

 Bac Pro AFB

182 Fiches de Révision

# Bac Pro AFB

Aménagement et Finition 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.bacproafb.fr](http://www.bacproafb.fr)

# Préambule

## 1. Le mot du formateur :



Hello, moi c'est **Baptiste** 🙋

D'abord, je tiens à te remercier de m'avoir fait confiance et d'avoir choisi [www.bacproafb.fr](http://www.bacproafb.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 Aménagement et Finition du Bâtiment** avec une moyenne de **16,82/20**.

## 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

|                                                                   |                       |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Français</b> .....                                             | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 1</b> : Compréhension de textes .....                 | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 2</b> : Expression écrite .....                       | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 3</b> : Expression orale et argumentation .....       | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Histoire-Géographie et enseignement moral et civique</b> ..... | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 1</b> : Grands repères historiques .....              | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 2</b> : Organisation des territoires .....            | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 3</b> : Institutions et citoyenneté .....             | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 4</b> : Valeurs et débats de la République .....      | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Mathématiques</b> .....                                        | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 1</b> : Nombres et calculs .....                      | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 2</b> : Proportionnalité et pourcentages .....        | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 3</b> : Géométrie et mesures .....                    | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Physique-chimie</b> .....                                      | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 1</b> : Électricité simple .....                      | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 2</b> : Mécanique et mouvements .....                 | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 3</b> : Transformations chimiques .....               | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 4</b> : Énergie et transferts thermiques .....        | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Langue vivante A (Anglais)</b> .....                           | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 1</b> : Compréhension orale .....                     | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 2</b> : Compréhension écrite .....                    | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 3</b> : Expression orale et écrite .....              | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Arts appliqués et cultures artistiques</b> .....               | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 1</b> : Culture artistique et visuelle .....          | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 2</b> : Analyse d'images et d'œuvres .....            | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 3</b> : Conception simple d'espaces .....             | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 4</b> : Couleurs, matières et effets visuels .....    | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Prévention-santé-environnement</b> .....                       | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 1</b> : Hygiène et santé au quotidien .....           | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 2</b> : Prévention des risques professionnels .....   | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 3</b> : Protection de l'environnement .....           | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Économie-gestion</b> .....                                     | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 1</b> : Fonctionnement de l'entreprise .....          | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 2</b> : Notions de droit du travail .....             | <a href="#">Aller</a> |

|                                                                                 |              |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Chapitre 3 : Gestion simple des ressources .....</b>                         | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 4 : Communication et documents professionnels .....</b>             | <b>Aller</b> |
| <b>Contexte administratif et juridique de la construction .....</b>             | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 1 : Acteurs et intervenants du chantier .....</b>                   | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 2 : Procédures et autorisations administratives .....</b>           | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 3 : Garanties, responsabilités et assurances .....</b>              | <b>Aller</b> |
| <b>Communication technique .....</b>                                            | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 1 : Lecture de plans et schémas .....</b>                           | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 2 : Réalisation de croquis cotés .....</b>                          | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 3 : Utilisation de dossiers techniques .....</b>                    | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 4 : Présentation orale d'informations techniques .....</b>          | <b>Aller</b> |
| <b>Approche scientifique et technique des ouvrages .....</b>                    | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 1 : Étude globale d'un ouvrage .....</b>                            | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 2 : Résistance et déformation des matériaux .....</b>               | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 3 : Notions de thermique et d'acoustique .....</b>                  | <b>Aller</b> |
| <b>Technologie de construction .....</b>                                        | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 1 : Éléments et parties d'un bâtiment .....</b>                     | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 2 : Choix des matériaux de construction .....</b>                   | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 3 : Systèmes constructifs courants .....</b>                        | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 4 : Évolution des techniques du bâtiment .....</b>                  | <b>Aller</b> |
| <b>Techniques et procédés de mise en œuvre .....</b>                            | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 1 : Techniques d'assemblage et de montage .....</b>                 | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 2 : Méthodes de finition et de contrôle .....</b>                   | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 3 : Organisation des manutentions et stockages .....</b>            | <b>Aller</b> |
| <b>Gestion des travaux .....</b>                                                | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 1 : Organisation générale d'un chantier .....</b>                   | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 2 : Planification des tâches et délais .....</b>                    | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 3 : Suivi des coûts et des consommations .....</b>                  | <b>Aller</b> |
| <b>Chapitre 4 : Contrôle qualité et respect des consignes de sécurité .....</b> | <b>Aller</b> |

# Français

## Présentation de la matière :

En Bac Pro AFB, le **Français fait partie** de l'épreuve « Français, histoire-géographie et EMC ». Cette matière conduit à une **épreuve écrite nationale** en examen final de 2 h 30, en fin de terminale, généralement en juin, avec un coefficient 2,5 pour la partie français.

Français, histoire-géographie et EMC ont ensemble un **coefficient 5**, près de 20 % du Bac Pro. L'épreuve mesure tes compétences de lecture et d'écriture sur des textes liés au travail, en 2 parties de 10 points. Un camarade a gagné 3 points en lisant 20 minutes par jour.

## Conseil :

La matière **Français en Bac Pro** se travaille surtout par la régularité. Je te conseille de garder au moins **20 minutes par jour** pour lire, écrire ou relire tes cours, surtout à partir de la première.

Pour t'entraîner sans te lasser, tu peux par exemple :

- Lire chaque semaine un court article lié au bâtiment
- Rédiger un mail ou un compte rendu simple de 10 lignes
- Revoir les sujets d'annales et t'auto-corriger

Le jour J, commence par bien lire le sujet et les questions, puis organise ton temps, par exemple 1 heure pour la lecture et 1 h 30 pour l'écriture. S'entraîner 1 fois par mois en **conditions réelles d'examen** rassure beaucoup.

## Table des matières

|                                                                 |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Chapitre 1 : Compréhension de textes</b> .....               | Aller |
| 1. Lire efficacement .....                                      | Aller |
| 2. Analyser et rédiger .....                                    | Aller |
| <b>Chapitre 2 : Expression écrite</b> .....                     | Aller |
| 1. Préparer son texte .....                                     | Aller |
| 2. Rédiger clairement .....                                     | Aller |
| 3. Relire et présenter le livrable .....                        | Aller |
| <b>Chapitre 3 : Expression orale et argumentation</b> .....     | Aller |
| 1. Préparer et structurer son oral .....                        | Aller |
| 2. Argumenter efficacement .....                                | Aller |
| 3. Communiquer sur le chantier et posture professionnelle ..... | Aller |

# Chapitre 1 : Compréhension de textes

## 1. Lire efficacement :

### Préparation :

Avant de lire, survole le texte pour repérer titre, auteur, date, type et longueur. Cette étape prend souvent 1 à 2 minutes et aide à orienter ta lecture.

### Lecture active :

Lis en posant des questions, souligne les mots clés et note les connecteurs. Cherche la thèse et les arguments, relis les passages difficiles et reformule les phrases importantes.

### Prise de notes :

Prends 6 à 10 idées principales sous forme de phrases courtes. Utilise des abréviations et numérote les idées pour garder une structure claire et gagner 10 à 20 minutes.

### Exemple d'analyse rapide :

Un texte technique de 600 mots peut être analysé en 15 minutes, tu notes 7 idées principales et repères 3 exemples concrets à utiliser dans ta réponse.

| Technique de lecture | Avantage                         |
|----------------------|----------------------------------|
| Survol               | Gagne du temps                   |
| Lecture active       | Mémorisation efficace            |
| Prise de notes       | Structure immédiate pour rédiger |

## 2. Analyser et rédiger :

### Identifier la structure :

Repère l'introduction, la thèse, les arguments et la conclusion. Marque chaque partie et note les exemples et chiffres, cela facilite la synthèse en 3 minutes.

### Méthode de rédaction :

Adopte un plan simple, introduction accroche 1 phrase, développement 2 à 3 parties et conclusion brève. Rédige 200 à 250 mots pour une synthèse en environ 30 à 40 minutes.

### Vocabulaire et connecteurs :

Utilise des connecteurs pour enchaîner les idées et choisis un vocabulaire précis adapté au texte. Évite les répétitions en remplaçant les mots par des synonymes simples.

- Pour commencer
- Cependant
- En conclusion

### Cas concret :

Contexte, rapport technique sur isolation de 12 pages. Étapes, survol 5 minutes, lecture active 25 minutes, prise de notes 10 minutes. Résultat, synthèse de 250 mots rendue en 40 minutes.

### Exemple d'organisation pour une synthèse :

Pour un texte de 800 mots, prévois 5 minutes de survol, 20 minutes de lecture active et 25 minutes de rédaction pour une synthèse de 200 à 250 mots.

| Vérification       | Action                                  |
|--------------------|-----------------------------------------|
| Survol effectué    | Repérer titre, auteur, date, type       |
| Idées notées       | Lister 6 à 10 idées principales         |
| Citations choisies | Repérer 1 à 2 phrases exploitables      |
| Plan prêt          | Introduction, développement, conclusion |

Astuce, en stage tu peux noter directement sur les documents techniques en utilisant un code couleur pour gagner du temps lors de la rédaction.

## Ce qu'il faut retenir

Pour lire efficacement, commence par un **survol rapide du texte** : titre, auteur, date, type, longueur, en 1 à 5 minutes.

- Pratique une **lecture active et questionnée** en repérant thèse, arguments, connecteurs et exemples.
- Prends 6 à 10 idées sous forme de phrases courtes numérotées pour obtenir une **structure prête à rédiger**.
- Identifie introduction, développement, conclusion puis applique un plan simple en 200 à 250 mots.
- Utilise des connecteurs logiques et un **vocabulaire précis adapté** pour enchaîner sans répétitions.

En t'entraînant à minuter survol, lecture, prises de notes et rédaction, tu peux analyser un texte technique et produire une synthèse claire en moins de 40 minutes.

## Chapitre 2 : Expression écrite

### 1. Préparer son texte :

#### Objectif du texte :

Avant d'écrire, définis l'objectif précis, par exemple informer un client, rendre compte d'un chantier ou commander du matériel. Un objectif clair te fait gagner 10 à 20 minutes à la rédaction.

#### Public et contexte :

Identifie ton lecteur, client, chef de chantier ou fournisseur. Adapte le ton et le vocabulaire technique, évite les abréviations non expliquées quand le lecteur n'est pas spécialiste.

#### Plan et structure :

Prépare un plan en 3 parties maximum, introduction, développement en 2 ou 3 points, conclusion ou actions à mener. Ce plan t'aide à rester concis et clair.

#### Exemple d'organisation d'un rapport :

Rédige un rapport d'intervention d'une page, 300 à 400 mots, structuré en 3 parties, avec 2 photos et un tableau des matériaux posés.

Pour t'aider, commence toujours par une phrase qui dit le but, puis une phrase qui annonce le plan, cela évite les digressions.

### 2. Rédiger clairement :

#### Phrases courtes et style :

Privilégie des phrases de 10 à 18 mots, sujet-verbe-complément. Les phrases courtes facilitent la relecture et limitent les erreurs de sens, surtout dans les comptes rendus techniques.

#### Connecteurs et transitions :

Utilise des connecteurs simples pour organiser ton texte, par exemple d'abord, puis, enfin, cependant, par conséquent. Ils rendent ton texte fluide pour le lecteur pressé.

#### Vocabulaire professionnel :

Emploie le vocabulaire juste, comme mastic, plinthe, chape, primaire. Si tu introduces un terme technique, définis-le rapidement pour éviter toute incompréhension.

#### Astuce pratique :

Rédige d'abord au brouillon pendant 10 à 15 minutes, puis reformule en 10 minutes pour alléger les phrases et supprimer les répétitions.

| Connecteur | Usage |
|------------|-------|
|------------|-------|

|                |                           |
|----------------|---------------------------|
| D'abord        | Ordre des opérations      |
| Ensuite        | Enchaînement logique      |
| Cependant      | Opposition                |
| Par conséquent | Conclusion ou conséquence |

Quand tu décris un geste pro, donne des chiffres simples, par exemple surface 12 m², durée 3 heures, quantité 2 sacs.

### 3. Relire et présenter le livrable :

#### **Vérification technique et orthographe :**

Relis en deux passes, d'abord le fond pour vérifier chiffres et étapes, puis la forme pour corriger orthographe. Une relecture de 10 minutes réduit les fautes visibles de 80%.

#### **Mise en forme et lisibilité :**

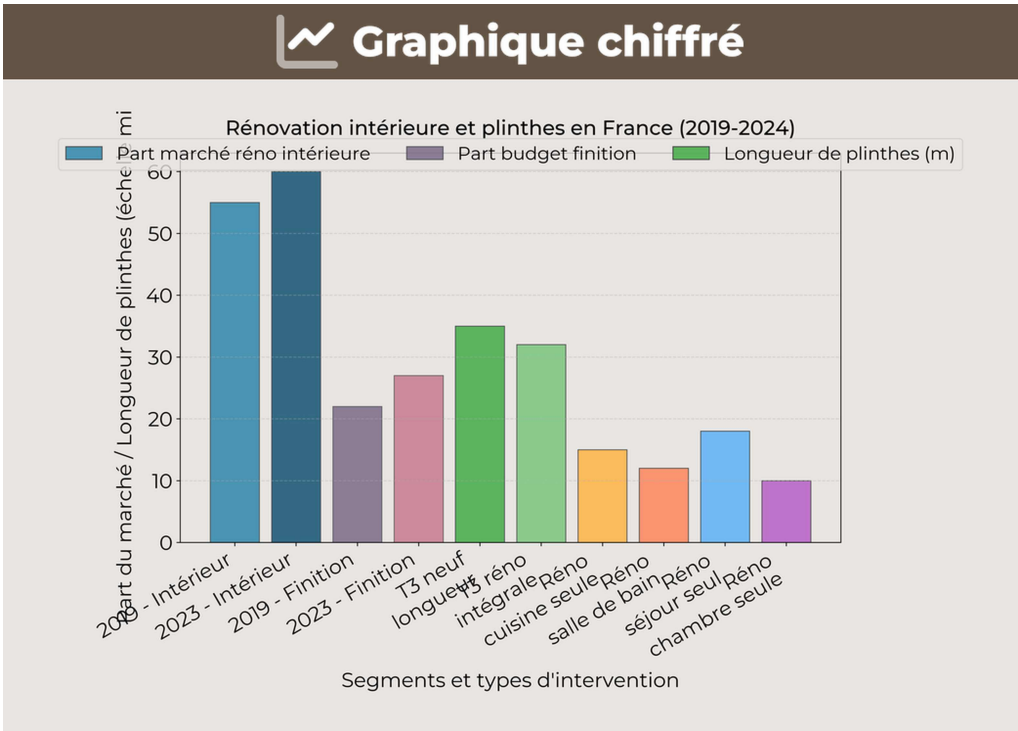
Utilise titres, listes à puces et tableaux pour synthétiser. Un document aéré de 2 pages est lu plus vite qu'un bloc dense, privilégie police lisible et interligne 1,15.

#### **Livrable attendu :**

Pour chaque intervention, fournis un PDF A4 nommé chantier\_Date\_Client, 1 à 2 pages, 3 photos légendées, et un tableau du matériel avec quantités et prix estimés.

#### **Exemple de compte rendu chantier :**

Contexte : réfection de plinthes pour un logement. Étapes : diagnostic 30 minutes, préparation 45 minutes, pose 2 heures. Résultat : plinthes posées sur 12 mètres, photos avant-après, livrable PDF de 2 pages.



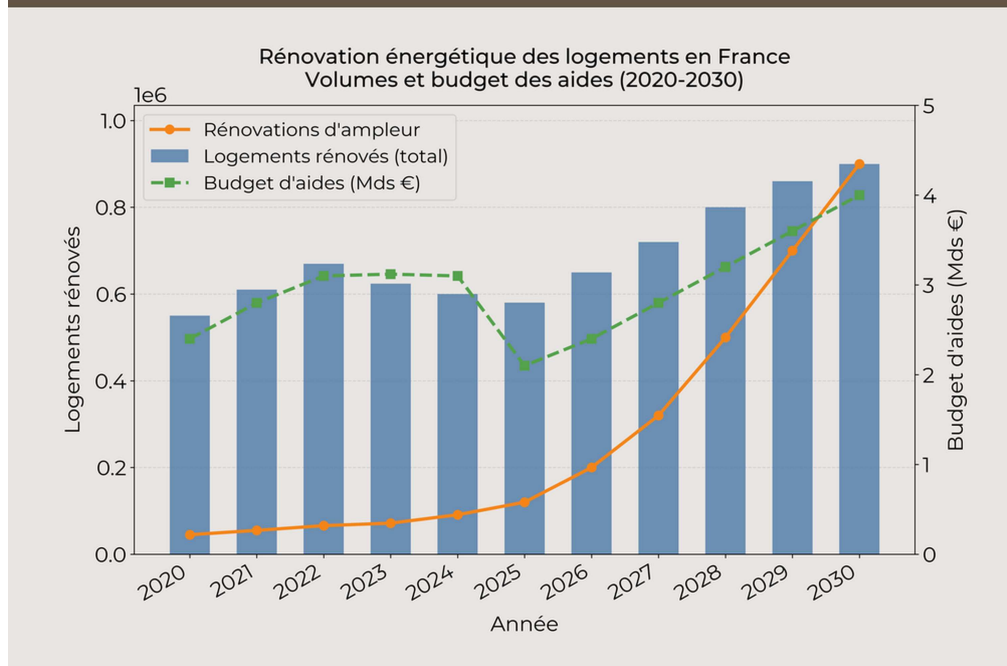
Petite anecdote, la première fois que j'ai oublié d'ajouter les photos, on m'a demandé un renvoi en urgence, maintenant j'ai une checklist systématique.

| Vérification     | À faire                               |
|------------------|---------------------------------------|
| Nom du fichier   | Respecter format chantier_Date_Client |
| Photos           | Ajouter 2 à 4 photos légendées        |
| Tableau matériel | Indiquer quantités et prix estimés    |
| Orthographe      | Relire 2 fois, utiliser correcteur    |
| Signature        | Ajouter nom, rôle et date             |

**Mini cas concret : rédaction d'un compte rendu de chantier :**

Contexte : intervention de réparation d'une chape fissurée. Étapes : prise de mesures 15 minutes, préparation 30 minutes, réparation 3 heures, séchage 24 heures. Résultat : surface traitée 20 m², coût estimé 320 euros. Livrable attendu : PDF A4 de 2 pages, 4 photos, tableau matériel avec quantités et coût total.

## Graphique chiffré



## i Ce qu'il faut retenir

Pour écrire efficacement, commence par un **objectif clair du texte** et l'identification du lecteur. Prépare ensuite un plan en 3 parties pour rester précis et éviter les digressions. Utilise un brouillon, puis reformule ton texte pour alléger les phrases et supprimer les répétitions.

- Préparation: **objectif, lecteur, contexte** et plan simple.
- Rédaction: **phrases courtes structurées**, connecteurs logiques, vocabulaire expliqué.
- Relecture: fond puis forme, vérifie chiffres, temps, orthographe.
- Présentation: **livrable chantier complet** en PDF, photos légendées, tableau du matériel.

En appliquant ces quelques étapes systématiquement, tu gagnes du temps, tu limites les erreurs et tu livres des documents professionnels, faciles à lire et à exploiter.

## Chapitre 3 : Expression orale et argumentation

### 1. Préparer et structurer son oral :

#### Objectif de la préparation :

Avant de parler, tu dois savoir ce que tu veux convaincre, quel message et quel résultat tu attends. Prépare 3 idées fortes et 2 exemples concrets pour appuyer ton intervention.

#### Structure simple en 3 parties :

Adopte un plan simple: introduction 30 secondes, développement 2 à 3 points clairs, conclusion rapide. Annonce ton plan au début pour que l'auditeur suive facilement.

#### Exercices pratiques :

Pratique à voix haute en te chronométrant. Fais 3 répétitions de 5 minutes chacune, filme-toi une fois. Corrige ton débit et tes tics, et note 3 points d'amélioration.

#### Exemple d'une préparation pour présentation de projet :

Tu prépares en 15 minutes un résumé d'une page, 3 arguments sur la durabilité, et emploies un visuel simple pour appuyer tes propos lors du rendez-vous client.

### 2. Argumenter efficacement :

#### Types d'arguments :

Utilise trois types d'arguments: factuel, utilité, valeur. Le factuel donne des chiffres, l'utilité montre le gain, la valeur touche aux préférences. Choisis 2 arguments par type.

#### Langage clair et preuves :

Parle simple, évite le jargon technique quand tu t'adresses à un client. Appuie chaque affirmation par un chiffre, une photo, ou une référence produit. Prépare 1 preuve par argument.

#### Réfuter les objections :

Anticipe 3 objections courantes: prix, délai, qualité. Prépare une réponse courte pour chacune, inclus un chiffre ou un exemple concret. Reste calme et reformule la question avant de répondre.

#### Exemple d'argumentaire pour un choix de peinture :

Tu expliques que la peinture A coûte 120€ de plus mais dure 10 ans de plus, réduisant les retouches et économisant environ 300€ sur 10 ans.

| Élément | Question à se poser                  |
|---------|--------------------------------------|
| Factuel | Quel chiffre prouve ce que je dis    |
| Utilité | Quel avantage concret pour le client |

|        |                                          |
|--------|------------------------------------------|
| Valeur | Quelle préférence émotionnelle je touche |
|--------|------------------------------------------|

### 3. Communiquer sur le chantier et posture professionnelle :

#### Communication chantier :

Sur un chantier, ta parole doit être claire et sécurisée. Informe l'équipe en 1 phrase claire, donne 2 consignes prioritaires, rappelle les risques éventuels à chaque briefing.

#### Posture et voix :

Adopte une posture ouverte, pieds stables, regard franc. Parle légèrement plus lentement que d'habitude, projette la voix sur 2 à 3 mètres sans hurler. Respire avant de commencer.

#### Gestion du stress :

Utilise la règle des 3 respirations avant de parler. Si tu bloques, répète la question et reformule-la, puis réponds en 2 phrases simples. C'est normal d'être nerveux au début.

#### Exemple de cas concret :

Contexte: un particulier commande la rénovation d'une salle de bain pour 5 000 euros TTC, délai 2 semaines, finition anti-humidité et peinture résistante demandée.

Étapes: préparer l'argumentaire 30 minutes, présenter 3 solutions chiffrées, montrer 2 échantillons, négocier un ajustement possible de 10 pour cent si nécessaire.

Résultat et livrable attendu: client accepte l'option milieu, économie estimée 450 euros, délai tenu. Livrable: devis d'une page chiffré et fiche technique d'installation signés par le client.

| Action             | Vérification rapide                  |
|--------------------|--------------------------------------|
| Préparer résumé    | Une page claire et chiffrée          |
| Chronométrer       | Discours sous 5 minutes pour réunion |
| Support visuel     | 1 photo ou plan par argument         |
| Vérifier chiffres  | Tous les prix contrôlés et arrondis  |
| Prévoir objections | 3 réponses prêtes et courtes         |

Astuce terrain: en stage, j'ai appris qu'une phrase claire coupe souvent une discussion de 10 minutes et permet de gagner 30 minutes sur la journée.

 **Ce qu'il faut retenir**

Ce chapitre t'aide à préparer un oral court, clair et convaincant. Tu définis ton objectif, sélectionnes **3 idées fortes** et 2 exemples, puis construis intro, développement et conclusion simples.

- Structurer ton message: annoncer le plan, parler sous 5 minutes, t'entraîner et te filmer pour corriger débit et tics.
- Utiliser des **arguments factuels et utiles** complétés par la valeur: un chiffre et une preuve visuelle par idée.
- Préparer des **réponses aux objections** sur prix, délai, qualité, en restant calme et en reformulant la question.

Sur chantier, adopte une **communication claire sur chantier**, une posture ouverte, une voix posée et la règle des 3 respirations pour gérer ton stress.

# Histoire-Géographie et enseignement moral et civique

## Présentation de la matière :

Dans le Bac Pro AFB, l'enseignement **Histoire-Géographie et EMC** t'aide à comprendre le monde du bâtiment. Tu y travailles des repères historiques, des cartes simples et les valeurs de la République, utiles sur les chantiers.

Cette matière conduit à une **épreuve écrite finale** en terminale, généralement en juin. L'écrit dure 2 h 30, noté sur 20, coefficient 2,5. Le sujet comporte **3 parties principales** et un camarade m'a dit que ces points lui avaient sauvé son Bac Pro.

## Conseil :

Pour réussir en **Histoire-Géographie et EMC**, mise sur des **révisions régulières**. Après chaque cours, prends 10 minutes pour relire le chapitre, compléter ton cahier et faire une petite carte ou frise chronologique.

En terminale, entraîne-toi sur des **sujets type bac** en 2 h 30 maximum. Lis rapidement les documents, surligne 3 idées clés puis rédige des réponses de 5 à 10 lignes, claires et bien structurées.

- **Relis le cours** le jour même
- **Travaille avec un camarade** en te chronométrant

## Table des matières

|                                                                           |       |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Chapitre 1 :</b> Grands repères historiques .....                      | Aller |
| 1. Les grandes périodes de l'histoire du bâti .....                       | Aller |
| 2. Évolutions techniques et sociales qui ont transformé le bâtiment ..... | Aller |
| <b>Chapitre 2 :</b> Organisation des territoires .....                    | Aller |
| 1. Acteurs et outils de l'aménagement .....                               | Aller |
| 2. Typologies des territoires et conséquences .....                       | Aller |
| 3. Impacts pratiques pour le métier du bâtiment .....                     | Aller |
| <b>Chapitre 3 :</b> Institutions et citoyenneté .....                     | Aller |
| 1. Institutions et leurs rôles .....                                      | Aller |
| 2. Citoyenneté, droits et devoirs .....                                   | Aller |
| 3. Participation locale et impact pour le métier .....                    | Aller |
| <b>Chapitre 4 :</b> Valeurs et débats de la République .....              | Aller |
| 1. Valeurs fondamentales .....                                            | Aller |
| 2. Débats actuels .....                                                   | Aller |
| 3. Enjeux pratiques pour le métier .....                                  | Aller |

# Chapitre 1 : Grands repères historiques

## 1. Les grandes périodes de l'histoire du bâti :

### Antiquité et moyen âge :

Dans l'antiquité, les Romains développent l'arc, la voûte et le béton entre le 1er siècle av. J.-C. et le Ve siècle apr. J.-C. Le Moyen Âge privilégie la pierre et l'élévation des édifices.

### Renaissance et époque moderne :

Aux XVe et XVIe siècles, on réintroduit la symétrie et l'ornement, la charpente s'améliore. La brique et le bois restent courants, particulièrement dans les zones rurales et pour les maisons individuelles.

### Révolution industrielle et xixe siècle :

À partir de 1760, la vapeur puis l'électricité transforment les chantiers. Le fer et le métal permettent de couvrir de grandes portées, donnant naissance aux gares, usines et grandes infrastructures urbaines.

### Exemple d'évolution technique :

Le remplacement d'une passerelle en bois par un pont en fer vers 1860 multiplie par 3 la charge admissible, et réduit la fréquence des réparations annuelles de 4 interventions à 1 seule.

## 2. Évolutions techniques et sociales qui ont transformé le bâtiment :

### Matériaux et techniques :

Au XXe siècle, le béton armé, le verre et l'acier s'imposent. Les exigences thermiques et acoustiques augmentent, ce qui modifie les détails de mise en œuvre et l'épaisseur des isolants sur les parois.

### Urbanisation et réglementation :

Entre 1930 et 1970, l'urbanisation accélère et la planification devient systématique. Les règles d'urbanisme et le permis de construire structurent les chantiers et influencent les choix techniques en zone dense.

### Mini cas concret :

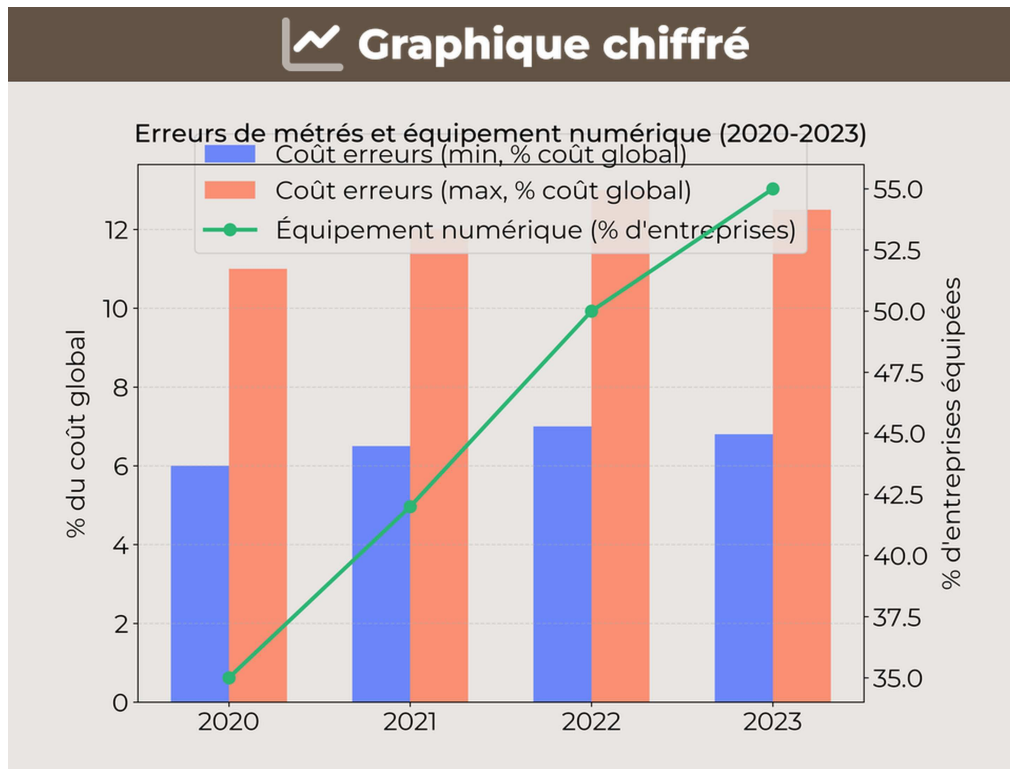
Contexte: rénovation d'une chambre de 12 m<sup>2</sup>, retrait de moquette, ragréage, enduit et peinture. Durée prévue 2 jours pour 2 ouvriers, coût matériaux estimé à 250 euros.

- Étape 1: Retirer la moquette, nettoyer le support, vérifier la planéité et les 2 mètres linéaires de plinthes.
- Étape 2: Appliquer ragréage, laisser sécher 24 heures, poncer et préparer pour l'enduit.
- Étape 3: Appliquer enduit, poncer, puis deux couches de peinture, prévoir 4 heures par couche pour 12 m<sup>2</sup>.

- Livrable: Dossier de métrés, 6 photos avant/après, facture matériaux 250 euros et rapport d'intervention d'une page.

### Astuce pratique :

Mesure toujours en deux points différents et note les tolérances. Sur un chantier, une erreur de 2 centimètres sur un mètreage peut entraîner une coupe de matériau erronée et du temps perdu.



| Contrôle        | Action concrète                                                |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|
| Métrage         | Vérifier deux fois et noter toutes les cotes sur plan          |
| État du support | Contrôler humidité et planéité avant ragréage                  |
| Protection      | Protéger mobiliers et sols avec bâches et ruban adhésif        |
| Produits        | Choisir mortier et peinture adaptés à la surface et aux normes |
| Documentation   | Rassembler métrés, factures et photos pour le livrable         |

Anecdote: la première fois en stage j'ai confondu métrage et surface, ce qui m'a fait refaire une journée complète de coupe et de préparation.

### Questions rapides à te poser :

- Quelle est la période historique principale du bâtiment que tu rénoves et quels matériaux sont d'origine ?

- Le support présente-t-il une humidité supérieure à 5 pour cent qui nécessiterait un traitement ?
- As-tu documenté le chantier avec au moins 3 photos avant les travaux et 3 photos après ?

## Ce qu'il faut retenir

Du bâti antique aux rénovations actuelles, l'histoire du bâtiment suit l'évolution des matériaux et des besoins.

- Antiquité à Moyen Âge : pierre, arc, voûte, puis quête d'**élévation des édifices**.
- Renaissance et XIXe siècle : symétrie, ornement, puis **essor du fer industriel** pour grandes portées.
- XXe siècle : domination du béton armé, acier et verre, avec **exigences thermiques renforcées**.
- Sur chantier, métrés fiables, contrôle du support, protection et **documentation complète du chantier** sont indispensables.

Quand tu rénove, identifie l'époque et les matériaux d'origine, mesure deux fois, vérifie humidité et planéité, puis documente chaque étape. Cela limite les erreurs coûteuses et professionnalise ton travail.

## Chapitre 2 : Organisation des territoires

### 1. Acteurs et outils de l'aménagement :

#### Qui décide ?

Les décisions viennent de plusieurs niveaux, l'État, la région, le département, la commune et les intercommunalités. Chaque acteur a des compétences spécifiques, surtout pour les autorisations d'urbanisme et les grands projets.

#### Outils de planification :

Les outils principaux sont le schéma de cohérence territoriale, le plan local d'urbanisme et les plans de mobilité. Ils définissent ce qu'on peut construire et où, avec des règles pratiques pour les chantiers.

#### Échelles d'intervention :

On travaille à l'échelle nationale pour les grands projets, régionale pour l'économie, et locale pour l'implantation des bâtiments. Comprendre l'échelle te permet d'anticiper délais et contraintes administratives.

#### Exemple d'organisation d'un PLU :

Une commune adopte un PLU pour 10 ans, zonage défini, surface constructible 2 500 m<sup>2</sup> pour une nouvelle zone artisanale, règles de hauteur et stationnement précisées.

### 2. Typologies des territoires et conséquences :

#### Territoires urbains, périurbains, ruraux :

Les zones urbaines concentrent services et réseaux, les périurbaines subissent l'étalement, les zones rurales demandent adaptations logistiques. Ces différences modifient la gestion des chantiers et les coûts de déplacement.

#### Fonctions et dynamiques :

Un quartier peut être résidentiel, industriel ou mixte, cela change l'organisation des travaux, l'horaire possible et l'impact sur le voisinage. Anticipe toujours la fonction pour limiter les nuisances.

#### Astuce logistique :

Prévois souvent 1 à 2 jours supplémentaires sur la livraison des matériaux en zone périurbaine, car les fournisseurs y passent moins fréquemment qu'en ville.

J'ai déjà attendu deux jours une livraison à cause d'un accès mal indiqué, garde toujours un plan de secours.

### 3. Impacts pratiques pour le métier du bâtiment :

#### Implantation du chantier et accès :

Repère les accès véhicules, emplacement des poubelles et zones de stockage. Une mauvaise implantation ajoute 10 à 30 minutes par tournée de matériaux et rallonge la durée des tâches.

### **Réglementations locales et contraintes :**

Consulte le PLU et les arrêtés municipaux pour connaître les horaires autorisés, les prescriptions acoustiques et les prescriptions de sécurité. Le non-respect peut entraîner une amende ou suspension du chantier.

### **Mini cas concret métier :**

Contexte : réaménagement d'une rue de 300 m<sup>2</sup> en centre-bourg pour améliorer l'accessibilité.

Étapes : repérage topographique 1 jour, demande d'autorisation 15 jours, terrassement 3 jours, finition 7 jours, nettoyage final 1 jour.

Résultat : espace piéton sécurisé de 300 m<sup>2</sup>, trottoirs conformes et signalisation posée, délais tenus en 26 jours, coût total 8 400 euros.

Livrable attendu :

- Plan d'implantation annoté
- Calendrier de chantier de 26 jours
- Devis récapitulatif signé pour 8 400 euros

| Étape               | Durée estimée | Livrable                  |
|---------------------|---------------|---------------------------|
| Repérage et relevés | 1 jour        | Plan topographique        |
| Autorisation        | 15 jours      | Accord écrit de la mairie |
| Travaux gros œuvre  | 4 jours       | Plan d'avancement         |
| Finitions           | 7 jours       | Réception travaux         |

### **Check-list terrain :**

- Vérifier le plan d'implantation et autorisations signées
- Repérer les réseaux avant fouille et prévenir Gaz/Électricité
- Valider les accès pour livraisons et stockage des matériaux
- Informer les riverains des horaires de travaux
- Tenir un journal de bord quotidien avec photos

### **Exemple d'adaptation en zone rurale :**

Sur un chantier rural, tu peux réduire le prix du stationnement mais tu augmentes le temps de trajet, prévois 15 à 30 minutes de plus par déplacement pour les équipes.

## Ce qu'il faut retenir

L'aménagement du territoire s'appuie sur **plusieurs niveaux de décision** (État, région, département, commune, interco) qui se partagent projets et autorisations.

- Les **outils de planification urbaine** comme SCOT et PLU fixent zones constructibles, règles de hauteur, stationnement et nuisances.
- La **typologie du territoire** urbain, périurbain ou rural change accès, logistique, délais de livraison et coûts.
- Une bonne **organisation concrète du chantier** impose repérage des accès, réseaux, stockage, plus respect strict des règles locales.

En maîtrisant acteurs, documents et contexte du site, tu anticipes mieux les contraintes, évites les retards et sécurises ton planning de chantier.

## Chapitre 3 : Institutions et citoyenneté

### 1. Institutions et leurs rôles :

#### État, parlement et gouvernement :

L'État fixe les règles nationales, le parlement vote les lois et le gouvernement les met en œuvre. Ces institutions garantissent normes, sécurité et financements, ce qui influence directement les chantiers et tes obligations.

#### Mairie et administrations locales :

Le maire et le conseil municipal gèrent l'urbanisme local, délivrent les permis et contrôlent l'occupation du sol. Leurs décisions modifient planning, contraintes et procédures à respecter sur ton chantier quotidien.

#### Exemple d'instruction pour un permis :

Préparer un dossier comprenant plan de masse, notice et photos. Déposer en mairie, compter 2 mois d'instruction, prévoir 1 copie pour le chef de chantier.

Une fois en stage, j'ai vu un permis refuser un chantier pour un mètre hors gabarit, j'ai compris l'importance de vérifier l'urbanisme avant tout démarrage.

### 2. Citoyenneté, droits et devoirs :

#### Droits civiques et politiques :

Le droit de vote, l'accès à l'éducation et la liberté d'expression sont des droits civiques. Ils te permettent de peser sur les choix locaux affectant le logement et l'aménagement proches de ton futur chantier.

#### Devoirs et respect des règles :

Comme citoyen et professionnel, tu dois respecter lois, normes et sécurité. Respecter les règles sur chantier évite amendes et accidents et protège ton employabilité à court et long terme.

#### Exemple de signalement :

Identifier un câble endommagé, alerter le chef de chantier, isoler la zone et noter l'heure et le constat dans le registre de sécurité, pour traçabilité et réparation rapide.

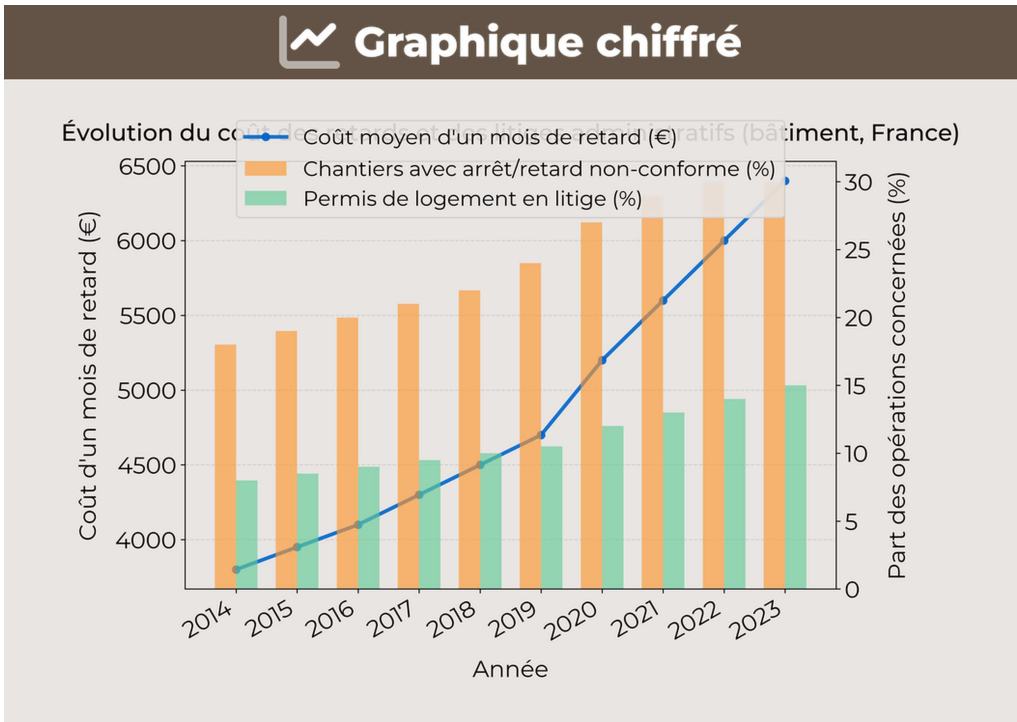
### 3. Participation locale et impact pour le métier :

#### Participation citoyenne locale :

Participer aux réunions publiques et consulter le plan local d'urbanisme t'aide à anticiper les projets urbains. Cela te permet d'adapter matériaux, planning et méthodes selon les évolutions prévues autour du chantier.

#### Impact pratique pour le bâtiment :

Connaître les procédures évite retards coûteux. Par exemple, l'absence d'affichage du permis provoque des suspensions, entraînant 2 à 6 semaines perdues et coûts supplémentaires estimés entre 2 000 et 10 000 euros.



**Exemple concret de chantier :**

Contexte: rénovation de façade proche d'un site protégé. Étapes: préparer dossier, présenter en mairie, ajuster matériaux selon avis. Résultat: accord en 6 semaines. Livrable attendu: rapport 2 pages et plan 1:100.

**Astuce pratique :**

Garde toujours une photocopie du permis affichée, note la date de dépôt et fais signer un accusé de réception en cas de modification, cela évite 1 à 2 contestations inutiles.

| Institution            | Rôle pratique pour le chantier                                                   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| État                   | Fixe normes nationales et codes du travail applicables aux chantiers             |
| Préfecture             | Contrôle sécurité publique et délivre autorisations exceptionnelles quand requis |
| Mairie                 | Délivre permis de construire, gère PLU et contrôle affichages obligatoires       |
| Tribunal administratif | Traite contentieux en cas de recours contre décisions d'urbanisme                |

Pour toi sur le terrain, ces acteurs sont les contacts à connaître. Savoir qui appeler et quand évite des délais de 1 à 8 semaines selon la situation administrative.

| Action                 | Quand                            | Responsable            | Document attendu                |
|------------------------|----------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| Vérifier PLU           | Avant devis et implantation      | Chef de chantier       | Extrait PLU                     |
| Afficher permis        | Dès obtention                    | Maître d'ouvrage       | Affichage public                |
| Contrôler sécurité     | Avant démarrage quotidien        | Coordonnateur sécurité | Registre de sécurité            |
| Déclarer modifications | Dès changement notable           | Maître d'œuvre         | Compte rendu et plan mis à jour |
| Conserver dossiers     | Pendant chantier et 10 ans après | Entreprise             | Dossier chantier complet        |

Ces tableaux te servent de fiche pratique pour savoir qui contacter et quel document produire, gagne du temps en les imprimant et en les gardant sur ton chantier.

## Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre montre comment les institutions encadrent directement ton travail sur chantier et ta place de citoyen.

- L'État, la préfecture et la mairie fixent **règles, permis et contrôles** qui conditionnent délais, coûts et sécurité.
- En tant que citoyen, tu profites de **droits civiques essentiels** mais tu dois respecter strictement lois, normes et procédures.
- Réunions publiques, PLU et recours t'aident à anticiper les projets et à adapter **méthodes et matériaux**.
- Une bonne gestion des dossiers, affichages et registres limite **retards administratifs coûteux**.

Retenir qui fait quoi, à quel moment et avec quel document te permet d'éviter blocages, amendes et accidents, tout en sécurisant ton parcours professionnel.

## Chapitre 4 : Valeurs et débats de la République

### 1. Valeurs fondamentales :

#### **Liberté, égalité, fraternité :**

Ces trois mots condensent l'idéal républicain, ils guident les règles de vie collective et protègent chacun. Sur un chantier, ils se traduisent par le respect, l'accès égal aux postes et l'entraide entre collègues.

#### **Laïcité :**

La laïcité garantit la liberté de conscience et l'impartialité des institutions publiques. Dans le privé, elle se traduit par des règles d'entreprise qui doivent concilier sécurité, neutralité et respect des croyances individuelles.

#### **Droits et devoirs :**

Être citoyen, c'est bénéficier de droits et assumer des devoirs, par exemple respecter les règles de sécurité, déclarer un accident de travail, ou participer à la vie collective sur le chantier.

#### **Exemple d'application des valeurs :**

Sur un chantier de rénovation, l'équipe instaure un rituel de briefing matinal de 10 minutes pour répartir les tâches, signaler les risques et vérifier que chacun est traité de façon égale.

### 2. Débats actuels :

#### **Laïcité et règles en entreprise :**

Le débat porte sur l'application de la neutralité dans les lieux privés et publics. Une entreprise peut fixer des règles pour la sécurité et l'image, tant qu'elles restent proportionnées et non discriminatoires.

#### **Égalité, diversité et discriminations :**

Le combat contre les discriminations couvre le genre, l'âge, l'origine et le handicap. Favoriser l'accès aux formations et aux emplois aide à réduire les inégalités, et c'est une attente forte des jeunes aujourd'hui.

#### **Liberté d'expression et cadre professionnel :**

La liberté d'expression existe, mais elle se heurte parfois aux règles de sécurité et aux obligations de respect. Sur un chantier, des propos injurieux peuvent justifier une sanction pour préserver la cohésion.

#### **Exemple de débat sur laïcité au travail :**

Un chef d'équipe demande que les signes visibles ne gênent pas le port d'un casque et gilet haute visibilité, la règle vise la sécurité, pas la religion, et évite les conflits.

### 3. Enjeux pratiques pour le métier :

#### Comportements attendus sur chantier :

Sur le terrain, les valeurs républicaines se traduisent par ponctualité, respect des consignes, non-discrimination et solidarité. Ces comportements facilitent la sécurité et l'efficacité d'une équipe de 3 à 8 personnes.

#### Signalement et protection :

Si tu observes une discrimination ou un danger, signale-le au tuteur ou au chef de chantier. Un signalement rapide évite souvent 1 accident majeur et protège la réputation de l'équipe.

#### Formation et livrable attendu :

En stage, on te demandera souvent une charte de chantier de 1 page, signée par l'équipe, précisant règles de sécurité, neutralité, et procédure de signalement, livrable à rendre au tuteur en fin de semaine 2.

#### Exemple de mise en place :

Lors d'un chantier de 60 m<sup>2</sup>, l'équipe de 4 a rédigé une charte, réduit les conflits de 3 à 0 incidents mensuels en 2 semaines, et a livré les travaux dans le délai prévu.

| Valeur   | Action concrète                          | Exemple terrain                            |
|----------|------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Respect  | Briefing quotidien et règle anti-insulte | Briefing de 10 minutes avant démarrage     |
| Sécurité | Règles de port d'EPI obligatoire         | Casque et gilet pour 100% des intervenants |
| Égalité  | Répartition équitable des tâches         | Rotation des postes toutes les 2 heures    |

Selon l'INSEE, la population française est d'environ 67 millions d'habitants, donnée utile pour comprendre la diversité sociale que tu peux rencontrer pendant tes stages et chantiers.

| Checklist opérationnelle | Action                                              |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| Respect des EPI          | Vérifier casque, gants et chaussures avant travail  |
| Briefing quotidien       | 10 minutes pour répartir tâches et signaler risques |
| Procédure de signalement | Informar le tuteur puis consigner par écrit         |
| Charte de chantier       | Rédiger 1 page signée en début de mission           |

#### Mini cas concret :

Contexte : Rénovation d'un appartement de 60 m<sup>2</sup>, équipe de 4 élèves en stage, durée prévue 10 jours. Étapes : réunion initiale, rédaction de la charte, répartition des tâches, intervention quotidienne et bilan final.

### Résultat et livrable attendu :

L'équipe a réalisé 100% des travaux prévus en 10 jours, réduit les incidents signalés de 3 à 0 et remis une charte de chantier d'une page signée par 4 personnes, livrable au tuteur.

### Astuce terrain :

Garde toujours une copie papier de la charte et note le nom du référent sécurité, cela évite les malentendus en stage et te donne une preuve en cas de litige.

Une fois en stage, j'ai vu qu'un briefing mal fait pouvait augmenter les retards de 30%, depuis j'insiste toujours sur ces 10 minutes quotidiennes.

## Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre montre comment les valeurs républicaines structurent ton travail sur chantier.

- **Liberté égalité fraternité** se traduisent par respect, entraide et répartition équitable des tâches, formalisés lors du briefing de 10 minutes.
- **La laïcité en entreprise** impose des règles de neutralité liées surtout à la sécurité, sans discrimination envers les croyances.
- **Lutte contre les discriminations** et respect encadrent la liberté d'expression: propos injurieux ou gestes dangereux peuvent être sanctionnés.
- Une **charte de chantier** d'une page, EPI obligatoires et procédure de signalement écrite réduisent les conflits et les accidents.

En stage, si tu appliques ces règles simples et signales rapidement les problèmes, tu protèges ta santé, ton équipe et la qualité du chantier.

# Mathématiques

## Présentation de la matière :

En Bac Pro AFB, la **matière Mathématiques** t'accompagne pendant les 3 années, à raison d'environ **3 heures de cours** par semaine. Elle sert à comprendre les mesures, les surfaces ou les volumes que tu retrouves partout en aménagement et finition.

Cette matière conduit à l'**épreuve scientifique de mathématiques** et sciences physiques, évaluée en **contrôle en cours de formation**, avec une partie maths notée sur 20 et un **coefficient 1,5**. Ces évaluations écrites sont réparties entre 1re et Terminale. Une prof disait que les progrès venaient des exercices proches des chantiers.

## Conseil :

Pour progresser en **Mathématiques appliquées**, ne révise pas seulement avant les CCF. Consacre **20 minutes** après les cours à refaire 2 ou 3 exercices.

Note toujours les **étapes de calcul**, même avec la calculatrice. Cela rassure les professeurs et t'évite les oublis.

- Revoir les **formules essentielles** avant chaque CCF
- Demander vite une **explication en classe** quand tu bloques

En suivant ces petites habitudes, beaucoup de camarades gagnent **2 à 3 points** en fin d'année.

## Table des matières

|                                                            |       |
|------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Chapitre 1 : Nombres et calculs</b> .....               | Aller |
| 1. Notions de base .....                                   | Aller |
| 2. Opérations et calculs pratiques .....                   | Aller |
| <b>Chapitre 2 : Proportionnalité et pourcentages</b> ..... | Aller |
| 1. Notions de proportionnalité .....                       | Aller |
| 2. Calcul et interprétation des pourcentages .....         | Aller |
| 3. Applications pratiques et mini cas concret .....        | Aller |
| <b>Chapitre 3 : Géométrie et mesures</b> .....             | Aller |
| 1. Mesures et unités .....                                 | Aller |
| 2. Géométrie plane et calculs pratiques .....              | Aller |
| 3. Mesures sur chantier et erreurs fréquentes .....        | Aller |

# Chapitre 1 : Nombres et calculs

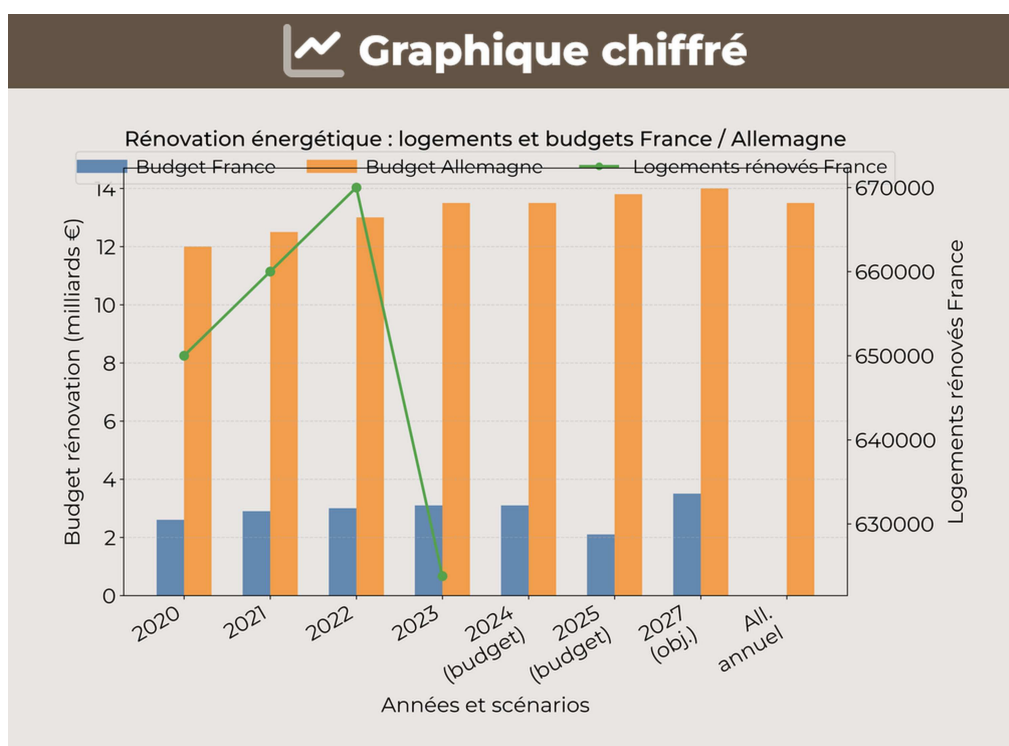
## 1. Notions de base :

### Nombre entier et décimal :

Les nombres entiers servent à compter pièces et éléments, les décimaux servent aux mesures précises en mètres ou millimètres. Savoir convertir 1 000 mm en 1 m évite des erreurs de coupe.

### Fraction et pourcentage :

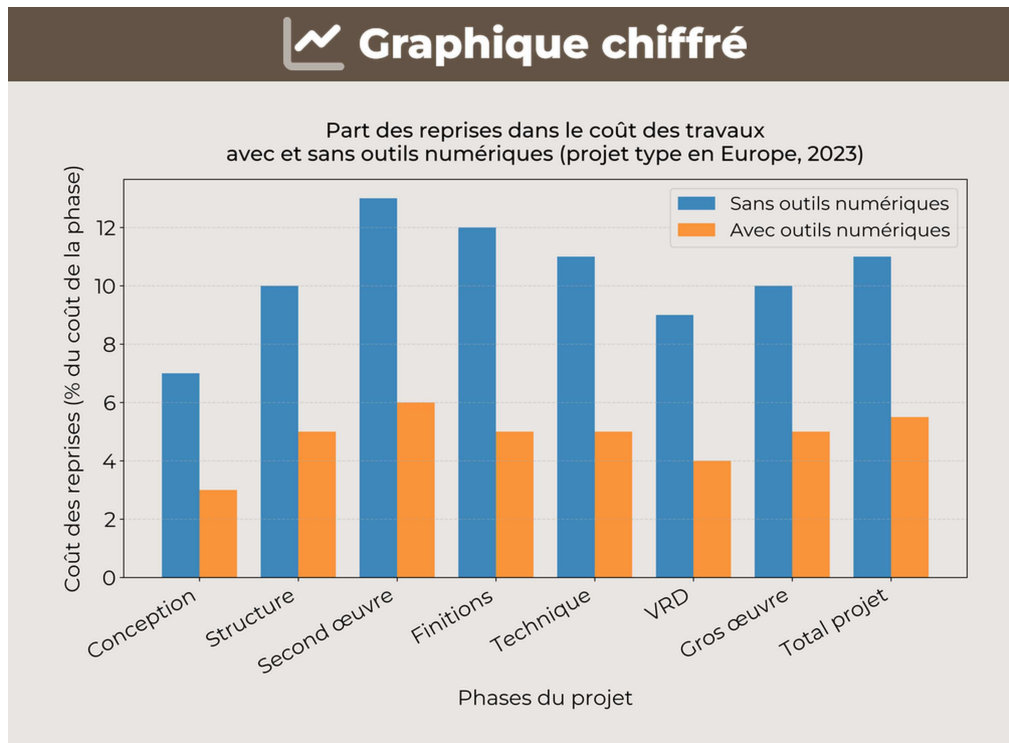
Les fractions et pourcentages aident à répartir les quantités, par exemple pour ventiler 25% d'un lot ou découper une planche en  $\frac{1}{3}$ . Apprends à passer de fraction à décimal.



### Ordre de grandeur et estimation :

Estimer rapidement t'évite de perdre du temps sur chantier. Estime une longueur à 5% près pour vérifier une commande de matériaux avant de couper.

## Graphique chiffré



### Exemple d'estimation d'un linéaire :

Calcul: une pièce de 4,2 m et une autre de 3,8 m donne 8 m total. Ajoute 5% pour les coupes, soit 8,4 m à commander.

## 2. Opérations et calculs pratiques :

### Addition et soustraction :

Tu vas additionner longueurs et quantités chaque jour. Aligne toujours les unités, convertis 2 500 mm en 2,5 m avant d'additionner pour éviter erreurs de débit ou de coupe.

### Multiplication division et arrondi :

Multiplie surface par prix au mètre carré pour estimer coût. Divise total par rendement pour connaître temps. Arrondis selon tolérance, souvent au dixième ou au centimètre.

### Exemple de calcul de peinture :

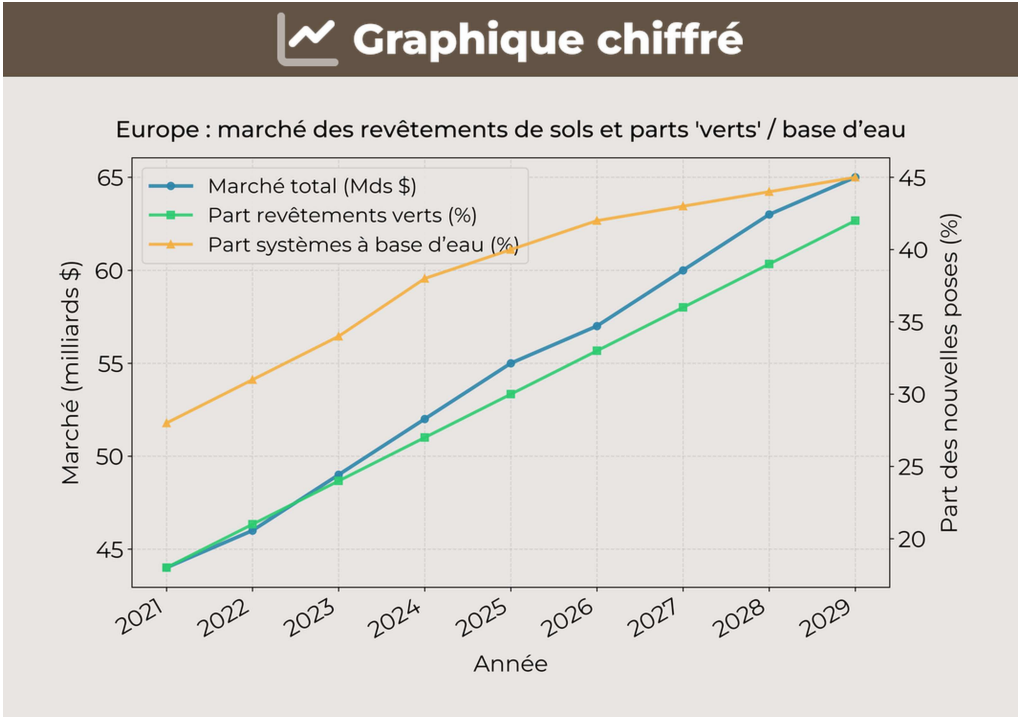
Une pièce de 12 m<sup>2</sup>, peinture couvre 10 m<sup>2</sup> par litre, il te faut 1,2 litre. Prends 1,5 litre pour marge de 25%, soit 1,5 litre à acheter.

### Proportion et règle de trois :

La règle de trois sert à adapter matériaux selon surface. Si 5 m<sup>2</sup> consomment 2 kg de colle, 20 m<sup>2</sup> consommeront 8 kg, calcule toujours proportionnellement.

### Mini cas concret :

Contexte: couloir 10 m par 1,2 m, surface 12 m<sup>2</sup>. Étapes: mesurer, ajouter 7% déchets, soit 12,84 m<sup>2</sup>, arrondir à 13 m<sup>2</sup>. Résultat: acheter 6 paquets couvrant 15 m<sup>2</sup>. Livrable: bon de commande chiffré.



Un jour en stage j'ai commandé 2 paquets de trop, depuis j'arrondis toujours en vérifiant la couverture par paquet.

| Unité       | Équivalence             | Usage fréquent         |
|-------------|-------------------------|------------------------|
| Millimètre  | 1 000 mm = 1 m          | Découpes très précises |
| Centimètre  | 100 cm = 1 m            | Mesures d'intérieurs   |
| Mètre       | 1 m = 100 cm            | Quantités de matériaux |
| Mètre carré | m² = longueur × largeur | Calculs de surfaces    |

Avant de commander, vérifie toujours conversions et marges. Un tableau clair t'évite des retours coûteux et des pertes de temps sur le chantier.

| Tâche              | Pourquoi                 | Valeur cible       |
|--------------------|--------------------------|--------------------|
| Mesurer            | Éviter erreurs sur plans | Précision 1 cm     |
| Vérifier unités    | Uniformiser calculs      | Toutes en mètres   |
| Calculer marge     | Compensation déchets     | 5 à 10%            |
| Commander          | Assurer disponibilité    | Arrondir au paquet |
| Vérifier livraison | Éviter arrêt chantier    | Quantité conforme  |



Ce qu'il faut retenir

Maîtrise les **nombres entiers et décimaux** pour convertir mm, cm et m, et calcule correctement les surfaces en m<sup>2</sup>.

Utilise **fractions et pourcentages** pour répartir matériaux, prévoir pertes et ajuster tes commandes.

- Aligne toujours les unités et convertis tout en mètres avant de calculer.
- Ajoute une **marge de sécurité** de 5 à 10% pour coupes et déchets.
- Applique la **règle de trois** pour adapter colles, peintures et revêtements à la surface réelle.
- Arrondis au paquet supérieur et vérifie les quantités livrées pour éviter l'arrêt de chantier.

En résumé, de bonnes estimations, des unités cohérentes et une petite marge te font gagner du temps et de l'argent sur chaque chantier.

## Chapitre 2 : Proportionnalité et pourcentages

### 1. Notions de proportionnalité :

#### Définition :

La proportionnalité relie deux grandeurs pour lesquelles un rapport reste constant. Tu peux la voir quand la quantité de matière varie en fonction d'un procédé, par exemple mètre et quantité de colle.

#### Règle de trois :

La règle de trois te permet de trouver une valeur inconnue lorsque trois valeurs sont connues. On multiplie en croix puis on divise, c'est simple et utile sur chantier pour doser.

#### Vérifier une proportion :

Pour contrôler une situation, calcule le rapport entre deux grandeurs et compare-le au rapport attendu. Si l'écart dépasse 5 %, il faut réajuster ou recalculer les quantités.

#### Exemple d'usage simple :

Si 5 litres de primaire couvrent 20 m<sup>2</sup>, combien couvrent 15 litres ? Application de la règle de trois, on trouve 60 m<sup>2</sup>, utile pour commander la bonne quantité.

### 2. Calcul et interprétation des pourcentages :

#### Calcul d'un pourcentage :

Le pourcentage est une fraction exprimée sur 100. Pour calculer x pour cent de y, multiplie y par x puis divise par 100, c'est fréquent pour remises ou perte de matière.

#### Augmentation et réduction en pourcentage :

Pour augmenter de 10 %, multiplie la valeur par 1,10. Pour réduire de 10 %, multiplie par 0,90. Attention aux successions d'opérations, elles ne s'additionnent pas directement.

#### Interpréter en situation chantier :

Sur chantier, un gâchage perdu de 12 % sur la peinture signifie surcoût et retard. Calculer l'impact financier aide à proposer des actions correctives pratiques et chiffrées.

#### Exemple d'application peinture :

Si 1 seau de peinture coûte 48 euros et qu'une perte de 8 % se produit, le surcoût par seau est 3,84 euros, ce qui pèse sur le budget matériel.

### 3. Applications pratiques et mini cas concret :

#### Cas concret – ragréage d'un sol :

Contexte 25 m<sup>2</sup> à ragréer, besoin d'un mélange 25 kg pour 5 m<sup>2</sup>. Étapes : calculer quantité, commander, appliquer, vérifier épaisseur. Résultat attendu sans perte est 125 kg.

### Calculs pratiques et livrable :

Étape 1 calcule la quantité totale, étape 2 ajuste pour 10 % de marge. Livrable attendu : bon de commande chiffré avec 138 kg de ragréage et coût total estimé.

### Exemple chiffré ragréage :

Pour 25 m<sup>2</sup>, besoin initial 125 kg. Avec 10 % de marge pour pertes, commande 138 kg. Si le sac de 25 kg coûte 12 euros, coût matériel estimé 66,24 euros.

### Tableau des proportions et coûts :

| Élément       | Quantité | Prix unitaire    | Coût total   |
|---------------|----------|------------------|--------------|
| Ragréage (kg) | 138      | 25 kg = 12 euros | 66,24 euros  |
| Primaire (L)  | 10       | 10 euros         | 100 euros    |
| Total estimé  | —        | —                | 166,24 euros |

### Astuces de terrain :

Prends toujours 10 % de marge sur matériaux et note les pertes journalières. Sur un chantier réel, j'ai évité une rupture en commandant 2 sacs supplémentaires, petit geste utile.

### Check-list opérationnelle :

| Tâche                   | Objectif                      |
|-------------------------|-------------------------------|
| Mesurer surface         | Obtenir m <sup>2</sup> précis |
| Calculer besoin         | Quantité avec marge 10 %      |
| Vérifier prix           | Comparer fournisseurs         |
| Rédiger bon de commande | Livrable chiffré              |

## Ce qu'il faut retenir

La proportionnalité relie deux grandeurs dont le **rapport reste constant**. Tu utilises la règle de trois pour **calculer une valeur inconnue** et vérifier tes dosages.

- Contrôle un rapport et réajuste si l'écart dépasse 5 %.
- Pourcentage :  $x \% \text{ de } y = x \times y / 100$ , utile pour remises et pertes.
- Augmenter ou réduire en pourcentage se fait par coefficients (1,10 ou 0,90).
- Sur chantier, prévois une **marge de 10 %** pour éviter les ruptures.

Avec ces outils, tu estimes quantités, coûts et pertes, comme pour le ragréage ou la peinture, et tu rédiges un bon de commande fiable et chiffré.

## Chapitre 3 : Géométrie et mesures

### 1. Mesures et unités :

#### Unités usuelles :

En chantier, tu utilises principalement le millimètre, le centimètre et le mètre pour les longueurs, le mètre carré pour les surfaces et le mètre cube pour les volumes. Retiens que 1 m vaut 100 cm et 1 cm vaut 10 mm.

#### Conversion et précision :

Convertis systématiquement avant de calculer, écris les unités et garde la précision jusqu'à la dernière étape. Un ruban métrique affiche souvent 1 mm, un télémètre laser donne  $\pm 1$  mm, note toujours l'incertitude.

#### Exemple de conversion :

Pour transformer 3,6 m en millimètres, multiplie par 1 000, tu obtiens 3 600 mm. Cette précision évite des coupes erronées et 1 mm peut faire la différence sur une finition.

### 2. Géométrie plane et calculs pratiques :

#### Pythagore et angles :

Pour trouver une diagonale, applique le théorème de Pythagore. Par exemple, pour 4,5 m et 3,2 m, diagonale = racine carrée de  $4,5^2 + 3,2^2$ , soit environ 5,52 m. Calcule avec unités claires.

#### Aires et volumes utiles :

Pour quantifier matériaux, calcule l'aire et ajoute une marge. Une pièce 4,5 m par 3,2 m fait 14,4 m<sup>2</sup>. Pour la peinture, prévois couverture et nombre de couches pour obtenir la quantité en litres.

#### Exemple de calcul de peinture :

Si un litre couvre 10 m<sup>2</sup> par couche et tu veux 2 couches sur 14,4 m<sup>2</sup>, il te faut  $14,4 \times 2 \div 10 = 2,88$  litres, arrondis à 3 litres pour éviter la pénurie.

| Forme        | Formule                               | Usage chantier                    |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Rectangle    | Aire = longueur $\times$ largeur      | Calculer surface sol ou plafond   |
| Cercle       | Aire = $\pi \times \text{rayon}^2$    | Découpes rondes, trous de conduit |
| Triangle     | Aire = base $\times$ hauteur $\div 2$ | Coupe de pièces en biais          |
| Prisme droit | Volume = aire base $\times$ hauteur   | Volume béton, matériaux en vrac   |

### 3. Mesures sur chantier et erreurs fréquentes :

### Instruments et bonnes pratiques :

Avant de couper, vérifie le zéro du télémètre, étire le ruban sans le plier et gare-toi aux lectures rapides. Mesure deux fois, note immédiatement et communique aux collègues pour éviter les retours.

### Mini cas concret – pose de parquet :

Contexte : pièce 3,6 m × 3,3 m. Étapes : calculer aire, prévoir 10 % de perte, déterminer packs et plinthes, commander. Résultat : aire 11,88 m<sup>2</sup>, commande 11,88 × 1,10 = 13,07 m<sup>2</sup>.

### Exemple de commande :

Si un paquet couvre 2,1 m<sup>2</sup>, il te faut  $13,07 \div 2,1 = 6,22$  paquets, donc commander 7 paquets. Plinthes périphérie  $2 \times (3,6 + 3,3) = 13,8$  m, ajoute 5 % soit 14,49 m, arrondis à 15 m.

### Astuce de stage :

Note toujours la largeur utile du bois après rainure, cela évite d'acheter trop peu. J'ai appris cette règle sur un chantier où on a perdu 4 paquets par sous-estimation.

| Action            | Vérifier                        | Fréquence                  |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Mesurer la pièce  | Longueur, largeur, hauteur      | Avant chaque commande      |
| Vérifier l'outil  | Batterie télémètre, état ruban  | Chaque matin               |
| Calculer marge    | Prévoir 5 à 10 % selon matériau | Pour chaque matériau       |
| Noter les mesures | Sur plan et fiche chantier      | Immédiatement après mesure |

### Pourquoi ces notions sont utiles ?

Comprendre géométrie et mesures te permet d'optimiser commandes, réduire gaspillage et respecter les tolérances. Sur un chantier, gagner 5 % sur les achats représente souvent plusieurs dizaines d'euros par pièce.

## Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à maîtriser les mesures de chantier pour éviter les erreurs coûteuses.

- Utilise surtout mm, cm, m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup> et fais les **conversions avant calcul** en gardant les unités.
- Applique **théorème de Pythagore** et formules d'aire/volume pour dimensionner pièces, peinture, béton ou parquet.
- Ajoute une **marge de sécurité** de 5 à 10 % pour pertes, coupes et défauts de matériau.
- Sur le terrain, **mesure deux fois**, vérifie télémètre et ruban, note immédiatement toutes les valeurs.

En combinant conversions précises, géométrie simple et bonnes habitudes de mesure, tu limites les retours, le gaspillage et sécurises la qualité des finitions.

# Physique-chimie

## Présentation de la matière :

La **matière Physique-chimie** t'aide à comprendre concrètement ce qui se passe quand un enduit sèche, qu'une peinture adhère ou qu'un isolant garde la chaleur. Tu fais le lien entre les phénomènes physiques et la  **finition du bâtiment**, en vrai contexte de chantier.

Dans le Bac Pro AFB, cette matière est intégrée à une **épreuve scientifique en CCF**, commune avec les maths. La partie **sciences physiques et chimiques** a un coefficient de 1,5 sur environ 26, soit autour de 6 % de la note finale, principalement évaluée par écrit.

Tu passes **2 situations d'évaluation** d'environ 45 minutes chacune, avec manipulations et questions. Au total, la durée ne dépasse pas 1 h 30 et l'épreuve reste centrée sur des activités expérimentales proches du terrain. Un camarade en **Bac Pro AFB** disait que ces moments ressemblaient à des **TP de chantier**.

## Conseil :

Pour réussir en Physique-chimie, organise-toi un **travail régulier** plutôt que tout réviser la veille. Vise au moins 2 créneaux de 20 minutes par semaine pour relire le cours et refaire rapidement les **exercices clés**, en particulier ceux liés aux situations de chantier.

Pendant les manipulations, note tout de suite les mesures et les unités, puis rédige proprement. Beaucoup se trompent sur les conversions ou les étapes de calcul, alors entraîne-toi à détailler chaque raisonnement comme en situation d'évaluation.

- **Révisé régulièrement les formules** utiles pour la chaleur, la pression, les mélanges
- Relis tes comptes rendus de TP pour corriger les erreurs qui reviennent souvent
- Relie chaque notion à des **situations de chantier** vues en stage ou en atelier

Avec cette méthode, la Physique-chimie devient une vraie alliée pour valider l'examen et être plus à l'aise sur chantier.

## Table des matières

|                                                   |       |
|---------------------------------------------------|-------|
| <b>Chapitre 1 : Électricité simple</b> .....      | Aller |
| 1. Notions de base .....                          | Aller |
| 2. Pratique et sécurité .....                     | Aller |
| <b>Chapitre 2 : Mécanique et mouvements</b> ..... | Aller |
| 1. Forces et mouvement .....                      | Aller |
| 2. Équilibre et moments .....                     | Aller |
| 3. Mouvements et mesures pratiques .....          | Aller |

|                                                             |                       |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Chapitre 3 : Transformations chimiques</b> .....         | <a href="#">Aller</a> |
| 1. Notion de transformation chimique .....                  | <a href="#">Aller</a> |
| 2. Équations et conservation de la matière .....            | <a href="#">Aller</a> |
| 3. Expériences pratiques et mesures .....                   | <a href="#">Aller</a> |
| <b>Chapitre 4 : Énergie et transferts thermiques</b> .....  | <a href="#">Aller</a> |
| 1. Notions d'énergie et conservation .....                  | <a href="#">Aller</a> |
| 2. Modes de transfert thermique .....                       | <a href="#">Aller</a> |
| 3. Applications pratiques en aménagement et finitions ..... | <a href="#">Aller</a> |

# Chapitre 1 : Électricité simple

## 1. Notions de base :

### Tension, courant et résistance :

Dans l'électricité, la tension se mesure en volts, le courant en ampères et la résistance en ohms. Ces trois grandeurs décrivent le comportement d'un circuit simple et s'observent avec un multimètre.

### Loi d'ohm et puissance :

La loi d'Ohm s'écrit  $U = R \times I$ , ce qui permet de calculer une inconnue. La puissance se calcule  $P = U \times I$ , utile pour choisir disjoncteurs et lampes adaptés.

### Exemple d'application :

Mesure d'une ampoule: alimentation 230 V, courant mesuré 0,5 A, puissance 115 W.  
Résistance  $R = 230 / 0,5 = 460$  ohm. Ces chiffres facilitent le diagnostic.

## 2. Pratique et sécurité :

### Matériel et outils :

Pour travailler tu auras besoin d'un multimètre, tournevis isolé, pince coupante, pince à dénuder, gants et lunettes de sécurité. Vérifie l'état des outils avant chaque intervention.

### Expérience simple en TP :

Montage: une alimentation 9 V, une résistance et une LED. Mesure la tension aux bornes, le courant, et vérifie l'intensité avant de laisser fonctionner pendant 2 minutes.

| Élément      | Mesure       | Calcul                                                                  | Remarque            |
|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Tension alim | 9 V          | —                                                                       | Stable à vide       |
| Courant LED  | 15 mA        | $P = U \times I = 9 \text{ V} \times 0,015 \text{ A} = 0,135 \text{ W}$ | Faible consommation |
| Résistance   | 600 $\Omega$ | $R = U / I = 9 / 0,015$                                                 | Vérifier tolérance  |

Interprétation: si la tension chute fortement quand tu branches la charge, source ou connexions sont suspectes. La puissance calculée doit rester proche de la valeur nominale indiquée sur l'appareil.

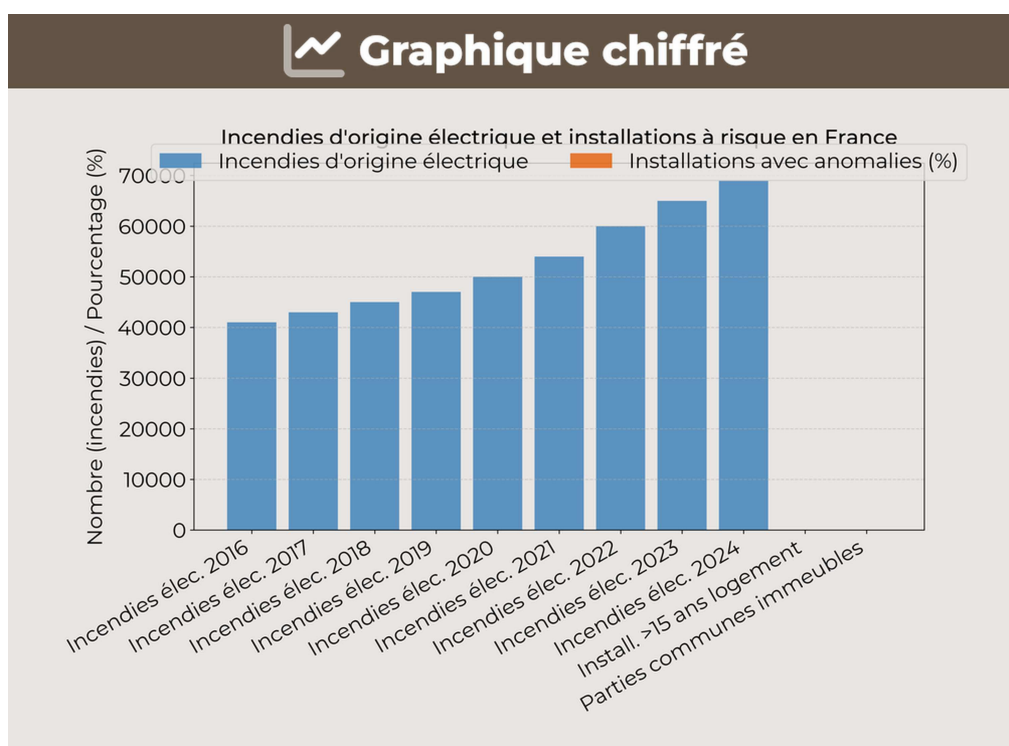
### Mini cas concret :

Contexte: installation d'un circuit d'éclairage pour une chambre de 12 m<sup>2</sup> avec 3 points lumineux. Étapes: repérage, coupe, passage de câble, connexion et test. Durée estimée 2 heures.

- Schéma de câblage: un plan clair avec bornes et repères
- Liste des matériaux: 3 lampes 60 W, câble 1,5 mm<sup>2</sup> sur 10 m, disjoncteur 10 A
- Rapport de test: mesures de tension et courant après pose

### Astuce pratique :

Quand tu coupes un câble, marque toujours la phase en marron ou rouge, le neutre en bleu. Ça évite 80% des erreurs de connexion lors du raccordement.



| Vérification               | Action                                                 |
|----------------------------|--------------------------------------------------------|
| Alimentation coupée        | Couper le disjoncteur et vérifier l'absence de tension |
| Continuité des conducteurs | Mesurer avec ohmmètre avant le raccordement            |
| Connexions serrées         | Serrer à la clé dynamométrique si nécessaire           |
| Protection posée           | Vérifier disjoncteur et différentiel adaptés           |

### **i** Ce qu'il faut retenir

Dans ce chapitre tu vois les bases de l'électricité: **Tension, courant, résistance** mesurées au multimètre, liées par la **Loi d'Ohm et puissance** pour dimensionner lampes et protections.

Les exemples sur l'ampoule et la LED 9 V t'apprennent à calculer résistance, courant et puissance afin de repérer une **tension anormale en charge**.

- Utilise un **Matériel de sécurité essentiel** : multimètre, outils isolés, gants, lunettes.
- Prépare schéma, câbles et disjoncteur adaptés avant d'installer un circuit d'éclairage.

- Effectue des **Contrôles avant mise sous tension** : coupure, continuité, serrage, protections.

En appliquant ces mesures simples et ces vérifications systématiques, tu limites les risques et poses des bases solides pour tes futurs montages électriques.

## Chapitre 2 : Mécanique et mouvements

### 1. Forces et mouvement :

#### Force et masse :

La force mesure l'interaction qui change un mouvement, elle se calcule par  $F = m \times a$ , unité newton. Une masse de 10 kg soumise à  $a = 2 \text{ m/s}^2$  reçoit une force de 20 N.

#### Lois de newton :

Première loi indique l'inertie, deuxième donne  $F = m \times a$ , troisième dit actions et réactions sont opposées et de même valeur. Ces notions expliquent pourquoi un outil glisse ou freine.

#### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Si tu veux déplacer un paquet de 50 kg, pousse sur une planche inclinée pour réduire la force instantanée, gagner en sécurité et économiser de l'effort musculaire.

### 2. Équilibre et moments :

#### Moment et bras de levier :

Le moment est  $\tau = F \times r$ , exprimé en N·m, avec  $r$  la distance au point de rotation. Pour équilibrer une charge, les moments de chaque côté doivent être égaux.

#### Frottement et stabilité :

Le frottement empêche le glissement, il dépend de la nature des surfaces et de la normale. En bâtiment, prévoir  $\mu$  approximatif entre 0,3 et 0,6 selon les matériaux.

#### Exemple de calcul de moment :

Tu poses une poutre où un ouvrier de 80 N se trouve à 2 m, et un autre applique 40 N. Pour l'équilibre, ajuste les distances pour que les moments se compensent.

| Distance (m) | Force (n) | Moment (n·m) |
|--------------|-----------|--------------|
| 0,5          | 200       | 100          |
| 1,0          | 100       | 100          |
| 1,5          | 67        | 100,5        |

#### Interpréter les résultats :

Si les moments ne sont pas égaux, la pièce bascule vers le côté le plus fort. En chantier, vérifie toujours la position du centre de gravité avant de lever une charge.

### 3. Mouvements et mesures pratiques :

### Manips courtes pour l'inclinaison :

Matériel nécessaire, planche, chronomètre, règle, chariot de masse connue. Fais rouler le chariot sur des angles 5°, 10° et 15°, mesure le temps pour 2 m et calcule l'accélération par  $s = \frac{1}{2} a t^2$ .

### Formules utiles :

Formule principale pour la manip,  $s = \frac{1}{2} a t^2$ , donc  $a = 2s / t^2$ . Les unités doivent être en mètres et secondes, l'accélération sera en m/s<sup>2</sup>.

| Angle (°) | Distance (m) | Temps moyen (s) | Accélération (m/s <sup>2</sup> ) |
|-----------|--------------|-----------------|----------------------------------|
| 5         | 2,00         | 2,02            | 0,98                             |
| 10        | 2,00         | 1,54            | 1,69                             |
| 15        | 2,00         | 1,28            | 2,44                             |

### Interprétation pratique :

Une augmentation d'angle augmente l'accélération, mais aussi le risque de perte de contrôle. En fin de stage, j'ai vu un chariot partir trop vite à 20°, depuis je limite les tests à 15° sur chantier.

### Mini cas concret :

Contexte, pose d'une porte métallique de 40 kg avec deux personnes et un palan manuel. Étapes, mesurer centre de gravité, installer sangles à 0,6 m du pivot, répartir effort.

### Exemple de cas chantier :

Résultat, effort réduit de 50% par rapport à une levée directe, levage réalisé en 15 minutes avec deux personnes. Livrable attendu, fiche d'installation avec effort maximal mesuré à 200 N.

### Check-list opérationnelle :

| Vérification         | Action                          |
|----------------------|---------------------------------|
| Charge et masse      | Noter la masse en kg            |
| Centre de gravité    | Localiser et marquer            |
| Points d'appui       | Vérifier stabilité et distances |
| Équipement de levage | Contrôler capacités et sangles  |
| Protection           | Port des EPI et zone sécurisée  |

### Astuce terrain :

Prends toujours 2 minutes pour poser une cale ou augmenter légèrement le bras de levier, ça évite des blessures et te fait gagner 10 à 15 minutes sur l'opération.

### Exemple d'erreur fréquente :

Oublier de vérifier la surface d'appui et faire confiance au frottement fait basculer la charge, j'en ai vu au moins 3 en stage la première année.

## Ce qu'il faut retenir

Les forces créent le mouvement via  $F = m \times a$ ; les lois de Newton relient inertie, accélération et réactions. En chantier, tu réduis l'effort avec plan incliné ou bras de levier pour garder l'**équilibre des moments**. Frottement et **centre de gravité** fixent la stabilité d'une charge.

- Ajuste masse, distance et angle pour maîtriser les **Forces et accélérations**.
- Avant de lever, contrôle charge, appuis, matériel et EPI pour la **sécurité sur chantier**.

En combinant ces règles avec quelques mesures simples, tu diminues l'effort, évites les basculements et rends tes opérations plus rapides.

## Chapitre 3 : Transformations chimiques

### 1. Notion de transformation chimique :

#### Définition :

Une transformation chimique change la nature des substances, des liaisons se cassent et d'autres se forment, donnant des produits différents des réactifs. C'est la base de la chimie de chantier.

#### Types courants :

- Oxydations
- Réactions acide-base
- Hydratation et durcissement du ciment

#### Exemple de corrosion :

Le fer qui rouille est oxydé, oxygène et eau transforment Fe en Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Sur un chantier, tu vois la rouille apparaître en quelques semaines si la protection manque.

### 2. Équations et conservation de la matière :

#### Bilan de matière et équation :

Une équation chimique résume la transformation en nommant réactifs et produits, les atomes se conservent, on doit équilibrer les coefficients pour respecter la conservation de la matière.

#### Exemple d'équation :

Réaction entre calcaire et acide:  $\text{CaCO}_3 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . Si tu mets 5 g de  $\text{CaCO}_3$ ,  $M \approx 100 \text{ g/mol}$ ,  $n = m / M = 0,05 \text{ mol}$ , volume  $\text{CO}_2 \approx 1,12 \text{ L}$ .

### 3. Expériences pratiques et mesures :

#### Manipulation brève :

On va mesurer le volume de  $\text{CO}_2$  produit quand de l'acide attaque un morceau de calcaire, c'est simple, sûr si tu portes gant, lunettes et travailles sous hotte ou dehors.

- Acide chlorhydrique 1 M, 10 mL
- Morceau de calcaire ou marbre, masse 5 g
- Balance 0,01 g, seringue ou burette, ballon pour gaz
- Gants, lunettes, plan de travail ventilé

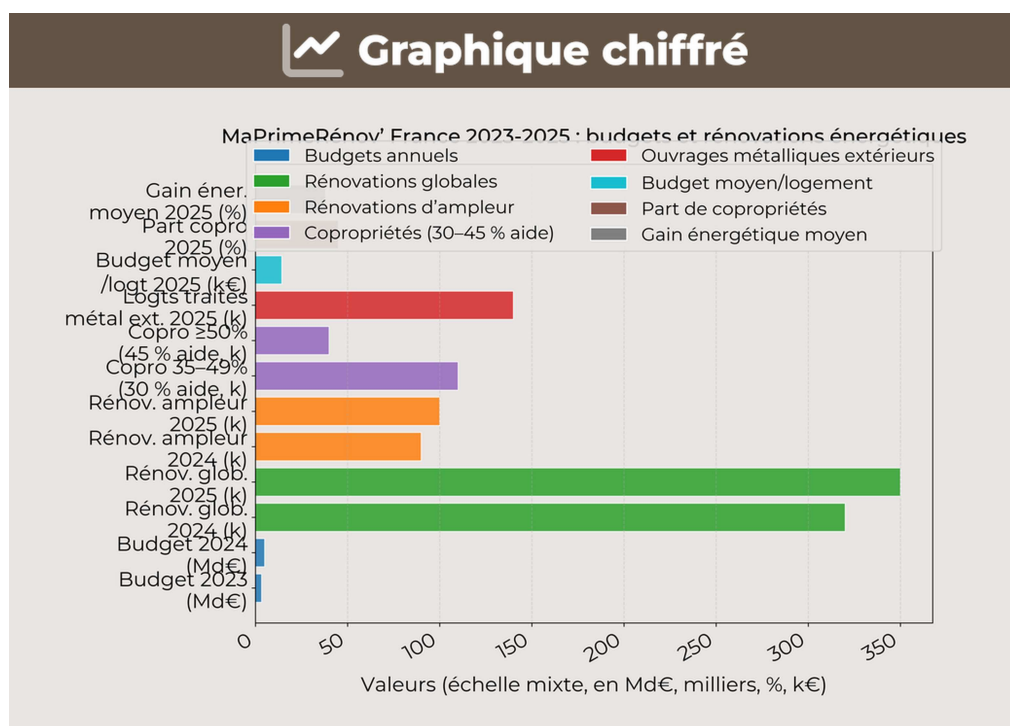
| Masse marbre<br>(g) | Volume hcl<br>(ml) | Temps réaction<br>(s) | Volume co2<br>(ml) | Observation |
|---------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-------------|
|---------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-------------|

|       |    |    |      |                         |
|-------|----|----|------|-------------------------|
| 5,00  | 10 | 45 | 1120 | Éffervescence forte     |
| 3,00  | 6  | 30 | 672  | Bulle lente             |
| 7,50  | 15 | 70 | 1680 | Réaction prolongée      |
| 2,00  | 4  | 18 | 448  | Bulles rapides puis fin |
| 10,00 | 20 | 95 | 2240 | Débordement possible    |

Si le volume mesuré est proche du calcul théorique, la réaction est complète, sinon vérifie fuite, concentration d'acide, ou masse du calcaire, ces erreurs reviennent souvent en stage.

### Mini cas concret :

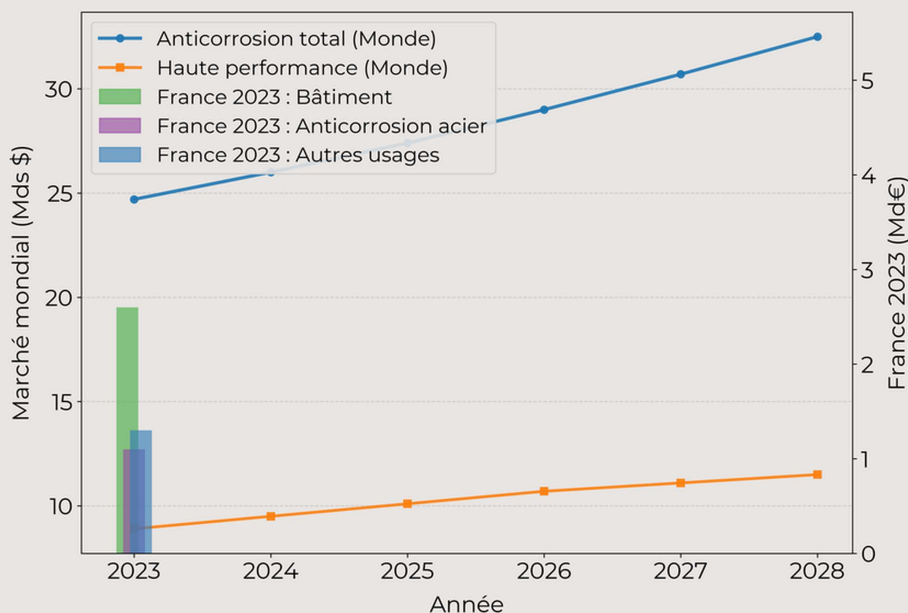
Contexte: rambarde extérieure, 2 m, corrosion visible sur 30% de la surface. Étapes: ponçage, décapage chimique, rinçage, neutralisation, primaire antirouille, peinture finale.



Résultat: adhérence retrouvée, rust réduit de 90%, délai total 4 heures, livrable: rambarde traitée et prête à poser, budget matériel environ 25 euros.

## Graphique chiffré

Revêtements anticorrosion : France 2023 et dynamique mondiale



### Astuce de chantier :

Place un ballon bien scellé et réalise un essai sans réaction pour vérifier l'étanchéité, pèse le système avant et après pour détecter une fuite éventuelle.

| Tâche                  | Question à se poser                         |
|------------------------|---------------------------------------------|
| Protection personnelle | Gants et lunettes sont-ils en place         |
| Vérifier concentration | La solution a-t-elle la bonne molarité      |
| Contrôler étanchéité   | Le montage est-il étanche au gaz            |
| Mesurer masse initiale | As-tu noté la masse avant réaction          |
| Élimination déchets    | Les résidus sont-ils stockés selon la règle |

## i Ce qu'il faut retenir

Une **transformation chimique** change la nature des substances en cassant et recréant des liaisons, typiquement oxydation, réactions acide-base et prise du ciment. Les équations chimiques assurent la **conservation de la matière**, il faut équilibrer les coefficients. La **réaction calcaire-acide** illustre comment masse et volume de CO<sub>2</sub> se correspondent. En chantier, rouille du fer et traitement de rambardes montrent l'impact concret de ces transformations.

- Utilise les équations pour prévoir quantités de réactifs et produits.
- Compare volume mesuré et calculé pour vérifier si la réaction est complète.
- Priorise **sécurité et contrôle** : gants, lunettes, montage étanche, gestion des déchets.

Ainsi tu peux relier théorie et pratique, sécuriser tes manipulations et mieux comprendre les réactions de chantier.

## Chapitre 4 : Énergie et transferts thermiques

### 1. Notions d'énergie et conservation :

#### Énergie, formes et unités :

L'énergie peut être mécanique, thermique, électrique ou chimique, et se mesure en joule, souvent en kilowattheure pour le bâtiment, qui vaut 3 600 000 joules par kilowattheure.

#### Principe de conservation :

Dans un système isolé, l'énergie totale se conserve, ce qui veut dire que l'énergie perdue par un élément devient gain pour un autre, utile pour calculer les bilans thermiques simples sur un chantier.

#### Usage métier :

Tu utiliseras ces notions pour chiffrer les besoins de chauffage, comparer des matériaux et justifier des choix d'isolation auprès d'un client ou d'un tuteur de stage.

### 2. Modes de transfert thermique :

#### Conduction :

La conduction est le transfert d'énergie par contact dans un matériau, mesuré par la conductivité thermique  $k$  en  $W/m.K$ , et utilisé pour dimensionner l'épaisseur d'isolant.

#### Convection et rayonnement :

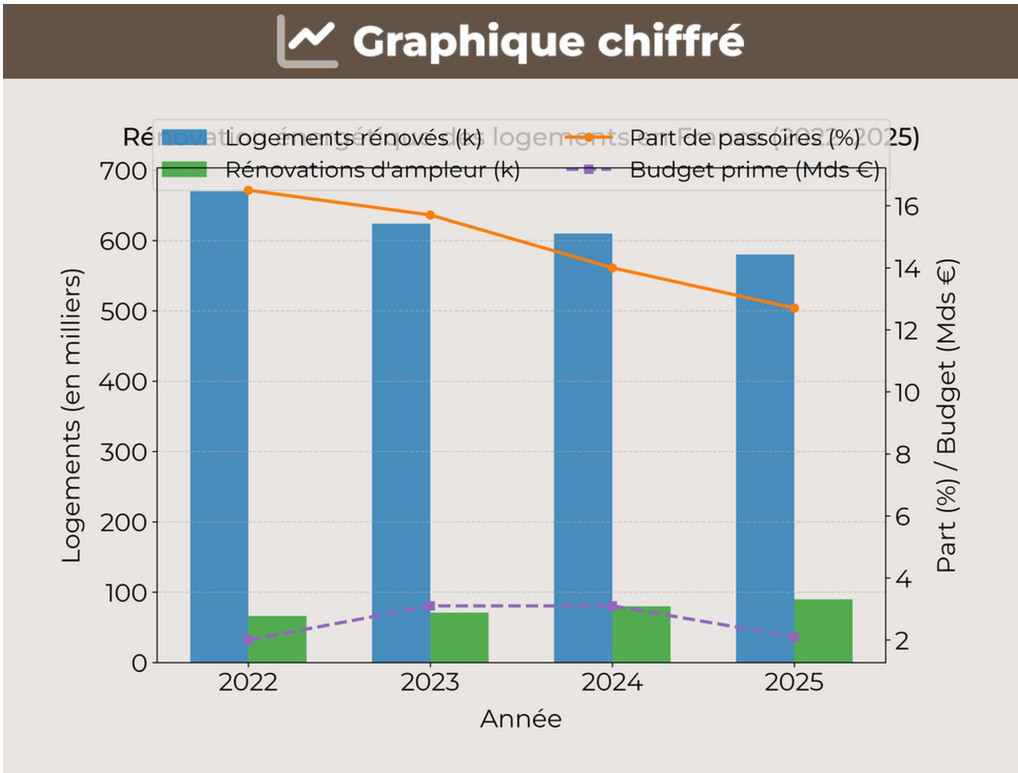
La convection implique un fluide en mouvement et démarre dès qu'il y a échange d'air, le rayonnement transporte la chaleur sans support matériel, comme un radiateur qui chauffe une surface à distance.

#### Formule utile :

La loi de conduction utile est  $Q = k \times A \times \Delta T / d$ , où  $Q$  est en watts,  $A$  en  $m^2$ ,  $\Delta T$  en  $^{\circ}C$  et  $d$  en mètres, pratique pour estimer les pertes par un mur.

#### Exemple de calcul conduction :

Un mur de 10  $m^2$ , épaisseur 0,2 m,  $k = 0,8 W/m.K$  et  $\Delta T = 20 ^{\circ}C$  donne  $Q = 0,8 \times 10 \times 20 / 0,2 = 800 W$  de perte thermique.



**Manipulation courte :**

Matériel nécessaire : plaque métallique, source chaude, thermomètre, règle, chronomètre.  
Étapes : chauffer une face, mesurer température des deux faces, calculer k par méthode simplifiée.

**Interprétation des mesures :**

Si la différence de température entre faces diminue quand tu augmentes l'épaisseur, c'est que la résistance thermique augmente, ce qui se traduit par une baisse des watts perdus.

| Matériau       | Conductivité k (w/m.k) | Usage courant        |
|----------------|------------------------|----------------------|
| Béton          | 1,7                    | Murs porteurs        |
| Brique         | 0,6                    | Cloisons et murs     |
| Laine minérale | 0,04                   | Isolation thermique  |
| Polystyrène    | 0,035                  | Isolation extérieure |

**3. Applications pratiques en aménagement et finitions :**

**U-value et résistance thermique :**

La résistance thermique  $R = d / k$  en  $m^2.K/W$ , et la valeur  $U = 1 / R$  en  $W/m^2.K$ , sert à comparer des murs et vérifier si un élément respecte les exigences réglementaires.

**Astuces de chantier :**

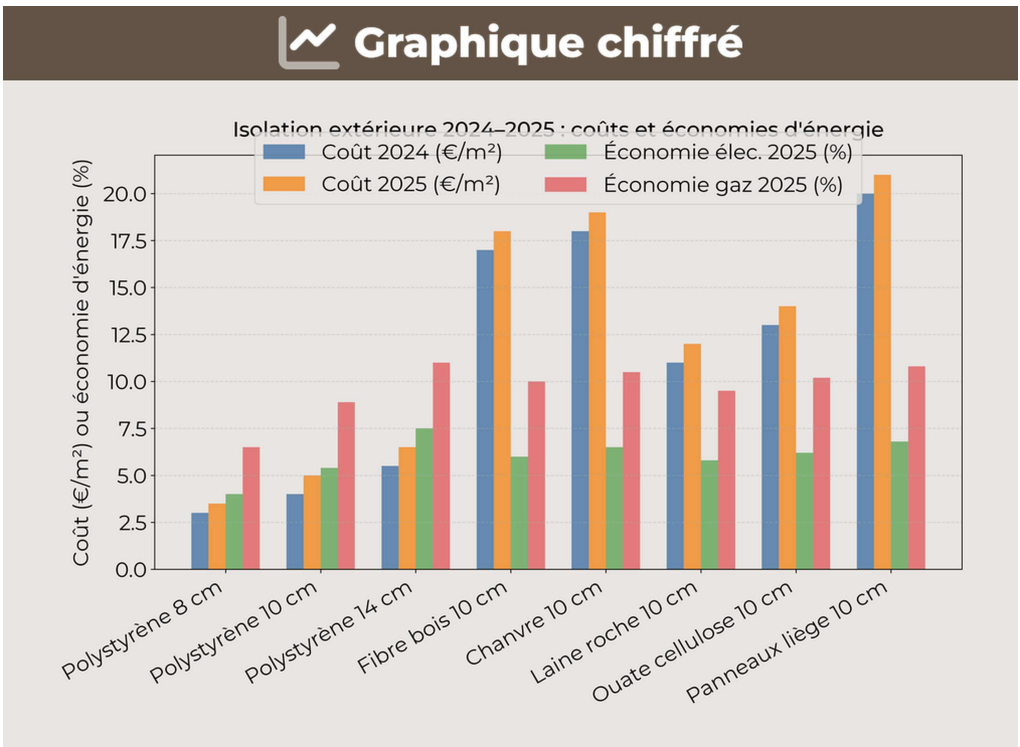
Pose l'isolant sans écraser ses épaisseurs, laisse une lame d'air quand nécessaire, et vérifie les ponts thermiques autour d'ouvertures pour éviter 10 à 30 pour cent de pertes supplémentaires.

**Mini cas concret :**

Contexte : isolation d'un mur extérieur de 12 m2 en rénovation. Étapes : poser 10 cm de polystyrène, contrôler joints, finir avec enduit. Résultat : U passe de 1,5 à 0,35 W/m2.K.

**Exemple d'optimisation d'un processus de production :**

En remplaçant 5 cm d'ancien isolant par 10 cm de polystyrène sur 12 m2, la perte thermique annuelle estimée baisse d'environ 900 kWh, soit moins de facture et meilleur confort.



**Livrable attendu :**

Tu dois fournir un devis chiffré indiquant surface traitée en m2, épaisseur d'isolant en mm, U initial et U final en W/m2.K, coût matériel et main d'œuvre en euros, et délai en heures.

**Erreurs fréquentes et conseils :**

Erreur commune, négliger les raccords en pied de mur, ce qui crée un pont thermique.  
Conseil, prends toujours 30 minutes extra pour vérifier l'étanchéité à l'air avant de poser le parement.

| Check-list opérationnelle | Action                                                     |
|---------------------------|------------------------------------------------------------|
| Mesurer la surface        | Relever longueur et hauteur en m, calculer m2              |
| Vérifier l'épaisseur      | Conserver la mm d'isolant prévue, utiliser cales si besoin |

|                        |                                                      |
|------------------------|------------------------------------------------------|
| Contrôler les joints   | Coller et calfeutrer pour éviter infiltration d'air  |
| Documenter le chantier | Prendre 3 photos avant/après et noter temps et coûts |
| Vérifier la cohérence  | Comparer U calculé et objectif réglementaire         |

### Mesures et tableau d'essai :

Fais un petit test en mesurant la température intérieure et extérieure et le flux thermique, puis calcule R et U pour valider l'efficacité de ton intervention.

| Mesure                 | Valeur | Unité               |
|------------------------|--------|---------------------|
| Surface testée         | 12     | m <sup>2</sup>      |
| Épaisseur isolant      | 0,10   | m                   |
| Température intérieure | 20     | °C                  |
| Température extérieure | 0      | °C                  |
| U calculé              | 0,35   | W/m <sup>2</sup> .K |

### Ressenti et petite anecdote :

Sur mon premier chantier j'avais mal coupé l'isolant autour d'une fenêtre, j'ai perdu 2 heures à tout reprendre, depuis je coupe toujours 10 mm de plus pour les ajustements.

### Référence utile :

Selon l'ADEME, améliorer l'isolation des parois verticales peut réduire la consommation d'énergie de chauffage jusqu'à 30 pour cent pour un logement mal isolé.

## Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre relie l'**énergie et les pertes** à tes choix de matériaux et d'épaisseurs d'isolant.

- Énergie conservée dans un système isolé: ce que perd un élément est le **gain d'un autre**.
- Trois transferts: conduction (k), convection par fluide, rayonnement à distance.
- Formules clés:  $Q = k \times A \times \Delta T / d$  et **résistance thermique R** puis  $U = 1/R$  pour comparer les parois.
- Isolants type laine minérale ou polystyrène, posés sans écrasement, réduisent fortement les ponts thermiques.

En rénovation, passer à 10 cm de polystyrène peut diviser  $U$  par 4 et économiser environ 900 kWh par an. À toi d'utiliser ces calculs pour chiffrer, justifier ton devis et contrôler la qualité du chantier.

# Langue vivante A (Anglais)

## Présentation de la matière :

La matière **Langue vivante A (Anglais)** en Bac Pro AFB fait partie des enseignements communs. Elle mène à une **épreuve obligatoire de langue vivante** notée sur 20, avec un **coefficient global de 2** pour ta spécialité et compte vraiment dans ta note finale.

En terminale, tu passes cette épreuve en **contrôle en cours de formation** ou en épreuve finale. Tu as environ **1 heure d'écrit avec écoute** et **10 minutes d'oral**. Un camarade m'a dit qu'il avait gagné confiance grâce à cet oral.

## Conseil :

Pour réussir **Langue vivante A (Anglais)**, mise sur la régularité.

Travaille un peu chaque jour, plutôt qu'une seule grosse séance.

En Bac Pro AFB, vise l'anglais utile au chantier.

Avec de petites habitudes, tu arriveras plus serein aux évaluations.

- Réviser 5 mots liés au métier chaque soir
- Simuler l'oral avec un camarade 1 fois par semaine

## Table des matières

|                                                              |       |
|--------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Chapitre 1 :</b> Compréhension orale .....                | Aller |
| 1. Comprendre les consignes et les annonces .....            | Aller |
| 2. Techniques d'écoute active .....                          | Aller |
| <b>Chapitre 2 :</b> Compréhension écrite .....               | Aller |
| 1. Identifier le type de texte .....                         | Aller |
| 2. Lire pour l'information et le vocabulaire technique ..... | Aller |
| 3. Stratégies pour répondre et synthétiser .....             | Aller |
| <b>Chapitre 3 :</b> Expression orale et écrite .....         | Aller |
| 1. Préparer l'oral .....                                     | Aller |
| 2. Communiquer à l'écrit .....                               | Aller |
| 3. Mise en situation et livrables .....                      | Aller |

# Chapitre 1 : Compréhension orale

## 1. Comprendre les consignes et les annonces :

### Identifier le type d'audio :

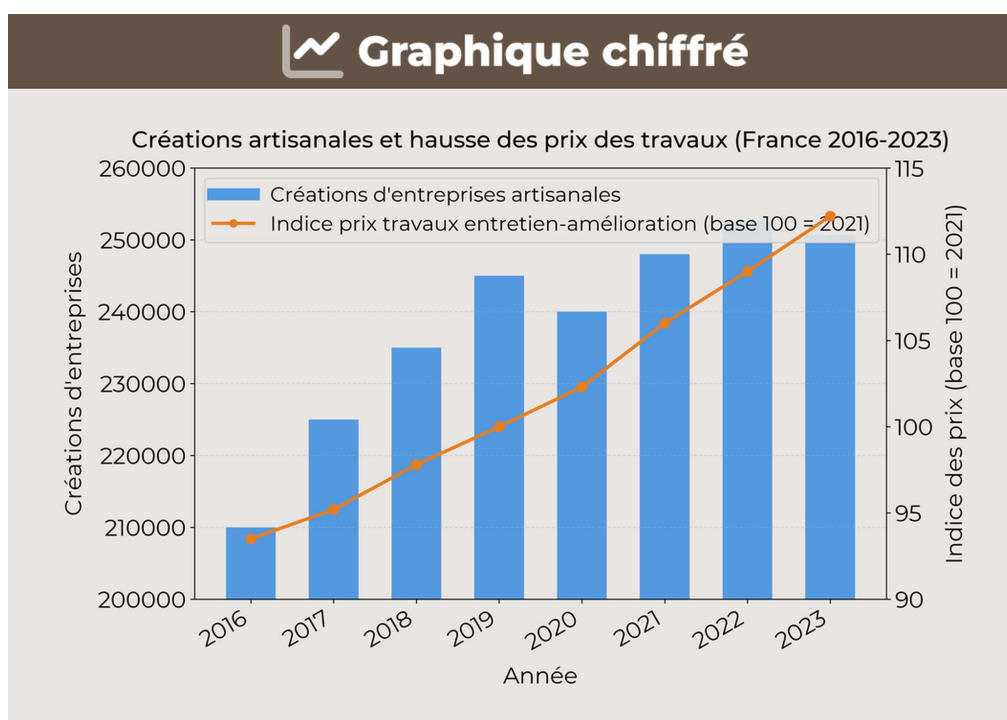
Écoute pour repérer si c'est une consigne, une explication technique ou une conversation chantier, note le but principal et le ton pour choisir les informations importantes à retenir.

### Repérer les mots-clés :

Concentre-toi sur les verbes d'action, les chiffres et les repères de lieu, écris 6 mots-clés maximum pour chaque intervention afin de pouvoir résumer en moins de 2 minutes.

### Mini cas concret chantier :

Contexte: appel client signalant 3 panneaux abîmés, étapes: écouter, noter dimensions, chiffrer remplacement, résultat: devis envoyé sous 24 heures, livrable: devis chiffré à 450 euros.



### Exemple d'écoute courte :

Please close the window, we have dust. (Veuillez fermer la fenêtre, il y a de la poussière.)  
Cet exemple montre comment repérer un ordre simple grâce au verbe et à l'intonation.

| Phrase en anglais                        | Traduction en français                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Could you repeat the measurement please? | Peux-tu répéter la mesure s'il te plaît ? |
| It is two and a half meters              | C'est 2,5 mètres                          |

|                                  |                                         |
|----------------------------------|-----------------------------------------|
| Watch out for dust               | Attention à la poussière                |
| Fix the panel on the wall        | Fixer le panneau au mur                 |
| How many meters long is it?      | Combien de mètres fait-il ?             |
| Measure twice, cut once          | Mesurer deux fois, couper une fois      |
| I will send the specification    | J'enverrai le cahier des charges        |
| Please confirm the delivery date | Merci de confirmer la date de livraison |

## 2. Techniques d'écoute active :

### Prise de notes efficace :

Utilise abréviations, symboles et colonnes, limite-toi à 6 lignes par intervention et note chiffres ou mesures précisément pour rédiger un compte rendu fidèle et rapide après l'appel.

### Erreurs fréquentes :

- Wrong: "I have two meters length." Correct: "J'ai deux mètres de longueur." (Erreur: formulation anglaise approximative vs traduction correcte française.)
- Wrong: "You make cut now." Correct: "Tu dois couper maintenant." (Erreur: temps et structure sont faux en anglais, garder la traduction française claire.)
- Wrong: "We send you tomorrow." Correct: "Nous t'envoyons cela demain." (Erreur: omission d'un auxiliaire, traduction française précise.)

### Dialogue chantier :

Worker: Could you confirm the measurement, please? (Peux-tu confirmer la mesure, s'il te plaît ?) Supervisor: It's 2.5 meters, mark it on the plan. (C'est 2,5 mètres, note-le sur le plan.)

### Astuce pratique :

Could you repeat the number please? (Peux-tu répéter le numéro s'il te plaît ?) Répète la valeur à voix basse pour vérifier avant de l'inscrire sur le document, une fois j'ai oublié de demander et la cote était fausse.

| Tâche                | À vérifier                      |
|----------------------|---------------------------------|
| Écouter l'annonce    | Lieu, date, quantité            |
| Noter les chiffres   | Longueurs, largeurs, épaisseurs |
| Demander répétition  | Numéros et mesures incomprises  |
| Envoyer compte rendu | Délai 24 heures                 |

## Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'aide à mieux comprendre les consignes et annonces en anglais sur chantier.

- **Identifier le type d'audio** : consigne, explication technique ou conversation pour cibler les infos utiles.
- Repérer verbes d'action, chiffres et lieux, noter **6 mots-clés maximum** par intervention pour résumer vite.
- **Prise de notes efficace** : abréviations, colonnes, 6 lignes max, chiffres et mesures très précises.
- **Demander de répéter** nombres ou mesures incompris, puis reformuler pour vérifier la bonne cote.

En appliquant ces réflexes, tu sécurises devis, mesures et délais, évites les malentendus en anglais et gagnes du temps sur chaque chantier.

## Chapitre 2 : Compréhension écrite

### 1. Identifier le type de texte :

#### Nature et objectif :

Repère si le texte est une notice, une fiche produit, un rapport ou un mode d'emploi, et identifie rapidement son but. Cela te fait gagner 1 à 2 minutes en lecture ciblée.

#### Indices visuels et structure :

Regarde les titres, listes à puces, tableaux et images pour comprendre la logique. Les titres résument souvent l'information utile en 1 phrase claire.

#### Vérifier l'auteur et la date :

Un texte technique récent est souvent plus fiable. Vérifie la date, le nom de l'entreprise ou de l'auteur pour jauger la valeur de l'information.

#### Exemple d'identification :

«Safety data sheet» (fiche de données de sécurité) indique qu'il s'agit d'une notice réglementaire, donc cible les précautions et la composition chimique.

### 2. Lire pour l'information et le vocabulaire technique :

#### Survol et repérage des mots-clés :

Fais un survol de 30 à 60 secondes pour repérer mots-clés, chiffres et unités. Note 3 à 6 mots techniques à garder pour une lecture approfondie.

#### Décoder le vocabulaire technique :

Utilise le contexte pour deviner un mot inconnu, puis vérifie avec un glossaire. Souvent, 1 définition suffit pour comprendre un paragraphe entier.

#### Outils pratiques :

Prépare un petit lexique personnel de 10 mots fréquents et utilise un dictionnaire bilingue quand tu bloques, 5 minutes suffisent pour lever une ambiguïté.

| Mot ou expression (anglais) | Traduction (français)  |
|-----------------------------|------------------------|
| measure                     | mesurer                |
| surface preparation         | préparation de surface |
| primer                      | primaire               |
| adhesion                    | adhérence              |
| acrylic                     | acrylique              |
| drying time                 | temps de séchage       |

|           |                    |
|-----------|--------------------|
| coverage  | rendement          |
| mix ratio | rapport de mélange |
| substrate | substrat           |
| sanding   | ponçage            |

### 3. Stratégies pour répondre et synthétiser :

#### Lire les questions avant le texte :

Prends 30 à 60 secondes pour lire les questions, cela oriente ta lecture sur les passages utiles et évite de relire inutilement.

#### Trouver les informations précises :

Repère chiffres, dates et mots-clés qui répondent aux questions. Réponds en 1 phrase claire, reprenant le mot-clé du texte pour être précis.

#### Mini cas concret :

Contexte : tu as 1 fiche technique peinture de 2 pages à analyser pour préparer un chantier de 20 m<sup>2</sup>. Objectif : choisir produit et temps de séchage.

- Étape 1 : survol 1 minute pour repérer «drying time» et «coverage».
- Étape 2 : noter 3 chiffres clés, par ex. rendement 10 m<sup>2</sup>/l et séchage 2 heures.
- Étape 3 : proposer 1 produit adapté et estimer 2 heures de préparation et 1 heure d'application.

Résultat : fiche décisionnelle de 1 page pour le chef de chantier, avec quantité à commander 2 litres et planning de 3 heures. Livrable attendu : 1 fiche PDF chiffrée.

#### Exemple de phrase utile :

«Check coverage before ordering» (vérifie le rendement avant de commander), c'est une phrase à garder pour estimer les quantités sur chantier.

#### Astuce lecture rapide :

Si un mot bloque, note-le et continue, tu le retrouveras souvent 1 ou 2 paragraphes plus loin avec son explication.

#### Mini-dialogue pratique :

«What is the drying time?» (quel est le temps de séchage ?)  
«Two hours at twenty degrees» (deux heures à vingt degrés)

| Checklist opérationnelle    | Action à réaliser                      |
|-----------------------------|----------------------------------------|
| Repérer le type de document | Prendre 30 secondes et noter la nature |

|                              |                                        |
|------------------------------|----------------------------------------|
| Lister 3 mots-clés           | Noter sur la feuille ou tablette       |
| Vérifier chiffres essentiels | Repérer rendement, quantité, temps     |
| Rédiger 1 phrase réponse     | Formuler la réponse claire et chiffrée |
| Préparer le livrable         | Fiche d'1 page ou photo annotée        |

### Erreurs fréquentes :

Confondre «coverage» avec «drying time» conduit à commander trop peu de produit. Ne traduis pas littéralement, cherche le sens technique contextuel.

### Retour d'expérience :

En stage j'ai perdu 30 minutes à relire parce que je n'avais pas repéré le rendement, depuis je commence toujours par les chiffres, ça évite les erreurs de commande.

## Ce qu'il faut retenir

Commence par **identifier le type de texte**, son but, l'auteur et la date pour juger rapidement la fiabilité. Utilise les titres, listes et tableaux pour cibler l'information utile.

- Fais un **survol rapide ciblé** pour repérer mots-clés, chiffres, unités et noter quelques termes techniques.
- Construis un mini lexique de **vocabulaire technique clé** et vérifie dans un glossaire ou dictionnaire bilingue quand tu bloques.
- Lis les questions avant le texte, puis **vérifier chiffres essentiels** comme rendement, quantités et temps pour répondre en 1 phrase claire.

En pratique, partir des chiffres et des mots-clés évite les mauvaises commandes et les relectures inutiles. Ta lecture devient plus rapide, plus précise et directement exploitable sur le terrain.

# Chapitre 3 : Expression orale et écrite

## 1. Préparer l'oral :

### Planifier son intervention :

Avant de parler, note 3 idées principales et organise-les en introduction, développement et conclusion pour durer entre 2 et 5 minutes selon la consigne. Cette structure rassure ton interlocuteur et toi-même.

### Choisir un vocabulaire professionnel :

Utilise mots simples et termes techniques précis liés au bâtiment, par exemple "plaster" pour enduit ou "floor finish" pour revêtement. Cela montre ton sérieux sans compliquer ta phraseologie.

### Pratiquer la prononciation :

Lis à voix haute 10 minutes par jour des phrases techniques pour améliorer l'intonation et les liaisons. En stage, la clarté compte souvent plus que l'accent parfait.

### Exemple d'introduction :

"Good morning, my name is Tom and I will explain the renovation steps." (Bonjour, je m'appelle Tom et je vais expliquer les étapes de la rénovation.)

| Phrase en anglais                            | Traduction en français                                         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Hello, I am on site for the finishing works. | Bonjour, je suis sur le chantier pour les travaux de finition. |
| I will prepare the surface before painting.  | Je préparerai la surface avant la peinture.                    |
| We need to check measurements twice.         | Nous devons vérifier les mesures deux fois.                    |
| Can you repeat the instruction, please?      | Pouvez-vous répéter la consigne, s'il vous plaît ?             |
| The deadline is next Tuesday at 5 pm.        | La date limite est mardi prochain à 17h.                       |
| I will use a primer before the paint.        | J'utiliserai un primaire avant la peinture.                    |
| Safety first, wear your helmet and boots.    | Sécurité d'abord, porte ton casque et tes bottes.              |
| I will report any defect in the daily log.   | Je signalerai tout défaut dans le registre journalier.         |

## 2. Communiquer à l'écrit :

### Rédiger un email professionnel :

Commence par un objet clair, 1 phrase d'introduction, 2 ou 3 phrases d'information et une conclusion avec action attendue. Garde le message entre 40 et 120 mots pour être lu rapidement.

### Rédiger un rapport de chantier :

Note date, heure, équipe, travaux effectués, matériaux utilisés et problèmes rencontrés. Un rapport quotidien de 3 à 8 lignes suffit souvent pour garder une trace claire et utile.

### Erreurs fréquentes :

- Mauvaise formulation en anglais: "I do the work yesterday." Correct en français: "J'ai réalisé le travail hier." Utilise le bon temps.
- Mauvaise formulation en anglais: "We finish at 18." Correct en français: "Nous terminons à 18h." Précise l'unité horaire.
- Mauvaise formulation en anglais: "Need help with tile." Correct en français: "J'ai besoin d'aide pour les carreaux." Ajoute le sujet et la politesse.

### Exemple d'email :

"Subject: Daily report – plastering. Today we finished room 12, used 20 kg of plaster, no defects." (Objet : Rapport journalier – enduit. Aujourd'hui nous avons fini la pièce 12, utilisé 20 kg d'enduit, aucun défaut.)

## 3. Mise en situation et livrables :

### Mini cas concret :

Contexte: intervention de remise en peinture d'une salle de classe. Étapes: préparation, réparation, application primer, peinture finale. Résultat: pièce peinte en 2 jours, 40 m² traités, finition conforme. Livrable attendu: rapport photo et bon de travail.

### Préparer l'évaluation orale :

Entraîne-toi avec un camarade 2 fois par semaine, chronomètre ton intervention et demande un retour sur clarté et vocabulaire. Note 3 points à améliorer avant la prochaine tentative.

### Retour d'expérience et astuces :

Astuce: apprends 10 phrases utiles pour ton stage, elles sauvent souvent la communication. J'ai déjà évité un malentendu grâce à une phrase simple en anglais, je m'en souviens encore.

### Exemple de mini-dialogue sur chantier :

"Where should I store the varnish?" (Où dois-je stocker le vernis ?) "Put it in the locked cabinet near the entrance." (Mets-le dans l'armoire fermée à clé près de l'entrée.)

| Étape          | Action                            | Durée estimée  | Conseils                                |
|----------------|-----------------------------------|----------------|-----------------------------------------|
| Avant l'oral   | Lister 3 idées et noter mots-clés | 15 minutes     | Répéter à voix haute une fois           |
| Pendant l'oral | Parler lentement et clairement    | 2 à 5 minutes  | Regarder l'interlocuteur brièvement     |
| Après l'oral   | Noter les retours reçus           | 10 minutes     | Mettre en action 1 amélioration         |
| Rapport écrit  | Préciser matériaux et quantités   | 5 à 15 minutes | Ajoute 2 photos si possible             |
| Vérification   | Relire et corriger fautes simples | 5 minutes      | Utilise correcteur et relecture humaine |

## Ce qu'il faut retenir

Pour l'oral, prépare **3 idées principales** en intro, développement et conclusion, avec un vocabulaire lié au bâtiment et une prononciation travaillée chaque jour.

- Choisis un **vocabulaire professionnel simple** en anglais, adapté au chantier, et privilégie la clarté à l'accent parfait.
- Rédige des **emails courts et clairs** : objet précis, quelques phrases, action attendue.
- Fais des **rapports de chantier précis** : date, équipe, travaux, matériaux, problèmes.
- Après chaque mise en situation, note les retours et fixe 3 points à améliorer pour l'oral suivant.

En t'entraînant régulièrement à l'oral et à l'écrit, tu sécurises la communication sur le chantier, évites les malentendus et facilites ton évaluation comme ton quotidien en entreprise.

# Arts appliqués et cultures artistiques

## Présentation de la matière :

Évaluée par l'épreuve d'**arts appliqués et cultures artistiques**, cette matière fait partie du tronc commun du **Bac Pro AFB**. Elle a un **coefficient 1** et pèse autour de **3 % de la note** finale du diplôme.

Cette matière conduit à l'épreuve d'**arts appliqués et cultures artistiques** du bac professionnel, unité U6. En lycée pro ou CFA habilité, tu es noté en **contrôle en cours de formation**, par 2 situations d'évaluation réparties entre la 1<sup>re</sup> et la terminale.

Si tu passes en contrôle ponctuel, tu auras un **écrit de 1h30**, national, en mai. Le cours t'initie au **design d'espace et de produit**, aux images, à la couleur et à l'histoire des arts. Un camarade m'a confié qu'il ne voyait plus les chantiers de la même façon.

## Conseil :

Pour progresser, habitue-toi à **t'entraîner régulièrement au croquis** et à l'analyse d'images. Prévoyez pardon, tu prévois 2 ou 3 créneaux de 20 minutes par semaine pour revoir tes repères visuels et ton vocabulaire technique.

- Garder un carnet de croquis et d'idées chantier
- Rassembler des photos de finitions qui t'inspirent

Soigne aussi ton **dossier d'arts appliqués** dès la 1<sup>re</sup>, en notant tes références et tes essais. Le jour de l'oral ou de l'écrit, tu seras plus à l'aise pour **argumenter tes choix visuels** et gérer le temps calmement.

## Table des matières

|                                                                |       |
|----------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Chapitre 1 :</b> Culture artistique et visuelle .....       | Aller |
| 1. Comprendre les bases de l'image .....                       | Aller |
| 2. Appliquer la culture visuelle sur le chantier .....         | Aller |
| <b>Chapitre 2 :</b> Analyse d'images et d'œuvres .....         | Aller |
| 1. Décrire les éléments visuels .....                          | Aller |
| 2. Interpréter le sens et le contexte .....                    | Aller |
| 3. Appliquer l'analyse au chantier .....                       | Aller |
| <b>Chapitre 3 :</b> Conception simple d'espaces .....          | Aller |
| 1. Principes de spatialité et ergonomie .....                  | Aller |
| 2. Organisation fonctionnelle et circulation .....             | Aller |
| 3. Matériaux, éclairage et finitions .....                     | Aller |
| <b>Chapitre 4 :</b> Couleurs, matières et effets visuels ..... | Aller |

1. Perception et rôle de la couleur ..... [Aller](#)
2. Choix des matières et effets de surface ..... [Aller](#)
3. Démarche créative et outils pratiques ..... [Aller](#)

# Chapitre 1 : Culture artistique et visuelle

## 1. Comprendre les bases de l'image :

### Perception et langage visuel :

Tu dois apprendre à lire une image, repérer les contrastes, le centre d'intérêt, la hiérarchie visuelle et comprendre comment le regard se déplace sur une surface.

### Éléments fondamentaux :

Ligne, forme, masse, couleur, texture et lumière sont les outils de base. Savoir nommer et comparer ces éléments t'aide à choisir finitions et matériaux adaptés.

- Ligne et direction
- Couleur et contraste
- Texture et matière

### Démarche créative :

La démarche suit 3 grandes étapes, recherche, croquis et choix des matières. À chaque étape note idées et contraintes, c'est ce qui rend ton projet réalisable sur chantier. En stage j'ai appris qu'une photo avant intervention évite malentendus.

### Exemple d'inspiration :

Pour un couloir, tu choisiras une couleur chaude sur 2 murs et une teinte claire au plafond pour agrandir l'espace visuel.

## 2. Appliquer la culture visuelle sur le chantier :

### Regard critique et références :

Observer des œuvres et des réalisations te forme. Étudie 4 à 6 références locales et note ce qui marche, les matériaux utilisés, et l'échelle des motifs pour t'inspirer.

| Référence              | Type                | Observation                                               |
|------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| Peinture murale locale | Œuvre               | Palette chaude, motifs répétés, bonne résistance          |
| Halle rénovée          | Projet public       | Usage intensif, finition lavable, choix couleur contrasté |
| Catalogue fabricant    | Référence technique | Textures disponibles, temps de séchage, coeff d'usure     |

### Mini cas concret :

Contexte couloir de bâtiment scolaire, surface 12 m2, objectif améliorer luminosité et résistance aux chocs, budget matériaux 220 euros, délai prévu 2 jours pour la pose.

Étapes 1 prise de mesures 2 croquis et choix palette 3 préparation des surfaces 4 application des revêtements, durée totale estimée 16 heures de travail réparties sur 2 jours.

Livrable attendu Plan A3 échelle 1/20, moodboard avec 3 teintes RAL, liste matériel détaillée et fiche temps justifiant 16 heures de main d'œuvre.

#### Check-list opérationnelle :

| Étape       | Action                                       |
|-------------|----------------------------------------------|
| Préparation | Nettoyer et dépoussiérer la surface          |
| Choix       | Définir 3 teintes et tester échantillons     |
| Sécurité    | Prévoir bâches, gants et signalisation       |
| Finitions   | Vérifier uniformité et retouches éventuelles |

#### Conseils pratiques :

Prends toujours des photos avant et après, note temps et consommables, et garde 1 échantillon de peinture pour une réparation future. C'est une habitude qui sauve du temps et des explications inutiles.

### Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend la **lecture de l'image** pour comprendre contrastes, centre d'intérêt et hiérarchie visuelle.

Tu relies les **éléments visuels essentiels** (ligne, couleur, texture, lumière) au choix des finitions et matériaux.

- Adopte une **démarche créative structurée** : recherche, croquis, sélection des matières avec prises de notes.
- Observe des références locales, catalogues et chantiers pour ajuster palettes, motifs et résistances.
- Planifie un couloir ou autre espace avec mesures, budget, planning et livrables clairs.
- Utilise un **suivi précis du chantier** : check-list, photos avant-après, temps et consommations notés.

En appliquant ces principes, tu passes d'intuitions vagues à des projets visuels maîtrisés, argumentés et réalisables sur le terrain.

## Chapitre 2 : Analyse d'images et d'œuvres

### 1. Décrire les éléments visuels :

#### Composition :

Regarde d'abord l'organisation de l'image, repère le premier plan, l'arrière plan et les axes principaux. Consacre environ 10 minutes pour un survol rapide avant d'entrer dans les détails.

#### Couleur et lumière :

Analyse la palette, contraste et température de la lumière. Note les couleurs dominantes et leur intensité, cela t'aide à imaginer les finitions et ambiances sur un chantier.

#### Formes et textures :

Repère les formes géométriques, les répétitions et les textures visibles. Pense à comment les matériaux du bâtiment peuvent reproduire ces effets, par exemple un enduit grain fin pour une texture douce.

#### Exemple d'observation rapide :

Sur une photo d'entrée d'immeuble, tu peux repérer une dominante verticale, un jeu d'ombres sur 3 marches et une palette gris chaud qui guide ton choix de carrelage.

### 2. Interpréter le sens et le contexte :

#### Iconographie et symboles :

Identifie les symboles et éléments récurrents, puis relie-les au thème général. Cela t'aide à comprendre l'intention de l'artiste ou du commanditaire pour mieux respecter le sens dans ton projet.

#### Fonction et message :

Demande-toi quelle fonction remplit l'œuvre, décorative, commémorative ou pédagogique. Cette question conditionne le degré de conservation, d'adaptation ou de reproduction sur le chantier.

#### Contexte historique et culturel :

Renseigne-toi 20 à 30 minutes si nécessaire sur la période ou le courant artistique. Le contexte explique souvent le choix des matériaux ou des motifs que tu dois reproduire ou éviter.

#### Astuce de stage :

Prends une photo annotée sur ton téléphone avec 3 notes clés, cela te servira en réunion de chantier pour expliquer ton interprétation en moins de 2 minutes.

### 3. Appliquer l'analyse au chantier :

**Traduire une œuvre en projet :**

Fais un croquis rapide, définis une échelle et note 2 à 3 matériaux possibles. Estime le temps de réalisation, par exemple 3 jours pour une fresque murale de 8 m² en atelier préparatoire.

**Choix des matériaux et des finitions :**

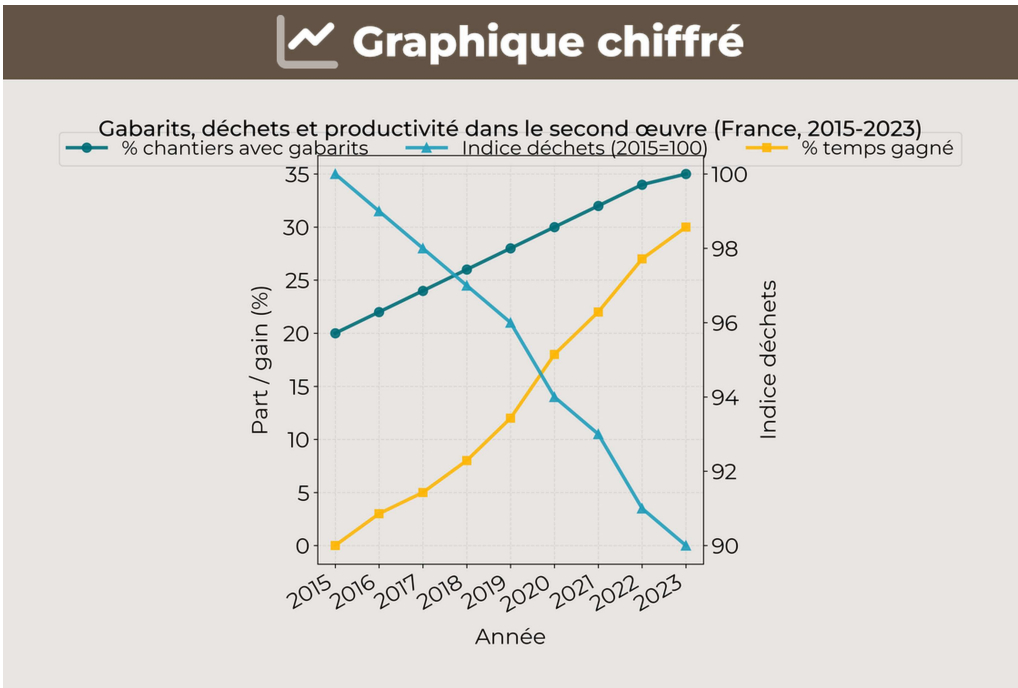
Sélectionne matériaux en fonction de l’aspect visuel et de la durabilité, par exemple peinture acrylique extérieure, enduit minéral ou placage bois. Prévois 10 à 15% de perte matière lors des commandes.

**Livrable et mesures :**

Rédige un plan technique dimensionné, une fiche matériaux avec quantités et un devis approximatif. Prépare aussi une photo d’inspiration annotée pour l’équipe. C’est ton document de référence sur le chantier.

**Exemple d'optimisation d'un processus de production :**

Pour une reproduction de motif, tu peux réaliser un gabarit en contreplaqué de 1 m² puis le réutiliser, cela réduit le temps de pose de 40% et diminue le gaspillage.



| Critère d'analyse | Question à se poser                         |
|-------------------|---------------------------------------------|
| Composition       | Où se concentre le regard et pourquoi       |
| Couleur           | Palette dominante et contrastes             |
| Texture           | Quel rendu tactile est recherché            |
| Contexte          | Quelle époque ou quel message porte l'œuvre |

Pour t'aider sur le terrain, voici un mini cas concret qui te montre le passage de l'analyse à la réalisation, avec chiffres et livrable attendu.

**Mini cas concret – rénovation d’un hall inspiré d’une œuvre géométrique :**

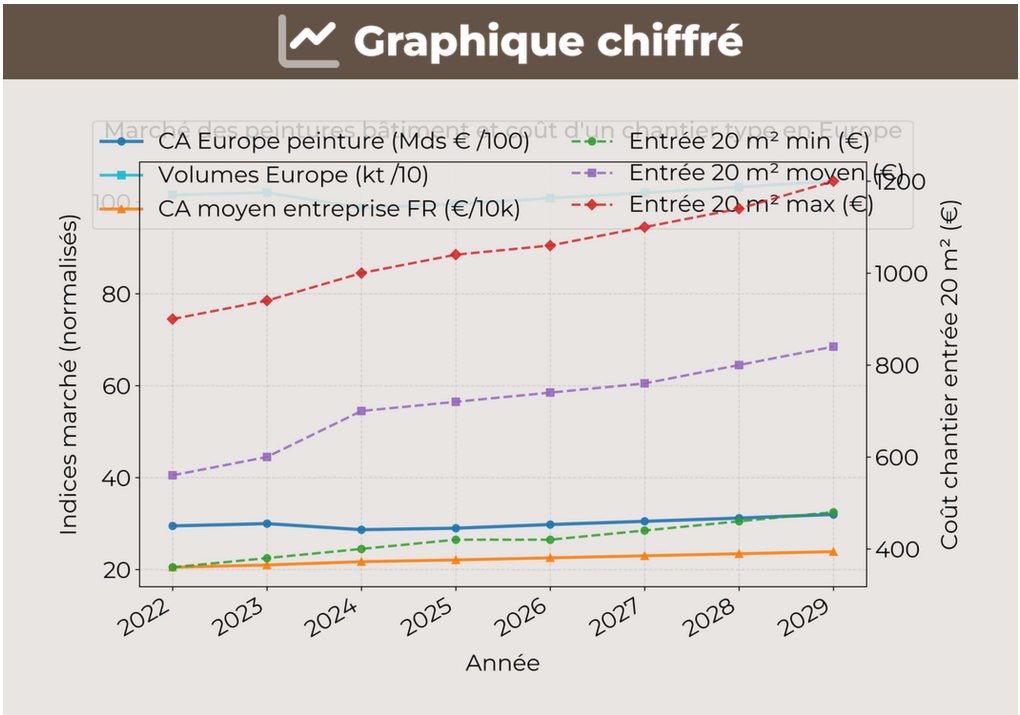
Contexte : La copropriété veut une entrée moderne inspirée d’une œuvre géométrique. Surface concernée, 16 m². Délai demandé, 10 jours. Budget maxi, 1 500 euros.

**Étapes :**

Étape 1, analyse photo et choix palette sur 1 jour. Étape 2, croquis et gabarits sur 1 jour. Étape 3, préparation des supports 2 jours. Étape 4, exécution 4 jours.

**Résultat et livrable :**

Livrable attendu, plan technique dimensionné 1/20, fiche matériaux avec quantités (peinture 8 L, undercoat 5 L), devis détaillé à 1 200 euros. Résultat final, entrée refaite en 8 jours ouvrés.



| Étape           | À faire                                       |
|-----------------|-----------------------------------------------|
| Prise de vue    | Photographier l'œuvre et annoter 3 repères    |
| Croquis         | Faire 1 croquis à l'échelle et 1 gabarit      |
| Fiche matériaux | Lister 2 à 3 matériaux, quantités et coûts    |
| Plan technique  | Fournir plan dimensionné et procédure de pose |
| Vérification    | Contrôler l'épreuve à mi-parcours et ajuster  |

Erreur fréquente en chantier, confondre style et technique, tu peux te retrouver avec une finition qui dénature l'œuvre. Mon conseil, fais toujours une maquette à l'échelle 1/10 avant commande.

## Ce qu'il faut retenir

Pour analyser une image, commence par une **analyse visuelle structurée** : composition, couleurs, lumière, formes et textures, en notant ce qui guide le regard.

- Identifie symboles, fonction de l'œuvre et **contexte historique et culturel** pour respecter son sens.
- Fais photos annotées, croquis à l'échelle et gabarits pour **traduire l'œuvre en projet** réaliste.
- Choisis matériaux et finitions selon rendu, durabilité et budget, avec marge de perte matière.
- Prépare **documents techniques complets** : plan dimensionné, fiche matériaux, devis et procédure de pose.

Sur chantier, teste toujours une maquette avant de lancer les commandes. Cela limite les erreurs de style ou de technique et sécurise le résultat final.

## Chapitre 3 : Conception simple d'espaces

### 1. Principes de spatialité et ergonomie :

#### Comprendre l'espace disponible :

Commence par mesurer la pièce, note la surface utile et la hauteur sous plafond, vérifie ouvertures et contraintes. Une mesure rapide prend 15 à 30 minutes selon la complexité du local.

#### Proportions et confort :

Privilégie des distances claires, par exemple 80 cm pour une circulation principale et 60 cm pour un passage secondaire. Ces repères évitent les zones d'engorgement sur un chantier.

#### Ergonomie et usage :

Définis l'usage avant tout, une salle technique n'a pas les mêmes besoins qu'un salon. Cela guide les choix de mobilier, d'éclairage et d'accessibilité sur le plan.

#### Astuce réalité :

Lors de mon premier stage, j'ai mesuré deux fois et corrigé une erreur de 20 cm qui empêchait l'ouverture d'une porte, tu gagneras du temps en vérifiant les diagonales.

### 2. Organisation fonctionnelle et circulation :

#### Zonage et hiérarchie des espaces :

Sépare les zones publiques, semi-privées et privées. Pour un petit logement de 35 m<sup>2</sup>, prévois 50 à 60% pour la vie quotidienne et 40 à 50% pour couchage et rangements.

#### Flux et accessibilité :

Trace les trajectoires principales sur un plan, évite les croisements inutiles. Pense aux largeurs de porte, minimum 70 à 80 cm en résidentiel pour un bon confort.

#### Mini cas concret :

Contexte : réaménagement d'une salle de classe de 60 m<sup>2</sup> pour 24 élèves, objectif optimiser circulation et rangements.

#### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Étapes : prise de mesures 1 jour, croquis 2 propositions en 3 heures, choix final et plan d'exécution en 1 jour. Résultat : gain d'espace utile de 8 m<sup>2</sup> et 6 m de linéaire de rangement ajouté.

#### Livrable attendu :

Plan au 1/50 avec cotations, légende des zones et fiche matériaux, format papier A3 et PDF. Temps estimé de production 6 heures pour un élève entraîné.

### 3. Matériaux, éclairage et finitions :

#### Choix des matériaux selon usage :

Pour sol, choisis un revêtement résistant pour zones de passage intensif, par exemple PVC 2 mm ou dalle vinyle. En zone humide, opte pour un carrelage antidérapant classé adapté.

#### Éclairage et ambiance :

Préfère un éclairage général 300 à 500 lux pour postes de travail, ajoute un éclairage d'appoint localisé. La couleur de la lumière influence la perception de l'espace.

#### Palette et harmonie :

Limite-toi à 3 teintes dominantes, une claire pour agrandir visuellement, une moyenne et une accentuée. Un bon contraste facilite la lecture spatiale et la mise en valeur des détails.

| Élément                | Recommandation    | Ordre de grandeur    |
|------------------------|-------------------|----------------------|
| Largeur de circulation | Couloir principal | 80 cm                |
| Espace par personne    | Salle polyvalente | 4 à 6 m <sup>2</sup> |
| Éclairage              | Bureau ou atelier | 300 à 500 lux        |

#### Références de finitions :

Choisis finitions faciles à entretenir en chantier, évite les surfaces fragiles dans les zones de passage. Prends en compte les temps de séchage des peintures pour planifier les interventions.

#### Exemple de palette et matériaux :

Palette : blanc cassé en dominante, gris moyen en secondaire, bois clair en accent.  
Matériaux : peinture acrylique, plancher vinyle 2 mm, plinthes PVC 7 cm.

| Étape                    | Action                   | Durée estimée   |
|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| Prise de mesures         | Relevé complet           | 15 à 30 minutes |
| Croquis et plan          | Propositions 2 variantes | 2 à 6 heures    |
| Choix et fiche matériaux | Listes d'achats et côtes | 1 à 2 heures    |

#### Erreurs fréquentes et conseils de stage :

Ne pas vérifier l'ouverture des portes et fenêtres provoque des ajustements coûteux, toujours laisser 2 jours pour valider les mesures et consulter le chef de chantier pour contraintes techniques.

#### Check-list opérationnelle :

- Mesurer longueur, largeur et hauteur et contrôler diagonales
- Tracer les flux et valider largeurs minimales
- Définir usage et priorités de rangement
- Choisir 3 teintes et 2 matériaux résistants
- Préparer livrable : plan cotés A3 et fiche matériaux

| Checklist                   | Statut    |
|-----------------------------|-----------|
| Relevé des cotes            | À faire   |
| Plan au 1/50                | En cours  |
| Fiche matériaux             | À valider |
| Validation chef de chantier | Prévue    |

## Ce qu'il faut retenir

Pour concevoir un espace, commence par analyser précisément le volume disponible et l'usage prévu. Mesure tout, y compris les diagonales, et anticipe ouvertures, flux et rangements.

- Respecte des **distances de circulation** claires: 80 cm principal, 60 cm secondaire, portes 70 à 80 cm.
- Organise en **zones publiques et privées**, dimensionne selon l'usage (4 à 6 m<sup>2</sup> par personne en salle).
- Choisis des **matériaux résistants et faciles** à entretenir, éclaire à 300 à 500 lux les zones de travail.
- Produis un **plan coté complet** avec légende, palette de 3 teintes et fiche matériaux détaillée.

En suivant cette méthode étape par étape, tu assures confort, lisibilité des espaces et efficacité du chantier tout en limitant les erreurs coûteuses.

## Chapitre 4 : Couleurs, matières et effets visuels

### 1. Perception et rôle de la couleur :

#### Propriétés de la couleur :

La couleur a trois repères utiles, la teinte identifie la famille, la saturation mesure la vivacité, la valeur indique la clarté ou l'obscurité perçue par l'œil dans un espace.

#### Contrastes et harmonie :

Le contraste de valeur et le contraste de température influencent la lecture d'un volume, par exemple un mur clair agrandit, un mur foncé recentre l'attention vers un élément précis.

#### Erreurs fréquentes et corrections :

Évite de choisir une couleur uniquement sur image, teste toujours un échantillon sur 0,5 m<sup>2</sup> in situ, la lumière change la teinte et peut surprendre le client ou l'utilisateur final.

#### Exemple d'application :

Sur un salon de 20 m<sup>2</sup>, remplacer deux murs blanc cassé par une teinte chaude réduit l'impression froide et améliore le confort perçu pendant 3 heures d'utilisation quotidienne.

### 2. Choix des matières et effets de surface :

#### Textures et toucher visuel :

Les matériaux rugueux dispersent la lumière et masquent les défauts, les surfaces lisses réfléchissent et donnent un aspect plus net, pense au rendu selon un éclairage à LED.

#### Compatibilités peinture et revêtement :

Choisis des peintures adaptées au support, une peinture glycéro pour une surface très sollicitée, une acrylique pour murs intérieurs, et vérifie l'adhérence sur enduit ou bois.

#### Mise en œuvre pour obtenir un effet :

Le badigeon, le stucco ou le patinage demandent 1 à 2 jours de préparation et 1 jour de séchage entre couches, planifie ces temps dans ton planning chantier.

#### Exemple de finition :

Un stucco vénitien sur un mur de 6 m<sup>2</sup> nécessite 3 couches fines et 48 heures de séchage total, le résultat crée un effet profond appréciable à la lumière naturelle.

### 3. Démarche créative et outils pratiques :

#### Étapes de la démarche créative :

Commence par la recherche visuelle, réalise 3 croquis rapides, puis choisis 2 à 4 matières prioritaires et fabrique un petit échantillonnage pour validation avant travaux.

### Sélection palette et références :

Regroupe 3 couleurs principales et 1 couleur d'accent, note les codes RAL ou nuanciers, prépare un nuancier physique 20 x 30 cm pour présentation au client ou au formateur.

### Outils et échantillons à produire :

Prépare un moodboard papier ou numérique, un panneau d'échantillons 30 x 30 cm et 3 relevés photos du lieu, ces livrables facilitent la validation technique et esthétique.

### Exemple de croquis rapide :

En 15 minutes, dessine le plan du mur, indique deux teintes et note la texture prévue, ce croquis guide la commande des matériaux et évite 20 à 30 minutes de recadrage sur chantier.

| Référence                 | Description                          | Usage conseillé                          |
|---------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|
| Palette neutre 3 couleurs | Beige chaud, gris clair, blanc cassé | Espaces de circulation et pièces de jour |
| Accent color              | Bleu profond ou vert sapin           | Mur focal ou élément de mobilier         |
| Texture recommandée       | Enduit fin ou stucco mat             | Murs à faible luminosité                 |

### Mini cas concret – rénovation d'un hall de 12 m² :

Contexte : remise à neuf et modernisation d'un hall d'entrée de 12 m² très fréquenté, objectif esthétique et durabilité pour 2 ans minimum.

### Étapes réalisées :

1. Diagnostic 30 minutes sur place, 2. choix d'une palette de 3 couleurs, 3. préparation 4 heures, 4. application 2 jours, 5. séchage et retouches 24 heures.

### Résultats et livrable attendu :

Résultat : réductions des salissures visibles et meilleure lisibilité du parcours, coût matériaux 180 euros, main d'œuvre 160 euros. Livrable : moodboard A3, panneau échantillon 30 x 30 cm avec 3 matières.

| Checklist opérationnelle | Action                                                                |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1. tester en situation   | Poser un échantillon 0,5 m² et observer sous lumière locale 24 heures |
| 2. noter codes           | Indiquer RAL ou référence nuancier pour chaque teinte                 |
| 3. choisir finition      | Mat, satin ou brillant selon usage et fréquence de nettoyage          |

|                  |                                                                   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 4. prévoir temps | Planifier 48 à 72 heures pour préparation et séchage complet      |
| 5. livrable      | Fournir moodboard A3, panneau 30 x 30 cm, et 3 photos avant-après |

#### Astuce terrain :

Si tu hésites entre deux teintes, pose un ruban adhésif entre les échantillons pour mieux comparer, cette astuce m'a évité une commande erronée sur un chantier.

### Ce qu'il faut retenir

La couleur se gère avec teinte, saturation et valeur pour modifier perception de l'espace et mettre en avant un volume. Teste toujours un échantillon in situ, la lumière change tout.

- Utilise les **contrastes de valeur** et de température pour agrandir, réchauffer ou focaliser un mur.
- Choisis la bonne **association matières et peintures** selon support, usure et type d'éclairage.
- Prévois les temps de préparation, application et séchage pour les effets (badigeon, stucco, patine).
- Crée un **moodboard avec échantillons** et croquis rapides pour valider palette 3 couleurs + 1 accent.

En résumé, structure ta démarche: tests sur place, palette claire, matières adaptées et livrables visuels soignés pour éviter les erreurs et rassurer ton client.

# Prévention-santé-environnement

## Présentation de la matière :

En Bac Pro AFB, « Prévention-santé-environnement » prépare à une **épreuve écrite nationale** de fin de terminale. La durée est **de 2 heures** et la note est affectée d'un **coefficient de 1**.

Dans la voie scolaire ou en apprentissage, tu passes un **examen ponctuel final**. En formation continue publique, l'épreuve peut se faire en **contrôle en cours**. Cela représente environ **3 à 4 %** de ta moyenne.

Au programme, tu étudies les **risques professionnels du bâtiment**, l'environnement, la santé au travail et les gestes qui sauvent. Un camarade m'a confié qu'il avait changé sa façon de se protéger.

## Conseil :

La matière PSE se gagne avec une **révision régulière**. Vise **2 séances de 20 minutes** par semaine pour revoir définitions, schémas et exemples liés aux chantiers.

Entraîne-toi sur des **annales de PSE** en appliquant la démarche d'analyse : Lecture, repérage des risques, propositions. Pendant les PFMP, note 2 situations réelles pour illustrer tes copies.

## Table des matières

|                                                                 |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Chapitre 1 :</b> Hygiène et santé au quotidien .....         | Aller |
| 1. Principes de base de l'hygiène .....                         | Aller |
| 2. Prévention des risques et gestes d'urgence .....             | Aller |
| <b>Chapitre 2 :</b> Prévention des risques professionnels ..... | Aller |
| 1. Identifier et évaluer les risques .....                      | Aller |
| 2. Prévenir et protéger sur le chantier .....                   | Aller |
| 3. Organisation et obligations .....                            | Aller |
| <b>Chapitre 3 :</b> Protection de l'environnement .....         | Aller |
| 1. Gérer les déchets du chantier .....                          | Aller |
| 2. Maîtriser les pollutions et nuisances .....                  | Aller |
| 3. Produits, obligations et gestes opérationnels .....          | Aller |

# Chapitre 1 : Hygiène et santé au quotidien

## 1. Principes de base de l'hygiène :

### Hygiène personnelle :

Lave-toi les mains au moins 20 secondes avant et après les tâches sales, utilise savon ou gel hydroalcoolique. Change de vêtements de travail chaque jour et garde les ongles courts pour limiter les infections.

### Hygiène des locaux et des outils :

Range outils et matériaux après usage, nettoie les surfaces de travail chaque jour et ventile le chantier. Utilise des chiffons propres et un aspirateur avec filtre HEPA pour la poussière. Évite l'accumulation de déchets.

### Organisation quotidienne :

Prévois une routine simple avant et après chantier, toilette rapide, contrôle du matériel, vérification des équipements de protection. Une bonne habitude prend 5 minutes mais réduit déjà beaucoup de risques au quotidien.

### Exemple de lavage des mains :

Fais mousser 20 secondes, frotte paumes, dos des mains, entre les doigts et sous les ongles, rince puis sèche avec serviette propre. Cela évite les contaminations croisées quand tu manipules céramique ou enduits.

## 2. Prévention des risques et gestes d'urgence :

### Dangers courants et obligations :

Sur chantier, les principaux dangers sont chutes, poussières, coupures et produits chimiques. L'employeur doit fournir les EPI adaptés et la formation. Toi, tu dois porter les EPI et signaler tout danger immédiatement.

### Gestes d'urgence et premiers secours :

Applique l'ordre Protéger, Alerter, Secourir. Vérifie la respiration 10 secondes, appelle 15 ou 112 selon la situation, et commence les gestes appropriés. Si tu as suivi le module PSE, tu es capable de réagir efficacement.

### Suivi de santé et prévention collective :

Participe aux visites médicales et aux formations. Signale les symptômes liés à la poussière ou aux produits chimiques. Le suivi collectif inclut la ventilation, extraction à la source et plans de nettoyage réguliers pour réduire l'exposition.

### Astuce de stage :

Range un sac à EPI prêt chaque matin avec gants, lunettes, masque, et lunettes de rechange, cela évite les oublis et gagne 3 à 5 minutes chaque départ de chantier.

| Danger                 | Risque                              | Réflexe                                            | Obligation                                  | Indicateur                                   |
|------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Chutes de hauteur      | Blessures graves, fractures         | Sécuriser zone, mettre garde corps, porter harnais | Employeur fournit équipements et formations | Nombre d'incidents mensuels                  |
| Poussières (silice)    | Maladies respiratoires              | Arrosage, aspiration à la source, masque FFP2      | Mesures de prévention obligatoires          | Mesure particulaire ou plaintes travailleurs |
| Coupures et projection | Coupures, lésions oculaires         | Gants adaptés, lunettes de protection              | Fourniture d'EPI et consignes visibles      | Taux d'utilisation des EPI                   |
| Produits chimiques     | Brûlures, irritations, intoxication | Lire fiches sécurité, porter protections, ventiler | Fiches de données sécurité disponibles      | Nombre d'expositions signalées               |

Voici un mini cas concret qui te montre comment appliquer ces principes sur le terrain, avec des chiffres et un livrable clair.

### **Cas concret : gestion de la poussière lors d'une rénovation de salle de bain :**

Contexte : chantier de rénovation sur 2 semaines, équipe 3 personnes, travaux de ponçage et carrelage. Étapes : identifier sources de poussière, installer aspiration HEPA, arroser les surfaces, mettre masques FFP2, contrôler.

### **Étapes :**

Installer aspirateur HEPA 1 unité, couvrir 2 ouvertures d'air, organiser 2 passages de nettoyage par jour, vérifier EPI avant chaque tâche. Mesurer particules avant et après interventions.

### **Résultat et livrable :**

Réduction estimée des poussières de 70 pour cent mesurée avec compteur portable, zéro plainte des riverains, 0 arrêt de travail. Livrable attendu : rapport de 2 pages avec photos, mesure initiale et finale, plan de nettoyage.

Pour t'aider rapidement sur le terrain, voici une check-list opérationnelle concise pour chaque début de journée.

| Tâche                | Contrôle                                 |
|----------------------|------------------------------------------|
| Vérifier EPI         | Gants, lunettes, masque, casque présents |
| Installer aspiration | Aspirateur HEPA branché et filtre ok     |

|                          |                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| Sécuriser zone           | Signalisation posée, accès restreint                |
| Plan d'urgence           | Tél. secours affiché, trousse de secours disponible |
| Nettoyage fin de journée | Sol balayé, déchets éliminés selon consignes        |

Une petite anecdote de mon stage : un jour j'ai évité une blessure en vérifiant mes gants avant usage, ça m'a pris 30 secondes et ça a tout changé.

## Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à protéger ta santé sur chantier grâce à une **hygiène personnelle rigoureuse** et une **organisation quotidienne simple**.

- Adopte un lavage des mains de 20 secondes, des vêtements de travail propres et des ongles courts.
- Assure un **nettoyage et ventilation systématiques** des locaux, outils rangés, déchets éliminés régulièrement.
- Préviens les risques majeurs en portant les EPI, en signalant les dangers et en appliquant la méthode **Protéger Alerter Secourir**.
- Sur les **travaux poussiéreux**, utilise aspiration HEPA, arrosage, masques FFP2 et contrôles réguliers des particules.

En suivant ces routines simples, tu limites les maladies, les accidents et tu gagnes du temps au quotidien tout en livrant des chantiers plus propres et plus sûrs.

## Chapitre 2 : Prévention des risques professionnels

### 1. Identifier et évaluer les risques :

#### Repérage des dangers :

Avant d'intervenir, repère les dangers sur le chantier, visibles ou latents. Note zones à risque, outils dangereux et matières poussiéreuses. Ce travail prend souvent 30 à 60 minutes selon la taille du chantier.

#### Document unique et priorisation :

Le document unique d'évaluation des risques consigne tous les dangers identifiés. Actualise-le chaque année ou après un changement majeur. Classe les risques par priorité et fixe actions et délais responsables.

#### Exemple d'identification sur un chantier :

Sur une réno de salle de bain, j'ai relevé 3 risques prioritaires : chute d'échafaudage, inhalation de poussières de plâtre et contact électrique, j'ai listé mesures et responsables par ordre d'urgence.

Selon l'INSEE, le bâtiment reste parmi les secteurs les plus touchés par les accidents du travail, ce qui renforce l'urgence d'une prévention adaptée et régulière.

### 2. Prévenir et protéger sur le chantier :

#### Prévention collective :

Priorise les protections collectives, elles réduisent l'exposition de tous. Installe garde-corps, filets, protections d'accès, et systèmes d'aspiration à la source pour la poussière. Ces mesures coûtent moins cher qu'un accident.

#### Équipements de protection individuelle :

Choisis PPE adaptées : casque, lunettes, gants, masque P2 ou P3 suivant la poussière, chaussures de sécurité. Vérifie l'état et le port correct avant chaque intervention pour éviter une protection inefficace.

#### Astuce pratico-pratique :

Range les masques et gants dans une boîte fermée sur le chantier, remplace les filtres tous les 8 heures d'utilisation intensive et note la date sur l'emballage.

| Risque           | Exemple d'accident                             | Prévention collective                             | Équipement individuel         |
|------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
| Chute de hauteur | Chute d'échafaudage lors de la pose de plafond | Garde-corps, ancrages et vérification journalière | Casque, harnais si nécessaire |

|                          |                                                       |                                                   |                                       |
|--------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Coupures et écrasements  | Main heurtée par un outil ou chute de matériel        | Zone de stockage organisée, signalisation         | Gants adaptés, chaussures de sécurité |
| Inhalation de poussières | Irritation respiratoire après ponçage sans aspiration | Aspiration locale, humidification des poussières  | Masque P2 ou P3 selon le risque       |
| Bruit                    | Perte auditive après exposition répétée               | Organisation des horaires pour limiter exposition | Bouchons ou casques anti-bruit        |

### 3. Organisation et obligations :

#### Qui fait quoi ?

L'employeur organise la prévention, fournit PPE et formation et met à jour le DUERP. Le salarié applique les consignes, porte les protections et signale les anomalies. Chacun a un rôle clair et mesurable.

#### Formation et consignes :

Prévoyez briefings quotidiens de 5 à 10 minutes sur les risques du jour et au moins 1 journée de formation initiale pour les nouveaux. Affiche consignes et fiches sécurité à l'entrée du chantier.

#### Suivi et indicateurs :

Suis des indicateurs simples : nombre d'accidents, jours perdus et conformité PPE. Fixe objectifs chiffrés, par exemple réduire les incidents de 30% sur 12 mois, et réévalue les actions tous les 3 mois.

#### Exemple concret de mini cas chantier :

Contexte: réno plafond de 20 m2, équipe 2 personnes, durée 4 jours. Étapes: repérage, bâchage, aspiration locale, ponçage humide, nettoyage. Résultat: poussière mesurée divisée par 4, zéro accident. Livrable: fiche chantier et DUERP actualisé.

| Checklist terrain  | Action                                                            |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Avant départ       | Vérifier outils, PPE et DUERP pour le chantier                    |
| Arrivée sur site   | Briefing 5 à 10 minutes sur risques du jour                       |
| Pendant le travail | Utiliser protections collectives puis PPE, contrôler l'aspiration |
| Fin de journée     | Nettoyage, rangement matériel et vérification état PPE            |
| Suivi              | Report d'incidents et mise à jour DUERP si nécessaire             |

#### Exemple d'organisation d'une action corrective :

Après observation d'un mauvais port de masque, tu organises un rappel de 10 minutes, distribues 10 masques P3 neufs et notes l'action dans le carnet de chantier, réduction des incidents liée estimée à 40%.

## Ce qu'il faut retenir

Sur chaque chantier, commence par **repérer les dangers** visibles et cachés, puis consigne-les dans un **document unique actualisé** en les classant par priorité et en prévoyant des actions datées.

- Installe une **prévention collective prioritaire** : garde-corps, filets, aspiration des poussières, organisation des zones de stockage.
- Complète par des EPI adaptés et entretenus (casque, gants, masque P2 ou P3, chaussures, protections auditives).
- Clarifie qui fait quoi : employeur organise, équipe applique, signale et propose des améliorations.
- Mets en place des **briefings sécurité quotidiens**, une formation initiale et un suivi d'indicateurs simples (accidents, jours perdus, port des EPI).

En structurant ainsi ta prévention, tu réduis les accidents, tu protèges la santé de ton équipe et tu gagnes en efficacité sur chaque chantier.

## Chapitre 3 : Protection de l'environnement

### 1. Gérer les déchets du chantier :

#### Tri et stockage des déchets :

Sur le chantier, trier à la source évite beaucoup de soucis. Installe des bennes séparées pour bois, métal, inertes et déchets dangereux, étiquette-les clairement et respecte les volumes prévus pour éviter les encombrements.

#### Élimination et valorisation :

Favorise les filières de recyclage et la réutilisation. Vise à réduire de 30 à 50% les déchets enfouis en réemployant planches et chutes et en proposant du tri pour le béton, le plâtre, le métal.

#### Exemple de gestion des déchets :

Sur une rénovation de 60 m<sup>2</sup>, tu peux générer environ 300 kg de gravats. En triant bien, tu peux valoriser 120 kg et réduire la facture d'évacuation de 40 à 60 euros.

| Élément                 | Comment trier                          | Destination           |
|-------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
| Bois                    | Benne dédiée, sans clous ou peintures  | Recycling ou réemploi |
| Inertes (béton, brique) | Séparer par type, broyer si nécessaire | Centre de concassage  |
| Produits dangereux      | Récipient étanche, étiquetage, fiche   | Collecteur agréé      |

### 2. Maîtriser les pollutions et nuisances :

#### Prévention des pollutions accidentelles :

Anticipe les risques de déversement en stockant les carburants dans des cuves à retenue. Prévois des kits d'absorption et forme l'équipe pour intervenir en moins de 15 minutes sur une fuite.

#### Contrôle des poussières et bruit :

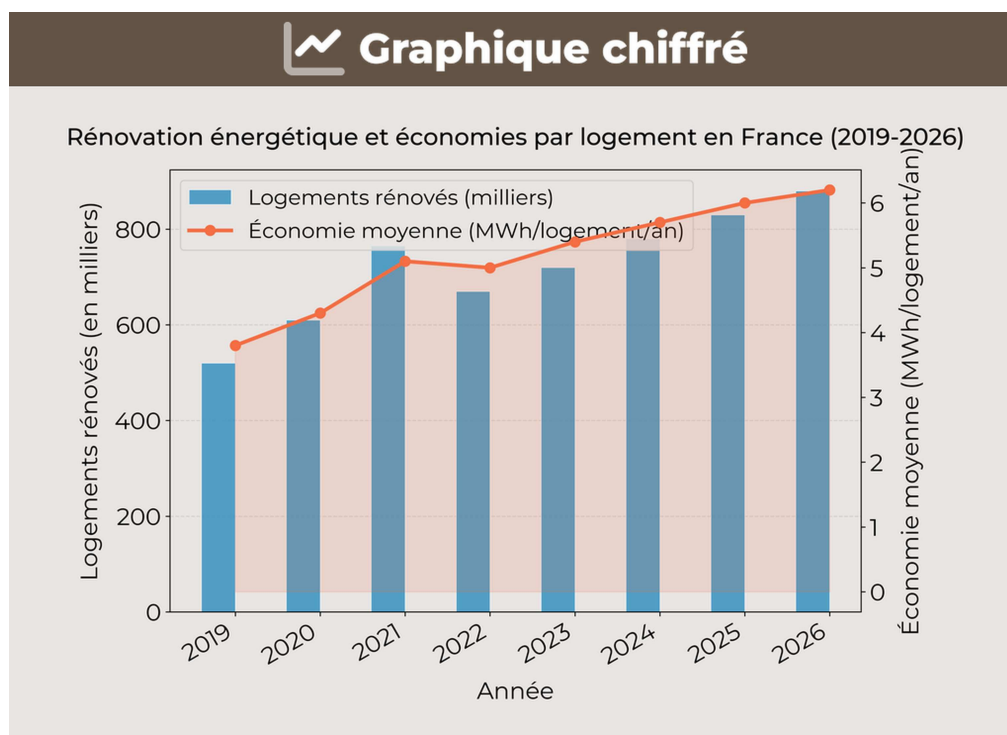
Utilise bâches, arrosage et aspirateurs sur les meuleuses pour limiter les poussières. Pour le bruit, privilégie horaires de travail et silencieux, ajuste l'organisation pour limiter les dépassements sur la journée.

#### Astuce terrain :

Lorsque tu ponces ou coupes, mets une bâche au sol et un ventilateur dirigé vers l'extérieur, cela réduit la reprise de poussières et te fait gagner 20 à 30 minutes de nettoyage.

#### Mini cas concret – réduction des nuisances :

Contexte : rénovation d'une façade sur 80 m<sup>2</sup> en centre-ville, étapes : installation de bâches, arrosage ciblé, aspirateur d'outils, résultat : poussières réduites de 70% selon comptage visuel, livrable : rapport photo et journal d'intervention.



### 3. Produits, obligations et gestes opérationnels :

#### Produits dangereux et fiche de données de sécurité :

Garde à jour les fiches de données de sécurité pour chaque produit. Lis toujours les pictogrammes, note les temps d'exposition et porte les protections adaptées lors de manipulations ou mélange de produits.

#### Obligations et responsabilités sur le chantier :

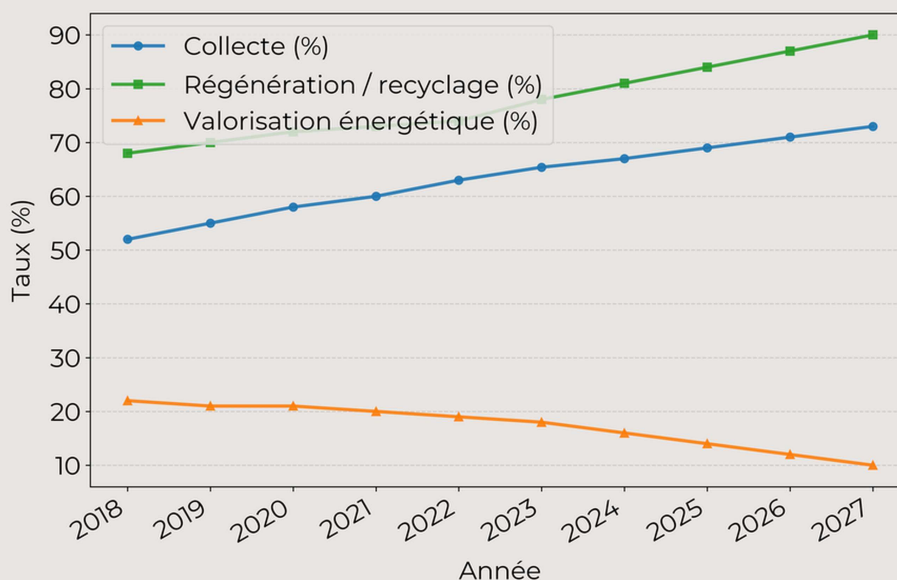
Le responsable de chantier doit organiser la gestion des déchets et incidents, tenir un registre et contrôler les indicateurs comme le tonnage évacué ou le nombre d'incidents par mois.

#### Exemple d'une procédure anti-déversement :

Sur un petit chantier, tu stockes 50 litres d'huile moteur dans une cuve avec bac de rétention 110% capacité, tu signes une fiche de contrôle quotidienne et tu évacues via un collecteur agréé tous les 30 jours.

## Graphique chiffré

Huiles usagées en France : collecte et traitement (2018-2027)



### Mini cas concret métier :

Contexte : remplacement d'une toiture sur 120 m<sup>2</sup> impliquant 60 litres d'adhésif bitumineux, étapes : commande en 2 livraisons, bac de rétention, formation 30 minutes des 4 ouvriers, résultat : zéro incident, livrable attendu : bon de traçabilité et fiche d'élimination, coût évité estimé 300 euros.

### Checklist opérationnelle sur le terrain :

| Tâche                          | Fréquence          | Responsable        |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|
| Contrôler bennes et étiquetage | Quotidien          | Chef de chantier   |
| Vérifier kits anti-fuite       | Hebdomadaire       | Équipe maintenance |
| Mettre à jour FDS              | À chaque livraison | Acheteur / chef    |
| Rédiger suivi déchets          | Mensuel            | Responsable QSE    |

### Erreurs fréquentes et conseils :

Ne pas trier correctement et stocker mélangés reste la faute la plus coûteuse. Planifie zones de tri, limite le nombre de bennes à 2 par type de gros déchets et note tout dans le registre.

**i Ce qu'il faut retenir**

Sur le chantier, tu limites l'impact environnemental avec un **tri rigoureux des déchets** et une bonne organisation.

- Prévois des bennes séparées, étiquetées, pour bois, inertes, métaux et déchets dangereux, et vise **réduction des déchets enfouis** par recyclage et réemploi.
- Maîtrise les pollutions: cuves avec rétention, kits anti-fuite disponibles, équipe formée pour intervenir vite.
- Réduis poussières et bruit avec bâches, arrosage, aspiration des outils et horaires adaptés.
- Gère les **produits chimiques sensibles** via FDS à jour, EPI adaptés et registre de suivi des déchets et incidents.

En appliquant ces **gestes environnementaux opérationnels**, tu sécurises le chantier, réduis les coûts d'évacuation et améliores l'image de ton entreprise.

# Économie-gestion

## Présentation de la matière :

En Bac Pro AFB (Aménagement et Finition du Bâtiment), la **matière Économie-gestion** t'aide à comprendre comment fonctionne l'entreprise du bâtiment : Clients, Devis, Factures, Salaires. Tu y vois aussi tes droits de salarié, l'organisation d'un chantier et la manière dont une entreprise gagne de l'argent ou en perd.

Cette matière conduit à l'épreuve d'**Économie-gestion au Bac Pro**, une épreuve écrite de **2 heures, coefficient 1**. Elle se déroule en fin de terminale, avec un sujet en 2 parties basé sur un dossier de documents à analyser et des questions liées au métier du bâtiment.

En voie scolaire, tu passes une **épreuve ponctuelle écrite**. En formation continue dans un centre habilité, l'évaluation peut se faire en contrôle en cours de formation. Un camarade m'a raconté que préparer tôt son projet professionnel lui avait fait gagner 3 points à l'oral.

## Conseil :

Pour réussir en **Économie-gestion en Bac Pro**, travaille un peu mais souvent. Prévois 2 ou 3 séances de 20 minutes par semaine : Relis tes fiches, refais un exercice corrigé, ajoute un exemple tiré de tes PFMP ou d'un petit job.

Pendant l'épreuve de 2 heures, **organise-toi comme sur un chantier** : Commence par lire les documents, surligne les chiffres importants, puis rédige des réponses courtes mais complètes en t'appuyant sur la réalité des entreprises du bâtiment.

- Utilise un cahier pour regrouper vocabulaire, définitions et formules de calcul de coût
- Prépare des fiches simples sur 3 thèmes clés : L'entreprise, Le salarié, Le client
- Teste-toi en condition d'examen avec un sujet en 2 heures, sans téléphone

En suivant cette routine, tu arriveras plus serein le jour de l'écrit et tu pourras vraiment montrer que tu comprends le monde du travail dans le bâtiment.

## Table des matières

|                                                          |       |
|----------------------------------------------------------|-------|
| <b>Chapitre 1 :</b> Fonctionnement de l'entreprise ..... | Aller |
| 1. Organisation et acteurs de l'entreprise .....         | Aller |
| 2. Fonctionnement économique et indicateurs .....        | Aller |
| <b>Chapitre 2 :</b> Notions de droit du travail .....    | Aller |
| 1. Contrat de travail et parties .....                   | Aller |
| 2. Temps de travail, rémunération et congés .....        | Aller |
| 3. Santé, sécurité et obligations .....                  | Aller |
| <b>Chapitre 3 :</b> Gestion simple des ressources .....  | Aller |

|                                                                     |              |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1. Planification et suivi des matériaux .....                       | Aller        |
| 2. Gestion des outils et équipement .....                           | Aller        |
| 3. Calculs économiques simples et indicateurs .....                 | Aller        |
| <b>Chapitre 4 : Communication et documents professionnels .....</b> | <b>Aller</b> |
| 1. Documents courants et usage .....                                | Aller        |
| 2. Communication orale et écrite sur chantier .....                 | Aller        |
| 3. Documents de suivi et indicateurs économiques .....              | Aller        |

# Chapitre 1 : Fonctionnement de l'entreprise

## 1. Organisation et acteurs de l'entreprise :

### Définition et rôles :

Une entreprise produit biens ou services pour des clients. Son but est de créer de la valeur, payer les salariés et dégager une marge pour investir ou rémunérer le dirigeant.

### Structure juridique et taille :

Choisir la forme juridique conditionne responsabilité, fiscalité et formalités. En France, les formes courantes sont autoentrepreneur, SARL, SAS, entreprise individuelle, et elles influent sur embauche et marché.

### Acteurs internes et externes :

Dans un chantier, tu côtoies chef d'équipe, ouvriers, sous-traitants, fournisseurs et client. Une fois j'ai raté une commande, résultat 2 jours perdus et 400 € de coût.

### Exemple d'organisation d'une PME de 6 salariés :

Une PME de 6 salariés organise un planning hebdomadaire, gère commandes et livraisons, réalise un chiffre d'affaires annuel de 300000 €, marge brute estimée à 25 %, planning de commandes 2 semaines.

## 2. Fonctionnement économique et indicateurs :

### Principes économiques :

L'entreprise vend un service ou un produit, elle couvre coûts fixes et variables, et cherche profit. Comprendre coûts t'aide à estimer prix de vente et planning chantiers réalistes.

### Calculs essentiels :

Pour calculer marge brute, soustrais coût d'achat du prix de vente. Par exemple, prix 150 €, coût 90 €, marge brute 60 €, taux de marge 40 %, utile pour fixer prix.

### Indicateurs et interprétation :

Les indicateurs t'aident à prendre des décisions, comme suivre trésorerie, taux de marge et délai moyen de paiement. Interpréter ces chiffres évite retards, pertes et problèmes de santé financière.

### Mini cas concret :

Contexte : rénovation d'un salon de 20 m<sup>2</sup> pour un client, budget maximum 4500 €, délai 10 jours ouvrés, entreprise 4 employés, matériaux choisis avec marge cible 30 %.

Étapes : devis détaillé en 2 jours, commande matériaux sous 3 jours, réalisation en 7 jours, contrôle qualité 1 jour. Vérifie conformité sécurité, propreté, et facture finale.

Résultat : chantier livré en 9 jours, coût total 3850 €, marge réalisée 26 %, client satisfait. Livrable attendu, un devis signé, facture et photos avant-après.

### Astuce pratique :

Anticipe de commander matériaux 10 à 14 jours avant démarrage pour éviter retard, vérifie livraisons et prends photos, cela réduit litiges et dépassements de coût.

| Indicateur              | Formule                                                | Interprétation                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Marge brute             | Prix de vente - Coût d'achat                           | Mesure le profit avant charges, utile pour évaluer prix     |
| Taux de marge           | $\text{Marge brute} / \text{Prix de vente} \times 100$ | Pourcentage du prix conservé, sert à comparer prestations   |
| Délai moyen de paiement | Somme des délais / Nombre de factures (jours)          | Permet gérer trésorerie et anticiper besoins de financement |

Selon l'INSEE, environ 96% des entreprises ont moins de 10 salariés, ce qui explique pourquoi tu verras souvent des structures très proches du terrain et des prises de décision rapides.

### Check-list opérationnelle sur le terrain :

- Vérifie devis signé avant commande matériaux.
- Note délai de livraison et planifie 2 semaines de marge.
- Contrôle qualité à mi-chantier et à la livraison finale.
- Archive photos avant, pendant et après pour preuve et portfolio.
- Réconcilie factures fournisseurs et paiements clients chaque mois.

## Ce qu'il faut retenir

Une entreprise crée de la valeur en vendant biens ou services pour payer les salaires et financer son développement. La **forme juridique choisie** détermine responsabilités, fiscalité et facilité d'embauche. Sur un chantier, tu coopères avec chef d'équipe, collègues, sous-traitants, fournisseurs et client.

- Identifie tes **coûts fixes et variables** pour fixer un prix de vente et un planning réalistes.
- Maîtrise le **calcul de la marge** (prix - coût) pour contrôler la rentabilité de chaque chantier.
- Suis régulièrement trésorerie, taux de marge et délais de paiement pour un **suivi des indicateurs** efficace.

En planifiant devis, commandes et contrôles qualité à l'avance, tu limites les retards, évites les litiges et sécurises la santé financière de l'entreprise.

## Chapitre 2 : Notions de droit du travail

### 1. Contrat de travail et parties :

#### Définition du contrat :

Le contrat de travail est un accord entre employeur et salarié, précisant poste, rémunération et durée. Les formes courantes sont le CDI, le CDD et l'intérim, chacun ayant des règles spécifiques.

#### Clauses essentielles :

- Poste et mission
- Durée et horaires
- Rémunération et période d'essai

#### Exemple de contrat :

Jean signe un CDD de 3 mois pour la pose de revêtements, 35 heures par semaine, salaire brut 1 600 euros par mois, période d'essai 2 semaines.

#### Anecdote :

La première fois que j'ai oublié de faire signer ma feuille d'heures, j'ai eu un désaccord et finalement perdu environ 120 euros sur ma paie, leçon apprise.

### 2. Temps de travail, rémunération et congés :

#### Durée légale :

D'après le ministère du Travail, la durée légale du travail est 35 heures par semaine. Cette référence sert à calculer heures supplémentaires et à organiser la planification des chantiers.

#### Heures supplémentaires et pauses :

Les heures au-delà de 35 heures sont majorées, le taux suit la convention collective. Note chaque jour tes heures pour éviter les erreurs lors du calcul de paie et des litiges éventuels.

#### Mini cas concret :

Contexte: un apprenti travaille 2 semaines sur un chantier finition. Semaine 1 il fait 42 heures, semaine 2 il fait 40 heures. Étapes: relever heures, calculer heures sup, informer tuteur.

Résultat: 12 heures supplémentaires au total. Livrable: fiche de pointage signée indiquant 77 heures semaine 1 et 75 semaine 2, total 152 heures, heures sup 12, estimation de la majoration selon la convention.

### 3. Santé, sécurité et obligations :

### Obligations de l'employeur :

L'employeur doit garantir sécurité, information et formation. Il rédige le document unique d'évaluation des risques, fournit équipements de protection et organise visites médicales lorsque nécessaire.

### Obligations du salarié :

Ton rôle: respecter consignes, porter EPI, signaler danger et suivre formations. Le non-respect peut entraîner sanctions disciplinaires et compromettre la prise en charge en cas d'accident du travail.

### Astuce stage :

Garde un cahier d'heures quotidien avec signatures, cela t'évite 80% des disputes sur le paiement à la fin du mois.

### Check-list opérationnelle :

- Vérifier la présence d'un contrat signé avant de commencer
- Noter chaque jour les heures et les tâches réalisées
- Porter et vérifier l'état des EPI avant chaque intervention
- Consigner tout incident dans le registre sécurité
- Demander une copie du document unique si possible

| Élément                   | Valeur / remarque                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Durée légale hebdomadaire | 35 heures par semaine, référence officielle du ministère du Travail         |
| Congés payés annuels      | 5 semaines par an selon le Code du travail                                  |
| Repos quotidien           | 11 heures consécutives minimales entre deux journées de travail             |
| Pause                     | Pause souvent prévue après 6 heures, durée minimale courante 20 minutes     |
| Document unique           | Obligatoire pour l'entreprise, recense les risques et actions de prévention |

## Ce qu'il faut retenir

Un **contrat de travail écrit** précise poste, durée, horaires, salaire et période d'essai, que tu sois en CDI, CDD ou intérim.

- Vérifie toujours les **clauses essentielles du contrat** avant de commencer à travailler.
- Respecte la **durée légale 35 heures** et fais noter clairement tes heures supplémentaires.
- Tiens un cahier signé pour suivre heures effectuées, congés et incidents.
- Applique strictement les **sécurité et EPI obligatoires** et signale tout danger.

Les heures au delà de 35 heures sont des **heures supplémentaires majorées** selon la convention collective. Tu as droit à 5 semaines de congés payés par an, à 11 heures de repos et à des pauses adaptées. Protéger tes droits commence par tout noter et par respecter les règles de sécurité.

## Chapitre 3 : Gestion simple des ressources

### 1. Planification et suivi des matériaux :

#### **Inventaire initial :**

Fais un inventaire réel au départ du chantier, note quantités, état et emplacement. Renouvelle ce contrôle chaque semaine pour éviter les ruptures et repérer les pertes ou casses rapidement.

#### **Commande et réapprovisionnement :**

Calcule un point de commande simple, par exemple consommation moyenne journalière multipliée par le délai fournisseur plus un stock de sécurité de 10%. Ça évite retard et coûts supplémentaires.

#### **Contrôle à la réception :**

À la livraison, vérifie quantité, référence et état, et signe seulement après vérification. Note les non conformités sur le bon de livraison et prends des photos pour le fournisseur.

#### **Exemple de réapprovisionnement :**

Si tu consommes 20 panneaux de plâtre par semaine et le délai fournisseur est 1 semaine, point de commande =  $20 \times 1 + 3$  panneaux de sécurité, donc 23 panneaux.

### 2. Gestion des outils et équipement :

#### **Attribution et suivi des outils :**

Établis une liste d'outils par ouvrier, avec état et numéro. Un classeur ou une feuille Excel simple suffit pour suivre les prêts et limiter les pertes, surtout pour les petits consommables.

#### **Entretien préventif :**

Prévois un contrôle mensuel des outils motorisés, changement de lames et graissage. Un outillage bien entretenu réduit les pannes et économise en moyenne 15% du coût de réparation sur l'année.

#### **Sécurité et rangement :**

Rentre les outils chaque soir dans une caisse verrouillée. Range par catégorie et étiquette. Ça te fait gagner 10 à 15 minutes chaque matin et évite des achats inutiles.

#### **Astuce terrain :**

Numérote les outils de valeur et prends une photo au départ du chantier, ça aide beaucoup lors d'une réclamation ou d'une perte.

### 3. Calculs économiques simples et indicateurs :

#### **Calcul du coût matière et marge :**

Fais le calcul pour chaque chantier : coût matière + coût main d'œuvre = coût direct. Ajoute frais fixes répartis, puis applique marge souhaitée pour fixer le prix client. C'est simple et utile.

### Interprétation des indicateurs :

Surveille trois indicateurs clés : coût matière %, durée réelle vs prévue, taux d'usage des outils. Des écarts de plus de 10% doivent déclencher une action corrective immédiate.

### Mini cas concret :

Contexte : enduit et peinture pour une pièce de 50 m<sup>2</sup>. Étapes : évaluer matériaux, main d'œuvre, délai, commander. Résultat : coût matière 120 €, main d'œuvre 200 €, prix client fixé à 420 €.

### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

En organisant les commandes pour 3 chantiers en même temps, on a réduit les frais de livraison de 30% et diminué les ruptures de stock de 40% sur 2 mois.

| Indicateur               | Formule                                                                 | Seuil d'alerte |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Coût matière %           | $\text{Coût matière} \div \text{Prix client} \times 100$                | > 35%          |
| Taux d'avancement        | $\text{Heures réalisées} \div \text{heures prévues} \times 100$         | < 90%          |
| Taux d'utilisation outil | $\text{Heures d'utilisation} \div \text{heures disponibles} \times 100$ | < 60%          |

### Calcul pas à pas :

Exemple chiffré, chantier de 1 journée, 50 m<sup>2</sup> : coût matière 120 €, coût main d'œuvre 200 €, frais répartis 10 €, coût total 330 €. Si tu veux 27% de marge, prix client =  $330 \div (1 - 0,27) \approx 452$  €.

### Livrable attendu pour le mini cas :

Remets une feuille de suivi avec devis chiffré, bon de commande, planning jour par jour et état des stocks initial et final. Le tout doit montrer coûts et marge en euros.

### Check-list opérationnelle :

- Faire inventaire initial et noter quantités critiques
- Calculer point de commande pour chaque produit
- Vérifier réception et documenter anomalies
- Entretenir outils mensuellement et conserver preuves
- Suivre indicateurs et agir si écart > 10%

Anecdote rapide : sur un stage j'ai perdu 2 perceuses parce qu'on n'avait pas numéroté les caisses, depuis je note tout et ça change la vie.

Planifie ton chantier avec un inventaire initial puis un contrôle hebdomadaire pour éviter ruptures et pertes. Utilise un **inventaire régulier des stocks** et un point de commande incluant un petit stock de sécurité. À chaque livraison, vérifie quantités, références et état, photos à l'appui en cas d'écart.

- Met en place une **attribution claire des outils** par personne avec suivi des prêts.
- Prévois un **entretien préventif mensuel** pour limiter pannes et surcoûts.
- Suis des **indicateurs simples de suivi** : coût matière %, avancement, utilisation des outils.

Calcule pour chaque chantier ton coût total, ajoute les frais fixes et la marge voulue. Ajuste immédiatement dès qu'un indicateur dépasse le seuil défini.

## Chapitre 4 : Communication et documents professionnels

### 1. Documents courants et usage :

#### Devis et factures :

Le devis indique le prix, la durée et les prestations. Il reste valable 30 jours en général. Demande un acompte de 30% et justifie la facture finale.

#### Bon de commande et ordre de service :

Le bon de commande formalise l'accord client. L'ordre de service lance l'intervention sur site. Garde copies signées, cela évite les litiges et accélère le paiement.

#### Exemple bon de commande :

Un client signe un bon pour 2 fenêtres et un enduit, acompte 30%, délai travaux 10 jours, livraison prévue 3 semaines après validation.

### 2. Communication orale et écrite sur chantier :

#### Briefing quotidien :

Le briefing matinal de 10 à 15 minutes permet d'assigner tâches, rappeler consignes sécurité et vérifier matériel. Note les risques et durée estimée pour chaque opération.

#### Compte rendu et échanges écrits :

Utilise mails courts ou SMS pour confirmations rapides, envoie comptes rendus journaliers si nécessaire. Archive les échanges pendant 2 ans pour preuve et traçabilité.

#### Astuce communication :

Prends des photos datées avant et après travaux, elles servent souvent pour la réception et évitent 70% des litiges de fin de chantier.

#### Un petit conseil vécu :

Je l'ai appris en stage quand une photo a prouvé la bonne pose, cela a évité 1 mois de litige et accéléré le paiement.

### 3. Documents de suivi et indicateurs économiques :

#### Fiche de chantier et pointage :

La fiche de chantier suit heures, matériaux et incidents. Note temps passé par poste, taux horaire et consommation de matériaux en kg ou m2 pour calculs précis.

#### Calculs économiques : budget et marge :

Établis budget prévu, coûts directs et indirects, puis marge cible en %. Calcule taux de marge sur coût de revient pour vérifier rentabilité du chantier.

#### Exemple d'optimisation d'un processus documentaire :

Contexte: petite entreprise, chantier 10 jours. Étapes: standardiser fiche chantier, photos quotidiennes, modèle de devis. Résultat: temps paperasse réduit 40%, erreurs diminuées 60%. Livrable: dossier final de 8 pages avec tableau heures et coûts.

| Élément          | Question à se poser                        | Action rapide                       |
|------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| Documents signés | Le document est-il signé par le client ?   | Conserver copie papier et numérique |
| Photos datées    | As-tu preuves avant/après ?                | Prendre photos et nommer fichiers   |
| Planning validé  | Le planning est-il accepté par le client ? | Obtenir accord écrit ou mail        |
| Acompte reçu     | L'acompte correspondant est-il encaissé ?  | Relancer le client sous 48 heures   |

Utilise cette check-list chaque matin avant début de travaux et coche items, cela prend 5 minutes et réduit risques et erreurs.

| Indicateur                | Formule                                                                                       | Seuil conseillé              |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Marge brute (%)           | $(\text{Chiffre d'affaires} - \text{Coût des ventes}) / \text{Chiffre d'affaires} \times 100$ | 20 à 30%                     |
| Ratio main d'oeuvre (%)   | $\text{Coût main d'oeuvre} / \text{Chiffre d'affaires} \times 100$                            | 25 à 35%                     |
| Marge nette (%)           | $\text{Résultat net} / \text{Chiffre d'affaires} \times 100$                                  | 8 à 12%                      |
| Délai de paiement (jours) | Moyenne des délais factures clients                                                           | Inférieur ou égal à 30 jours |

## Ce qu'il faut retenir

Sur un chantier, tes **devis et factures** fixent prix, délais, acomptes et servent de base à la facturation. Bon de commande et ordre de service prouvent l'accord du client et déclenchent l'intervention.

- Fais un **briefing quotidien structuré** de 10 à 15 minutes pour répartir tâches, sécurité et matériel.
- Confirme par mails ou SMS, archive tous les écrits 2 ans et utilise la check-list signatures, planning, acompte.
- Prends systématiquement des **photos datées avant/après** pour prévenir la plupart des litiges et accélérer les paiements.

- Renseigne une fiche de chantier et suis tes **indicateurs de rentabilité** (marges, main d'oeuvre, délais de paiement).

En appliquant ces habitudes simples, tu sécurises tes chantiers, limites les conflits et améliores durablement tes résultats financiers.

# Contexte administratif et juridique de la construction

## Présentation de la matière :

En Bac Pro AFB, la matière « Contexte administratif et juridique de la construction » t'apprend **le cadre légal du chantier**, les intervenants, les papiers à remplir, les responsabilités et garanties pour que les travaux respectent les règles.

Cette matière conduit à **l'épreuve E2 d'analyse** et de préparation, avec 2 unités U21 et U22 coefficient 2, le plus souvent en examen final écrit d'environ 3 h puis 4 h. Un camarade m'a confié qu'il avait enfin compris les papiers du chantier en révisant ce chapitre avant l'épreuve.

## Conseil :

Pour réussir cette matière, traite-la comme un cours concret, un **outil pratique** pour comprendre comment fonctionne réellement le chantier et ce que l'entreprise a le droit de faire ou non.

L'idée est de revoir un peu le cours chaque semaine pour ne pas tout apprendre au dernier moment. Tu peux par exemple suivre ces idées :

- Réviser 2 fois 20 minutes en relisant et résumant le cours
- Faire des fiches avec les **intervenants et leurs rôles**
- T'entraîner sur d'anciens sujets de l'épreuve E2 pour t'habituer

Essaie aussi de repérer **les erreurs classiques** comme confondre les intervenants ou oublier des délais et entraîne-toi à les corriger. Ce travail régulier rendra l'épreuve beaucoup plus abordable le jour du bac.

## Table des matières

|                                                                       |       |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Chapitre 1 :</b> Acteurs et intervenants du chantier .....         | Aller |
| 1. Principaux acteurs et leurs rôles .....                            | Aller |
| 2. Autres intervenants et coordination .....                          | Aller |
| <b>Chapitre 2 :</b> Procédures et autorisations administratives ..... | Aller |
| 1. Comprendre les autorisations .....                                 | Aller |
| 2. Préparer et déposer une demande .....                              | Aller |
| 3. Cas pratique et opérations sur le terrain .....                    | Aller |
| <b>Chapitre 3 :</b> Garanties, responsabilités et assurances .....    | Aller |
| 1. Garanties légales et obligations .....                             | Aller |
| 2. Responsabilité civile et pénale .....                              | Aller |
| 3. Assurances et pratiques sur chantier .....                         | Aller |

# Chapitre 1 : Acteurs et intervenants du chantier

## 1. Principaux acteurs et leurs rôles :

### **Maître d'ouvrage :**

Le maître d'ouvrage finance et décide le projet, il fixe les objectifs, le budget et réceptionne les travaux. En pavillon ou en collectif, il peut être un particulier, une collectivité ou un bailleur social.

### **Maître d'oeuvre et coordonnateur :**

Le maître d'oeuvre conçoit et dirige les travaux, il rédige les pièces écrites et surveille la qualité. Le coordonnateur SPS veille à la sécurité dès qu'il y a plus d'une entreprise sur le chantier.

### **Entreprises et artisans :**

Les entreprises exécutent les ouvrages, elles assurent la qualité et respectent les délais. Sur un chantier type tu trouveras en général 1 chef de chantier et 2 à 5 ouvriers selon la taille.

### **Exemple d'organisation :**

Rénovation d'un appartement 60 m<sup>2</sup>, durée estimée 4 semaines, 1 chef de chantier et 3 ouvriers. Semaine 1 gros œuvre, semaines 2 à 4 finitions et vérifications avant réception. Une fois en stage j'ai attendu une livraison trois jours de retard, on a dû réorganiser tout le planning et j'ai compris l'importance des confirmations écrites.

## 2. Autres intervenants et coordination :

### **Sécurité et contrôles :**

La sécurité rassemble le coordonnateur SPS, l'inspecteur du travail et parfois un bureau de contrôle technique. Les visites régulières doivent être planifiées, par exemple toutes les 2 semaines en phase active.

### **Fournisseurs et sous-traitants :**

Les fournisseurs livrent matériaux et équipements, souvent commandés 1 à 2 semaines avant pose. La sous-traitance peut représenter 30 pour cent à 50 pour cent du montant des travaux selon les spécialisations.

### **Coordination et planning :**

Le chef de chantier pilote le planning, organise les réunions hebdomadaires et ajuste les priorités. 1 réunion hebdo de 30 minutes suffit souvent pour répartir les tâches et éviter les conflits de surface.

### **Astuce terrain :**

Note systématiquement la date et le nom du livreur sur le bon de livraison, et prends une photo de la marchandise, tu éviteras beaucoup de discussions et tu gagneras du temps.

| Acteur            | Rôle                                   | Livrable attendu                                             |
|-------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Maître d'ouvrage  | Définit besoins et finance le chantier | Cahier des charges, budget 30 000 € à 150 000 € selon projet |
| Maître d'oeuvre   | Conçoit et dirige les travaux          | Plans, planning en semaines, rapports de chantier            |
| Entreprise        | Exécution et qualité des travaux       | Devis, factures, procès verbal de réception                  |
| Coordonnateur SPS | Prévention des risques et sécurité     | Plan de prévention et registre sécurité                      |
| Fournisseur       | Livraison des matériaux                | Bons de livraison, quantités ex 20 m2 de carrelage           |

#### Mini cas concret :

Contexte 1 salle de bain 5 m2 à rénover, budget 6 000 €, durée prévue 10 jours. Objectif remplacer plomberie, pose carrelage et installer meuble vasque, avec réception finale.

Étapes 1 dépose et évacuation jour 1, 2 à 4 plomberie et chape, 5 à 7 carrelage, 8 à 9 finitions et pose meuble, jour 10 réception avec le client et PV signé.

Résultat et livrable 1 salle de bain opérationnelle, facture détaillée 6 000 €, procès verbal de réception signé, garantie décennale activée si travaux structurels présents.

#### Check-list opérationnelle :

| Tâche                | À vérifier                        | Fréquence          |
|----------------------|-----------------------------------|--------------------|
| Planning journalier  | Présence de l'équipe et matériels | Tous les jours     |
| Bons de livraison    | Quantité et qualité conforme      | À chaque livraison |
| Réunions de chantier | Point planning et sécurité        | 1 fois par semaine |
| Plan de prévention   | Affiché et compris par tous       | Avant démarrage    |

### Ce qu'il faut retenir

Sur un chantier, comprends le **rôle du maître d'ouvrage**, du maître d'oeuvre, des entreprises et du coordonnateur SPS pour savoir qui décide quoi et à quel moment.

- Maître d'ouvrage et maître d'oeuvre définissent besoins, budget, plans et **planning de réalisation**.
- Entreprises et artisans exécutent les travaux, sous le pilotage du chef de chantier et du coordonnateur SPS.
- Fournisseurs et sous-traitants demandent un **suivi des livraisons** et des confirmations écrites.
- Réunions hebdo, contrôles sécurité et check-list garantissent **coordination du chantier** et qualité finale.

Retenir qui fait quoi t'aide à anticiper les risques, organiser ton travail, documenter chaque étape et livrer un chantier sûr, conforme et dans les délais.

## Chapitre 2 : Procédures et autorisations administratives

### 1. Comprendre les autorisations :

#### Certificat d'urbanisme :

Le certificat d'urbanisme t'informe sur la constructibilité d'un terrain, les règles locales et les servitudes. Il ne remplace pas un permis, il te donne des garanties avant d'acheter ou de lancer un projet.

#### Déclaration préalable :

La déclaration préalable concerne les petits travaux et modifications d'aspect extérieur, ravalements ou extensions limitées. Tu la déposes en mairie, le dossier est généralement instruit rapidement, vérifie le PLU local avant tout dépôt.

#### Permis de construire :

Le permis de construire est nécessaire pour constructions neuves importantes ou changements de destination. Ton dossier doit être complet, plans et notices expliqués, sinon la mairie te demandera des pièces supplémentaires et retardera l'instruction.

#### Exemple d'autorisation pratique :

Pour une extension de maison de 12 m<sup>2</sup> tu déposeras souvent une déclaration préalable, au delà de 20 m<sup>2</sup> le permis de construire devient généralement obligatoire, vérifie toujours le PLU de la commune.

| Autorisation           | Quand la demander                         | Délai indicatif |
|------------------------|-------------------------------------------|-----------------|
| Certificat d'urbanisme | Avant achat ou projet                     | 1 mois          |
| Déclaration préalable  | Petits travaux, ravalement                | 1 mois          |
| Permis de construire   | Nouvelle construction ou grosse extension | 2 à 3 mois      |

### 2. Préparer et déposer une demande :

#### Pièces à réunir :

Rassemble plan de masse, plan de coupe, plan des façades, notice descriptive, photos et formulaire CERFA adéquat. Numérote les pièces et vérifie les signatures pour éviter les retours et les pertes de temps.

#### Démarches en ligne et mairie :

Tu peux déposer le dossier sur le guichet numérique ou en mairie. Le dépôt en ligne facilite le suivi, évite des allers retours physiques et laisse une trace horodatée utile en cas de litige. Une bonne habitude.

#### Délai d'instruction et affichage :

Après dépôt la mairie instruit le dossier et affiche l'autorisation sur le terrain si elle est acceptée. L'affichage public est obligatoire et protège le voisinage, vérifie la durée et l'emplacement d'affichage exigés.

#### Astuce préparer le dossier :

Fais valider ton dossier par le chef de chantier ou maître de stage avant dépôt, une vérification évite souvent 1 ou 2 semaines de retard liées à des pièces manquantes.

### 3. Cas pratique et opérations sur le terrain :

#### Mini cas concret :

Contexte : rénovation maison, création d'une extension de 15 m<sup>2</sup>. Étapes : réunion mairie, dépôt DP, affichage 1 mois, travaux 4 semaines. Résultat : autorisation en 1 mois, livrable = dossier signé et arrêté municipal.

#### Risques et erreurs fréquentes :

Les erreurs courantes sont surfaces mal calculées, plans incomplets, absence de signature ou mauvaise photo. Ces erreurs provoquent des retours, un allongement de 2 à 6 semaines, voire une mise en conformité coûteuse.

#### Check-list terrain :

Avant chaque chantier assure-toi du bon affichage, du dossier disponible, des validations et des contacts mairie. Voici un tableau opérationnel court pour t'aider sur le terrain.

| Étape                | Action                         | Durée estimée        |
|----------------------|--------------------------------|----------------------|
| Vérifier le dossier  | Contrôler pièces et signatures | 1 à 2 jours          |
| Déposer en mairie    | Dépôt numérique ou papier      | 30 minutes à 1 heure |
| Afficher l'arrêté    | Poser panneau sur chantier     | Immédiat             |
| Suivre l'instruction | Relancer la mairie si besoin   | Chaque semaine       |

Une petite anecdote : en stage j'ai perdu 2 semaines à cause d'une signature manquante sur un plan, depuis j'impose une check-list avant dépôt, ça sauve du temps.

### Ce qu'il faut retenir

Le **certificat d'urbanisme** t'informe sur la constructibilité avant achat. Pour les petits travaux, une **déclaration préalable en mairie** suffit, alors que les constructions ou extensions importantes exigent un permis de construire.

- Rassemble plans, photos, notice et formulaire CERFA, numérote tout pour éviter les retours.

- Privilégie le **dépôt numérique du dossier** pour le suivi et la preuve de dépôt.
- Respecte les délais indicatifs : 1 mois pour CU et DP, 2 à 3 mois pour un permis.
- Utilise une **check-list avant dépôt** pour signatures, surfaces et affichage sur le terrain.

En maîtrisant ces autorisations et une préparation rigoureuse, tu limites les retards et sécurises ton chantier du premier contact mairie jusqu'au démarrage des travaux.

## Chapitre 3 : Garanties, responsabilités et assurances

### 1. Garanties légales et obligations :

#### **Garantie décennale :**

La garantie décennale couvre pendant 10 ans les dommages qui compromettent la solidité de l'ouvrage ou le rendent impropre à sa destination. L'entreprise doit être couverte et fournir l'attestation avant le début des travaux.

#### **Garantie de parfait achèvement :**

Pendant 1 an après la réception, l'entreprise doit réparer tous les désordres signalés. Note systématiquement les réserves sur le procès verbal de réception pour activer cette garantie si besoin.

#### **Exemple de déclaration de sinistre décennal :**

Tu constates une infiltration majeure 3 ans après livraison, tu envoies une lettre recommandée à l'entreprise et à son assureur avec photos, et tu joins un devis estimé à 6 000 euros.

### 2. Responsabilité civile et pénale :

#### **Responsabilité civile professionnelle :**

La responsabilité civile professionnelle couvre les dommages causés à un tiers pendant l'exécution des travaux, pour faute, erreur ou omission. Elle protège l'entreprise et permet d'indemniser rapidement la victime.

#### **Responsabilité pénale :**

En cas de faute grave, non respect des règles ou mise en danger, la responsabilité pénale peut être engagée. Les sanctions varient de l'amende à la prison selon la gravité des faits constatés.

#### **Astuce pour éviter les litiges :**

Prends des photos datées et rédige des comptes rendus hebdomadaires, conserve les bons de livraison pendant 10 ans. Une fois en stage, j'ai retrouvé une attestation oubliée et cela a évité un arrêt de chantier.

### 3. Assurances et pratiques sur chantier :

#### **Assurance responsabilité civile et décennale :**

L'assurance responsabilité civile couvre les dommages immédiats, l'assurance décennale couvre les vices pendant 10 ans. Vérifie les attestations et la durée de validité avant le démarrage des travaux.

#### **Assurance dommages-ouvrage :**

Le maître d'ouvrage souscrit l'assurance dommages-ouvrage pour être indemnisé rapidement sans procédure judiciaire. Elle court 10 ans à partir de la réception des travaux et facilite la réparation rapide.

| Garantie                       | Durée  | Responsable |
|--------------------------------|--------|-------------|
| Garantie décennale             | 10 ans | Entreprise  |
| Garantie biennale              | 2 ans  | Entreprise  |
| Garantie de parfait achèvement | 1 an   | Entreprise  |

#### Pratiques sur chantier et vérifications :

Avant toute intervention, demande et photocopie les attestations d'assurance, vérifie les dates et note les numéros de contrat. Ces contrôles prennent 10 à 20 minutes et évitent de gros problèmes par la suite.

#### Exemple de mini cas concret :

Contexte: rénovation d'une salle de bain en 14 jours avec un budget de 4 500 euros.

Étapes: demander les attestations, signer le devis, contrôler les matériaux et réaliser les travaux en 2 semaines.

Résultat: réception sans réserve après 14 jours, assurance décennale confirmée. Livrable attendu: attestation d'assurance, procès verbal de réception et facture finale de 4 500 euros.

#### Check-list opérationnelle :

Voici une petite table pratique pour le chantier, à cocher sur le terrain.

| Tâche                 | À faire                                | Quand                       |
|-----------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| Vérifier attestations | Photocopier et noter n° contrat        | Avant démarrage             |
| Prendre photos        | Photos datées avant et après travaux   | Avant et après intervention |
| Noter réserves        | Inscrire sur PV et demander correction | À la réception              |
| Archiver documents    | Conserver devis, factures et PV        | Durée: au moins 10 ans      |

 **Ce qu'il faut retenir**

Les travaux sont couverts par plusieurs **garanties légales clés** : décennale 10 ans, biennale 2 ans, parfait achèvement 1 an. Pour activer ces protections, tu signales les désordres et tu inscris tes réserves sur le PV de réception.

- Souscrire ou vérifier la **responsabilité civile professionnelle** et la décennale avant le démarrage.
- Exiger l'attestation d'**assurance dommages-ouvrage** du maître d'ouvrage pour une indemnisation rapide.
- Prendre des **photos datées et réserves** et archiver devis, factures, PV au moins 10 ans.
- Respecter les règles de sécurité pour éviter toute mise en cause pénale.

En appliquant ces réflexes simples (check-list, photos, vérification des contrats), tu limites fortement les litiges, protèges ton chantier et sécurises ton entreprise comme ton client.

# Communication technique

## Présentation de la matière :

Dans le Bac Pro AFB, la matière **Communication technique** te fait travailler les **plans et croquis**, le dossier d'architecte et les documents chiffrés qui décrivent un chantier de finition.

Cette matière alimente les épreuves écrites d'analyse technique d'un ouvrage et de préparation et suivi d'une mise en œuvre, passées soit en CCF, soit en examen final écrit de 3 h puis 4 h, pour un **coefficient total de 4**.

Ta façon de présenter les documents est aussi notée lors d'une **présentation orale de 20 minutes** sur ton dossier d'activité. Un camarade m'a dit qu'il avait enfin compris un chantier en préparant cet oral.

## Conseil :

La matière **Communication technique** se maîtrise en répétant les mêmes gestes. Prévois 2 ou 3 séances par semaine pour lire un plan, repérer les symboles et résumer en 4 lignes ce que tu as compris.

Pour l'examen, entraîne-toi à gérer le temps, par exemple en t'imposant 30 minutes pour analyser un dossier, puis 30 minutes pour faire un croquis clair et propre.

## Table des matières

|                                                                        |       |
|------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Chapitre 1 :</b> Lecture de plans et schémas .....                  | Aller |
| 1. Lire un plan architectural .....                                    | Aller |
| 2. Lire un schéma technique .....                                      | Aller |
| <b>Chapitre 2 :</b> Réalisation de croquis cotés .....                 | Aller |
| 1. Préparer le relevé et le tracé .....                                | Aller |
| 2. >Réaliser le croquis et poser les cotes .....                       | Aller |
| 3. Vérifier, annoter et livrer .....                                   | Aller |
| <b>Chapitre 3 :</b> Utilisation de dossiers techniques .....           | Aller |
| 1. Comprendre le dossier technique .....                               | Aller |
| 2. Lire et extraire l'information utile .....                          | Aller |
| 3. Utiliser le dossier sur le chantier .....                           | Aller |
| <b>Chapitre 4 :</b> Présentation orale d'informations techniques ..... | Aller |
| 1. Préparer son exposé technique .....                                 | Aller |
| 2. Structurer le contenu et les supports .....                         | Aller |
| 3. Présenter et gérer les questions .....                              | Aller |

# Chapitre 1 : Lecture de plans et schémas

## 1. Lire un plan architectural :

### Comprendre les vues et les coupes :

Sur un plan tu distingues la vue en plan, les élévations et les coupes. La coupe montre l'intérieur d'un mur, la hauteur et les matériaux, utile pour choisir finitions et épaisseurs.

### Symboles et légendes :

Apprends les symboles courants, porte, fenêtre, prise, robinet. La légende explique chaque signe et couleur, sans légende tu risques des erreurs de pose et des reprises coûteuses.

### Exemple d'interprétation d'un symbole :

Une porte battante souvent notée 'P.' sur le plan, diamètre indiqué pour l'huissierie et sens d'ouverture. Vérifie toujours sur site avant commande.

### Lecture des cotes et échelles :

La cote indique les dimensions réelles. À l'échelle 1/50, 1 cm sur le plan représente 50 cm en réel. Note toujours l'échelle pour éviter des erreurs d'approvisionnement.

## 2. Lire un schéma technique :

### Schéma électrique et réseaux :

Sur le schéma électrique repère les circuits, disjoncteurs et protections indiquées en A. Par exemple un circuit prises en 16 A, éclairage en 10 A. Respecte le code couleur et section des fils.

### Schéma de plomberie et évacuation :

Le schéma montre diamètres en mm et pentes. Par exemple, évacuation lavabo 32 mm, machine 40 mm, pente recommandée 1 à 3%. Cela évite bouchons et mauvaises poses.

### Mini cas concret :

Contexte rénovation salle d'eau 6 m<sup>2</sup>, relevé 2 h, repérage réseaux 30 points, mise à jour du schéma. Résultat: plan à l'échelle 1/20 et bordereau 12 éléments livrés au maître d'ouvrage.

### Astuce sur le terrain :

Photographie systématique des repères avant modification, note distances et niveaux. Ces photos prennent 10 minutes mais évitent 1 jour de reprises en moyenne selon mon expérience de chantier.

Voici une check-list opérationnelle pour tes relevés sur le terrain, simple et rapide à suivre chaque visite pour éviter erreurs et retours en usine, utile en stage et chantier.

| Tâche | Contrôle |
|-------|----------|
|-------|----------|

|                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| Prise de cote sur site    | Vérifier mesures au mm          |
| Vérification des échelles | Confirmer mention 1/50 ou 1/100 |
| Lecture de la légende     | Légende complète et signée      |
| Répérage des réseaux      | Noter positions et diamètres    |
| Archivage des photos      | Sauvegarder photos avec date    |

## Ce qu'il faut retenir

Pour lire un plan, repère les **vues, coupes essentielles** afin de comprendre hauteurs, matériaux et épaisseurs. Appuie-toi toujours sur les **symboles et légendes** pour éviter erreurs de pose et surcoûts.

- Vérifie sens d'ouverture des portes et dimensions avant toute commande sur site.
- Contrôle systématiquement les **cotes et échelles** pour l'approvisionnement et l'implantation.
- Sur les **schémas élec et plomberie**, respecte calibres, sections, diamètres et pentes.
- Sur le terrain, mesure, photographie et archive pour tracer réseaux et modifications.

En suivant ces habitudes de lecture et de relevé, tu limites les reprises, sécurises tes chantiers et gagnes du temps sur chaque projet.

## Chapitre 2 : Réalisation de croquis cotés

### 1. Préparer le relevé et le tracé :

#### Matériel et repères :

Prends une planche A3, un crayon HB, une règle de 1 mètre, un mètre ruban, un niveau et un carnet. Prépare aussi une gomme et un stylo pour les cotes définitives.

#### Prendre les mesures :

Mesure toujours en ordre logique, du sol vers le plafond puis de gauche à droite. Compte 2 mesures par élément principal, et note la tolérance observée, par exemple  $\pm 5$  mm sur une porte.

#### Astuce relevé :

Si tu es avec un camarade, l'un mesure pendant que l'autre note, ça divise le temps de prise de cote d'environ 40% et réduit les erreurs.

### 2. >Réaliser le croquis et poser les cotes :

#### Échelle et proportions :

Choisis une échelle cohérente, par exemple 1:20 pour une pièce ou 1:50 pour un ensemble. Indique l'échelle en haut à droite et trace des repères pour garder la proportion.

#### Tracer les vues nécessaires :

Dessine une vue en plan simple, puis les élévations si besoin. Limite-toi aux éléments utiles pour l'ouvrage, ne surcharge pas le croquis pour rester lisible sur A3.

#### Poser les cotes :

Place les cotes à l'extérieur du dessin, avec des flèches ou traits d'attache. Indique toujours l'unité, arrondis au millimètre et évite les cotes redondantes qui créent des contradictions.

#### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Tu dois dessiner un placard encastré, échelle 1:20, mesures prises en 10 minutes, cotes indiquées au millimètre et marge de fabrication  $\pm 3$  mm.

### 3. Vérifier, annoter et livrer :

#### Vérification croisée :

Relis toutes les cotes, recalcule quelques distances clés et vérifie la cohérence géométrique. Une erreur fréquente est l'oubli d'épaisseur de cloison, pense à l'ajouter systématiquement.

#### Annotations utiles :

Ajoute les matériaux principaux, sens d'ouverture des portes et hauteur sous plafond. Ces informations évitent 1 modification sur 3 en phase chantier, d'après l'expérience terrain.

#### **Livrable et format :**

Livrer un croquis A3 scanné en PDF avec une légende, l'échelle et la date. Note le nom du projet et le numéro de version pour éviter toute confusion sur le chantier.

#### **Astuce finale :**

Avant de scanner, repasse les cotes au stylo fin noir pour une lecture claire, ça évite des retours inutiles et fait gagner environ 15 minutes sur les corrections.

| Étape                     | Durée indicative | Point de vigilance      |
|---------------------------|------------------|-------------------------|
| Prise de mesures          | 10 à 20 minutes  | Mesures manquantes      |
| Réalisation du croquis    | 15 à 30 minutes  | Échelle mal choisie     |
| Vérification et livraison | 5 à 15 minutes   | Annotations incomplètes |

| Élément           | Que vérifier                     |
|-------------------|----------------------------------|
| Échelle           | Indiquée et cohérente            |
| Cotes principales | Présentes et non contradictoires |
| Légende           | Matériaux et notes               |
| Signature et date | Présentes                        |

#### **Mini cas concret :**

Contexte : Tu dois réaliser le croquis coté d'une cloison de séparation pour une chambre, dimensions relevées 3 000 mm x 2 700 mm. Étapes : mesurer, dessiner plan et élévation, coter et annoter.

#### **Résultat attendu :**

Livrable : un croquis A3 scanné en PDF, échelle 1:20, cotes au millimètre, légende mentionnant cloison type BA13, épaisseur 72 mm, et délai de livraison 24 heures après relevé.

#### **Checklist terrain :**

- Mesurer longueur, hauteur et épaisseur de la structure
- Vérifier l'alignement au niveau et à la règle
- Noter les contraintes existantes, prises électriques et points fixes
- Indiquer l'échelle et arrondir les cotes au millimètre
- Scanner et nommer le fichier avec date et version

## Ce qu'il faut retenir

Pour un croquis coté fiable, prépare ton matériel et suis une méthode rigoureuse.

- Mesure en **ordre logique sol plafond**, de gauche à droite, avec tolérances notées et, si possible, travail à deux.
- Choisis une **échelle cohérente indiquée**, trace plan et élévations seulement utiles et place les cotes à l'extérieur, en millimètres.
- Contrôle la **cohérence des cotes** et l'épaisseur des cloisons, ajoute matériaux, sens d'ouverture et hauteur sous plafond.
- Livrer un A3 scanné en PDF avec **légende claire, date**, nom du projet et numéro de version.

En appliquant cette séquence mesurer, dessiner, vérifier puis livrer, tu limites les oublis, évites les retours chantier et gagnes du temps sur chaque projet.

## Chapitre 3 : Utilisation de dossiers techniques

### 1. Comprendre le dossier technique :

#### Composition du dossier :

Le dossier regroupe plans, notices, fiches techniques, bordereaux de matériaux et cahier des charges. Savoir identifier chaque document te permet de gagner du temps et d'éviter les erreurs lors des commandes ou des relevés.

#### Rôle et responsabilités :

Le dossier sert de référence contractuelle entre maître d'ouvrage, bureau d'études et entreprise. Ton rôle est d'appliquer les spécifications et de signaler toute incohérence avant l'exécution des travaux.

#### Exemple d'utilisation d'un dossier client :

Tu reçois un dossier de 90 pages pour une rénovation, tu dois extraire la fiche produit pour 12 fenêtres et vérifier dimensions et type d'ouvrant en moins de 45 minutes pour lancer la commande.

| Élément                  | Utilité                                          |
|--------------------------|--------------------------------------------------|
| Plan d'architecte        | Repères de volumes et côtes générales            |
| Notice technique         | Exigences de performance et normes               |
| Fiche produit            | Caractéristiques matériaux et mise en œuvre      |
| Cahier des charges       | Contraintes contractuelles et niveaux de qualité |
| Procès-verbal de réunion | Décisions et actions validées                    |

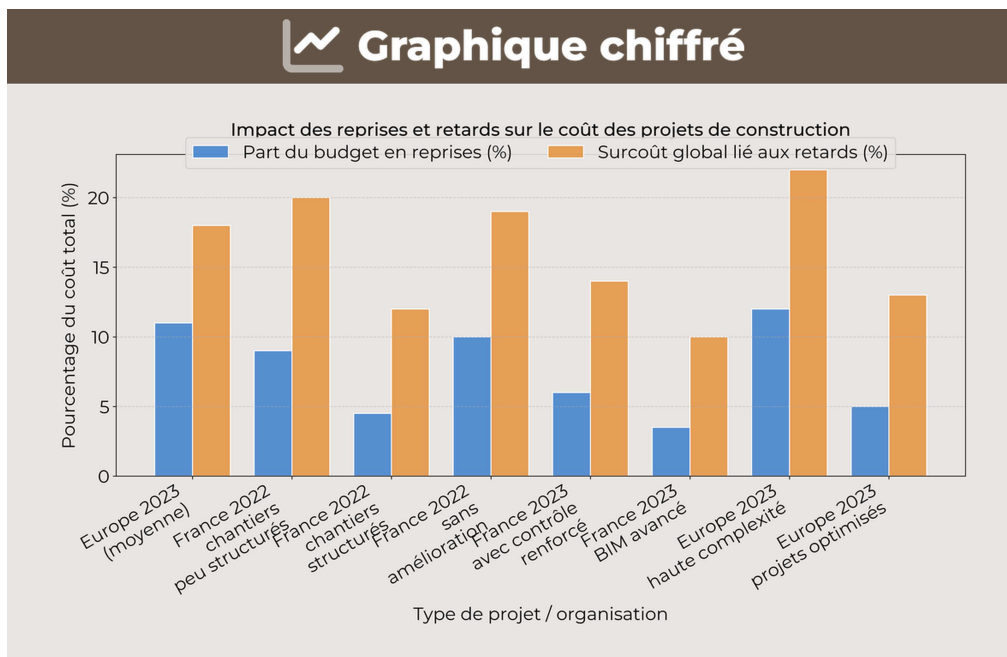
### 2. Lire et extraire l'information utile :

#### Repérer les cotes et spécifications :

Commence par identifier les cotes, tolérances et niveaux. Note les matériaux et traitements indiqués, car une erreur de 5 mm sur une menuiserie peut obliger à refaire une pièce préfabriquée.

#### Identifier les contraintes techniques :

Vérifie contraintes d'accès, charges, ventilation et prescriptions incendie. Une contrainte mal lue peut retarder le chantier de 2 à 3 jours et générer 100 à 500 euros de coût supplémentaire.



### Astuce pratique :

Marque les éléments critiques sur le plan avec des couleurs et une légende. Cette méthode te fait gagner 10 à 15 minutes par consultation et évite des allers-retours inutiles.

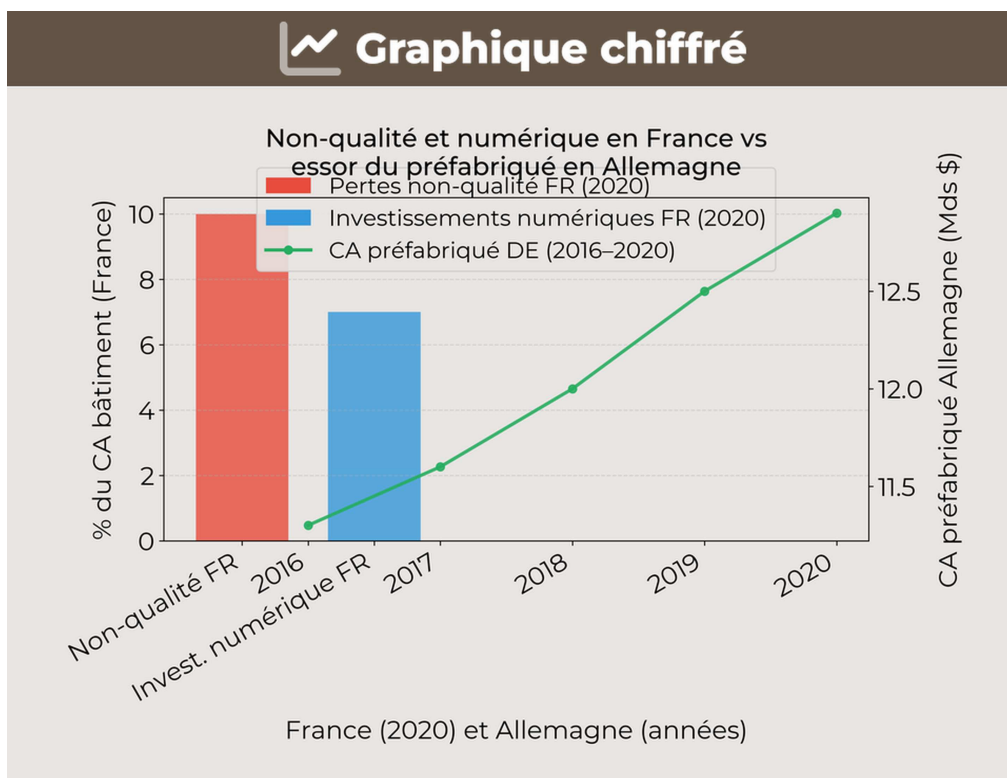
## 3. Utiliser le dossier sur le chantier :

### Organisation et mise à jour :

Garde une version papier protégée et une version numérique accessible. Note chaque modification sur une feuille de suivi, avec date et signature, pour tracer toutes les décisions en 2 minutes par changement.

### Livrables et vérifications :

Prépare fiches de livraison, bons de commande et procès-verbaux de réception. Vérifie 100% des dimensions des éléments préfabriqués avant pose et fais signer le PV par le conducteur de travaux.



### Exemple de cas concret :

Contexte : rénovation de 6 appartements, remplacement de 18 portes intérieures. Étapes : extraction des côtes sur plans, commande de 18 blocs-portes, réception en 3 livraisons sur 2 semaines.

Résultat : pose conforme, délai respecté et 0 porte retournée. Livrable attendu : bon de commande de 18 portes chiffré, planning de pose sur 3 semaines et procès-verbal de réception signé.

| Tâche                           | Fréquence           | Pourquoi vérifier                  |
|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| Vérifier plans                  | Avant commande      | Éviter erreurs de dimensionnement  |
| Contrôler cotes sur site        | À la réception      | Garantir la conformité pour pose   |
| Mettre à jour les modifications | À chaque changement | Assurer traçabilité des décisions  |
| Signer procès-verbal            | Après réception     | Valider conformité et acceptation  |
| Archiver le dossier             | Fin de chantier     | Faciliter les reprises ultérieures |

**i Ce qu'il faut retenir**

Le dossier technique rassemble plans, notices, fiches produit, cahier des charges et procès-verbaux. Tu l'utilises comme **référence contractuelle du chantier** pour limiter les erreurs et les surcoûts.

- Identifie vite chaque pièce du dossier pour **gagner du temps** lors des commandes et relevés.
- Repère les **cotes et tolérances**, contraintes d'accès, charges, ventilation, incendie avant toute commande.
- Marque en couleur les éléments critiques pour accélérer les consultations et éviter les oublis.
- Assure une **organisation des mises à jour** avec feuille de suivi, signatures et archivage en fin de chantier.

En maîtrisant ton dossier, tu garantis une exécution conforme, des délais tenus et des réclamations limitées sur chaque intervention.

## Chapitre 4 : Présentation orale d'informations techniques

### 1. Préparer son exposé technique :

#### Objectif et public :

Avant de préparer ton oral, définis l'objectif en une phrase et identifie le public, clients, chef de chantier ou élèves. Cela guide le niveau de détail et le vocabulaire.

#### Sélection des informations :

Choisis 4 à 6 informations techniques essentielles, par exemple métrés, contraintes, matériaux et risques. Évite d'inonder ton auditoire, privilégie clarté et ordre logique.

#### Préparation mentale et répétitions :

Répète au moins 3 fois ton exposé à voix haute, en 10 à 15 minutes par passage. Chronomètre toi pour respecter le temps imparti, généralement 5 à 12 minutes.

#### Exemple d'organisation d'une répétition :

Tu fais une répétition entière de 12 minutes, puis 2 répétitions ciblées pour les transitions et 1 répétition pour les réponses aux questions. Note le temps et les mots clés.

### 2. Structurer le contenu et les supports :

#### Plan clair et signposting :

Un plan simple en 3 parties marche bien, introduction, développement et conclusion. Indique les étapes dès le début et annonce les transitions pour que tout le monde suive ton raisonnement.

#### Visuels et schémas :

Utilise 3 à 6 diapositives maximum, une idée par diapositive. Préfère schémas simples, photos de chantier et tableaux avec mesures. Lisible à 2 mètres, police minimale 18 points.

#### Langage et niveau technique :

Adapte ton vocabulaire au public. Pour un chef de chantier, détaille cotes et tolérances, pour un client explique en termes concrets. Explique les acronymes dès la première occurrence.

#### Exemple d'optimisation d'un support visuel :

Tu remplaces un tableau dense par un schéma légendé et une photo annotée. Résultat, 30% moins de questions sur les matériaux lors d'une présentation de 15 minutes.

#### Mini cas concret :

Contexte chantier : expliquer un choix de finition devant le client et l'équipe, réunion de 10 personnes, durée 20 minutes. Objectif réduire les malentendus sur les cotes et le choix du matériau.

Anecdote: une fois en stage j'ai présenté un choix de finition en 12 minutes et obtenu l'accord client, ce qui a évité 2 semaines de retard sur le planning.

### Étapes et livrable :

Étapes : préparer 5 diapositives, un schéma coté, un échantillon, répéter 2 fois. Résultat : accord du client en 1 réunion, 2 modifications évitées, livrable fiche technique de 1 page.

| Élément      | Action                             | Pourquoi                                       |
|--------------|------------------------------------|------------------------------------------------|
| Plan         | Préparer 3 parties claires         | Permet de garder le fil et la clarté           |
| Diapositives | Limiter à 3-6, une idée par diapo  | Évite la surcharge et facilite la mémorisation |
| Schémas      | Utiliser schémas légendés et cotes | Fournit des repères concrets pour le chantier  |
| Répétition   | Répéter au moins 3 fois            | Améliore le débit et réduit le stress          |
| Livrable     | Fiche technique 1 page             | Document synthétique remis au client ou chef   |

### 3. Présenter et gérer les questions :

#### Posture et voix :

Adopte une posture ouverte, mains visibles et regard vers l'auditoire. Parle calmement, articule et varie le rythme. Fais 3 respirations profondes avant de commencer pour gagner en assurance.

#### Gérer les questions et objections :

Écoute la question entièrement, reformule en 1 phrase, puis réponds. Si tu ne sais pas, propose de revenir avec la donnée dans 48 heures plutôt que de donner une mauvaise réponse.

#### Retour d'expérience et amélioration :

Après chaque présentation, note 3 points à améliorer et 2 points positifs. Partage le retour avec ton tuteur de stage et répète les exercices ciblés pendant 1 heure.

#### Astuce pour répondre :

Si tu es interrompu, garde ton fil conducteur en répétant ta phrase d'introduction, cela recadre la discussion et montre que tu maîtrises le sujet. Ça marche à chaque fois.

### Ce qu'il faut retenir

Pour un bon oral technique, clarifie d'abord ton **objectif et public**, puis choisis peu mais bien tes données.

- Sélectionne **4 à 6 informations clés** et organise-les dans un **plan simple en 3 parties**.
- Limite-toi à 3-6 diapositives, une idée par diapo, avec schémas lisibles et cotes utiles.
- Répète ton exposé au moins 3 fois, en respectant le temps et en travaillant transitions et questions.
- Soigne posture, voix et manière de **gérer les questions** en reformulant et en restant honnête sur ce que tu sais.

En appliquant ces étapes, tu gagnes en clarté, tu réduis les malentendus sur le chantier et tu obtiens plus facilement l'accord de ton interlocuteur.

# Approche scientifique et technique des ouvrages

## Présentation de la matière :

Dans le Bac Pro AFB, la matière **Approche scientifique et technique des ouvrages** t'apprend à lire un bâtiment en reliant matériaux, structures, acoustique et confort thermique aux situations de chantier, et un camarade m'a dit qu'il ne regardait plus les plafonds comme avant.

Cette matière conduit à l'épreuve écrite d'**analyse technique d'un ouvrage** et à celle de préparation et suivi d'une mise en œuvre sur chantier, 2 épreuves finales de 3h et 4h, chacune avec un **coefficient 2**, sans coefficient spécifique dédié.

- Retenir 3 propriétés utiles des matériaux courants
- Relier chaque schéma d'ouvrage à une situation réelle

## Conseil :

Pour réussir **Approche scientifique et technique des ouvrages**, prévois 3 séances de 20 minutes, pour relire le cours, refaire 2 exercices clés et vérifier que tu sais justifier chaque choix technique.

Par Exemple: Tu peux adopter une petite routine simple pour relier la théorie aux chantiers vus en atelier et rester à l'aise le jour de l'épreuve écrite.

## Table des matières

|                                                                   |       |
|-------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Chapitre 1 :</b> Étude globale d'un ouvrage .....              | Aller |
| 1. Analyser l'ouvrage et son contexte .....                       | Aller |
| 2. Estimer les quantités et le coût .....                         | Aller |
| <b>Chapitre 2 :</b> Résistance et déformation des matériaux ..... | Aller |
| 1. Notions essentielles .....                                     | Aller |
| 2. Comportement des matériaux courants .....                      | Aller |
| 3. Application pratique et vérifications .....                    | Aller |
| <b>Chapitre 3 :</b> Notions de thermique et d'acoustique .....    | Aller |
| 1. Notions thermiques .....                                       | Aller |
| 2. Notions acoustiques .....                                      | Aller |
| 3. Mise en œuvre pratique et contrôles .....                      | Aller |

# Chapitre 1 : Étude globale d'un ouvrage

## 1. Analyser l'ouvrage et son contexte :

### Identification de l'ouvrage :

Repère le type de bâtiment, l'année de construction, l'usage et les matériaux apparents. Ces informations orientent les choix techniques et limitent les mauvaises surprises lors du chantier et du métrage.

### Documents et plans :

Rassemble plans architecte, plans d'exécution, DCE et fiches techniques. Vérifie cotes, niveaux et annotations pour éviter des erreurs de métrage ou des conflits entre corps d'état sur le terrain.

### Contraintes et réglementation :

Identifie règles d'accessibilité, sécurité et urbanisme. Note obligations thermiques ou structures porteuses, et repère contraintes de voisinage qui peuvent impacter planning et méthodes d'intervention.

### Exemple d'identification d'un logement :

Appartement T3 construit en 1985, façade en brique, pas d'isolation extérieure. Le relevé a duré 3 heures pour deux personnes, métrage et photos compris, ce qui a permis d'anticiper les besoins en mortier et fixations.

| Élément     | Question à se poser                         |
|-------------|---------------------------------------------|
| Plan        | Les cotes sont-elles à jour et fiables      |
| Matériaux   | Type et état des matériaux existants        |
| Contraintes | Voisinage, accès, réglementation applicable |
| Repères     | Points fixes à contrôler sur site           |

Prendre le temps d'analyser évite souvent 1 ou 2 journées perdues en chantier. Une bonne étude initiale te fait gagner du temps et protège ton équipe contre les retards.

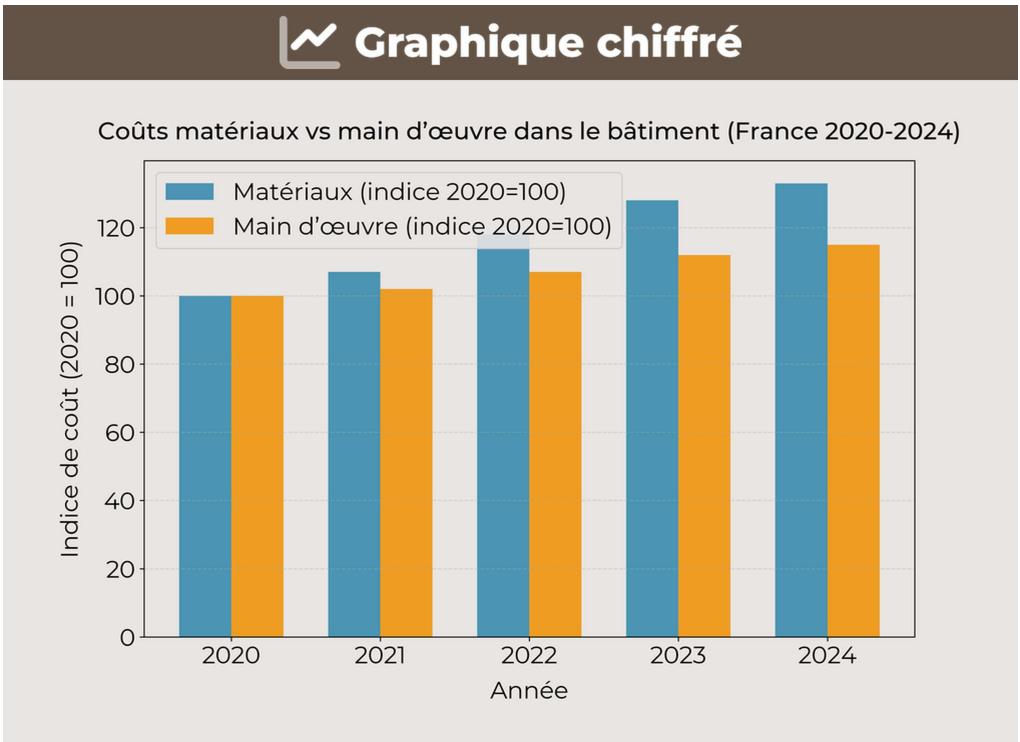
## 2. Estimer les quantités et le coût :

### Relevés et métrés :

Fais des relevés précis sur place, mesure à  $\pm 5$  mm quand nécessaire pour menuiserie et équipements. Prends photos, note les points singuliers et relève les cotes principales pour le métrage détaillé.

### Évaluation du coût :

Estime main-d'œuvre, matériaux et durée. Utilise prix unitaires locaux et ajoute 10 à 15% pour les aléas. Liste chaque poste pour justifier le devis et faciliter négociation ou ajustement.



**Planification sommaire :**

Propose un ordre de travaux logique en phases, par exemple démolition, gros œuvre, finitions. Estime la durée globale et les dates de livraison pour coordonner les fournisseurs et les équipes.

**Exemple d'intervention sur rénovation d'une salle de bain :**

Contexte 5 m², remplacement faïence et receveur, durée estimée 5 jours pour 2 ouvriers. Coût matériaux 1 200 €, main-d'œuvre 1 000 €, marge imprévus 12 %, livrable : métrés, devis et planning validés.

| Tâche              | Contrôle                              |
|--------------------|---------------------------------------|
| Relevé complet     | Photos et cote vérifiée               |
| Métrage            | Tableau des quantités rédigé          |
| Protection         | Zone protégée et photos avant travaux |
| Commande matériaux | Bon de commande et délais confirmés   |
| Planification      | Planning envoyé au client             |

Astuce terrain, vérifie toujours les cotes critiques deux fois, cela évite au moins une visite supplémentaire en chantier et montre ton sérieux au maître d'ouvrage.

### Cas concret – rénovation d'un balcon :

Contexte balcon 6 m<sup>2</sup> avec dalle fissurée. Étapes relevé 1 jour, diagnostic structure 1 jour, remplacement étanchéité et carrelage 4 jours pour 2 personnes. Résultat réparation durable, livrable : métrés, devis 2 pages et planning 1 page.

## Ce qu'il faut retenir

Pour étudier un ouvrage, commence par l'identifier précisément : type de bâtiment, année, usage et matériaux visibles.

- Rassemble et contrôle les **plans et documents** pour vérifier cotes, niveaux et compatibilité entre corps d'état.
- Repère les **contraintes et réglementations** : accessibilité, sécurité, urbanisme, voisinage, structure et thermique.
- Réalise des **relevés de terrain précis** avec photos pour fiabiliser métrés et choix techniques.
- Estime **quantités et coûts** poste par poste, ajoute une marge d'aléas et élabore un phasage simple des travaux.

En prenant le temps d'analyser en amont, tu limites les erreurs de métrage, sécurises ton devis et évites des journées perdues sur le chantier.

## Chapitre 2 : Résistance et déformation des matériaux

### 1. Notions essentielles :

#### Définition de contrainte et de déformation :

La contrainte est la force par surface, exprimée en Pascal ou MPa. La déformation est le changement relatif de longueur, sans unité, souvent notée epsilon. Ces notions te permettent d'évaluer si une pièce tiendra.

#### Loi de hooke et module de young :

Pour les matériaux élastiques, la déformation est proportionnelle à la contrainte, c'est la loi de Hooke. Le module de Young, E, mesure la rigidité, en GPa ou Pa, c'est central pour calculer la flèche.

#### Limites élastiques et rupture :

La limite élastique indique jusqu'où le matériau revient en place. Au-delà, tu entres en plastique, puis rupture. Connaître ces valeurs évite les accidents et les reprises coûteuses sur chantier.

#### Exemple calcul simple :

Prends une tige d'acier de 1 cm<sup>2</sup> soumise à 10 000 N, la contrainte est 100 MPa. Avec E = 210 GPa, la déformation est 0,00048, soit 0,48 mm par mètre.

### 2. Comportement des matériaux courants :

#### Ductilité, fragilité et comportement sous charge :

Les métaux sont généralement ductiles, ils se déforment avant rupture. Le béton est fragile en traction mais résistant en compression. Le bois dépend de l'humidité et de la direction du fil.

#### Effets temps et environnement :

Le fluage et le retrait concernent surtout le béton et certains plastiques, ils modifient les déformations sur plusieurs mois. L'humidité affecte le bois, pense à vérifier l'état sur chantier.

#### Propriétés typiques des matériaux :

Voici des ordres de grandeur utiles pour des vérifications rapides. Ces valeurs servent d'estimation avant d'obtenir des fiches techniques précises.

| Matériau     | Module de young (gpa) | Résistance typique (mpa)                  |
|--------------|-----------------------|-------------------------------------------|
| Acier        | 210                   | 250 à 500 en traction                     |
| Béton        | 25 à 40               | 2 à 5 en traction, 20 à 40 en compression |
| Bois (chêne) | 10 à 15               | 40 à 90 en compression selon direction    |

|        |        |                        |
|--------|--------|------------------------|
| Plâtre | 5 à 10 | 10 à 20 en compression |
|--------|--------|------------------------|

#### Astuce chantier :

Vérifie toujours la fiche technique fabricant, surtout l'humidité du bois et le béton après cure de 28 jours. En stage, j'ai appris qu'une planche humide change tout le calcul.

### 3. Application pratique et vérifications :

#### Démarche de vérification structurale :

Identifie les charges, la portée, le matériau, puis calcule les efforts, contraintes et la flèche. Compare aux limites du matériau et applique un coefficient de sécurité adapté au contexte.

#### Vérification de flèche et critère d'usage :

La flèche maximale acceptable dépend de l'usage, souvent  $L/250$  pour plancher,  $L/200$  pour toiture légère. Mesure et compare la flèche calculée et la flèche admise pour valider l'ouvrage.

#### Mini cas concret : vérification d'une poutre bois 3 m :

Contexte: poutre en chêne portée simple de 3 m supportant 0,5 kN/m charge répartie. Section 60 x 160 mm,  $E = 11$  GPa. Tu dois vérifier contrainte et flèche pour livrer le chantier.

#### Exemple de calcul :

Moment maximal  $M = w L^2 / 8 = 500 \text{ N/m} \times 9 / 8 = 562,5 \text{ N}\cdot\text{m}$ .  $I$  section =  $2,048 \times 10^{-5} \text{ m}^4$ .  
Contraintes flexion  $\approx M y / I$ ,  $y = 0,08 \text{ m}$ ,  $\sigma \approx 562,5 \times 0,08 / 2,048 \times 10^{-5} \approx 2,20 \text{ MPa}$ .

#### Exemple de flèche :

Flèche maximale  $\Delta = 5 w L^4 / (384 E I) \approx 2,34 \text{ mm}$ . Critère d'usage  $L/250 = 12 \text{ mm}$ , donc la flèche est acceptable. Résultat: pièce conforme pour usage courant.

#### Livrable attendu :

Remets une note de calcul simple de 1 page, incluant hypothèses, valeurs numériques et vérifications de contrainte et flèche. Indique que la flèche maximale est 2,34 mm et respecte  $L/250$ .

#### Checklist opérationnelle :

Utilise cette checklist sur le terrain pour vérifier rapidement un élément porteur avant intervention.

| Vérification            | Action rapide                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------|
| Mesure de portée        | Prendre la distance libre entre appuis en mm      |
| Identification matériau | Lire la fiche ou constater visuellement l'essence |

|                    |                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------|
| Charge estimée     | Estimer charge répartie en N/m                    |
| Contrôle flèche    | Mesurer flèche, comparer à $L/250$ ou $L/200$     |
| Rédaction livrable | Rédiger note de calcul et photos, 1 page minimale |

## Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à relier efforts, déformations et sécurité des ouvrages. Tu y vois comment dimensionner rapidement une pièce pour éviter fissures et ruptures.

- Tu utilises **contrainte et déformation** pour vérifier si la section et le matériau sont adaptés aux charges.
- La loi de Hooke et le **module de Young** servent à estimer la rigidité et la flèche des éléments.
- Tu distingues **limite élastique et rupture** et compares les contraintes calculées aux résistances typiques des matériaux.
- Une démarche simple de **vérification de la flèche** et une checklist terrain t'aident à contrôler vite poutres et planchers.

En appliquant ces étapes et en vérifiant les données fabricants, tu limites fortement les risques de sous-dimensionnement sur chantier.

## Chapitre 3 : Notions de thermique et d'acoustique

### 1. Notions thermiques :

#### Conduction, convection, rayonnement :

La chaleur se déplace de trois façons, par conduction dans les matériaux, par convection via l'air en mouvement, et par rayonnement entre surfaces. En bâtiment, la conduction reste le phénomène le plus utile à maîtriser pour isoler.

#### Résistance thermique et conductivité :

La conductivité  $\lambda$  indique la capacité d'un matériau à conduire la chaleur, exprimée en  $W/m.K$ . La résistance thermique  $R$  se calcule par  $R = \text{épaisseur en mètres} / \lambda$ , et  $U = 1/R$  pour l'ensemble.

#### Exemple d'isolation d'un mur :

Pour 100 mm de polystyrène  $\lambda = 0,032 W/m.K$ ,  $R = 0,1 / 0,032 \approx 3,12 m^2.K/W$ . L' $U$  du panneau seul vaut environ  $0,32 W/m^2.K$ , ce qui réduit notablement les pertes thermiques.

#### Astuce chantier :

Mesure toujours l'épaisseur réelle du produit sur le chantier, une plaque mal posée perd facilement 10 à 20 pour cent de performance, note l'écart sur la fiche chantier.

### 2. Notions acoustiques :

#### Transmission aéroportée et structurelle :

Le son se transmet par l'air et par les structures. L'isolation contre le bruit aérien demande des parois massives ou sandwich, tandis que les bruits d'impact exigent des désolidarisations et plots résilients.

#### Indices et performances :

L'indicateur  $R_w$  exprime l'isolement acoustique en décibels. Un mur entre logements vise souvent  $R_w$  autour de 45 dB pour un confort satisfaisant. Les éléments d'absorption réduisent la réverbération, pas la transmission.

#### Exemple de choix pour cloison :

Une cloison double plaque avec laine 70 mm peut atteindre  $R_w \approx 45$  dB si la pose élimine les fuites. La jonction au sol et plafond est critique, prévois joints résilients et calfeutrement soigné.

#### Astuce lors de la pose :

Ne fixe pas les plaques directement sur la structure sans rupteurs, une liaison rigide crée un pont acoustique, ce qui réduit souvent l'isolation de 5 à 10 dB.

### 3. Mise en œuvre pratique et contrôles :

### Ponts thermiques et zones sensibles :

Les ponts thermiques se trouvent autour des menuiseries, planchers et liaisons mur-toiture. Repère-les avant travaux et détaille la solution, autrement l'amélioration thermique peut chuter de 20 à 40 pour cent.

### Ventilation, humidité et performance réelle :

Une bonne ventilation évite la condensation qui altère l'isolation. Après travaux, contrôle la température de surface et l'humidité relative, un pare-vapeur mal posé peut créer des dégâts en moins de 2 ans.

### Exemple d'intervention complète :

Réhabilitation d'une façade de 40 m<sup>2</sup>, pose d'isolation 100 mm polystyrène, ravalement et étanchéité des menuiseries. Résultat estimé, baisse des pertes par paroi de 35 pour cent et économie d'environ 200 euros/an sur chauffage.

### Astuce rapport de chantier :

Rédige systématiquement une fiche avec mesures initiales, épaisseurs posées, lambda utilisé et U final calculé, cela facilite la vérification par le client et le BE thermie.

| Élément             | Lambda (w/m.k) | Épaisseur recommandée (mm) | R approximatif (m <sup>2</sup> .k/w) |
|---------------------|----------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Polystyrène expansé | 0,032          | 100                        | 3,12                                 |
| Laine minérale      | 0,040          | 100                        | 2,50                                 |
| Plaque de plâtre    | 0,25           | 13                         | 0,05                                 |

Voici un mini cas concret pour ton futur dossier de stage, pratique et chiffré, avec livrable attendu et étapes claires.

### Cas concret - isolation d'un mur extérieur :

Contexte, façade mitoyenne de 40 m<sup>2</sup>, murs simples, consommation élevée en hiver. Objectif, réduire les pertes et améliorer confort acoustique entre appartements voisins.

### Étapes :

- Diagnostic thermique et repérage des ponts thermiques, mesures de surface et relevé des menuiseries.
- Choix du matériau, commande 40 m<sup>2</sup> x 100 mm de polystyrène, contrôles réception matériaux.
- Pose de l'isolant, ravalement, calfeutrement des menuiseries, vérification étanchéité à l'air.

### Résultat chiffré et livrable :

Estimation, réduction des pertes par cette façade d'environ 35 pour cent, économie d'énergie estimée 200 euros/an. Livrable attendu, fiche chantier détaillée, calcul U final, liste matériaux et photos avant-après.

| Contrôle              | Action                                                                            |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Mesure d'épaisseur    | Vérifier l'épaisseur sur 3 points par panneau et noter l'écart                    |
| Jonctions et ponts    | Calfeutrer menuiseries et liaisons plancher-mur, liste des matériaux d'étanchéité |
| Étalonnage acoustique | Contrôler les jonctions résilientes et les joints pour éviter les fuites          |
| Ventilation           | S'assurer du renouvellement d'air et vérifier VMC avant et après travaux          |

En stage, j'ai appris qu'un bon relevé initial évite 80 pour cent des retours pour malfaçons, note toujours tes mesures et prends des photos.

## Ce qu'il faut retenir

La thermique en bâtiment s'appuie sur la **conduction à travers les parois**. Plus le lambda est faible et l'épaisseur grande, plus la **résistance thermique R** augmente et le coefficient U diminue. En acoustique, il faut traiter séparément bruit aérien et structurel avec parois doubles, masses suffisantes et rupteurs.

- Mesure sur chantier l'épaisseur réelle et repère les **ponts thermiques critiques**.
- Soigne jonctions, joints résilients, calfeutrement et **ventilation pour éviter condensation** et pertes acoustiques.

Appliqués à un mur de 40 m<sup>2</sup> isolé en polystyrène 100 mm, ces principes permettent environ 35 pour cent de pertes en moins.

# Technologie de construction

## Présentation de la matière :

En Bac Pro AFB, la matière **Technologie de construction** t'apprend comment un bâtiment tient debout. Tu y vois les principaux ouvrages, les matériaux et les grandes familles de structures, reliés aux situations de chantier.

Cette matière conduit à **l'épreuve technologique écrite** du Bac Pro AFB, en fin de terminale sous forme ponctuelle. Avec un **coefficient de 4**, elle compte dans ta note professionnelle.

Les notions de **Technologie de construction** sont aussi vérifiées en CCF ou à travers des projets de chantier. La durée exacte de l'épreuve écrite dépend des modalités, ton établissement te donnera le calendrier.

## Conseil :

Pour réussir cette matière, organise-toi. Après chaque cours de **Technologie de construction**, prends 15 minutes pour refaire les schémas, compléter ton cahier et écrire les questions qui restent floues.

Côté méthode, entraîne-toi sur la lecture de plans. Un camarade m'a dit qu'il s'était débloqué en faisant régulièrement des petits exercices comme ceux ci-dessous.

- Refaire 2 croquis juste après le cours
- Résoudre 1 exercice chaque semaine

## Table des matières

|                                                                |       |
|----------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Chapitre 1 :</b> Éléments et parties d'un bâtiment .....    | Aller |
| 1. Les éléments porteurs .....                                 | Aller |
| 2. Les éléments non porteurs et finitions .....                | Aller |
| <b>Chapitre 2 :</b> Choix des matériaux de construction .....  | Aller |
| 1. Critères de choix des matériaux .....                       | Aller |
| 2. Types courants et usages .....                              | Aller |
| 3. Approvisionnement, mise en œuvre et compatibilités .....    | Aller |
| <b>Chapitre 3 :</b> Systèmes constructifs courants .....       | Aller |
| 1. Types principaux de systèmes constructifs .....             | Aller |
| 2. Mise en œuvre et points critiques sur le chantier .....     | Aller |
| 3. Préfabrication, industrialisation et systèmes légers .....  | Aller |
| <b>Chapitre 4 :</b> Évolution des techniques du bâtiment ..... | Aller |
| 1. Transition historique et ruptures techniques .....          | Aller |

2. Innovations matériaux et méthodes de mise en œuvre ..... [Aller](#)
3. Outils numériques et industrialisation sur chantier ..... [Aller](#)

# Chapitre 1 : Éléments et parties d'un bâtiment

## 1. Les éléments porteurs :

### Fondations :

Les fondations transmettent les charges du bâtiment au sol et évitent les tassements différentiels. On distingue semelles, radiers et pieux selon la nature du terrain et l'importance des charges.

### Murs porteurs :

Les murs porteurs supportent planchers et toiture. Ils sont en brique, béton ou bloc et demandent une vérification d'alignement et d'épaisseur pour éviter fissures et reprises structurelles.

### Charpente et planchers :

La charpente transmet les charges vers les murs porteurs, en bois ou métal. Les planchers répartissent les charges horizontales, attention aux flèches, limiteur conseillé sous 10 mm pour 3 m de portée.

### Exemple :

Sur un chantier, remplacement d'un mur porteur par une poutre acier a coûté 2 400 euro et demandé 3 jours de pose, plans d'exécution fournis, affaissement évité.

## 2. Les éléments non porteurs et finitions :

### Cloisons et doublages :

Les cloisons coupent les espaces sans reprendre la structure, souvent en plaque de plâtre sur ossature. Choisis épaisseur et isolation phonique selon l'usage pour limiter bruits et vibrations.

### Couverture et menuiseries :

La couverture protège l'ensemble contre l'eau et le vent, la pente minimale dépend du matériau. Les menuiseries influencent étanchéité et isolation, vérifie joints, seuils et pose selon préconisations.

### Finitions intérieures :

Peinture et revêtements finalisent l'esthétique et la protection. Pour une chambre de 12 m<sup>2</sup>, 2 couches de peinture demandent 1 jour pour 2 personnes, préparation incluse.

### Astuce organisation de chantier :

Planifie les finitions après plomberie et électricité pour éviter retouches et surcoûts. Dans mon stage, le bon séquençement a permis gagner 20% de temps sur la livraison.

### Mini cas concret :

Contexte: rénovation d'une maison 80 m<sup>2</sup>, remplacement du plancher d'étage affaissé. Budget prévu 6 500 euro, délai 5 jours. Étapes: diagnostic, retrait du plancher 2 jours, pose poutrelles 2 jours, réfection 1 jour.

Résultat: plancher consolidé sans flèche, conformité vérifiée. Livrable: plans de récolement, bordereau matériaux détaillé, devis final 6 320 euro et facture à joindre pour contrôle.

Le tableau ci-dessous t'aide à repérer rapidement l'élément, sa fonction et la question essentielle à se poser sur chantier pratique.

| Élément       | Fonction                                        | Question à se poser                            |
|---------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Fondations    | Transmettre les charges au sol                  | Le sol supporte-t-il la charge prévue          |
| Murs porteurs | Soutenir planchers et toiture                   | L'alignement et l'épaisseur sont-ils conformes |
| Cloisons      | Séparer les espaces sans reprendre la structure | Niveau d'isolation phonique requis respecté    |

Sur le terrain, garde cette check-list simple pour ne rien oublier et gagne du temps lors des relevés et des poses.

| Vérification | Critère                        | Statut            |
|--------------|--------------------------------|-------------------|
| Implantation | Conforme aux plans             | À contrôler       |
| Niveaux      | Écarts inférieurs à 5 mm       | Mesuré            |
| Matériaux    | Conformes aux fiches technique | Quantité vérifiée |
| Sécurité     | EPI et barrières en place      | OK                |

## Ce qu'il faut retenir

Dans ce chapitre, tu repères les **éléments porteurs clés** et leurs contrôles sur chantier.

- Fondations: adapter semelles, radiers ou pieux au sol et vérifier que le **terrain supporte la charge**.
- Murs porteurs, charpente et planchers: contrôler alignement, épaisseur et flèches (moins de 10 mm pour 3 m) pour éviter fissures et affaissements.

- Cloisons, couverture, menuiseries: séparer les espaces, assurer étanchéité et **isolation acoustique adaptée**.
- Finitions et organisation: planifier après réseaux, utiliser la **check-list de vérification** (implantation, niveaux, matériaux, sécurité) pour gagner du temps.

En maîtrisant fonctions, questions à te poser et ordre des tâches, tu sécurises la structure, limites les reprises et respectes délais et budget.

## Chapitre 2 : Choix des matériaux de construction

### 1. Critères de choix des matériaux :

#### Propriétés mécaniques :

Pour choisir un matériau, regarde sa résistance à la compression et à la traction, sa flexion et sa densité. Ces paramètres déterminent l'usage possible, la sécurité et la longévité d'un élément structurel ou de finition.

#### Performance thermique :

La conductivité thermique  $\lambda$  indique l'isolant optimal, par exemple 0,035 W/mK est courant pour la laine de roche moderne. Vise des valeurs basses pour réduire les besoins de chauffage et améliorer le confort intérieur.

#### Durabilité et entretien :

Considère la résistance à l'eau, aux UV, aux insectes et la facilité d'entretien. Un revêtement peut durer 30 ans mais demander un entretien annuel léger, ce qui réduit les coûts sur la durée.

#### Exemple d'évaluation simple :

Pour une cloison intérieure, compare densité et résistance au feu, choisis le placo pour un mur courbe ou le panneau bois pour l'isolation phonique renforcée.

### 2. Types courants et usages :

#### Bois :

Le bois est léger, isolant naturel et facile à travailler. Sa conductivité tourne autour de 0,12 W/mK, son prix varie entre 200 et 600 €/m<sup>3</sup> selon l'essence. Idéal pour structure et finition intérieure.

#### Béton et maçonnerie :

Le béton offre une grande résistance et inertie thermique, densité autour de 2 400 kg/m<sup>3</sup>. Utilise-le pour fondations, dalles et murs porteurs, mais pense à l'isolation complémentaire pour limiter les pertes.

#### Isolants courants :

La laine minérale a un  $\lambda$  de 0,035 à 0,044 W/mK, le polystyrène 0,030 à 0,038 W/mK. Choisis selon résistance à l'humidité, prix et contraintes feu pour l'usage prévu.

| Matériau | Conductivité $\lambda$ (w/mk) | Usage typique        | Ordre de prix indicatif  |
|----------|-------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Bois     | 0,12                          | Structure, finitions | 200-600 €/m <sup>3</sup> |

|                |       |                           |                            |
|----------------|-------|---------------------------|----------------------------|
| Béton          | 1,7   | Dalles, murs porteurs     | 50-120 €/m3 matière        |
| Laine minérale | 0,035 | Isolation thermique       | 5-15 €/m2 selon épaisseur  |
| Polystyrène    | 0,033 | Isolation par l'extérieur | 10-25 €/m2 selon épaisseur |

### Exemple d'application :

Pour une maison individuelle, remplacer un mur simple par une isolation extérieure de 120 mm en polystyrène peut réduire les pertes énergétiques et améliorer le confort, pour un surcoût matériel estimé à 70 €/m2.

## 3. Approvisionnement, mise en œuvre et compatibilités :

### Compatibilité entre matériaux :

Assure-toi que matériaux adjacents ont des dilatations similaires et que les systèmes d'étanchéité sont compatibles. Un mauvais assemblage provoque fissures, infiltrations et reprises de chantier coûteuses à corriger.

### Approvisionnement et gestion des déchets :

Anticipe délais fournisseurs de 1 à 4 semaines selon le produit, prévois 5 à 10% de perte pour les carreaux et 10% pour les découpes du bois. Trie et valorise les déchets pour réduire le coût global.

### Erreurs fréquentes et conseils de stage :

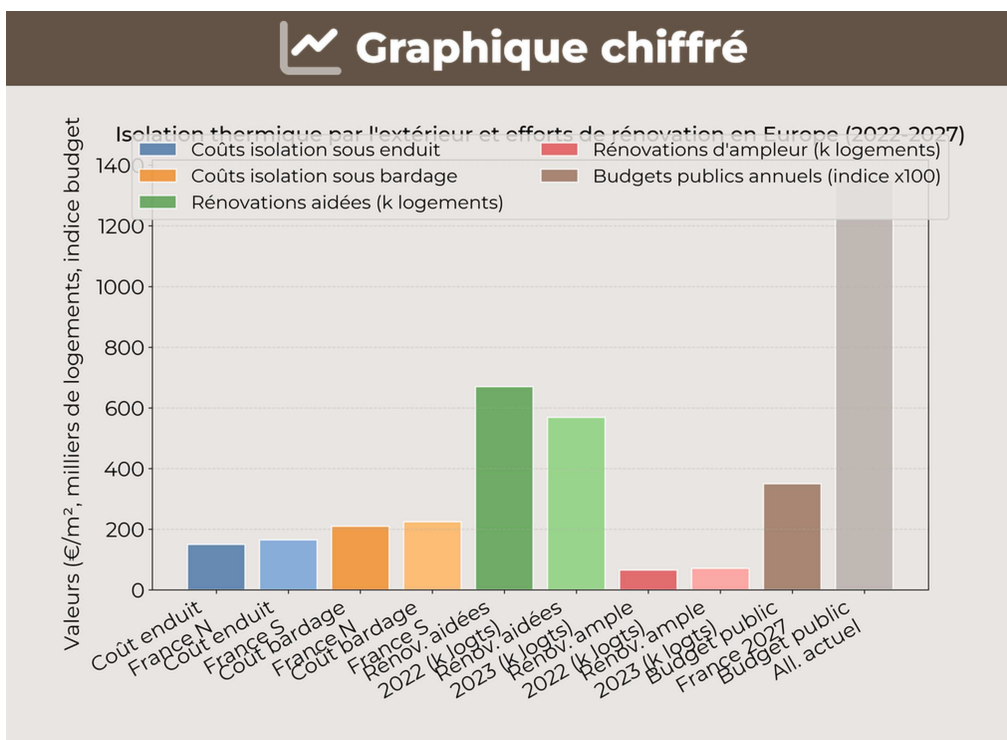
Une erreur fréquente est d'oublier le frein vapeur côté chaud, entraînant condensation dans l'isolant. Vérifie plans, tolérances, et prends toujours 10 minutes pour mesurer plutôt que découper à l'aveugle.

### Exemple d'astuce terrain :

Emporte toujours un mètre, un niveau et des cales de 2 à 20 mm, cela évite de refaire une pose de fenêtre ou une lame de bardage mal alignée.

### Mini cas concret :

Contexte : rénovation thermique d'une façade de 80 m2 en mur ancien, objectif réduire consommation chauffage de l'appartement. Étapes : diagnostic, choix isolant 120 mm, pose bardage, finitions enduit. Résultat : amélioration de la résistance thermique estimée de 0,7 à 3,3 m2.K/W, gain énergétique approximatif 25% annuel. Livrable attendu : devis détaillé et cahier des mesures avec coût matériel estimé à 70 €/m2 et main d'œuvre 40 €/m2, plan de pose et attestation d'isolation.



### Check-list opérationnelle :

| Élément       | Question à se poser                                  | Action rapide                                     |
|---------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Étanchéité    | La jonction est-elle étanche à l'eau et à l'air ?    | Poser une membrane adaptée et sceller les relevés |
| Compatibilité | Les matériaux se dilatent-ils différemment ?         | Prévoir joints de dilatation                      |
| Sécurité      | Le produit répond-il aux normes feu et toxicité ?    | Vérifier fiches techniques et certificats         |
| Quantités     | As-tu prévu la marge de coupe et déchets ?           | Ajouter 5 à 10% selon produit                     |
| Planification | Le délai fournisseur est-il aligné sur le chantier ? | Confirmer commande 2 à 4 semaines avant           |

### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

En atelier, organiser le stock par familles réduit les erreurs de livraison de matériaux de 30%, et évite parfois un dépassement de délai chantier.

**i Ce qu'il faut retenir**

Pour choisir un matériau, regarde les **propriétés mécaniques clés**, la **performance thermique visée** et la durabilité/entretien sur le long terme.

Bois, béton et isolants ont chacun un rôle: structure, inertie ou isolation, à combiner selon  $\lambda$ , prix et contraintes feu.

- Vise un **lambda le plus bas** pour les isolants afin de réduire les besoins de chauffage.
- Assure la **bonne compatibilité matériaux** : dilatation, étanchéité, feu, humidité.
- Anticipe approvisionnement, marges de coupe et tri des déchets pour maîtriser les coûts.
- Sur chantier, n'oublie pas frein vapeur côté chaud et mesure toujours avant de découper.

En résumé, croise performances techniques, usages réels et logistique d'approvisionnement pour faire des choix de matériaux fiables, économiques et durables.

## Chapitre 3 : Systèmes constructifs courants

### 1. Types principaux de systèmes constructifs :

#### Murs porteurs en maçonnerie :

La maçonnerie traditionnelle utilise parpaings ou briques pour porter les charges, elle est robuste et durable. Sur un chantier d'habitation, prévois généralement 3 à 6 semaines pour l'élévation d'un rez-de-chaussée selon équipe et météo.

#### Ossature bois :

L'ossature bois est légère et rapide à monter, idéale pour extensions et maisons passives. Compte souvent 1 à 2 semaines sur site pour la structure d'une extension de 20 m<sup>2</sup>, hors finitions et isolations.

#### Béton armé et système mixte :

Le béton armé est utilisé pour poteaux, dalles et noyaux, couplé parfois avec des murs légers. Il apporte rigidité et grandes portées, mais nécessite coffrage, ferrailage et cure sur 7 à 28 jours.

#### Exemple concret :

Pour une extension 20 m<sup>2</sup>, ossature bois peut réduire le temps sur site de 30% comparé à une maçonnerie complète, souvent au prix d'un surcoût matériel de l'ordre de 10 à 20%.

| Système       | Avantage                      | Inconvénient                           |
|---------------|-------------------------------|----------------------------------------|
| Maçonnerie    | Durabilité, inertie thermique | Temps de mise en œuvre                 |
| Ossature bois | Rapide, léger                 | Protection contre humidité obligatoire |
| Béton armé    | Grande portée, résistance     | Temps de cure, coffrage                |

### 2. Mise en œuvre et points critiques sur le chantier :

#### Fondations et ancrage :

Les choix de fondation dépendent du sol et du système constructif, par exemple semelles filantes pour murs porteurs ou longrines pour ossature. Vérifie toujours la cote de fondation et l'assise avant démarrage.

#### Protection contre l'humidité et isolation :

La jonction entre fondation et mur est sensible, pose un relevé d'étanchéité et un pare vapeur adapté. Sur ossature bois, protège la base par un film bitumineux et une ventilation de 20 à 40 mm si possible.

#### Tolérances et réglages :

Respecte des tolérances pratiques, par exemple environ 5 mm par mètre en verticalité pour les murs en finition. Corrige les défauts tôt, cela évite 1 à 2 jours de rattrapage par élément plus tard.

#### Astuce de stage :

Avant d'attaquer les finitions, marque les repères de niveau et utilise une règle de 2 m pour contrôler planéité, ainsi tu évites des reprises de placo chronophages.

### 3. Préfabrication, industrialisation et systèmes légers :

#### Panneaux préfabriqués et éléments modulaires :

Les panneaux préfabriqués réduisent le temps sur site, ils arrivent souvent isolés et bardés. Pour une maison individuelle, la pose des murs en panneaux peut se faire en 2 à 4 jours selon préparation et grutage.

#### Systèmes de façade et bardage ventilé :

La façade ventilée sépare isolant et vêtue, elle améliore durabilité et confort hygrothermique. Prévois ossature secondaire, lame d'air de 20 à 40 mm et ancrages tous les 60 à 80 cm selon vent.

#### Mise en œuvre modulaire et coordination :

La préfabrication demande coordination stricte entre bureau d'étude, usine et chantier, un retard d'usine de 1 semaine bloque souvent 2 à 3 équipes sur site, d'où l'importance du planning.

#### Exemple concret :

Sur une réhabilitation de 10 logements, l'utilisation de panneaux façade a réduit les temps d'échafaudage de 40% et permis une remise des façades en 6 semaines au lieu de 10 prévues.

| Vérification                | Action                               |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Implantation                | Contrôler repères et cotes au laser  |
| Étanchéité base mur         | Poser relevé bitumineux et joint     |
| Ventilation de façade       | Prévoir lame d'air 20-40 mm          |
| Coordination préfabrication | Valider planning usine et logistique |

#### Mini cas concret :

Contexte: Réfection de la façade d'un petit immeuble de 6 logements. Étapes: diagnostic 1 jour, choix panneau isolant 120 mm, pose ossature 3 jours, fixation panneaux 10 jours, finitions 5 jours. Résultat: gain d'isolation 35%, délai total 19 jours ouvrés. Livrable attendu: Dossier chantier comprenant plan de pose, fiche produits, PV de contrôle et photos avant/après, plus un rapport de performance thermique chiffré en %.

### Check-list opérationnelle sur le terrain :

- Vérifier implantation et niveaux avant toute mise en œuvre.
- Contrôler la compatibilité des matériaux et système d'ancrage.
- Protéger les zones sensibles contre l'humidité pendant le montage.
- Valider planning de livraison des éléments préfabriqués.
- Consigner toutes les vérifications dans le carnet de chantier.

Petit conseil personnel, garde toujours une marge de sécurité de 10 à 15% sur les quantités de matériaux pour éviter les ruptures et les arrêts de chantier inutiles.

### Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre compare maçonnerie, ossature bois, béton armé et systèmes préfabriqués pour choisir la structure selon délai, budget et performance thermique.

- Maçonnerie porteuse: durable, bonne inertie, mais mise en œuvre plus lente.
- Ossature bois: légère, rapide, idéale en extension, mais **protection contre l'humidité** indispensable.
- Béton armé et panneaux: grandes portées, pose rapide possible, mais cure et **logistique de chantier** à bien anticiper.

Sur le chantier, soigner fondations, **jonction fondation mur** et tolérances pour limiter les reprises. La préfabrication et les **panneaux de façade isolés** réduisent fortement le temps sur site si l'implantation, la coordination usine chantier et le planning de livraisons sont rigoureusement contrôlés.

## Chapitre 4 : Évolution des techniques du bâtiment

### 1. Transition historique et ruptures techniques :

#### Origines et grandes périodes :

Tu dois connaître trois grandes étapes, la mécanisation du XIXe siècle, l'arrivée du béton armé au début du XXe siècle, puis la montée de la préfabrication et du sec après les années 1950.

#### Principales ruptures techniques :

Le béton armé a changé la conception, la préfabrication a réduit le temps sur site, et les systèmes secs ont transformé les finitions, améliorant qualité et vitesse d'exécution pour les équipes de 2 à 6 personnes.

#### Exemple d'évolution d'une maison individuelle :

Remplacer un mur porteur maçonné par une ossature métallique préfabriquée a réduit le délai de gros œuvre de 3 mois à 6 semaines sur un chantier de 120 m<sup>2</sup>, tout en diminuant les fouilles.

### 2. Innovations matériaux et méthodes de mise en œuvre :

#### Matériaux performants et mise en œuvre modernisée :

Les isolants biosourcés, les mousses projetées et les panneaux isolants préfabriqués gagnent du terrain, exigeant des gestes spécifiques et des temps de séchage souvent divisés par 2 par rapport aux systèmes anciens.

#### Réglementation et exigences énergétiques :

Depuis 2022, RE2020 impose une attention sur l'empreinte carbone et la performance énergétique, ce qui oriente le choix des solutions et augmente la part de préfabriqué dans les projets résidentiels et tertiaires.

#### Astuce chantier :

Sur les chantiers de rénovation, commence par un repérage précis des points d'humidité, prévois 1 jour pour un diagnostic pour 70 m<sup>2</sup>, et garde toujours 10 à 15% de matériaux en plus pour pertes et découpes.

| Technique                  | Gain de temps                  | Qualité                 | Contraintes                          |
|----------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Maçonnerie traditionnelle  | Moins rapide                   | Solide mais lente       | Main d'œuvre qualifiée nécessaire    |
| Ossature bois préfabriquée | Réduction de 30 à 50% du temps | Bonne qualité thermique | Contrôle hygrométrique indispensable |
| Systèmes secs et modulaire | Gain important sur finitions   | Finitions régulières    | Respect strict des tolérances        |

### Impact sur l'organisation du travail :

La préfabrication déplace le travail vers l'atelier, elle demande une coordination en amont et réduit le nombre d'intervenants sur site, ce qui simplifie la logistique et diminue les nuisances sonores.

## 3. Outils numériques et industrialisation sur chantier :

### Bim, numérique et relevés terrain :

Le BIM facilite la coordination entre métiers, réduit les collisions et permet des quantités plus fiables, souvent diminuant les erreurs de 20 à 30% grâce à une meilleure planification et modélisation.

### Robots, drones et impression 3d :

Les drones servent aux relevés rapides et à la sécurité, les imprimantes 3D expérimentales posent des modules, et les robots aident à la pose répétitive, libérant du temps pour les finitions délicates.

### Mini cas concret :

Contexte, rénovation thermique d'un appartement de 70 m<sup>2</sup> en ville pour gagner 25% d'économie d'énergie, budget prévu 8 500 euros, durée totale 10 jours, équipe de 3 personnes, interventions coordonnées.

### Exemple de déroulé et livrable :

Audit énergétique 1 jour, commande de menuiseries 7 jours, pose isolation intérieure 3 jours, remplacement fenêtres 2 jours, livrable final dossier technique avec factures, attestations et fiche de performance énergétique.

### Ressenti terrain :

J'ai vu en stage que passer au préfabriqué change vraiment le rythme, on bosse plus proprement et on termine souvent plus vite, c'était une petite révélation pour moi.

| Étape                  | À vérifier                                |
|------------------------|-------------------------------------------|
| Arrivée sur site       | Plan de coordination et repérage sécurité |
| Préparation matériaux  | Quantités + 10% pour pertes               |
| Contrôle intermédiaire | Vérifier étanchéité et verticalité        |
| Finitions              | Contrôle visuel et mesures d'appoint      |
| Livraison              | Dossier technique complet remis au client |

### Conseils pour ton stage et ton futur métier :

Apprends à lire des plans numériques, demande à manipuler une maquette BIM, note toujours les références produits, et garde des photos horodatées pour éviter les litiges clients et gagner en crédibilité.

## Ce qu'il faut retenir

Les techniques du bâtiment ont évolué vers plus de rapidité, de précision et de performance énergétique.

- Trois grandes étapes : mécanisation, **généralisation du béton armé**, puis préfabrication et systèmes secs réduisant fortement les délais.
- Matériaux récents (isolants biosourcés, panneaux préfabriqués) et **méthodes de mise en œuvre** plus propres divisent souvent par deux les temps de séchage.
- La RE2020 oriente tes choix vers des solutions préfabriquées à plus faible **empreinte carbone globale**.
- Le BIM, les drones, robots et impression 3D améliorent la coordination, limitent les erreurs et transforment l'**organisation du chantier**.

Pour ton stage, entraîne-toi à lire des plans numériques, à utiliser une maquette BIM et à documenter chaque étape par photos et références pour gagner en autonomie et crédibilité.

# Techniques et procédés de mise en œuvre

## Présentation de la matière :

Dans le **Bac Pro AFB**, la matière **Techniques et procédés** de mise en œuvre te montre comment passer du **plan au chantier réel**, du montage des cloisons aux premières finitions visibles.

Cette matière compte pour **l'épreuve d'analyse et de préparation**, écrit de 4 h coef 2, et pour **l'épreuve de réalisation d'un chantier** en CCF, notée coef 6. Un camarade m'a dit avoir pris confiance en posant un plafond. Les CCF ont lieu entre la 1re et la terminale.

- Réaliser des assemblages précis
- Contrôler la **qualité des finitions**

## Conseil :

Pour réussir en **Techniques et procédés** de mise en œuvre, garde une vraie **logique de chantier**, avec un minimum d'organisation et de **révisions régulières** tout au long de l'année.

Je te conseille de transformer chaque notion en geste concret, en profitant des **TP et périodes en entreprise** pour t'entraîner avant les CCF et l'épreuve écrite.

Prévois 2 créneaux par semaine pour relire les modes opératoires et expliquer chaque étape à voix haute, comme si tu formais un collègue.

## Table des matières

|                                                                      |       |
|----------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Chapitre 1 :</b> Techniques d'assemblage et de montage .....      | Aller |
| 1. Principes et moyens d'assemblage .....                            | Aller |
| 2. Techniques de montage sur chantier .....                          | Aller |
| <b>Chapitre 2 :</b> Méthodes de finition et de contrôle .....        | Aller |
| 1. Préparation des surfaces .....                                    | Aller |
| 2. Techniques de finition .....                                      | Aller |
| 3. Contrôle qualité et réception .....                               | Aller |
| <b>Chapitre 3 :</b> Organisation des manutentions et stockages ..... | Aller |
| 1. Planification et zonage du chantier .....                         | Aller |
| 2. Techniques de manutention et équipements .....                    | Aller |
| 3. Stockage, empilement et gestion des stocks .....                  | Aller |

# Chapitre 1 : Techniques d'assemblage et de montage

## 1. Principes et moyens d'assemblage :

**Matériaux et fixations :**

Connaître bois, métal, plâtre et pvc t'aide à choisir vis, clous et chevilles adaptés au support, pour éviter arrachements ou fissures et garantir une tenue durable sur 5 à 10 ans.

**Préparation et outillage :**

Prépare la surface, mesure au millimètre et reporte les repères. Utilise perceuse, visseuse, ciseau à bois et niveau pour gagner 30 à 50 % de temps sur une pose propre.

**Contrôles et sécurité :**

Vérifie plans, tolérances et présence d'éléments cachés avant perçage. Porte lunettes, gants et casque selon la zone, et note toute anomalie pour éviter reprises coûteuses.

**Exemple d'optimisation d'un processus de production :**

Pour poser une cloison légère, j'ai prépercé 12 vis par panneau, réduit le jeu à 2 mm et terminé la journée en 3 heures au lieu de 4, bonne économie de temps.

| Élément         | Usage                                       |
|-----------------|---------------------------------------------|
| Vis acier       | Fixation panneaux, structure bois           |
| Cheville nylon  | Support plein, charges légères à moyennes   |
| Boulon et écrou | Assemblage démontable, structure métallique |

## 2. Techniques de montage sur chantier :

**Séquence de montage :**

Respecte toujours l'ordre: implantation, repères, fixation primaire, alignement, serrage final et contrôle. Cette méthode réduit les erreurs et évite de reprendre 20 à 30 % des pièces posées.

**Contrôles et tolérances :**

Mesure niveaux et aplombs toutes les 1,5 m pour murs, et vérifie jeux max de 3 mm sur profils. Note les écarts sur le plan pour les ajustements ultérieurs.

**Mini cas concret :**

Contexte: pose de 6 panneaux MDF de 2,4 m pour un habillage mural. Étapes: mesurer, couper à 2,40 m, prépercer 12 vis par panneau, fixer en 4 heures par 2 personnes. Résultat: mur droit, écart max 2 mm. Livrable attendu: liste de matériel, photos avant/après et plan de pose, coût main d'œuvre 120 euros pour 2 techniciens.

**Astuce pratique :**

Sur chantier, marque les repères à la craie et prends une photo avant fixation, cela t'évite de discuter l'implantation plus tard et prouve le travail exécuté.

### Finitions et reprise :

Après assemblage, ponce légèrement les joints, comble avec mastic adapté et contrôle l'aspect à 1 mètre. Une finition propre économise une reprise éventuelle et valorise ton travail.

### Exemple d'utilisation d'une cheville adaptée :

Pour une cloison creuse en plâtre, j'utilise une cheville spéciale expansion, 6 mm, capacité 15 kg, évitant arrachements quand on suspend un meuble léger.

| Vérification         | Action                               |
|----------------------|--------------------------------------|
| Implantation alignée | Reporter cotes et ajuster repères    |
| Fixations conformes  | Remplacer écarts ou types inadaptés  |
| Finition lisse       | Poncer et mastiquer selon le support |

### Check-list opérationnelle :

Voici 5 points rapides pour le terrain, à cocher avant départ.

| Élément à vérifier     | Statut    |
|------------------------|-----------|
| Matériel complet       | Prêt      |
| Plans et cotes         | Confirmés |
| Protection chantier    | En place  |
| Équipement de sécurité | Contrôlé  |
| Photos avant/après     | Prévues   |

## Ce qu'il faut retenir

Choisis la fixation en fonction du support pour assurer une **tenue fiable dans le temps**. Prépare les surfaces, mesure au millimètre et préperce si besoin pour une pose rapide et propre. Avant de percer, vérifie les plans, les tolérances et la présence d'éléments cachés, en portant toujours les EPI adaptés.

- Associe bois, métal, plâtre ou pvc avec vis, chevilles ou boulons réellement compatibles.
- Applique la **séquence de montage** implantation, repères, fixation primaire, réglage, serrage, contrôle final.

- Contrôle niveaux, aplombs et jeux maxi 2 à 3 mm, puis corrige sans attendre.

Soigne les **finitions propres et contrôlées** ponçage léger, mastic adapté, contrôle visuel et photos avant/après pour prouver et valoriser ton travail.

## Chapitre 2 : Méthodes de finition et de contrôle

### 1. Préparation des surfaces :

#### Nettoyage et dépoussiérage :

Avant toute finition, nettoie la surface pour enlever poussière, gras et résidus, cela améliore l'adhérence des produits et évite des reprises qui te coûteront du temps et du matériel.

#### Réparation des défauts :

Rebouche fissures et manques avec enduit adapté, respecte 2 à 3 mm par passe et laisse sécher 2 à 24 heures selon le produit pour éviter retrait ou fissuration.

#### Application d'un primaire :

Pose un primaire d'accrochage sur supports poreux ou pulvérulents, étale en 1 couche et attends le temps de séchage indiqué, généralement 30 minutes à 4 heures.

#### Exemple d'application de primaire :

Sur une cloison placo de 12 m<sup>2</sup>, j'ai appliqué 1 couche de primaire dilué à 10 pour cent, séchage 1 heure, puis enduit de lissage en 2 passes pour obtenir une surface régulière.

### 2. Techniques de finition :

#### Enduits et lissage :

Utilise enduit de rebouchage pour gros défauts puis enduit de finition pour lisser. Une passe épaisse dépasse rarement 5 mm, pour éviter fissures et longs séchages.

#### Ponçage et tolérances :

Ponce entre 2 couches, passe du grain 80 pour dégrossir au grain 120 puis 180 à 240 pour la finition. Respecte une planéité de 2 mm sur 2 m pour les murs visibles.

#### Peinture et revêtements :

Applique peinture en 2 couches pour un rendu homogène, laisse 4 à 12 heures entre couches selon produit. Pour un sol, choisis un revêtement adapté au trafic, souvent en 2 mm d'épaisseur minimum.

#### Astuce stage :

Range tes grains de papier abrasif dans une boîte hermétique, l'humidité les abîme et ça te fera gagner 30 à 60 minutes par chantier en moins de retouches.

### 3. Contrôle qualité et réception :

#### Mesures et outils :

Utilise règle métallique, niveau à bulle, laser de chantier et jauge d'épaisseur. Mesure la planéité, l'alignement et l'épaisseur des couches pour garantir la conformité aux attentes du client.

#### **Tolérances et critères :**

Définit tolérances de lissage et peinture, par exemple défauts superficiels acceptés 1 mm, planéité 2 mm sur 2 m, absence de coulures et uniformité de la teinte sur l'ensemble.

#### **Fiche de contrôle et livrable :**

Remplis une fiche de contrôle avec photos, mesures et observations, fais signer le responsable chantier. La fiche est le livrable officiel qui prouve conformité et traçabilité.

#### **Exemple de fiche de contrôle :**

Une fiche contient 10 éléments vérifiés, 5 photos, mesures de planéité et horodatage. C'est le document que tu remets au chef de chantier lors de la réception.

| Outil             | Usage                            | Limite                       |
|-------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Règle métallique  | Vérifier planéité sur 2 m        | Ne détecte pas micro-reliefs |
| Niveau laser      | Alignement et nivellement rapide | Sensitive au vent            |
| Jauge d'épaisseur | Mesurer couches d'enduit         | Plage limitée selon modèle   |

#### **Mini cas concret :**

Contexte :

Tu dois finir un mur de salon de 18 m<sup>2</sup> après pose de plaques, client veut peinture satinée blanche.

#### **Étapes :**

- Nettoyage et dépoussiérage complet, 15 minutes
- Enduit de réparation en 2 passes, 1 passe de 3 mm puis 1 passe de 1 mm, séchage 24 heures
- Ponçage en 3 grains, application d'un primaire, 1 couche puis 2 couches de peinture, 1 journée au total

#### **Résultat et livrable :**

Surface lisse, planéité max 2 mm sur 2 m, peinture appliquée en 2 couches. Livrable attendu, une fiche de contrôle signée, 6 photos avant/après et mesures de planéité.

| Étape opérationnelle | À vérifier                       |
|----------------------|----------------------------------|
| Nettoyage            | Surface sans poussière ni traces |
| Enduit               | Épaisseur et adhérence           |

|                   |                                             |
|-------------------|---------------------------------------------|
| Ponçage           | Absence de rayures profondes                |
| Peinture          | Uniformité de teinte et absence de coulures |
| Fiche de contrôle | Photos, mesures et signature                |

### Exemple d'erreur fréquente :

J'ai déjà vu une équipe peindre sans poncer correctement, résultat visible avec reprises et 3 heures de travail en plus, prends toujours 10 minutes de plus pour bien préparer.

### Astuce pour la réception :

Prends systématiquement 6 photos, note heures et conditions, et fais signer la fiche le jour même pour éviter désaccords plus tard.

## Ce qu'il faut retenir

Pour une finition pro, tu dois enchaîner préparation, finition et contrôle sans brûler d'étapes.

- **Préparation minutieuse des surfaces** : nettoyage, réparation en passes fines, primaire adapté aux supports poreux.
- Enduits en plusieurs couches, ponçage par grains progressifs et **respect des temps de séchage** pour éviter fissures et reprises.
- Peinture ou revêtement en 2 couches minimum, choix du produit selon usage et épaisseur recommandée.
- **Contrôle qualité systématique** : planéité 2 mm sur 2 m, teinte uniforme, **fiche de contrôle signée** avec mesures et photos.

En appliquant ce processus du mur brut à la réception, tu gagnes du temps, évites les retouches et sécurises la satisfaction du client comme la traçabilité du chantier.

## Chapitre 3 : Organisation des manutentions et stockages

### 1. Planification et zonage du chantier :

#### Étude du site :

Avant d'installer des zones de stockage, mesure la surface, repère les accès et note l'orientation du vent et l'évacuation des eaux. Prends des cotes simples, par exemple 10 m par 5 m pour une aire.

#### Organisation des zones de stockage :

Sépare matériaux lourds, matériaux fragiles et déchets, et place une zone dédiée pour les outils. Prévoyez des allées d'au moins 1,2 m pour les diables et 2 m pour la circulation d'engins.

#### Chemins de circulation :

Trace des allées droites et visibles, garde une pente maximale de 5 pour cent, et limite les croisements. Marque les itinéraires avec du ruban ou peinture pour gagner du temps et éviter les accidents.

#### Exemple :

Sur un petit chantier, j'ai réservé 12 m<sup>2</sup> pour palettes et 6 m<sup>2</sup> pour ciment, ce qui a réduit les déplacements de 30 pour cent entre stockage et point de pose.

### 2. Techniques de manutention et équipements :

#### Manutention manuelle :

Respecte la règle de 25 kg pour les portages fréquents, demande de l'aide au-delà. Plie les genoux, garde le dos droit et rapproche la charge du corps pour limiter les tensions musculaires.

#### Équipements mécaniques :

Utilise diable, transpalette manuel (capacité 1 000 kg), gerbeur (1 500 kg) ou chariot élévateur selon le besoin. Choisis l'équipement adapté à la charge et à l'espace disponible.

#### Entretien et vérifications :

Fais une inspection visuelle avant chaque prise en main, vérifie freins, roues et fourches. Planifie maintenance tous les 3 mois ou après 200 heures d'utilisation, note les anomalies dans un cahier.

#### Astuce :

Sur les chantiers, marque les équipements avec un numéro et date de contrôle, ça évite les pertes et accélère les interventions.

| Équipement | Capacité | Usage principal |
|------------|----------|-----------------|
|------------|----------|-----------------|

|                     |              |                                |
|---------------------|--------------|--------------------------------|
| Diabale             | 150 à 300 kg | Déplacement de charges longues |
| Transpalette manuel | 1 000 kg     | Déplacement de palettes au sol |
| Gerbeur électrique  | 1 500 kg     | Levage et empilage en hauteur  |

### 3. Stockage, empilement et gestion des stocks :

#### Règles d'empilement :

Empile stable et uniforme, croise les joints pour les matériaux longilignes. Respecte hauteurs maximales: 1,2 m pour sacs de ciment et 2 m pour palettes de parpaings, pour éviter basculement.

#### Protection des matériaux sensibles :

Surélève les palettes de 0,15 m pour éviter l'humidité, couvre bois et plâtre avec bâches étanches. Stocke le ciment au sec et utilise-les dans les 6 mois suivant la livraison.

#### Gestion des stocks et inventaire :

Fais un inventaire hebdomadaire sur gros chantiers, note quantités, lot et date d'entrée. Utilise un tableau simple ou Excel avec seuils de réapprovisionnement pour éviter rupture ou surplus.

#### Exemple :

Mini cas concret – Contexte : création d'une aire de stockage de 50 m<sup>2</sup> pour parpaings, sacs de ciment et lames de parquet. Étapes : zonage, réception des marchandises, empilage sécurisé. Résultat : réduction des pertes et accès simplifié. Livrable attendu : plan de zonage PDF et inventaire initial Excel indiquant 1 200 parpaings, 60 sacs de ciment de 35 kg et 120 m<sup>2</sup> de lames de parquet.

| Vérification         | Fréquence                | Responsable      |
|----------------------|--------------------------|------------------|
| Équipement de levage | Avant chaque utilisation | Opérateur        |
| Inventaire stock     | Hebdomadaire             | Chef de chantier |
| Protection bâches    | Après chaque intempérie  | Équipe           |

#### Check-list opérationnelle :

- Vérifie que les allées font au moins 1,2 m et sont dégagées
- Contrôles l'étiquetage des palettes à la réception
- Assure la protection des matériaux sensibles contre l'humidité
- Note les équipements contrôlés dans le carnet de bord
- Fais un inventaire initial et mets à jour chaque semaine

#### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

En replaçant la zone ciment à 8 m du point d'usage, on a réduit les allers-retours de 40 pour cent et économisé environ 15 minutes par journée de travail pour deux ouvriers.

## Ce qu'il faut retenir

Étudie le site pour établir un **plan de zonage clair** : sépare lourds, fragiles, déchets et outils, avec des allées larges et continues pour piétons et engins.

Applique les **règles de manutention** : limite toi à 25 kg seul, dos droit, charge près du corps, et choisis diable, transpalette ou gerbeur adapté après vérification rapide.

- **Protection des matériaux sensibles** et empilement stable : hauteurs d'empilement limitées, palettes surélevées, bâches étanches, ciment stocké au sec.
- **Gestion des stocks rigoureuse** : inventaire régulier, seuils de réapprovisionnement clairs, matériels numérotés avec date de contrôle.

En suivant ces principes, tu sécurises le chantier, réduis les déplacements inutiles et maîtrises mieux les pertes de matériaux, les délais et les coûts.

# Gestion des travaux

## Présentation de la matière :

Dans le Bac Pro AFB, la matière **Gestion des travaux** t'apprend à organiser un chantier, à prévoir les besoins et à suivre ce qui se passe au quotidien.

Tu y vois la partie concrète de la **Gestion des travaux** : Planifier, chiffrer et contrôler un chantier. Ces notions sont évaluées dans l'épreuve **Réalisation d'un chantier**, surtout en CCF en fin de formation, avec **coefficient global 10**, un oral de 20 minutes et des pratiques de 12 à 14 heures.

- La **planification des tâches** sur le chantier
- Le suivi des délais et des coûts
- La gestion de la sécurité et des déchets

## Conseil :

Pour réussir, traite cette matière comme un vrai chantier. Prévois **2 créneaux de 20 minutes** par semaine pour revoir tes plannings, tes coûts et le vocabulaire pro.

Pendant ces moments, concentre-toi sur :

- Refaire quelques **petits calculs de quantités**
- Mettre à jour un planning simple
- Relire un tableau de suivi de chantier

Un camarade m'a raconté qu'il s'était fait piéger en négligeant ces révisions et qu'il avait été déstabilisé lors de l'**oral de 20 minutes**.

# Table des matières

|                                                                                 |       |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Chapitre 1 :</b> Organisation générale d'un chantier .....                   | Aller |
| 1. Préparation du chantier .....                                                | Aller |
| 2. Organisation sur le chantier .....                                           | Aller |
| <b>Chapitre 2 :</b> Planification des tâches et délais .....                    | Aller |
| 1. Planifier les tâches et le séquençement .....                                | Aller |
| 2. Estimer les durées et ressources .....                                       | Aller |
| 3. Suivi et ajustement des délais .....                                         | Aller |
| <b>Chapitre 3 :</b> Suivi des coûts et des consommations .....                  | Aller |
| 1. Mettre en place un suivi budgétaire .....                                    | Aller |
| 2. Contrôler les consommations de matériaux et d'énergie .....                  | Aller |
| 3. Indicateurs et actions correctives .....                                     | Aller |
| <b>Chapitre 4 :</b> Contrôle qualité et respect des consignes de sécurité ..... | Aller |

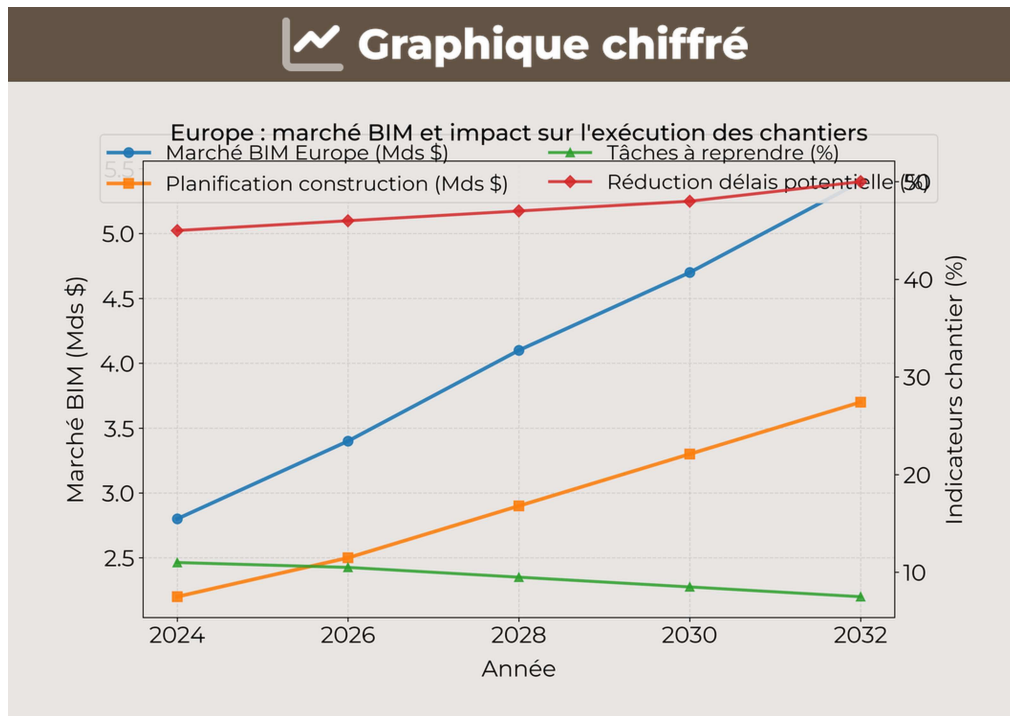
1. Contrôles qualité sur le chantier ..... [Aller](#)
2. Respect des consignes de sécurité ..... [Aller](#)
3. Procédures, rapports et retours d'expérience ..... [Aller](#)

# Chapitre 1 : Organisation générale d'un chantier

## 1. Préparation du chantier :

### Étude du dossier :

Avant d'entrer sur le chantier, tu dois lire plans, devis et cahier des charges pour repérer contraintes techniques, surfaces et matériaux. Cette étape évite 70% des erreurs d'approvisionnement en pratique.



### Implantation et accès :

Définis l'implantation des zones de stockage, l'accès des engins et le point de livraison. Pour un logement type 50 m<sup>2</sup> prévois 10 m<sup>2</sup> mini de stockage à l'extérieur si possible.

### Sécurité et formalités :

Organise la réunion de lancement, rédige le PPSPS si nécessaire et affiche les consignes. Pense à déclarer le chantier à la mairie si la durée dépasse 2 mois.

### Exemple d'implantation d'un petit chantier :

Pour une réfection de salle de bain 6 m<sup>2</sup>, j'installais la benne à 8 m du bâtiment, la zone de travail à 3 m et le local outillage de 4 m<sup>2</sup>, ce qui limite les allers retours.

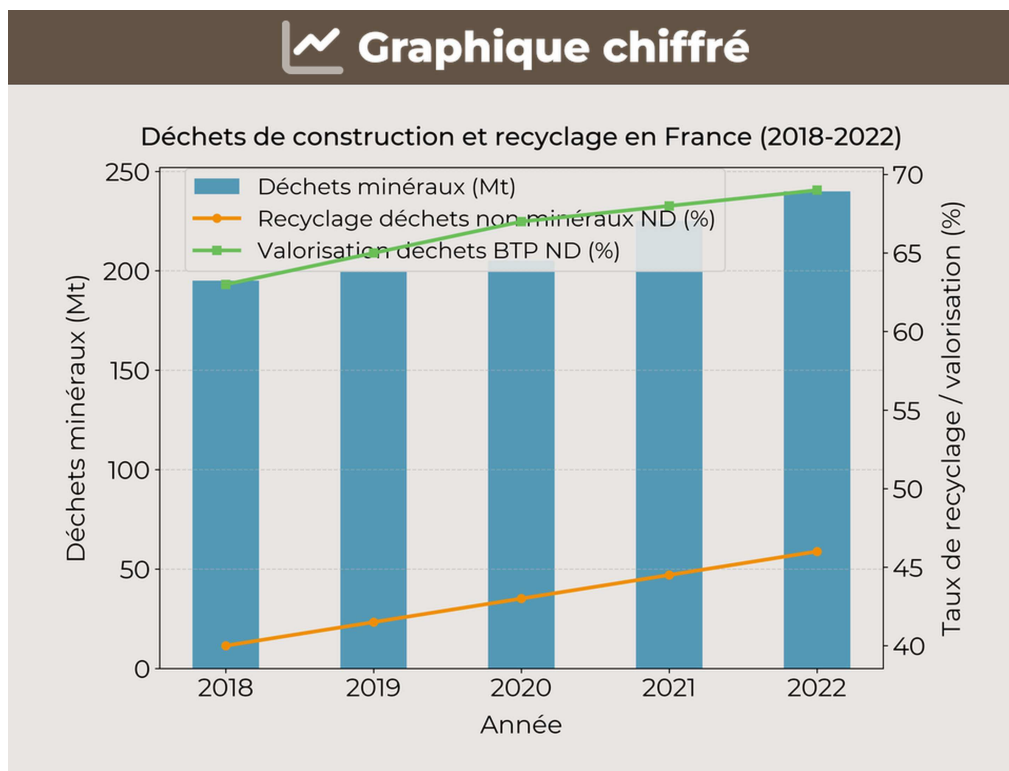
## 2. Organisation sur le chantier :

### Planification des tâches :

Fais un planning simple sur 1 semaine à 3 mois selon le chantier, avec tâches journalières et responsabilités. Par exemple, enduit jour 1 à 3, ponçage jour 4, peinture jour 5 à 7.

### Gestion des matériaux et déchets :

Calcule les quantités avec sécurité de 5 à 10% pour arrêté des commandes. Organise tri et enlèvement des déchets, une benne pour gravats tous les 7 à 10 jours est souvent suffisante.



### Mini cas concret :

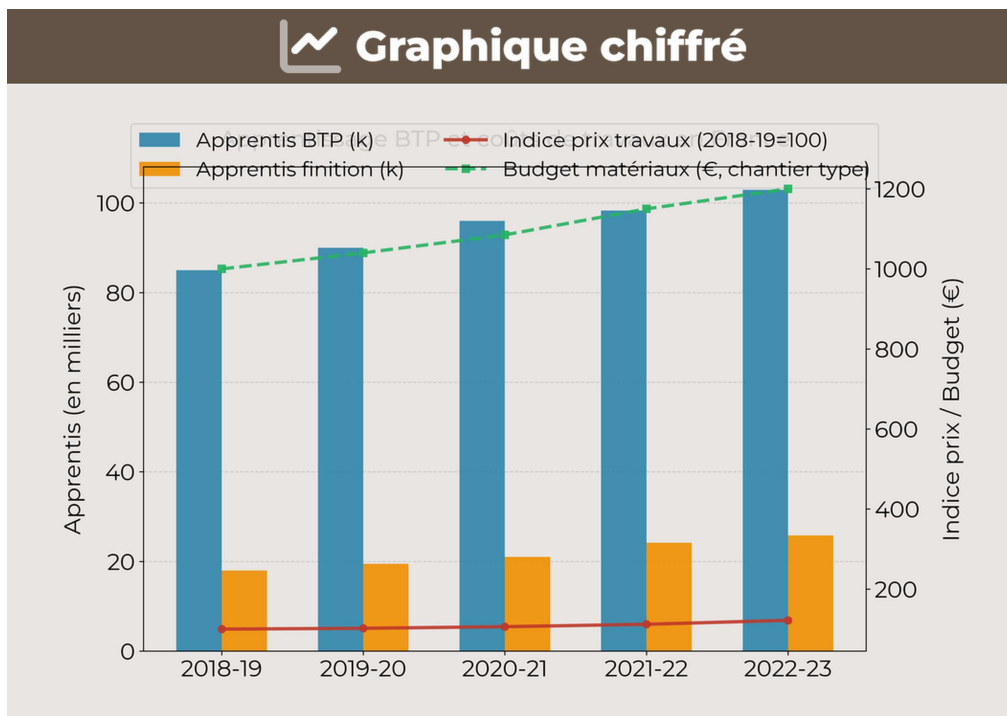
Contexte : Rénovation d'une salle de bain 6 m<sup>2</sup>, durée prévue 5 jours, équipe 3 personnes, budget matériel 1 200 euros.

Étapes : 1. Dépose des anciens éléments en 1 jour, 2. Préparation et pose d'enduit en 2 jours, 3. Carrelage et finitions en 2 jours.

Résultat : Salle de bain prête en 5 jours, conformité des surfaces et nettoyage effectué.  
Livrabale attendu : feuille de métrés chiffrée (m<sup>2</sup>), photos avant/après, bon de livraison des matériaux.

### Exemple de livrable pour le mini cas :

Tu remets un dossier avec métrés précis, factures matériaux pour 1 200 euros, planning exécuté et 8 photos datées, c'est ce que ton tuteur attendra en fin de stage.



#### Astuce pratique :

Sur les petits chantiers, je notais chaque livraison sur un tableau blanc, cela m'a évité 3 pertes de temps majeures lors de mes stages.

| Rôle             | Responsabilité principale                    | Exemple chiffré                                       |
|------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Chef de chantier | Coordonne les équipes et planifie les tâches | Supervise 3 à 8 ouvriers                              |
| Chef d'équipe    | Attribue les tâches et contrôle la qualité   | Contrôles quotidiens 1 fois par jour                  |
| Équipier         | Réalise les travaux selon les instructions   | Exécution de 10 à 20 m <sup>2</sup> /jour selon tâche |

- Planification claire pour éviter interruptions et 20% de retards courants
- Communication quotidienne entre chef et équipe pour ajuster priorités
- Tenue d'un registre de livraisons pour suivre dépenses et quantités

| Checklist terrain       | Action                                                  |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| Arrivée sur site        | Vérifier implantation, accès et EPI pour toute l'équipe |
| Avant début des travaux | Contrôler les métrés et quantités livrées               |
| En cours de chantier    | Tenir registre quotidien et photos d'avancement         |

|                  |                                            |
|------------------|--------------------------------------------|
| Livraison finale | Remettre métrés, factures et photos datées |
|------------------|--------------------------------------------|

Une petite anecdote : une fois j'ai retardé une pose car j'avais oublié de vérifier la réserve de colle, depuis je note toujours une marge de 10% sur consommables.

## Ce qu'il faut retenir

Pour bien organiser un chantier, tu commences par une **étude précise du dossier** : plans, devis, contraintes et quantités.

- Prévois l'**implantation des zones clés** : stockage, accès engins, benne et local outillage.
- Assure la **sécurité et les formalités** : réunion de lancement, PPSPS, déclaration en mairie, consignes affichées.
- Établis un **planning simple et réaliste** avec tâches, durées, responsables et marges pour imprévus.
- Gère matériaux et déchets : 5 à 10% de marge, tri, benne régulière, registre de livraisons et photos.

En suivant ces étapes, tu limites retards, erreurs de commande et risques, tout en livrant un chantier propre, documenté et conforme.

## Chapitre 2 : Planification des tâches et délais

### 1. Planifier les tâches et le séquençement :

#### Identifier les tâches :

Commence par lister tout le travail à faire, du gros œuvre aux finitions. Note chaque tâche, durée approximative et priorité, par exemple préparation murs, enduit, ponçage, peinture et nettoyage final.

#### Ordre logique et interdépendances :

Range les tâches selon leur ordre naturel, évite de peindre avant l'enduit sec. Prévois les temps de séchage, les livraisons et l'accès aux locaux pour limiter les interruptions et les chevauchements inutiles.

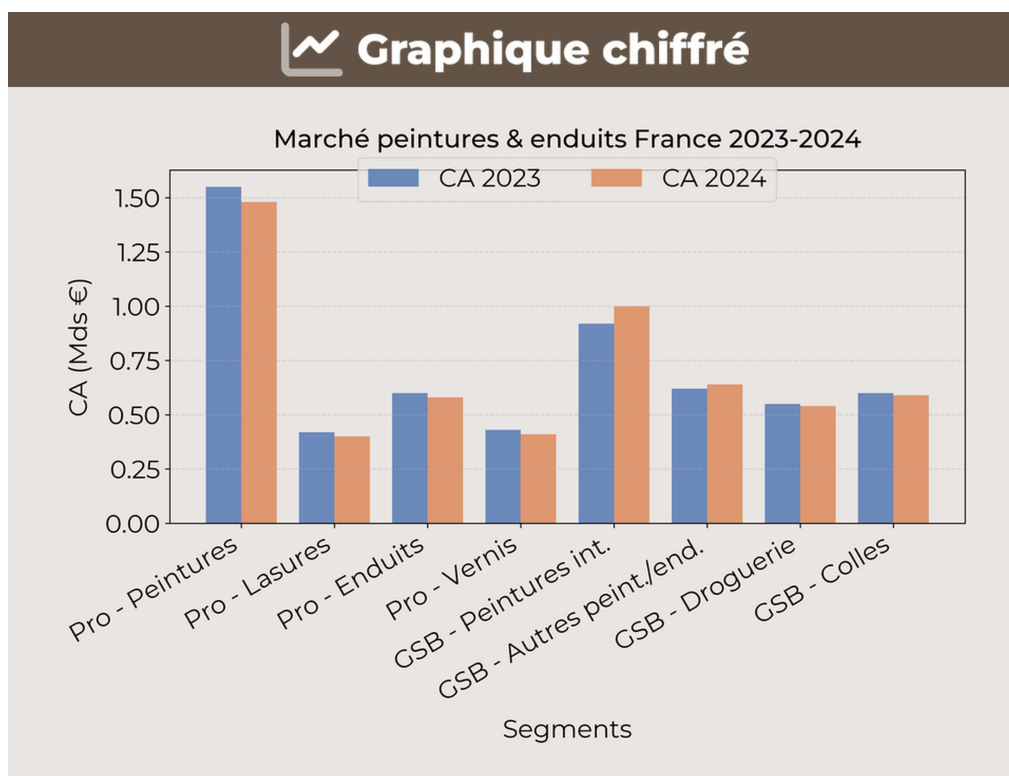
#### Exemple d'optimisation d'un planning :

Sur une rénovation d'un salon de 20 m<sup>2</sup>, tu peux séquencer : préparation un jour, enduit 2 jours, ponçage 1 jour, 2 couches de peinture 2 jours, total 8 jours pour 2 personnes.

### 2. Estimer les durées et ressources :

#### Méthodes d'estimation :

Utilise l'expérience terrain et des ratios simples, par exemple 1 enduiseur pose 10 m<sup>2</sup> d'enduit par heure en conditions normales. Ajuste selon état des supports et météo si travaux extérieurs sont prévus.



### Marge et contingences :

Ajoute une marge de sécurité de 10 à 20 pour cent sur les durées prévues pour absorber imprévus comme retard de livraison ou réparation imprévue d'un mur abîmé.

### Astuce estimation :

Note toujours ton temps réel sur chantier pendant 2 à 3 chantiers, cela te donnera des moyennes fiables et évitera de sous-évaluer les temps.

| Tâche                        | Durée estimée                   | Équipe recommandée |
|------------------------------|---------------------------------|--------------------|
| Préparation des supports     | 1 jour pour 20 m <sup>2</sup>   | 1 personne         |
| Enduit et séchage            | 2 jours pour 20 m <sup>2</sup>  | 2 personnes        |
| Ponçage et nettoyage         | 0,5 jour pour 20 m <sup>2</sup> | 1 personne         |
| Peinture 2 couches           | 2 jours pour 20 m <sup>2</sup>  | 2 personnes        |
| Finitions et nettoyage final | 0,5 jour                        | 1 personne         |

## 3. Suivi et ajustement des délais :

### Suivi quotidien et indicateurs :

Contrôle chaque jour l'avancement en m<sup>2</sup>, heures réalisées et matériel utilisé. Note écarts par rapport au planning et agis si dépassement dépasse 10 pour cent de la durée prévue.

### Communication et réajustement :

Informe le chef de chantier et le client dès que tu anticipes un retard. Propose solutions, par exemple renfort d'une personne pendant 2 jours pour rattraper un retard de 1 jour sur l'enduit.

### Livrables et compte rendu :

Remets un rapport simple en fin de phase, avec tâches réalisées, heures consommées et photos. Ce livrable sert de preuve et d'aide pour estimer les prochains chantiers.

### Exemple d'optimisation d'un planning :

Sur un chantier de rénovation d'une cuisine, tu réalises qu'un mur nécessite 3 heures supplémentaires. Tu ajustes en ajoutant 1 ouvrier pour 1 jour, ce qui ramène le retard à 0,5 jour.

### Mini cas concret :

Contexte :

Tu intervies sur un appartement de 45 m<sup>2</sup>, objectif refaire peinture pièces principales, délai donné 7 jours. Client attend finitions soignées et nettoyage.

### Étapes :

- Établir diagnostic et lister 6 tâches prioritaires.
- Estimer durée totale 7 jours pour 2 personnes, marge 15 pour cent incluse.
- Planifier livraisons peinture jour 1 et protection sols jour 1.
- Suivre quotidiennement et ajuster main d'œuvre si besoin.

### Résultat et livrable attendu :

Résultat :

Projet terminé en 7 jours avec 15 pour cent de marge utilisée à 10 pour cent. Livrable : plan d'avancement quotidien, photos avant-après et feuille horaire signée par client.

| Checklist terrain         | Vérifier                             | Délai recommandé  |
|---------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| Matériaux livrés          | Quantité et qualité conformes        | Jour 0            |
| Protection des sols       | Aucune trace pendant travaux         | Avant travaux     |
| Temps de séchage respecté | Mesure et note hygrométrie si besoin | Continu           |
| Feuille horaire signée    | Signatures ou photos horodatées      | Fin de journée    |
| Nettoyage final           | État impeccable pour remise          | Jour de livraison |

## Ce qu'il faut retenir

Planifie ton chantier en listant toutes les tâches et en les ordonnant selon un **enchaînement logique et dépendances** et les temps de séchage. Estime durées et effectifs avec des ratios m<sup>2</sup>/heure, puis **ajoute une marge réaliste** pour absorber les imprévus.

- Contrôle chaque jour m<sup>2</sup> réalisés, heures passées et consommations pour un **suivi quotidien des progrès**.
- Réagis vite si le retard dépasse 10 pour cent en adaptant l'équipe ou le séquençement.
- Sécurise le client avec des **livrables simples et clairs** : photos, feuille horaire, rapport court.

En appliquant cette méthode à un appartement ou une pièce unique, tu tiens plus facilement le délai prévu, tout en gardant une qualité de finition élevée et un chantier propre à la livraison.

## Chapitre 3 : Suivi des coûts et des consommations

### 1. Mettre en place un suivi budgétaire :

#### Préparer le budget :

Commence par dresser un budget simple, postes séparés pour matériaux, main d'œuvre, charges et imprévus. Prévois une marge de sécurité de 5 à 10 pour cent selon la complexité du chantier.

#### Suivre les postes de coût :

Note chaque dépense quotidienne dans une feuille de suivi, quantité et prix. Compare hebdomadairement dépenses réelles et budget, et alerte ton chef si un poste dépasse 8 à 10 pour cent du prévu.

#### Exemple d'établissement d'un budget de chantier :

Pour une rénovation de 20 m<sup>2</sup>, tu planifies 3 500 € au total, répartis en 2 000 € matériaux, 1 100 € main d'œuvre et 400 € imprévus, cela t'aide à détecter rapidement un dépassement.

### 2. Contrôler les consommations de matériaux et d'énergie :

#### Relevés et fiches de consommation :

Mets en place des fiches par lot pour suivre les quantités consommées et les restes. Mesure le nombre d'unités posées chaque jour, ainsi tu détectes le gaspillage ou les surconsommations.

#### Taux de perte et gâchis :

Estime un taux de perte pour chaque matériau, par exemple carrelage 7 à 10 pour cent, peinture 2 à 5 pour cent. Si ton taux dépasse ces repères, analyse l'origine et corrige.

#### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

En réduisant la coupe inutile de plinthes, une équipe a baissé sa perte de bois de 12 à 4 pour cent, soit une économie de 180 € sur un lot de 1 500 € matériaux.

| Indicateur                     | Formule                                    | Valeur cible         |
|--------------------------------|--------------------------------------------|----------------------|
| Taux de consommation matériaux | Quantité utilisée / quantité prévue        | Entre 0,95 et 1,05   |
| Coût horaire moyen             | Coût main d'œuvre total / heures réalisées | Suivi hebdomadaire   |
| Taux de gâchis                 | Perte / quantité achetée                   | Moins de 8 pour cent |

#### Notes pratiques :

Utilise un tableau simple sur Excel ou une application mobile pour les relevés. Sauvegarde les factures et photos, elles servent de preuve en cas de remise en question ou de réclamation.

### 3. Indicateurs et actions correctives :

#### Indicateurs principaux :

Concentre-toi sur quelques indicateurs clairs, marge prévue, coût réel par m<sup>2</sup>, consommation par poste. Un suivi hebdomadaire suffit pour détecter une dérive avant qu'elle ne devienne grave.

#### Réajustements et actions correctives :

Si un poste dépasse 10 pour cent, propose des actions concrètes, négocier un meilleur prix fournisseur, limiter les remplacements inutiles ou ajuster les étapes de travail pour réduire la main d'œuvre.

#### Mini cas concret – réfection d'une salle de bains :

Contexte, rénover une salle de bains de 6 m<sup>2</sup> avec budget initial 4 000 €, matériaux 2 400 €, main d'œuvre 1 200 €, imprévus 400 €. Étapes, relevés quotidiens des quantités, contrôle des chutes de carrelage et réunions hebdomadaires. Résultat, réduction du taux de perte de carrelage de 10 à 5 pour cent, économie 120 € sur matériaux, coût final 3 880 €. Livrable attendu, fiche de suivi chiffrée et rapport d'écarts présentant économies et actions.

#### Check-list opérationnelle :

- Tenir une feuille de dépenses jour par jour, factures attachées
- Mesurer et noter les quantités posées chaque fin de journée
- Calculer hebdomadairement les écarts budget / réel
- Suivre les taux de perte pour chaque matériau
- Rendre un rapport succinct au chef de chantier toutes les semaines

| Élément      | Question à se poser                                            |
|--------------|----------------------------------------------------------------|
| Matériau     | Ai-je commandé la bonne quantité en tenant compte des pertes ? |
| Main d'œuvre | Les heures réalisées correspondent-elles aux prévisions ?      |
| Coûts        | Quels postes dépassent le budget et pourquoi ?                 |

#### Astuce terrain :

Garde toujours une marge de 5 à 10 pour cent sur les matériaux quand tu fais le bon de commande, et prends une photo des réserves pour éviter les litiges avec le fournisseur.

#### Erreurs fréquentes :

Ne pas consigner les petites dépenses, oublier les heures supplémentaires et ne pas mettre à jour les fiches de consommation mènent souvent à des écarts inattendus en fin de chantier.

## Ce qu'il faut retenir

Pour maîtriser un chantier, prépare un budget détaillé avec une **marge de sécurité** et des postes séparés.

- Note chaque dépense et quantité consommée pour comparer budget et réel chaque semaine.
- Contrôle les **taux de consommation matériaux** et de gâchis, et cherche la cause dès qu'ils dépassent les repères.
- Suis quelques **indicateurs simples de coût** (m2, poste, heure) et propose vite des actions correctives.
- Utilise Excel ou une appli et conserve factures, photos et fiches de suivi à jour.

En restant rigoureux sur le suivi quotidien et hebdomadaire, tu limites les dépassements, réduis les pertes et peux argumenter clairement auprès du chef de chantier ou du client.

## Chapitre 4 : Contrôle qualité et respect des consignes de sécurité

### 1. Contrôles qualité sur le chantier :

#### Contrôles visuels :

Regarde l'aspect général des finitions, l'alignement, les joints et la propreté. Un contrôle rapide toutes les 2 heures évite souvent des reprises coûteuses et gênantes en fin de journée.

#### Mesures et tolérances :

Prends les dimensions clés avec ton mètre et ton niveau, note les écarts. Respecter des tolérances de l'ordre de 2 à 5 mm selon les éléments évite la non conformité à la réception.

#### Contrôle des matériaux :

Vérifie les étiquettes, la conformité aux commandes et l'état à la livraison. Remplace ou signale les matériaux abîmés avant pose, cela réduit les pertes et les retouches après 3 jours.

#### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Sur un chantier de rénovation d'une salle de classe, l'équipe a relevé les tolérances toutes les 4 heures, réduisant les reprises de peinture de 30 pour cent sur 10 jours.

### 2. Respect des consignes de sécurité :

#### Équipements de protection individuelle :

Porte casque, lunettes, gants et chaussures de sécurité adaptés au travail. Ces EPI doivent être vérifiés chaque matin, et remplacés dès qu'ils montrent des signes d'usure.

#### Zones à risques et signalisation :

Identifie les zones de chute, de circulation et d'électricité, puis installe la signalisation correspondante. Une bonne balisage diminue les accidents et facilite l'intervention en cas d'urgence.

#### Procédures en cas d'accident :

Connais les numéros d'urgence, l'emplacement de la trousse de secours et la marche à suivre. Un arrêt de travail bien géré limite l'impact financier et humain pour l'équipe.

#### Exemple d'organisation sécurité :

Lors d'un chantier de 12 jours, l'installation d'une zone d'accès séparée a réduit les passages dangereux de 40 pour cent et a rassuré le client.

### 3. Procédures, rapports et retours d'expérience :

### Fiches de contrôle et traçabilité :

Remplis une fiche quotidienne pour chaque lot de travaux, date et signature incluses. Ces fiches te sauvent lors de litiges et servent de preuve à la réception finale.

### Non conformités et actions correctives :

Classe les défauts par gravité, note l'action corrective, le responsable et le délai de résolution. Une non conformité traitée en moins de 48 heures évite souvent un dépassement de planning.

### Réunions rapides et retours d'expérience :

Fais un point de 10 à 15 minutes chaque fin de journée pour partager remarques et solutions. Ces micro-retours améliorent la qualité et préviennent les répétitions d'erreurs.

### Exemple de rapport quotidien :

Un rapport d'une page liste 5 points : travaux réalisés, points à surveiller, matériel consommé, anomalies et signature du chef d'équipe.

| Élément contrôlé        | Critère                             | Fréquence                      |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Finitions peinture      | Aucun coulure, uniformité couleur   | Contrôle journalier            |
| Alignement menuiserie   | Écart $\leq 3$ mm                   | Contrôle à la pose             |
| Équipements électriques | Isolation conforme, mise à la terre | Contrôle avant mise en service |

Tu trouveras ci-dessous un mini cas concret pour t'entraîner à l'application des contrôles qualité et sécurité sur un chantier réaliste.

### Mini cas concret :

Contexte :

Rénovation d'un couloir scolaire de 30 m de long, finition peinture et pose de plinthes, durée prévue 5 jours, équipe de 3 personnes.

### Étapes :

- Jour 1 : protection des surfaces, vérification des matériaux et balisage de la zone.
- Jour 2 et 3 : préparation des murs et application de la première couche.
- Jour 4 : ponçage léger, seconde couche, contrôle des écarts de couleur.
- Jour 5 : pose des plinthes, nettoyage, remplissage fiche de contrôle et livraison.

### Résultat attendu :

Finition conforme sans reprise, délai respecté de 5 jours, satisfaction client supérieure à 90 pour cent sur l'aspect final.

**Livrable :**

Fiche de contrôle signée, photos avant/après (6 photos), liste des matériaux consommés avec quantités en unités et coûts.

| Contrôle opérationnel    | À faire                                          |
|--------------------------|--------------------------------------------------|
| Avant le démarrage       | Vérifier EPI, matériel, et fiche sécurité signée |
| Pendant la journée       | Contrôles visuels toutes les 2 à 4 heures        |
| Après une tâche critique | Mesurer tolérances et documenter résultats       |
| Fin de journée           | Remplir fiche quotidienne et prendre photos      |

**Astuce de stage :**

Range toujours ton poste en 10 minutes avant la fin de journée, cela facilite le contrôle qualité du lendemain et économise souvent 1 heure de reprise le matin.

Erreur fréquente : ne pas noter une non conformité mineure peut la transformer en problème majeur au moment de la réception. Rappelle-toi, 5 minutes de vérification évitent souvent plusieurs heures de reprise.

**i Ce qu'il faut retenir**

Sur le chantier, tu relies qualité et sécurité grâce à des **contrôles visuels réguliers**, des mesures précises et un suivi écrit systématique.

- Vérifie finitions, alignements et matériaux, avec **tolérances de quelques millimètres**, pour éviter les reprises et litiges.
- Assure un **respect strict des EPI**, balise les zones à risques et connais les procédures d'urgence.
- Remplis des **fiches de contrôle quotidiennes** pour tracer travaux, anomalies et actions correctives.
- Fais un court débrief en fin de journée pour capitaliser les retours d'expérience.

En appliquant ces réflexes sur chaque phase du chantier, tu sécurises l'équipe, tiens les délais et livres une finition conforme qui satisfait le client.

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.