

- Appuie toi sur des **hachures et symboles normalisés** plus une légende pour matériaux, portes, fenêtres et mobilier.
- En 3D, extrude d'abord les murs puis ajoutes dalles, toitures et ouvertures, avec un **niveau de détail adapté** au rendu ou au chantier.
- Organise ton fichier par calques clairement nommés et extrait tes coupes depuis le modèle pour garder des plans cohérents.
- Prépare un ZIP avec DWG, IFC, PDF et rendus, après une **revue qualité systématique** des cotes, niveaux et épaisseurs.

En appliquant cette méthode, tu limites les reprises sur chantier, accélères les modifications et fournis des livrables clairs à ton client et à l'équipe technique.

Chapitre 5 : Démarches et dossiers administratifs

1. Permis et autorisations :

Permis de construire et déclaration préalable :

Pour savoir si tu as besoin d'un permis de construire ou d'une déclaration préalable, vérifie le PLU et la surface projetée. D'après le service public, les délais varient entre 1 et 3 mois selon le dossier.

Autorisations spécifiques :

Pour un établissement recevant du public, un site classé ou un changement d'usage, tu dois prévoir des autorisations complémentaires, des études techniques et parfois l'avis d'ABF ou de la DDT.

Exemple d'obtention d'une déclaration préalable :

Un agrandissement de 12 m² déposé en déclaration préalable obtient un récépissé en 1 mois, l'affichage commence ensuite et les travaux peuvent démarrer après le délai de recours de 2 mois.

2. Constitution du dossier administratif :

Pièces essentielles à joindre :

Rassemble le formulaire Cerfa adapté, plan masse, plan de coupe, façades, notice descriptive, titre de propriété et photos de l'existant. Sans ces pièces, l'administration demande des compléments, ce qui retarde tout.

Erreurs fréquentes et conseils pratiques :

Évite les erreurs classiques, comme une mauvaise échelle ou un plan manquant. Vérifie le zonage PLU avant dépôt et prends un mandat écrit si tu passes par un tiers pour déposer le dossier.

Astuce organisation :

Numérote chaque document dans un dossier PDF unique, nomme-les clairement et garde une copie papier signée, cela te fera gagner souvent 1 à 2 semaines lors d'un complément.

Élément	Question à se poser	Délai indicatif
Formulaire Cerfa	Est-ce le bon formulaire pour le projet ?	Immédiat
Plan masse	Montre-t-il l'implantation et les accès ?	Variable
Titre de propriété	Le propriétaire est-il correctement identifié ?	Immédiat
Notice descriptive	La description technique est-elle claire ?	Variable

Affichage panneau	Sera-t-il posé et visible dès la décision ?	2 mois
-------------------	---	--------

3. Suivi et archivage :

Suivi des délais et recours :

D'après le service public, la décision prend 1 à 3 mois selon la procédure. Après affichage, le délai de recours des tiers est de 2 mois, surveille la date effective de début de travaux.

Archivage et livrables attendus :

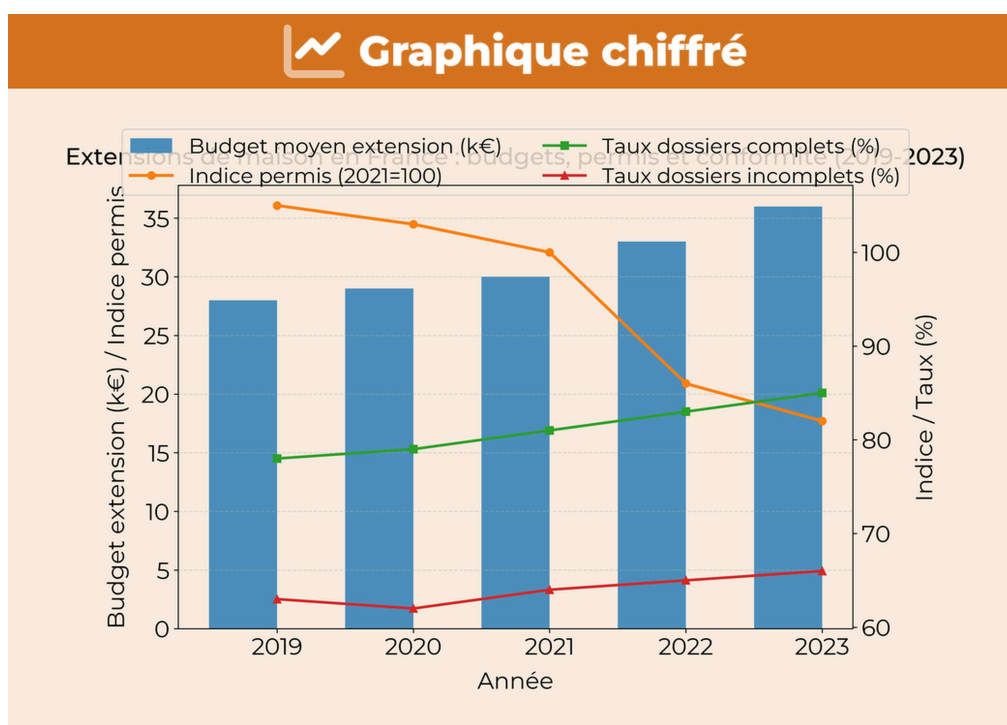
Archive le récépissé, les plans tels que construits, les procès-verbaux et les factures. Ces pièces servent pour la réception et pour justifier la conformité auprès de la mairie ou du service des impôts.

Exemple d'affichage et délai de recours :

Après obtention d'un permis, pose un panneau visible sur le terrain, note la date, et attends 2 mois avant le démarrage des travaux pour éviter un recours ayant gelé le chantier.

Mini cas concret :

Contexte : extension de maison de 20 m² avec changement d'usage partiel, budget 28 000 euros, architecte non obligatoire. Étapes : dépôt d'une déclaration préalable, instruction 1 mois, affichage 2 mois, travaux 3 mois. Résultat : extension livrée en 6 mois, conformité validée par récépissé et photos. Livrable attendu : dossier final comprenant le récépissé, plans as-built, facture totale et procès-verbal, soit 5 documents essentiels.



Check-list opérationnelle :

- Vérifier le zonage PLU avant tout dépôt.
- Préparer Cerfa et plans à l'échelle correcte.
- Mettre un panneau d'affichage lisible dès la décision.
- Conserver copies papier et numérique du dossier complet.
- Suivre les dates clés, notamment l'affichage et le délai de recours.

Ce qu'il faut retenir

Commence par vérifier le PLU pour savoir si un **permis ou déclaration préalable** est nécessaire. Pour un ERP, un site classé ou un changement d'usage, prévois des autorisations et études complémentaires.

Constitue un dossier complet avec **pièces indispensables au dossier** : Cerfa, plans lisibles, notice claire, titre de propriété et photos. Un **suivi précis des délais** et un archivage rigoureux (récépissé, plans as built, factures, PV) sécurisent ton chantier.

- Vérifie le zonage avant tout dépôt.
- Numérote et nomme clairement chaque document.
- Note les dates d'affichage et de recours.

En suivant ces étapes et en gardant un dossier structuré, tu gagnes du temps et limites les risques de blocage pendant le délai de recours de 2 mois.

Réalisation

Présentation de la matière :

En **Bac Pro TEB**, la **matière Réalisation** te met en situation de chantier pour préparer, organiser et contrôler des travaux. Les **évaluations pratiques** durent souvent 3 ou 4 heures, avec un oral d'environ 20 minutes.

Cette matière conduit à l'**épreuve de production et communication** en A et à l'**épreuve de communication et suivi de chantier** en B. En CCF ou examen final, ces épreuves valent **coefficient de 8** en A et 7 en B. Un camarade raconte qu'un oral de 20 minutes a changé sa moyenne.

Conseil :

La **matière Réalisation** est concrète, mais demande de la rigueur. Pour réussir, traite chaque exercice comme un **dossier de chantier**, avec planning, coûts, sécurité et documents bien rangés.

Tu peux adopter quelques réflexes simples pendant l'année pour être prêt le jour J :

- Relire après chaque TP tes **comptes rendus de chantier**
- Refaire à la maison **2 ou 3 plannings** simplifiés
- Simuler un **oral en 20 minutes** devant un camarade

Prévois **2 ou 3 séances** courtes par semaine pour Réalisation, tu arriveras ainsi serein aux CCF et aux épreuves finales.

Table des matières

Chapitre 1 : Organisation des interventions	Aller
1. Planification et préparation	Aller
2. Suivi et contrôle sur le terrain	Aller
Chapitre 2 : Contrôle d'exécution sur site	Aller
1. Vérification de conformité des ouvrages	Aller
2. Mesures et essais sur site	Aller
3. Reporting et clôture des travaux	Aller
Chapitre 3 : Réception et clôture de travaux	Aller
1. Actes formels de réception	Aller
2. Levée des réserves et garanties	Aller
3. Documents finaux et transmission	Aller

Chapitre 1 : Organisation des interventions

1. Planification et préparation :

Identification des besoins :

Avant toute intervention, identifie clairement l'objet du travail, la surface concernée et les contraintes techniques. Note aussi les horaires possibles, l'accès au site et la présence d'utilisateurs ou de machines.

Préparation matérielle :

Rassemble les outils et les matériaux en tenant compte des quantités nécessaires pour 1 ou plusieurs journées. Prévois 10 à 20 pour cent de marge pour les consommables et pièces de rechange.

Coordination des intervenants :

Attribue les rôles, fixe l'ordre d'intervention et vérifie les compétences requises pour chaque tâche. Planifie une réunion courte de 10 à 15 minutes avant le démarrage pour répartir les tâches.

Exemple d'organisation d'une intervention :

Pour la pose de 20 m linéaires de plinthes, tu prévois 2 personnes pendant 3 heures, 1 caisse de fixes et 15 euros de consommables. Le planning intègre une pause et la vérification finale.

Rôle	Responsabilité	Durée estimée
Chef d'équipe	Organisation et sécurité	10 à 15 minutes briefing
Opérateur	Exécution des tâches	Variable selon lot, ex. 3 h
Contrôleur qualité	Contrôle et réception	30 à 60 minutes

2. Suivi et contrôle sur le terrain :

Contrôles qualité :

Inspecte les étapes clés en cours d'intervention, note les écarts et photographie les points sensibles. Fais un relevé succinct toutes les 2 à 4 heures selon la durée des travaux.

Gestion des imprévus :

Prévois une procédure simple pour imprévus courants, comme une arrivée de plomberie non prévue. Détermine une solution temporaire et estime le coût et le délai supplémentaire.

Clôture et livrables :

À la fin, réalise une passe de contrôle, rends propres les lieux et prépare un rapport de chantier d'une page résumant travaux, matériaux utilisés et réserves, signé par le chef d'équipe.

Astuce méthode :

Sur le terrain, garde un carnet de chantier avec dates, heures, actions et 2 photos minimum par étape importante. C'est souvent ce document qui te sauve lors d'un litige.

Mini cas concret :

Contexte : rénovation d'un appartement de 60 m², remplacement de 12 m² de revêtement, équipe de 2 personnes, délai prévu 3 jours. Étapes : repérage, dépose, préparation, pose et nettoyage.

Mini cas - étapes et résultat :

Résultat : remise en état des 12 m² avec 0 réserve majeure, consommation 15 m² de matériaux pour compenser pertes, coût main d'œuvre 480 euros pour 3 jours. Livrable attendu : rapport de chantier d'une page et photos datées.

Checklist opérationnelle :

Utilise la checklist ci-dessous avant de commencer pour vérifier l'essentiel sur le terrain.

Élément	Action	Vérifié
Accès chantier	Sécuriser et libérer le passage	Oui/Non
Matériaux	Vérifier quantités et qualité	Oui/Non
Équipements de sécurité	Casques, gants, protections	Oui/Non
Planning	Valider créneaux et pauses	Oui/Non
Livrable	Préparer rapport et photos	Oui/Non

Retour d'expérience et erreurs fréquentes :

Les erreurs classiques sont sous-estimer la durée, oublier d'acheter 10 à 20 pour cent de matériel en plus et ne pas consigner les décisions prises. Ces oublis entraînent souvent 1 à 2 jours de retard.

Conseils pratiques :

Avant ton premier stage, entraîne-toi à rédiger un rapport d'une page et à faire un briefing de 10 minutes. Ces compétences te feront gagner du temps et de la crédibilité auprès d'une équipe.

 **Ce qu'il faut retenir**

Ce chapitre t'apprend à organiser une intervention efficace, de la préparation au contrôle final.

- Commence par **identifier précisément les besoins** : lieu, surface, accès, contraintes, présence d'usagers ou machines.
- Rassemble outils et matériaux, en **prévoyant une marge de matériaux** de 10 à 20 pour cent.
- Organise les rôles avec un **briefing court d'équipe** et un planning clair incluant pauses et contrôles.
- Sur le terrain, utilise un **carnet de chantier détaillé**, contrôles réguliers et checklist sécurité-qualité.

En suivant ces étapes et en anticipant les imprévus, tu limites les retards, sécurises le chantier et produis des livrables propres et fiables.

Chapitre 2 : Contrôle d'exécution sur site

1. Vérification de conformité des ouvrages :

Préparer le plan de contrôle :

Avant d'aller sur le chantier, définis les points à contrôler, les tolérances et la fréquence. Un plan simple évite 70% des oublis et te fait gagner environ 30 minutes par tournée.

Contrôles visuels et mesures :

Fais des contrôles visuels systématiques et des mesures avec mètre laser ou niveau. Note les écarts et compares-les aux tolérances prévues, par exemple ± 10 mm pour niveaux courants.

Gérer les non-conformités :

Quand tu détectes une non-conformité, rédige un constat clair, identifie le responsable et propose une action corrective. Suis la levée de réserve jusqu'à la clôture. Cela évite les malentendus.

Exemple d'intervention :

Sur une pose de menuiserie, constat d'alignement à +12 mm, création d'un ordre de correction et contrôle après intervention, délai de correction 48 heures, résultat conforme.

2. Mesures et essais sur site :

Contrôle dimensionnel et nivellement :

Mesure les cotes critiques, repère les points de référence et vérifie la planéité. Par exemple, pour une chape, tolérance typique ± 10 mm sur 3 m, prends plusieurs relevés.

Essais matériaux et durabilité :

Planifie des essais simples, comme résistances en compression ou humidité pour bois. Un essai peut durer de 1 à 28 jours selon le matériel et le protocole choisi.

Enregistrement des résultats :

Garde toutes les valeurs sur fiches ou application. Identifie date, opérateur et instrument utilisé. Un registre propre facilite la réception et prouve ta diligence en cas de litige.

Astuce terrain :

Photographie le repère avant toute intervention, note l'heure et la position, cela t'évite des discussions quand les équipes changent.

Élément	Tolérance type	Fréquence de contrôle
Niveau d'étage	± 10 mm sur 3 m	À la pose puis après 1 semaine
Alignement menuiserie	± 5 mm	Contrôle à la pose

Pente drainage	2% minimum	Vérification lors du terrassement
----------------	------------	-----------------------------------

3. Reporting et clôture des travaux :

Rédaction des constats et DOE :

Rédige tes constats quotidiens, listes des réserves et mets à jour le DOE. Un rapport clair facilite la réception et réduit le risque de réserves non levées pendant des mois.

Prise de photos et plan as built :

Archive des photos géolocalisées et fais un plan "as built" si nécessaire. Pour une petite opération, 20 photos bien datées suffisent souvent pour décrire l'état final.

Réception provisoire et levée des réserves :

Prépare une liste de réserves chiffrée, évalue le coût approximatif et le délai de levée. Par exemple, 3 réserves mineures, coût estimé 1 200 €, délai 10 jours ouvrés.

Mini cas concret :

Contexte : rénovation d'un local commercial de 120 m², pose de cloison et revêtement.
Étapes : contrôle initial, mesures de niveau, correction des jonctions. Résultat : 2 réserves identifiées, levées en 7 jours. Livrable attendu : rapport final avec 20 photos et plan as built.

Tâche	À faire
Fiche de contrôle quotidienne	Remplir chaque fin de journée
Photos	Minimum 10 photos par lot
Mesures critiques	Relever 3 points minimum par surface
Non-conformités	Rédiger ordre de correction sous 48 h
Archivage	Sauvegarder sur serveur et clé USB

Exemple d'optimisation d'un processus de contrôle :

En automatisant les fiches via une application mobile, une équipe a réduit le temps de saisie de 40% et amélioré la traçabilité des non-conformités.

Astuce de stagiaire :

Toujours noter le numéro d'ordre de la commande et le fournisseur sur tes fiches, j'ai déjà retrouvé une erreur de matériau grâce à ça.

 **Ce qu'il faut retenir**

Tu prépares un **plan de contrôle** simple avec points à vérifier, tolérances et fréquence pour sécuriser chaque tournée sur site.

- Tu réalises des **contrôles visuels et dimensionnels**, compares aux tolérances type (par exemple ± 10 mm sur 3 m) et enregistres tout.
- En cas d'écart, tu appliques une **gestion des non-conformités structurée** : écrit, responsable, action corrective et suivi jusqu'à levée.
- Tu organises les **mesures et essais matériaux** (compression, humidité), avec repères photographiés, relevés multiples et résultats datés pour prouver ta diligence.
- Tu assures un **reporting de fin de chantier** complet : constats quotidiens, DOE à jour, photos datées, plan as built et liste de réserves chiffrée.

Ainsi, tu fiabilises l'exécution, réduis les litiges et gagnes du temps grâce à une traçabilité claire.

Chapitre 3 : Réception et clôture de travaux

1. Actes formels de réception :

Procès-verbal de réception :

Le procès-verbal formalise la réception, il précise la date, les participants, les réserves éventuelles et les délais de levée. C'est le document juridique qui marque la fin officielle du chantier pour le client et l'entreprise.

Réception avec ou sans réserves :

Tu peux accepter les ouvrages sans réserve, ou avec réserves listées dans le PV. Les réserves donnent lieu à travaux de reprise sous des délais définis, souvent entre 15 et 90 jours selon l'ampleur.

Réception partielle :

La réception partielle porte sur une partie livrée et utilisable, par exemple un lot cloisonnement. Elle permet la mise en service tout en conservant des réserves sur le reste du chantier.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Lors d'une livraison, le maître d'ouvrage accepte la plomberie en réception partielle, la liste de 6 réserves est formalisée, et l'entreprise a 30 jours pour corriger les anomalies.

2. Levée des réserves et garanties :

Travaux de reprise et délais :

Après réception avec réserves, l'entreprise réalise les reprises selon le calendrier fixé. Note les dates de commande, d'intervention et de contrôle final pour prouver les délais respectés en cas de litige.

Garanties et assurances :

Tu dois connaître les garanties utiles, parfait achèvement un an, biennale deux ans pour les éléments d'équipement, décennale dix ans pour la solidité. Ces durées encadrent les responsabilités des entreprises.

Retenue de garantie et mainlevée :

Souvent le marché prévoit une retenue de garantie de 5 à 10 pour cent libérée après levée des réserves. La mainlevée administrative ou bancaire suit la réception définitive et la levée complète.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Sur un petit chantier, la retenue de 5 pour cent sur 12 000 euros est conservée 12 mois, puis libérée après constatation de la levée de 4 réserves.

3. Documents finaux et transmission :

Dossier des ouvrages exécutés et plans as-built :

Le DOE rassemble plans mis à jour, modes opératoires, fiches produits et certificats. Il sert pour la maintenance et les garanties, il doit être remis au plus tard à la réception définitive.

Facturation finale et solde :

La facture finale reprend le montant total, les retenues éventuelles et les acomptes déjà versés. Vérifie les bons à payer et obtient l'attestation de conformité avant le règlement du solde.

Remise des clés et mise en service :

La remise des clés est un acte symbolique et pratique, souvent conditionné par la réception. Assure la présence des notices d'utilisation et des contacts pour la maintenance immédiate.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Un lot de 3 logements a reçu son DOE complet, la facture finale de 24 500 euros a été réglée après la remise des clés et la formation d'un gardien sur 2 heures.

Document	Rôle	Délai usuel
Procès-verbal de réception	Acte de clôture officiel	Jour de la réception
Liste des réserves	Plan d'action pour corrections	15 à 90 jours
DOE	Maintenance et garanties	À la réception

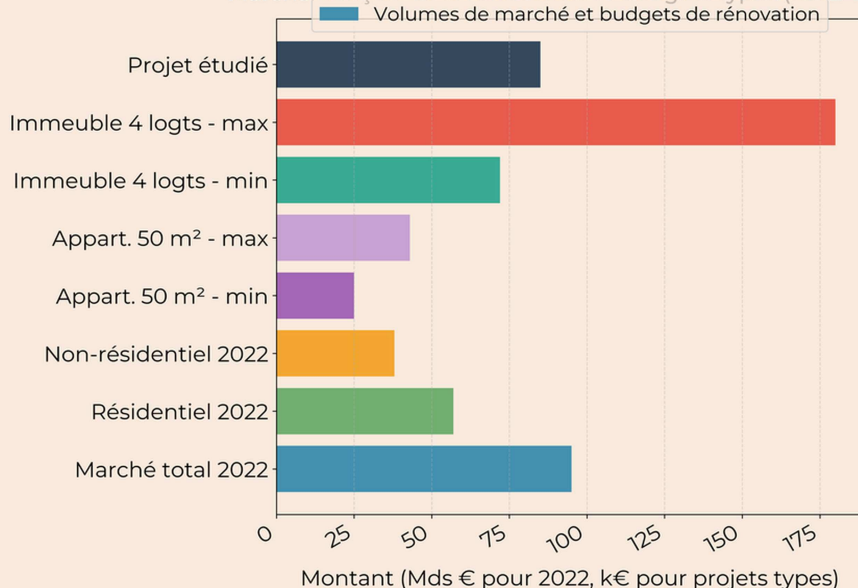
Vérification	Question à se poser
État des lieux	Les ouvrages sont-ils conformes au CCTP et aux plans ?
Sécurité	Les équipements sont-ils sécurisés pour la mise en service ?
Documents livrés	Le DOE et les certificats sont-ils complets et signés ?

Mini cas concret :

Contexte : Réhabilitation de 4 appartements en R+2, montant marché 85 000 euros, travaux divisés en 4 lots, durée 9 semaines. Étapes : réception partielle lot électricité, PV établi, 8 réserves notées, interventions planifiées sous 21 jours. Résultat : levée de 7 réserves au bout de 18 jours, solde de 5 100 euros débloqué après présentation du DOE complet. Livrable attendu : procès-verbal de réception signé et DOE remis sur clé USB plus dossier papier.

Graphique chiffré

Marché français de la rénovation et budgets types (2022-2025)



Check-list opérationnelle :

- Préparer le PV de réception avec liste des participants et réserves éventuelles
- Vérifier la présence et la validité des assurances et des attestations
- Contrôler que le DOE contient plans as-built, fiches produits et certificats
- Chiffrer les travaux de reprise et fixer les délais de levée des réserves
- Conserver preuves de commandes et d'interventions pour la mainlevée

Astuce terrain :

Prends des photos horodatées lors de la réception, elles t'épargneront beaucoup de discussions si une réserve devient litigieuse.

i Ce qu'il faut retenir

La réception se formalise par un **procès-verbal de réception** qui fixe date, participants, réserves et délais de reprise. Tu peux recevoir un chantier totalement, partiellement ou avec réserves, qui déclenchent des travaux correctifs planifiés.

- Suis les **garanties légales clés** parfait achèvement 1 an, biennale 2 ans, décennale 10 ans pour la solidité.
- Prépare un DOE complet avec plans as-built, fiches produits, certificats et notices d'utilisation.
- Gère facturation finale, retenue de garantie et **remise des clés** après contrôle des ouvrages et de la sécurité.

Documente tout avec dates, bons de commande, comptes rendus et photos horodatées afin de prouver le respect des délais, justifier la mainlevée et sécuriser le règlement du solde.

Accessibilité et adaptabilité des constructions aux personnes handicapées

Présentation de la matière :

Cette matière du Bac Pro TEB (Technicien d'Études du Bâtiment opt. A Économie / B Assistant archi) t'apprend à rendre un bâtiment **accessible et adaptable** aux personnes handicapées, en respectant les normes du cadre bâti pour les **cheminements**, **stationnements**, dimensions des pièces et équipements.

Cette matière conduit à l'évaluation dans les **épreuves professionnelles** d'analyse d'un projet, de préparation d'une offre et de production et communication, coefficient total 14. Ces épreuves, souvent en **CCF ou ponctuel**, durent de 20 minutes d'oral à 4 heures d'écrit pratique. Il n'existe pas d'épreuve isolée portant uniquement ce titre.

Conseil :

Pour réussir, habitue-toi à repérer sur chaque plan les **points bloquants d'accessibilité**. Vérifie largeurs de portes, pentes de rampes, hauteurs d'appareillages et continuité du cheminement à chaque fois que tu travailles sur un projet de construction.

Consacre au moins **2 entraînements par semaine** à des exercices sur ces règles. Utilise les textes officiels et quelques sujets pro pour automatiser les contrôles, comme si tu préparais une vraie étude de projet pour un client exigeant.

L'un de mes amis a compris ce cours après une visite de logement adapté, il m'a dit que cette expérience l'avait aidé à gagner des points à l'épreuve. N'hésite pas à observer des bâtiments réels pour mieux visualiser ce que tu dois appliquer.

Table des matières

Chapitre 1 : Réglementation accessibilité	Aller
1. Principes généraux	Aller
2. Obligations et contrôles	Aller
Chapitre 2 : Adaptation des circulations	Aller
1. Gestion des parcours et continuités	Aller
2. Dimensions et aménagements techniques	Aller
3. Cas concret d'adaptation d'un petit équipement public	Aller
Chapitre 3 : Aménagements sanitaires adaptés	Aller
1. Dimensions et dégagements essentiels	Aller
2. Choix des appareils et accessoires	Aller
3. Implantations, hygiène et maintenance	Aller
Chapitre 4 : Signalisation et repères visuels	Aller

1. Signalisation intérieure et extérieure	Aller
2. Repères visuels pour déficience visuelle et cognitive	Aller
3. Mise en œuvre, contrôle et retours de chantier	Aller
Chapitre 5 : Prise en compte de différents handicaps	Aller
1. Aménagements pour déficiences sensorielles	Aller
2. Prise en compte des troubles cognitifs et neurodiversités	Aller
3. Intégration pratique sur chantiers et gestion de projets	Aller

Chapitre 1 : Réglementation accessibilité

1. Principes généraux :

Objectifs de la réglementation :

La réglementation vise à rendre les bâtiments et espaces publics accessibles à tous, quels que soient les handicaps, en garantissant sécurité, autonomie et dignité. La loi de 2005 reste la référence principale.

Qui est concerné ?

Sont concernés les établissements recevant du public, les logements neufs, les voies publiques et les transports. Selon l'INSEE, environ 12 million de personnes déclarent un handicap en France.

Principes de conception universelle :

Conception universelle signifie concevoir pour tous dès l'origine, avec des circulations larges et repères visuels. Par exemple, portes de 90 cm et giratoire de 150 cm facilitent le passage en fauteuil.

Exemple d'aménagement d'une entrée :

On remplace un seuil existant par une rampe pente 5% sur 2,5 m, ce qui réduit la barrière et permet l'accès sécurisé à la mairie pour tous les usagers et visiteurs du bâtiment.

2. Obligations et contrôles :

Obligations du maître d'ouvrage :

Le maître d'ouvrage doit réaliser un diagnostic, prévoir des travaux et produire une attestation de conformité. En pratique, compte entre 1 et 3 mois pour le diagnostic et 2 à 8 semaines pour les petits travaux.

Contrôles et sanctions :

Les contrôles sont effectués par la commune ou l'État via des commissions. En cas de non conformité, des mises en demeure et des sanctions financières peuvent s'appliquer, et des travaux imposés sous délai.

Mini cas concret :

Contexte mairie communale, entrée surélevée. Étapes diagnostics 1 jour, plans 2 jours, travaux 5 jours. Coût 6 500 euros, résultat accès conforme et dossier technique de 8 pages remis au maire.

Astuce pour le chantier :

Prends systématiquement des photos et un gabarit pliable pour mesurer portes et pentes, tu gagneras souvent 1 à 2 heures sur le chantier et tu éviteras erreurs coûteuses.

Élément	Valeur réglementaire	Remarque
Largeur de porte	90 cm	Minimum pour passage d'un fauteuil manuel
Largeur de circulation	140 cm	Permet le croisement de deux personnes
Giratoire fauteuil	150 cm	Cercle de rotation libre
Pente rampe	5 %	Recommandation pour confort et sécurité

Voici une petite check-list opérationnelle pour intervenir sur site, simple et pratique quand tu es en stage ou TP.

Tâche	À vérifier	Priorité
Mesurer accès extérieur	Largeur, pente, seuil	Haute
Contrôler portes intérieures	Largeur libre 90 cm	Moyenne
Vérifier giratoires	150 cm libre autour	Haute
Prendre photos et notes	Angles, hauteurs, repères	Haute
Préparer dossier technique	Plans, devis, attestation	Moyenne

Petite anecdote vécue, en stage on a perdu 30 minutes car on n'avait pas mesuré la largeur de la porte battante, depuis je prends toujours mon gabarit pliable.

Ce qu'il faut retenir

La réglementation accessibilité garantit **sécurité, autonomie et dignité** pour tous, en particulier les 12 millions de personnes en situation de handicap.

- Principes de **conception universelle dès l'origine** : portes 90 cm, circulations 140 cm, giratoire 150 cm, rampe à 5 %.
- Sont concernés : ERP, logements neufs, voirie, transports et bâtiments publics comme les mairies.
- Le maître d'ouvrage doit réaliser **diagnostic, travaux et attestation** dans des délais planifiés.
- Des commissions contrôlent, avec **sanctions financières possibles** et travaux imposés en cas de non conformité.

Sur le terrain, appuie-toi sur une check-list, prends des photos et utilise un gabarit pliable pour mesurer correctement et éviter les erreurs coûteuses.

Chapitre 2 : Adaptation des circulations

1. Gestion des parcours et continuités :

Définition et enjeux :

Les circulations sont les trajets entre les espaces utiles d'un bâtiment, elles doivent être continues, lisibles et sûres pour tous les usagers, y compris les personnes à mobilité réduite.

Points de rupture et seuils :

Repère les ruptures comme marches, revêtements différents ou paliers étroits, ils créent des obstacles. Prévois des solutions simples comme pentes douces ou bandes de repérage pour limiter les risques de chute.

Signalétique et visibilité :

Une signalétique claire réduit les erreurs d'orientation, utilise des contrastes de couleur, pictogrammes et repères tactiles pour aider les aveugles et les personnes avec déficits cognitifs.

Exemple d'optimisation d'un itinéraire intérieur :

Sur un plan de 120 m², on a réduit les croisements inutiles en dégageant un couloir central de 1,40 m et en ajoutant un repère tactile devant l'accueil.

Astuce de stage :

Quand tu mesures un parcours, prends toujours une marge de 5 à 10 cm pour les arrondis d'angles et la pose des plinthes, ça évite de revenir plusieurs fois sur le chantier.

2. Dimensions et aménagements techniques :

Largeurs et espaces de manœuvre :

Respecte des largeurs adaptées pour les fauteuils et les flux piétons. Une largeur minimale de 90 cm suffit pour une personne seule, 140 cm permet le croisement et 150 cm pour les flux importants.

Rampes, pentes et paliers :

Privilégie des pentes douces pour les rampes, avec paliers réguliers pour reprendre souffle et permettre la circulation. Limite les pentes à des valeurs confortables selon la situation et l'usage prévu.

Portes et dégagements :

Les portes doivent offrir un passage utile adapté, prévoir un espace de manœuvre côté poignées et utiliser des seuils affleurants pour éliminer les obstacles sonores et physiques.

Élément	Recommandation	Remarque
---------	----------------	----------

Couloir principal	1,40 m	Permet le croisement d'un fauteuil et d'un piéton
Couloir secondaire	0,90 m	Passage individuel
Bande de rotation	1,50 m de diamètre	Permet demi-tour d'un fauteuil
Largeur porte	0,90 m utile	Prise en compte des profils de porte
Rampe	Pente douce recommandée	Prévoir paliers tous les 2 à 10 m selon la pente

Astuce pratique :

Lorsque tu traces les couloirs sur plan, note les rayons de rotation et les débords de portes, une erreur de 10 cm peut rendre une circulation inutilisable, vérifie au moins 2 fois.

3. Cas concret d'adaptation d'un petit équipement public :

Contexte :

Petite mairie de 200 m² accueillant du public, accès depuis la rue avec 2 marches et un couloir d'entrée étroit, objectif rendre l'accueil accessible sans gros travaux structurels.

Étapes :

Diagnostic sur site, mesure des largeurs et hauteur de marches, proposition de rampe amovible, réagencement du mobilier pour libérer un couloir de 1,40 m et ajout de signalétique contrastée.

Résultat et livrable attendu :

Livrable : plan de réaménagement coté et notice de pose. Résultat chiffré : gain de 1,40 m de largeur utile dans le couloir principal, suppression d'une marche sur l'itinéraire d'accès.

Exemple d'optimisation chiffrée :

Pose d'une rampe amovible de 3 marches, réduction du temps d'accès pour une personne en fauteuil de 40 %, coût estimé 1 800 euros fournitures et pose.

Checklist opérationnelle :

- Mesurer la largeur utile et noter les points de friction
- Vérifier la présence d'un espace de rotation de 1,50 m au minimum
- Prévoir une signalétique contrastée aux entrées et intersections
- Supprimer les seuils supérieurs à quelques millimètres ou les rendre affleurants
- Documenter le chantier avec photos avant et après pour le dossier de conformité

Astuce terrain :

Sur un chantier j'ai gagné la confiance du maire en montrant un plan côté et une estimation en 48 heures, ça facilite la décision et la commande.

Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à organiser des **circulations continues et sûres** entre tous les espaces. Tu dois garantir des trajets lisibles, sans obstacles, pour les personnes à mobilité réduite. Retiens les largeurs clés de couloir et de porte, la nécessité d'espaces de rotation, ainsi que l'importance des rampes et paliers.

- Anticipe les **points de rupture** et traite-les par rampes, pentes ou seuils affleurants.
- Respecte les **largeurs et espaces de manœuvre** pour fauteuils et flux importants.
- Soigne la signalétique avec contrastes, pictogrammes et repères tactiles.
- Pour les **petits équipements publics**, réalise un diagnostic rapide, un plan coté et une notice simple.

En appliquant ces principes sur plan puis sur site, tu limites les erreurs coûteuses, sécurises les parcours et rends le bâtiment réellement accessible au quotidien.

Chapitre 3 : Aménagements sanitaires adaptés

1. Dimensions et dégagements essentiels :

Diamètre de giration et espace libre :

Pour permettre la manœuvre d'un fauteuil roulant, prévois un diamètre de giration de 150 cm minimum autour du point de transfert, cela facilite les rotations et évite les blocages en situation réelle.

Largeur des portes et accès :

Vise une largeur nette d'ouverture d'au moins 90 cm pour la porte, avec un débattement adapté, cela facilite l'entrée et la sortie même avec une poussette ou un brancard.

Zones de transfert latérales :

Prévoyez un dégagement latéral d'au moins 90 cm pour le transfert latéral vers la cuvette, laisse un espace libre de 60 cm devant les équipements pour l'approche frontale.

Astuce chantier :

Mesure toujours sur place, dans 70% des cas les murs ont des réseaux cachés qui modifient l'implantation prévue, adapte rapidement ton plan pour éviter des reprises coûteuses.

2. Choix des appareils et accessoires :

Cuvette et hauteur d'assise :

Opte pour des cuvettes surélevées, hauteur d'assise autour de 46 cm est confortable pour la plupart des utilisateurs, vérifie l'équilibre entre confort et transfert latéral.

Barres d'appui et dispositifs fixes :

Installe une barre latérale mobile et une barre arrière fixe, choisis des diamètres de prise ergonomiques et une pose solide, une fixation dans la structure porte jusqu'à 1 000 N par point est recommandée.

Lavabo, robinetterie et éclairage :

Prends un lavabo sans colonne pour assurer le libre accès genoux, robinetterie à levier frontal ou mitigeur monotrou, et un éclairage uniforme sans éblouissement pour la sécurité.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Remplacer une cuvette standard par une cuvette surélevée et ajouter une barre escamotable réduit les temps d'assistance et augmente l'autonomie des usagers, coût approximatif 350 à 700 euros.

3. Implantations, hygiène et maintenance :

Implantation type et variantes :

Pour un WC accessible en établissement public, vise une surface utile de 3,5 à 4,5 m2 avec une porte qui s'ouvre vers l'extérieur, cela simplifie les secours et le nettoyage.

Choix des matériaux et entretien :

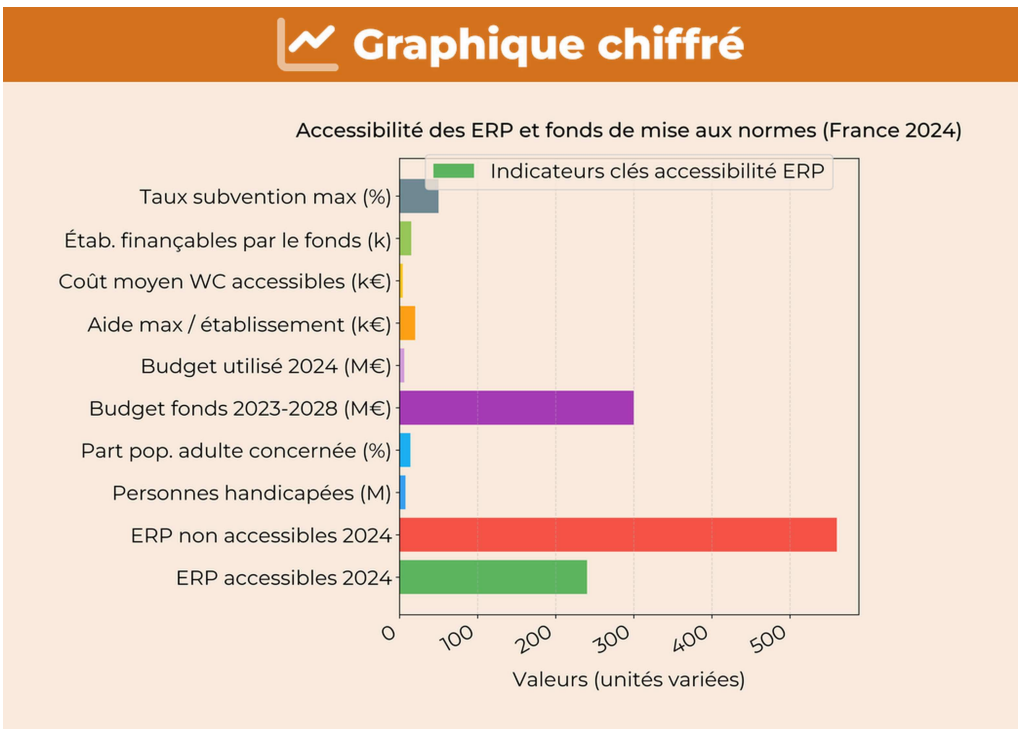
Utilise des revêtements anti glissants et des surfaces lavables, privilégie des joints étanches et des carrelages antidérapants pour réduire les interventions d'entretien et prolonger la durée de vie.

Signalétique et confort acoustique :

Place une signalétique lisible à 1,4 mètre de hauteur pour repérer facilement le sanitaire, prévois des solutions d'absorption acoustique dans les locaux à forte fréquentation afin d'assurer la confidentialité.

Exemple de mini cas concret :

Contexte : réaménagement d'un WC public de 1,8 m2 en WC accessible de 4,0 m2. Étapes : relevé sur site un jour, dépose deux jours, plomberie et pose équipements 3 jours, finitions 1 jour. Résultat : espace conforme, délai total 7 jours, coût total 4 200 euros. Livrable attendu : plan d'exécution au 1/50, bordereau des matériels, photos avant après et fiche de conformité chantier.



Élément	Valeur indicative	Remarque pratique
Diamètre de giration	150 cm	Permet rotation et transfert sécurisé
Largeur minimale porte	90 cm	Vérifier débattement et seuils

Hauteur assise WC	46 cm	Confort et transfert latéral
Hauteur plan vasque	80 à 85 cm	Prévoir libre passage genoux

Checklist opérationnelle	Action
Relevé sur site	Mesurer giration, portes, réseaux eau et évacuation
Valider approvisionnement	Commander cuvette accessible et barres d'appui
Prise en compte accessibilité	Vérifier giration et zone transfert sur plan
Contrôle qualité	Tester utilisation et prendre photos preuves
Livrables	Plan as built, bordereau matériel, fiche conformité

Erreurs fréquentes et conseils terrain :

Ne pas prévoir d'espace pour la fermeture de la porte est une erreur courante, laisse toujours 20 cm supplémentaires pour l'ouverture, cela évite des reprises de cloison qui coûtent cher.

Ressenti personnel :

Sur mes premiers chantiers, j'ai souvent sous-estimé la largeur de passage, j'ai appris à systématiser le relevé précis pour éviter les déconvenues sur site.

Ce qu'il faut retenir

Pour un sanitaire accessible, pense d'abord aux **dimensions de giration** et aux dégagements.

- Prévois 150 cm de giration, porte de 90 cm, 90 cm de transfert latéral et 60 cm libres devant les appareils.
- Choisis une cuvette à 46 cm, des **barres d'appui solides** fixées dans la structure et un lavabo sans colonne.
- Assure une **implantation cohérente globale** : 3,5 à 4,5 m², porte ouvrant vers l'extérieur, revêtements antidérapants et surfaces lavables.
- Complète avec une **signalétique bien lisible**, du confort acoustique, un relevé précis sur site et un contrôle d'usage avant réception.

Si tu respectes ces points, tu limites les reprises coûteuses, sécurises les transferts et améliores réellement l'autonomie des usagers.

Chapitre 4 : Signalisation et repères visuels

1. Signalisation intérieure et extérieure :

Principes généraux :

La signalisation doit guider rapidement, être lisible à distance et cohérente avec l'environnement. Utilise des pictogrammes normalisés, des contrastes forts et une taille de caractères adaptée aux parcours principaux.

Couleurs et contrastes :

Privilégie un contraste élevé entre texte et fond, par exemple texte noir sur fond blanc ou jaune sur bleu, pour faciliter la lecture pour toutes les déficiences visuelles légères.

Placement et lisibilité :

Installe les panneaux à hauteur visible, souvent entre 1,2 m et 1,6 m du sol, et évite les zones encombrées pour garantir une lecture à 5 à 15 m selon la taille du message.

Exemple d'implantation d'un panneau d'accueil :

Un panneau d'entrée de 60 x 90 cm installé à 1,4 m de hauteur, vu à 12 m, permet d'identifier le lieu et orienter l'usager vers l'accueil en moins de 10 secondes.

2. Repères visuels pour déficience visuelle et cognitive :

Repères tactiles et contrastes pour malvoyants :

Associe texte lisible à repères tactiles, comme bandes podotactiles de couleur contrastée et textures particulières. Les bandes doivent mesurer 30 à 50 mm de largeur pour être détectées au pied.

Pictogrammes et symboles simples :

Utilise des pictogrammes clairs, sans surcharge d'information. Les symboles doivent respecter les normes ISO quand c'est possible pour éviter la confusion des usagers.

Information pour troubles cognitifs :

Préfère des messages courts, icônes explicites et couleurs apaisantes. Réduis le texte à l'essentiel, par exemple 6 à 8 mots maximum par panneau d'orientation simple.

Astuce terrain :

Sur ton premier chantier, fixe d'abord les repères principaux, puis teste avec 2 à 3 personnes différentes pour valider la compréhension en moins de 15 secondes.

Élément	Recommandation	Ordre de grandeur
Hauteur d'installation	Zone d'implantation visible, sans obstacle	1,2 m à 1,6 m

Contraste	Rapport fort texte/fond	Contraste élevé recommandé
Taille du texte	Lisible à distance utile	Voir 30 à 60 mm pour titres

3. Mise en œuvre, contrôle et retours de chantier :

Étapes de mise en œuvre :

Planifie l'implantation sur plan, valide les hauteurs, commande les éléments normalisés et pose dans un ordre logique pour éviter retouches. Prévois 1 à 2 semaines selon le lot signalétique.

Vérification post-installation :

Contrôle la cohérence des messages, la lisibilité à distance et la conformité aux repères tactiles. Fais des tests visuels et tactiles avec au moins 3 personnes différentes.

Erreurs fréquentes et conseils :

Évite les panneaux sur fond vitré, textes trop longs ou pictogrammes non standardisés. Note que 1 mauvais contraste suffit à rendre une signalétique inefficace, vérifie toujours à l'extérieur aussi.

Exemple d'erreur courante :

Sur un projet public, un panneau bleu sur fond sombre a réduit la lisibilité, obligeant à remplacer 4 panneaux après 2 mois, augmente le budget de 350 euros environ.

Cas concret – adaptation d'une mairie pour l'accueil du public :

Contexte :

La mairie d'une commune de 8 000 habitants souhaite améliorer l'accueil pour personnes malvoyantes et à mobilité réduite.

Étapes :

- État des lieux visuel et tactile, 1 jour sur site avec photos et mesures
- Plan de signalétique, 3 propositions avec coûts estimés
- Commande et pose, 5 panneaux intérieurs et 3 extérieurs en 7 jours
- Contrôle et retours, test par 4 usagers et ajustements

Résultat et livrable attendu :

Résultat : Amélioration de l'orientation, réduction des demandes d'aide à l'accueil de 40% après mise en service.

Livrable :

Fournis un dossier comprenant plan d'implantation au 1/50, liste chiffrée des panneaux (8 unités), photos avant/après, et une notice d'entretien. Coût total estimé 1 200 euros.

Checklist opérationnelle	À vérifier
Plan d'implantation	Emplacements, hauteurs, distances
Contraste et lisibilité	Test à 5 m et 12 m selon panneau
Repères tactiles	Bande podotactile posée et testée
Validation usagers	3 à 4 retours en situation réelle

Astuce stage :

Prends toujours des photos avant et après la pose, note les distances et garde un modèle de panneau en format numérique pour réutiliser les gabarits en 1 heure la prochaine fois.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Lors d'un aménagement d'école, j'ai simplifié la commande en standardisant 6 tailles de panneaux, réduisant les délais de livraison de 30% et les coûts de 18%.

Ce qu'il faut retenir

La signalisation doit te permettre de t'orienter vite grâce à une lecture simple, visible à distance et cohérente avec le lieu.

- Choisis des **couleurs à contraste** élevé, texte lisible, panneaux entre 1,2 et 1,6 m, testés à 5 à 15 m.
- Pour les malvoyants, combine **repères tactiles contrastés**, pictogrammes normalisés et bandes podotactiles détectables au pied.
- Pour les troubles cognitifs, privilégie **messages courts et clairs** avec icônes explicites et peu de texte.
- Planifie, pose puis contrôle la cohérence et la lisibilité avec plusieurs usagers afin d'éviter **erreurs de contraste** coûteuses.

En résumé, prépare un plan d'implantation précis, standardise formats et pictogrammes, documente ton chantier et utilise systématiquement des tests utilisateurs pour fiabiliser ta signalétique.

Chapitre 5 : Prise en compte de différents handicaps

1. Aménagements pour déficiences sensorielles :

Acoustique et déficience auditive :

Réduis les réverbérations pour faciliter la compréhension des personnes malentendantes, vise un temps de réverbération inférieur à 0,8 seconde dans les espaces d'accueil et 0,6 seconde dans les salles de réunion.

Systèmes visuels d'alerte :

Installe des alarmes lumineuses synchronisées aux alarmes sonores, place-les à 1,8 m de hauteur pour être visibles depuis la plupart des positions debout ou assises.

Accessibilité tactile et olfactive :

Pour les non voyants, privilégie des surfaces tactiles sous la main courante et évite les parfums forts dans les circulations, les odeurs peuvent désorienter les personnes sensibles.

Exemple d'adaptation d'un hall d'accueil :

Remplacement de tapis glissants par sols antidérapants, ajout de bandes podotactiles sur 6 m avant les escaliers, installation d'un système d'alerte lumineux, coût estimé 2 800 €, délai 2 semaines.

2. Prise en compte des troubles cognitifs et neurodiversités :

Signalétique simplifiée et cohérente :

Utilise pictogrammes simples, couleurs cohérentes et polices sans empattement, limite les informations par panneau à 5 mots ou 1 phrase courte pour réduire la surcharge cognitive.

Aménagements pour personnes autistes :

Prévois des zones calmes de 3 à 6 m², évite les éclairages clignotants et les contrastes visuels agressifs, offre un chemin fluide et prévisible dans les 1ers 10 m d'entrée.

Matériaux et textures adaptés :

Choisis des matériaux qui limitent les stimuli tactiles inconfortables, évite les surfaces rugueuses dans les zones d'attente, privilégie des finitions mates pour réduire les reflets.

Handicap	Adaptation	Ordre de priorité	Remarque
Déficience auditive	Alarmes visuelles, boucles magnétiques	1	Prioriser lieux d'accueil et salles

Déficiences visuelles	Bandes podotactiles, éclairage homogène	1	Entrées et escaliers cruciaux
Troubles cognitifs	Signalétique simple, zones calmes	2	Tester avec usagers concernés
Mobilité réduite	Plans de travail ajustables, dégagements 1,5 m	1	Coordonner avec circulations principales

3. Intégration pratique sur chantiers et gestion de projets :

Audit initial et réunions inclusives :

Fais un audit de 1 à 2 jours avec référents usagers, note 10 points critiques maximum et priorise 3 actions immédiates pour un budget initial défini.

Conception adaptable et modularité :

Privilégie des solutions modulaires, prévois 20 à 30 % d'espace en plus pour adaptations futures, documente les réservations techniques dans les plans.

Mise en œuvre et vérifications :

Après travaux, réalise des tests avec au moins 2 usagers différents, note les retours et corrige dans un délai de 2 semaines si nécessaire.

Exemple d'aménagement d'un centre municipal :

Contexte : réaménagement d'un accueil de mairie, budget 15 000 €, délai 8 semaines.

Étapes : audit 2 jours, plans 10 jours, travaux 5 semaines. Résultat : accès réduit de 30 % les temps d'attente, livrable : dossier technique, plans modifiés, liste fournitures chiffrée.

Astuce de stage :

Lors d'un chantier, nomme toujours un référent accessibilité, cela évite 40 % des retours clients et te sauve du temps en phase réception.

Action	Responsable	Outil	Vérification
Réaliser audit accessibilité	Chef de projet	Checklist 20 points	Rapport et photos
Proposer adaptations prioritaires	Architecte	Plans cotés	Validation usagers
Suivre travaux	Conducteur de travaux	Carnet de chantier	PV de réception
Tester avec usagers	Référent accessibilité	Protocole de test	Compte rendu signé

Exemple de mini cas concret :

Contexte : adaptation d'une salle polyvalente pour personnes âgées et usagers en fauteuil, coût 12 500 €, durée 6 semaines. Étapes : diagnostic 3 jours, plans 7 jours, travaux 4 semaines. Résultat : dégagements conformes 1,5 m, plateforme élévatrice installée, livrable : plans exécutions, bordereau matériel et facturation détaillée.

Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'aide à adapter les espaces aux déficiences sensorielles et cognitives pour **améliorer l'expérience usager**.

- Pour l'audition, vise un temps de réverbération bas et installe des alarmes lumineuses à 1,8 m, synchronisées au son.
- Pour la vue, prévois bandes podotactiles, éclairage homogène et surfaces tactiles sous main courante.
- Pour les troubles cognitifs et l'autisme, mise sur une **signalétique simple et cohérente**, des **zones calmes dédiées** et des matériaux peu stimulants.

Sur chaque projet, réalise un **audit accessibilité structuré**, réserve de l'espace pour des adaptations futures et teste systématiquement avec différents usagers afin d'ajuster rapidement les aménagements.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.