

166 Fiches de Révision

# Bac Pro IPB

Interventions sur le Patrimoine Bâti

 Fiches de révision

 Fiches méthodologiques

 Tableaux et graphiques

 Retours et conseils



Conforme au Programme Officiel



Garantie Diplômé(e) ou Remboursé

**4,3/5** selon l'Avis des Étudiants



# Préambule

## 1. Le mot du formateur :



Hello, moi c'est **Adam** 

D'abord, je tiens à te remercier de m'avoir fait confiance et d'avoir choisi [www.bacproipb.fr](http://www.bacproipb.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 Interventions sur le Patrimoine Bâti** avec une moyenne de **17,23/20**.

## 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 :

- Vidéo 1 – Du terrain au gros œuvre, structure du bâtiment (15 min)** : Repères sur les étapes du gros œuvre et la structure.
- Vidéo 2 – Second œuvre, enveloppe et finitions (15 min)** : Vue globale des travaux d'enveloppe et de finition.
- Vidéo 3 – Dessin, plans, métrés et chiffrage de travaux (14 min)** : Clés pour lire, mesurer et chiffrer un projet.
- Vidéo 4 – Organisation de chantier, sécurité et coordination des corps d'État (14 min)** : Méthodes pour planifier un chantier sûr et coordonné.
- 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> .....	Aller
<b>Chapitre 1:</b> Compréhension de textes .....	Aller
<b>Chapitre 2:</b> Expression écrite .....	Aller
<b>Chapitre 3:</b> Expression orale .....	Aller
<b>Histoire-géographie et enseignement moral et civique</b> .....	Aller
<b>Chapitre 1:</b> Repères historiques .....	Aller
<b>Chapitre 2:</b> Organisation du territoire .....	Aller
<b>Chapitre 3:</b> Institutions françaises .....	Aller
<b>Chapitre 4:</b> Valeurs de la République .....	Aller
<b>Mathématiques</b> .....	Aller
<b>Chapitre 1:</b> Nombres et calculs .....	Aller
<b>Chapitre 2:</b> Proportionnalité et pourcentages .....	Aller
<b>Chapitre 3:</b> Géométrie plane et spatiale .....	Aller
<b>Chapitre 4:</b> Organisation de données .....	Aller
<b>Chapitre 5:</b> Résolution de problèmes .....	Aller
<b>Sciences physiques et chimiques</b> .....	Aller
<b>Chapitre 1:</b> Électricité de base .....	Aller
<b>Chapitre 2:</b> Mécanique et forces .....	Aller
<b>Chapitre 3:</b> Changements d'état et mélanges .....	Aller
<b>Langue vivante A (Anglais)</b> .....	Aller
<b>Chapitre 1:</b> Compréhension orale simple .....	Aller
<b>Chapitre 2:</b> Compréhension de textes courts .....	Aller
<b>Chapitre 3:</b> Expression orale en situation pro .....	Aller
<b>Chapitre 4:</b> Rédaction de messages simples .....	Aller
<b>Arts appliqués et cultures artistiques</b> .....	Aller
<b>Chapitre 1:</b> Bases du dessin .....	Aller
<b>Chapitre 2:</b> Couleur et mise en forme .....	Aller
<b>Chapitre 3:</b> Lecture d'images et d'affiches .....	Aller
<b>Chapitre 4:</b> Repères en histoire des arts .....	Aller
<b>Chapitre 5:</b> Présentation visuelle de projets .....	Aller
<b>Économie-gestion</b> .....	Aller
<b>Chapitre 1:</b> Fonctionnement d'une entreprise .....	Aller
<b>Chapitre 2:</b> Droits et devoirs du salarié .....	Aller
<b>Chapitre 3:</b> Coût et prix d'une intervention .....	Aller

<b>Prévention-santé-environnement .....</b>	<b>Aller</b>
<b>Chapitre 1:</b> Risques au travail .....	Aller
<b>Chapitre 2:</b> Gestes de premiers secours .....	Aller
<b>Chapitre 3:</b> Hygiène de vie .....	Aller
<b>Chapitre 4:</b> Protection de l'environnement .....	Aller
<b>Pratiques professionnelles .....</b>	<b>Aller</b>
<b>Chapitre 1:</b> Mise en œuvre des matériaux .....	Aller
<b>Chapitre 2:</b> Techniques de maçonnerie, charpente, couverture .....	Aller
<b>Chapitre 3:</b> Utilisation des outils et machines .....	Aller
<b>Chapitre 4:</b> Organisation du poste de travail .....	Aller
<b>Chapitre 5:</b> Respect des règles de sécurité .....	Aller
<b>Lecture du bâti .....</b>	<b>Aller</b>
<b>Chapitre 1:</b> Relevés sur chantier .....	Aller
<b>Chapitre 2:</b> Lecture et réalisation de plans .....	Aller
<b>Chapitre 3:</b> Analyse de l'état d'un ouvrage .....	Aller
<b>Technologie de construction .....</b>	<b>Aller</b>
<b>Chapitre 1:</b> Matériaux du bâti ancien .....	Aller
<b>Chapitre 2:</b> Systèmes constructifs traditionnels .....	Aller
<b>Chapitre 3:</b> Notions d'électricité et réseaux .....	Aller
<b>Chapitre 4:</b> Pathologies courantes du bâti .....	Aller

# Français

## Présentation de la matière :

En **Bac Pro IPB**, le français t'aide à comprendre les consignes, écrire des comptes rendus et réussir le diplôme. Cette matière reste **essentielle sur le chantier**.

Cette matière conduit à l'épreuve écrite de **français, histoire-géographie et enseignement moral** et civique, avec un **coefficent 5** pour l'ensemble. La partie français, de **coefficent 2,5**, dure **2h30 sur table**.

Suivant ton parcours, tu peux être évalué en **contrôle en cours de formation** ou en examen final. Un camarade m'a dit qu'il avait gagné confiance grâce aux oraux.

## Conseil :

Pour progresser, réserve chaque semaine au moins **3 moments de 20 minutes** pour le français. Travaille toujours un peu lecture, un peu écriture.

Pendant l'année, entraîne-toi régulièrement sur des **sujets d'annales ou de classe**, de préférence dans les conditions de l'épreuve.

- **Relire attentivement les questions** avant de répondre
- **Gérer ton temps** entre lecture et rédaction

Le jour de l'écrit, vise **40 minutes de lecture, 1h30 d'écriture et 20 minutes de relecture** pour te relire calmement et corriger.

## Table des matières

<b>Chapitre 1:</b> Compréhension de textes .....	<a href="#">Aller</a>
1. Comprendre la structure du texte .....	<a href="#">Aller</a>
2. Analyser pour rédiger .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2:</b> Expression écrite .....	<a href="#">Aller</a>
1. Structurer un texte court .....	<a href="#">Aller</a>
2. Rédiger les documents métiers .....	<a href="#">Aller</a>
3. Méthode pratique et cas concret .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3:</b> Expression orale .....	<a href="#">Aller</a>
1. Préparer sa prise de parole .....	<a href="#">Aller</a>
2. Techniques vocales et non verbales .....	<a href="#">Aller</a>
3. Argumenter et convaincre sur le terrain .....	<a href="#">Aller</a>

## Chapitre 1: Compréhension de textes

### 1. Comprendre la structure du texte :

#### **Survol rapide :**

Fais d'abord un survol en 3 minutes pour repérer titre, auteur, date et type de texte. Note ces éléments et estime le nombre de paragraphes et la longueur globale du document.

#### **Lecture attentive :**

Lis le texte une première fois pour comprendre le sens général puis une seconde fois pour relever 6 à 10 idées principales et les mots clés qui structurent l'argumentation.

#### **Identifier le sens global :**

Résume le texte en une phrase claire en mentionnant le thème, le point de vue de l'auteur et le ton. Cette phrase te servira de base pour rédiger une synthèse.

#### **Exemple d'analyse d'un paragraphe :**

Dans un article de presse, identifie la thèse, repère 3 arguments et note une citation clé. Reformule en 25 à 30 mots l'idée centrale pour t'entraîner à la synthèse.

### 2. Analyser pour rédiger :

#### **Méthode pratico-pratique :**

Adopte la méthode en 3 étapes, survol, lecture détaillée, rédaction. Fais un plan en 3 parties, liste 5 connecteurs utiles et prépare un vocabulaire clé de 8 à 12 mots techniques.

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

Contexte chantier église, document de 2 pages sur l'histoire du mur. Étapes : survol 5 minutes, lecture 20 minutes, synthèse 30 minutes. Résultat : fiche d'une page de 200 mots livrée.

#### **Erreurs fréquentes et astuces :**

Ne perds pas de temps à recopier, évite les paraphrases longues, vérifie toujours les dates et les unités. Je me souviens m'être trompé la première fois, demande un double-check au tuteur.

#### **Astuce de terrain :**

Imprime ta fiche avant la visite du chantier, apporte un stylo de couleur pour surligner, et prépare 3 questions à poser. Ça montre ta rigueur et ton intérêt sur le site.

Étape	Action	Durée estimée	Résultat attendu
Survol	Repérer titre, auteur, date, type	3 minutes	Compréhension du contexte

Lecture	Noter 6 à 10 idées principales	20 minutes	Liste d'idées hiérarchisées
Synthèse	Rédiger une fiche de 200 mots	30 minutes	Fiche claire prête à présenter
Vérification	Relire et demander validation	10 minutes	Livrable validé par le tuteur

## Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à lire un texte efficacement pour en tirer l'essentiel et rédiger une fiche claire.

- Commence par un **survol rapide du document** pour repérer contexte, type de texte et longueur.
- Fais deux lectures: compréhension globale puis repérage de 6 à 10 idées clés, thèse, arguments et citation importante.
- Formule en une phrase le **thème, point de vue et ton**, base de ta synthèse.
- Applique la **méthode en trois étapes** survol-lecture-synthèse, avec plan, connecteurs, vocabulaire technique, puis vérification avec ton tuteur.

En situation réelle, comme sur un chantier, imprime ta fiche, surligne l'essentiel et prépare quelques questions pour montrer ta rigueur et ton intérêt.

## Chapitre 2 : Expression écrite

### 1. Structurer un texte court :

#### But et logique :

Quand tu écris, vise la clarté d'abord, puis la précision. Commence par annoncer l'objectif, développe en 2 ou 3 idées, puis termine par une phrase qui résume l'essentiel pour ton lecteur.

#### Plan simple :

Adopte le plan suivant pour 80 à 250 mots, introduction, développement en 2 paragraphes maximum, et conclusion synthétique. Ce format marche pour compte rendu, résumé ou courrier bref.

#### Phrase et paragraphe :

Une phrase = une idée. Limite les phrases à 12 à 20 mots pour rester lisible. Un paragraphe regroupe 1 à 2 phrases explicatives, puis une phrase de transition ou de conclusion courte.

#### Exemple de plan court :

Pour un compte rendu d'intervention de 120 mots, écris 1 introduction de 20 mots, 2 paragraphes de 40 mots, et 1 conclusion de 20 mots.

### 2. Rédiger les documents métiers :

#### Fiche chantier :

Présente le site, date et durée d'intervention, matériaux utilisés et mesures prises. Indique toujours les quantités et unités, par exemple 2 m de corniche, 3 heures de travail, 4 kg de mortier.

#### Rapport d'intervention :

Sois factuel et chronologique. Décris le constat, l'action et le résultat. Ajoute photos avec légendes et note les références des matériaux ou normes appliquées si besoin.

#### Courrier administratif :

Rédige court, formule la demande clairement, indique une date butoir si nécessaire et termine par une formule polie. Prévois 15 minutes pour la rédaction et 10 minutes pour la relecture.

#### Exemple de fiche chantier :

Intervention du 12/03, 4 heures, retrait et consolidation de 3 m<sup>2</sup> d'enduit, pose de 2 plaques de protection, chantier rendu propre. Livrable : fiche signée et 3 photos datées.

Élément	Que préciser
Date	Jour et heure de début et de fin

Quantités	Mesures en m, kg, L, nombre d'unités
Résultat	Etat avant et après, photo ou note

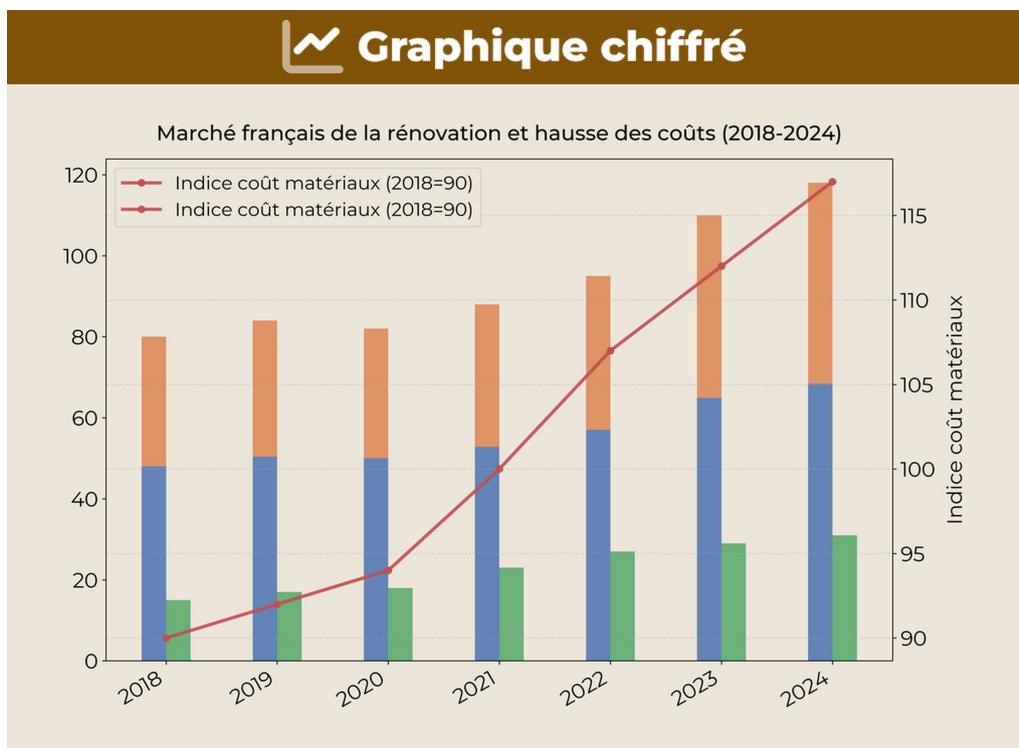
### 3. Méthode pratique et cas concret :

#### Méthode en 6 étapes :

Lis la mission, note 5 éléments clés, rédige un brouillon de 10 minutes, structure en 3 parties, relis 10 minutes, corrige orthographe et unités. Respecte toujours les dates et nombres.

#### Cas concret - rapport d'intervention :

Contexte : restauration de façade pour un immeuble communal, intervention 2 jours, 3 intervenants. Étapes : diagnostic 2 heures, préparation 6 heures, intervention 10 heures, nettoyage 2 heures. Résultat : façade restaurée 30 m<sup>2</sup>.



#### Livrable attendu :

Une version papier signée, 4 photos datées, tableau des matériaux avec quantités précises et une durée totale indiquée en heures. Exemple chiffré : coût estimé 450 euros matériaux, 480 euros main d'œuvre.

#### Exemple d'optimisation d'un rapport :

Remplace les phrases longues par listes à puces, ajoute un tableau synthétique des tâches, indique les durées en heures et signe enfin avec date et rôle de chaque intervenant.

Checklist opérationnelle	Action
Avant rédaction	Recueillir date, lieu, matériaux et photos
Brouillon	Noter 3 idées principales et durées
Relecture	Vérifier unités, orthographe et dates
Finalisation	Ajouter signature, photos, tableau des coûts

#### Erreurs fréquentes :

Oublier les unités, négliger la chronologie, écrire des phrases trop longues et oublier de dater ou signer. En stage, j'ai vu 60% des élèves oublier la surface travaillée, donc note toujours les m<sup>2</sup>.

#### Conseils terrain :

Prends 10 à 15 minutes sur place pour noter précisément, fais 3 photos clés, rédige la fiche le soir même pour éviter les oubli, et garde une copie numérique pour l'archivage.

#### Astuce relecture :

Lis ton texte à voix haute pendant 5 minutes, cela fait ressortir les phrases confuses et les erreurs d'accord que l'œil ne voit pas toujours.

### i Ce qu'il faut retenir

Pour un texte efficace, utilise un **plan en 3 parties** : introduction, 1 à 2 paragraphes, conclusion qui rappelle l'essentiel.

- Rédige des **phrases courtes et claires** : une idée par phrase, 12 à 20 mots, et des paragraphes de 2 à 3 phrases max.
- Dans les documents métiers, note toujours les **quantités, dates et unités**, la chronologie des actions et le résultat avant/après.
- Applique une **méthode en 6 étapes** : lecture de la mission, brouillon, plan, rédaction, relecture, correction chiffrée.
- Évite les erreurs : oublier m<sup>2</sup>, signatures, photos, ou écrire trop long sans tableau ni puces.

Sur le terrain, prends des notes sur place, fais des photos, rédige le jour même et relis à voix haute pour traquer les oubli et les maladresses.

## Chapitre 3 : Expression orale

### 1. Préparer sa prise de parole :

#### Objectifs de l'oral :

Définis clairement l'objectif de ton intervention, informer, convaincre ou présenter une solution. Cela guide le choix des exemples, la durée et le niveau de détail attendu par ton auditoire.

#### Structurer son intervention :

Adopte le schéma simple introduction, développement en 3 points, conclusion synthétique. Prévois transitions courtes pour lier les parties et une phrase d'accroche dès les 20 premières secondes.

#### Matériel et supports :

Choisis un support lisible, une fiche A4 avec 6 bullet points maximum, ou 3 images clés. Prévois 2 copies papier pour le jury ou le client et un crayon pour annotations.

#### Exemple d'exposé oral :

Pour une présentation chantier de 10 minutes, fais introduction 1 minute, développe 3 points d'environ 3 minutes au total, puis réserve 2 minutes pour les questions et la conclusion.

Élément	Temps	Objectif
Introduction	1 minute	Accrocher l'auditoire
Point 1	3 minutes	Exposer un problème
Point 2	3 minutes	Proposer des solutions
Conclusion	1 minute	Synthétiser et finir
Questions	2 minutes	Vérifier la compréhension

### 2. Techniques vocales et non verbales :

#### Respiration et projection :

Travaille la respiration diaphragmatique pour tenir 8 à 10 minutes sans fatigue. Parle calmement, articule chaque mot et projette la voix vers l'avant pour être entendu sur un chantier bruyant.

#### Gestuelle et posture :

Adopte une posture ouverte et stable, mains visibles, évite les gestes répétitifs. Une gestuelle mesurée renforce ton propos et donne une impression de sérieux et de maîtrise technique.

### **Regard et interaction :**

Regarde ton auditoire une à deux secondes par personne, pose 2 questions ouvertes pour vérifier la compréhension. L'interaction réduit le stress et augmente l'adhésion à ton discours.

### **Astuce de stage :**

Répète ton introduction 2 fois devant un collègue, chronomètre-toi et ajuste la vitesse. Cette simple habitude sauve souvent des présentations quand le bruit ambiant surprend.

## **3. Argumenter et convaincre sur le terrain :**

### **Adapter le discours au public :**

Identifie qui t'écoute, artisan, maître d'ouvrage ou professeur, et ajuste le vocabulaire. Donne 1 ou 2 explications techniques quand nécessaire, sinon reste simple et concret pour être compris.

### **Répondre aux questions :**

Écoute la question entière, prends 2 à 3 secondes pour réfléchir, reformule si besoin, puis réponds de façon factuelle. Si tu ignores la réponse, propose de vérifier et de revenir rapidement.

### **Mini cas concret :**

Contexte: lors d'un TP tu dois présenter le diagnostic d'une façade en 8 minutes, expliquer 3 anomalies et proposer 2 mesures prioritaires. Le jury attend une fiche support d'une page A4.

- Étape 1 Identification des 3 anomalies principales
- Étape 2 Propositions de 2 interventions chiffrées
- Étape 3 Présentation orale et 2 minutes de questions

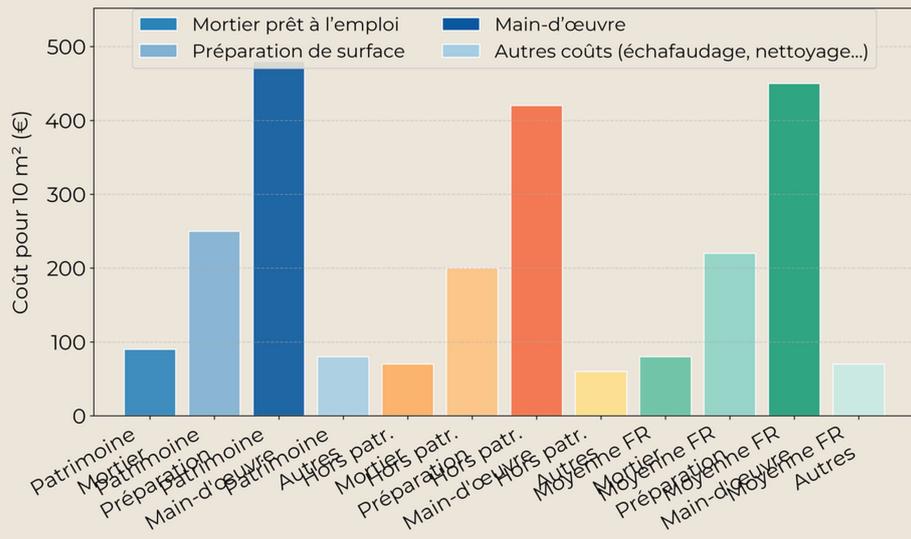
Livrable attendu: fiche A4 recto, environ 400 mots, 6 photos mini, 3 mesures chiffrées avec coûts estimés ou priorités, temps de parole 8 minutes.

### **Exemple d'argumentaire terrain :**

Pour justifier un rejointssement, présente d'abord l'anomalie visible, puis quantifie la surface affectée en  $m^2$ , propose 2 produits compatibles et donne un ordre de prix estimé pour 10  $m^2$ .

## Graphique chiffré

Coût détaillé d'un rejointoient de façade selon le type de zone (France, 2025, pour 10 m<sup>2</sup>)



Vérifier	Moment	Pourquoi
Support lisible	24 heures avant	Clarté pour le jury
Micro et batterie	30 minutes avant	Éviter panne matérielle
Tenue et sécurité	10 minutes avant	Crédibilité sur chantier
Chronométrage	2 répétitions	Respecter le temps imparti

Petite anecdote vécue: une fois j'ai oublié ma fiche, j'ai improvisé 5 minutes et j'ai retenu l'importance de toujours avoir une copie papier prête.

### i Ce qu'il faut retenir

Prépare ton intervention en clarifiant l'**objectif de ton oral** et en suivant une **structure en trois temps** simple: introduction, 3 points, conclusion et questions.

- Utilise un support court et lisible, type fiche A4 avec quelques bullet points ou images clés.
- Travaille les **techniques vocales et non verbales** respiration, articulation, posture ouverte, regard distribué.
- Pense à **adapter ton discours** au public, à rester concret et à chiffrer les solutions proposées.
- Anticipe: vérifie supports, micro, tenue, et répète en te chronométrant avant le jour J.

En suivant ces étapes, tu gagnes en clarté, en crédibilité et tu gères mieux le temps, le stress et les questions sur le terrain.

# Histoire-géographie et enseignement moral et civique

## Présentation de la matière :

Cette matière fait partie de l'épreuve de **français et histoire-géographie-EMC**, avec un **coefficient global 5** au Bac Pro IPB. Tu y vois mémoire, territoires, citoyenneté et patrimoine bâti, utiles pour comprendre les chantiers.

En terminale, tu passes un **examen final écrit de 2 h 30, en 3 parties** pour l'histoire, la géographie et l'EMC, notées sur 20 points. L'histoire vaut 8 points, la géographie et l'EMC 6 points chacune. Un camarade m'a confié que le sujet d'examen ressemblait aux entraînements faits en classe.

## Conseil :

La matière **Histoire-géographie et EMC** se réussit surtout avec de la régularité. Prévois **2 moments de 30 minutes** par semaine pour relire le cours, les cartes et quelques dates importantes.

Pour progresser, entraîne-toi sur des **sujets corrigés** et sur l'analyse de documents :

- Relis le cours en surlignant **3 idées fortes**
- Fais **1 sujet type bac** en 1 h chaque semaine

Le jour J, tu gagneras du temps et tu arriveras plus serein à l'épreuve.

## Table des matières

<b>Chapitre 1:</b> Repères historiques .....	<a href="#">Aller</a>
1. Les grandes périodes et leurs caractéristiques .....	<a href="#">Aller</a>
2. Impact pour le patrimoine bâti et pour toi sur le terrain .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2:</b> Organisation du territoire .....	<a href="#">Aller</a>
1. Organisation administrative et acteurs .....	<a href="#">Aller</a>
2. Documents d'urbanisme et protection du patrimoine .....	<a href="#">Aller</a>
3. Échelles du territoire et impact sur les interventions .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3:</b> Institutions françaises .....	<a href="#">Aller</a>
1. État et séparation des pouvoirs .....	<a href="#">Aller</a>
2. Les institutions dédiées au patrimoine .....	<a href="#">Aller</a>
3. Collectivités et acteurs locaux utiles .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4:</b> Valeurs de la République .....	<a href="#">Aller</a>
1. Principes fondateurs et repères historiques .....	<a href="#">Aller</a>
2. Valeurs appliquées au patrimoine bâti .....	<a href="#">Aller</a>
3. Comportements, responsabilités et bonnes pratiques .....	<a href="#">Aller</a>

## Chapitre 1: Repères historiques

### 1. Les grandes périodes et leurs caractéristiques :

#### Romanité et moyen âge :

La romanité marque les constructions en pierre massive, arcs en plein cintre et voûtes, du Ier au Ve siècle. Le moyen âge prolonge la pierre mais introduit l'arc brisé et les contreforts, surtout du XIe au XVe siècle.

#### Renaissance et classique :

La renaissance réintroduit l'ordre antique et l'ornementation, du XVe au XVIIe siècle. Le classique privilégie la symétrie et la pierre de taille, visibles sur façades et hôtels particuliers, souvent conservés en centre-ville historiques.

#### Révolution industrielle à nos jours :

À partir du XVIIIe siècle, l'industrialisation change les matériaux, le fer et le verre apparaissent. Le XXe siècle ajoute le béton, puis les restaurations récentes cherchent à concilier authenticité et performance énergétique.

#### Exemple de datation rapide d'une façade :

Observer les ouvertures, le profil des corniches et la présence d'ornements peut te permettre de situer une façade entre le XVIIe et le XIXe siècle en moins de 15 minutes sur site.

### 2. Impact pour le patrimoine bâti et pour toi sur le terrain :

#### Datation et identification :

Savoir repérer une période te permet d'anticiper matériaux et pathologies. Par exemple, une maçonnerie du XVIIe siècle indiquera souvent un mortier à la chaux, fragilité face à l'humidité et besoin de réparations adaptées.

#### Méthodes de restauration et matériaux :

La restauration respecte l'original, favorise la chaux pour les joints et évite le ciment qui casse la pierre. Sur le terrain, prévoir 1 mois de diagnostic pour un petit bâtiment ancien est une bonne estimation pratique.

#### Aspects réglementaires et acteurs :

Les bâtiments inscrits ou classés impliquent des autorisations spécifiques et l'avis des Architectes des Bâtiments de France. Ton travail doit souvent inclure un repérage illustré et une fiche technique pour validation administrative.

#### Exemple d'intervention sur une lucarne ancienne :

Sur une lucarne du XVIIIe siècle, repérage en 2 heures, consolidation de 0,8 m<sup>2</sup> d'enduit, remplacement d'une pierre d'environ 12 kg, puis photos avant-après et fiche intervention de 2 pages.

### Astuce terrain :

Prends toujours 10 à 15 photos datées et légendées avant toute intervention, elles te servent pour le dossier, la facturation et pour éviter des malentendus avec le propriétaire.

### Mini cas concret - restauration d'une lucarne en centre-ville :

Contexte : lucarne en pierre du XVIII<sup>e</sup> siècle, fissurée, façade classée, centre-ville, chantier de 3 jours.

### Étapes :

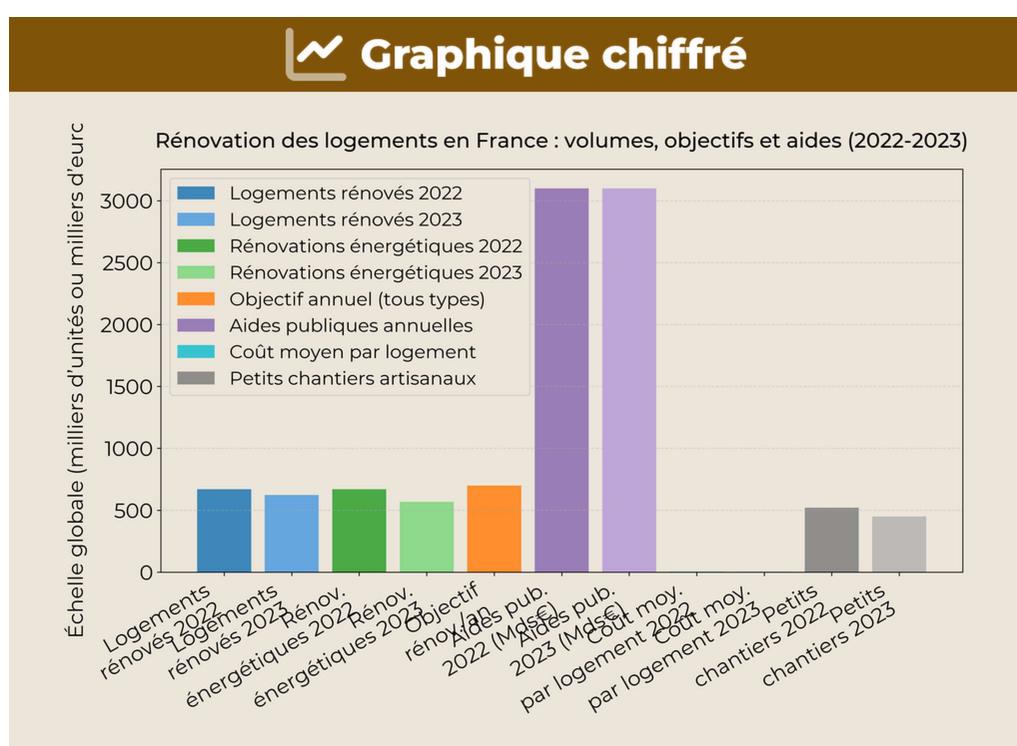
Diagnostic 1 jour, protection du périmètre 0,5 jour, consolidation et remplacement de 2 pierres 1,5 jour, nettoyage et prise de photos 0,5 jour.

### Résultat :

Surface consolidée 1,2 m<sup>2</sup>, 2 pierres remplacées, retrait d'humidité localisée, apparence restaurée et tenue prévue au moins 15 à 20 ans si entretien régulier.

### Livrable attendu :

Fiche technique d'intervention de 2 pages, 8 photos légendées avant-après, mètres et coût détaillé de 1 200 euros, délai d'intervention de 3 jours, noms des intervenants et matériaux utilisés.



Action	Pourquoi	Temps estimé
Prendre des photos	Documenter l'état initial	15 minutes
Mesurer et noter	Préparer mètres et devis	30 minutes

Tester mortier	Choisir le bon liant	45 minutes
Rédiger la fiche	Valider administrative et client	1 heure
Vérifier protections	Sécurité chantier et respect du bâti	20 minutes

#### Questions rapides pour réviser :

Quelle technique distingue une fenêtre renaissance d'une fenêtre classique, quels matériaux privilégier pour un mur du XVI<sup>e</sup> siècle, et quelles autorisations demander pour une intervention sur une façade classée.

#### Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre te donne des repères pour lire rapidement un bâti ancien, de la romanité au XX<sup>e</sup> siècle.

- **Repérer la période constructive** grâce aux arcs, ornements, matériaux, pour anticiper pathologies et types de mortier.
- **Choisir des matériaux compatibles** en privilégiant la chaux sur pierre et en bannissant le ciment trop rigide.
- **Respect des bâtiments classés** avec autorisations, avis des ABF et fiche technique illustrée.
- **Documentation photo systématique** avant-après pour le diagnostic, le devis et la traçabilité du chantier.

Le cas de la lucarne montre comment enchaîner diagnostic, protection, consolidation et livrables clairs en quelques jours pour assurer durabilité et conformité réglementaire.

## Chapitre 2 : Organisation du territoire

### 1. Organisation administrative et acteurs :

#### Les niveaux de décision :

La France est organisée en plusieurs niveaux, commune, département, région et État. Chacun prend des décisions qui affectent le bâti, tu dois savoir à qui t'adresser selon l'ampleur du projet.

#### Les acteurs privés et publics :

Sur le terrain, tu croises des maîtres d'ouvrage privés, des services techniques municipaux, des architectes des bâtiments de France, et parfois des opérateurs publics fonciers ou des associations de sauvegarde.

#### Rôle des collectivités locales :

La commune pilote souvent le PLU et les permis de construire, le département gère certaines routes et bâtiments, la région finance des opérations de restauration à grande échelle.

#### Astuce pour le stage :

Note toujours le service contacté et la date, cela évite 2 à 3 appels inutiles si tu dois relancer une autorisation ou un rendez-vous technique.

Acteur	Responsabilité principale
Commune	Gestion du PLU, permis de construire, voirie locale
Département	Patrimoine départemental, routes, soutien technique
Région	Schémas régionaux, financements, formation professionnelle
État	Protection nationale, classement monuments historiques

### 2. Documents d'urbanisme et protection du patrimoine :

#### Plu et zonage :

Le plan local d'urbanisme définit les zones constructibles et protégées. Avant toute intervention, vérifie la zone du bâtiment, cela influence matériaux autorisés et densité possible.

#### Protection au titre des monuments historiques :

Un immeuble classé ou inscrit impose des règles strictes, les travaux doivent être validés par l'architecte des bâtiments de France pour préserver l'authenticité du patrimoine.

#### Aires de mise en valeur du patrimoine :

Les AMV et secteurs sauvegardés encadrent les projets dans les centres anciens, ils peuvent imposer des prescriptions sur les façades, toitures et ouvertures.

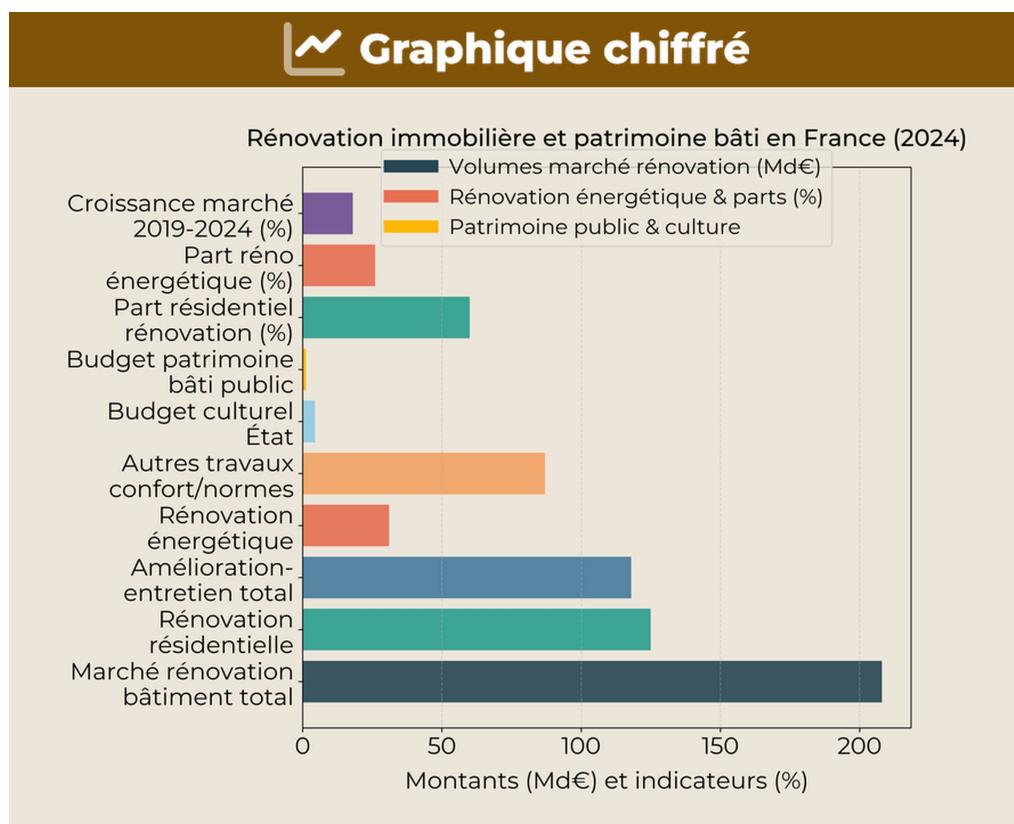
### Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Sur un chantier de réfection de toiture en tuiles, l'ABF a demandé un échantillon de 20 tuiles pour validation, tu dois prévoir 2 à 3 jours pour l'échange et la réponse.

#### Mini cas concret :

Contexte :

La mairie lance la restauration d'une maison de ville inscrite, surface 120 m<sup>2</sup>, budget public 45 000 euros, délai 6 mois.



#### Étapes :

Faire un diagnostic, proposer travaux conservatoires, valider l'ABF, lancer marché, réaliser intervention en 4 phases sur 6 mois.

#### Résultat :

Façade consolidée, toiture étanche, menuiseries restaurées, maintien des éléments historiques.

#### Livrable attendu :

Dossier technique de 12 pages comprenant diagnostic, devis détaillé, planning de 6 mois et photos avant après, coûts chiffrés par poste.

### 3. Échelles du territoire et impact sur les interventions :

#### Échelle communale et projet local :

Au niveau de la commune, on gère la rue, les trottoirs et le PLU. Ton intervention sur un bâti privé nécessite souvent l'accord du service urbanisme pour éviter un refus de travaux.

#### Échelle régionale et schémas :

La région pilote des programmes de sauvegarde et subventionne parfois 20 à 50 pour cent du coût pour des restaurations exemplaires, renseigne-toi sur les appels à projets locaux.

#### Conséquences pour tes interventions :

Selon l'échelle, les délais administratifs varient, prévois entre 1 et 3 mois pour autorisations simples, et jusqu'à 6 mois pour dossiers en secteur protégé.

#### Astuce terrain :

Avant tout déplacement, vérifie le PLU en mairie et demande un plan cadastral, cela t'évite de mesurer inutilement et de perdre 1 heure sur place.

Action	À faire	Délai indicatif
Vérifier zonage	Consulter le PLU en mairie ou en ligne	0 à 7 jours
Consulter ABF	Envoyer photos et plans pour avis	7 à 30 jours
Demander subventions	Préparer dossier chiffré et planning	30 à 90 jours
Réaliser travaux	Respecter prescriptions et contrôles	Variable selon intervention

Check-list opérationnelle	À cocher
Consulter PLU et cadastre	Oui / Non
Vérifier statut monument	Oui / Non
Contacter ABF si nécessaire	Oui / Non
Estimer budget et planning	Oui / Non
Préparer dossier de subvention	Oui / Non

#### Exemple d'un rendez-vous mairie :

Tu arrives avec plans, photos et liste de questions, tu gagnes en clarté et souvent tu obtiens des infos en 15 à 30 minutes plutôt que de multiplier les échanges par mail.

## Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'aide à naviguer dans l'**organisation du territoire** pour tes chantiers sur le bâti ancien.

- Identifie le bon niveau : commune, département, région, État, chacun a des **compétences spécifiques**.
- Repère les acteurs clés : urbanisme, ABF, services techniques, maîtres d'ouvrage, associations.
- Analyse le PLU, le zonage et les protections (monuments, secteurs sauvegardés) avant tout devis.
- Anticipe **délais administratifs variables** et validations d'échantillons ou de dossiers.

Pour un projet, commence par PLU et cadastre, vérifie le statut patrimonial puis contacte l'interlocuteur adapté. Prépare toujours plans, photos, budget et planning : tu gagnes du temps, sécurises les autorisations et augmentes tes chances d'obtenir des **subventions de restauration**.

## Chapitre 3 : Institutions françaises

### 1. État et séparation des pouvoirs :

#### **Pouvoir exécutif :**

Le gouvernement applique les lois et pilote les politiques publiques, il peut débloquer des crédits pour la restauration, et définit les priorités nationales en matière de conservation du patrimoine.

#### **Parlement et lois :**

Le Parlement vote les lois qui protègent les sites et les monuments, il peut créer des dispositifs fiscaux ou des aides, et influer sur les budgets dédiés au patrimoine.

#### **Pouvoir judiciaire :**

Les juridictions statuent sur les litiges liés aux droits de propriété, à la protection des monuments et peuvent imposer des mesures conservatoires pour éviter la dégradation d'un édifice.

#### **Exemple d'application d'une loi :**

Un dispositif national a permis le financement de 30% des travaux urgents sur une église communale, allégeant le reste à charge de la municipalité et accélérant l'intervention.

### 2. Les institutions dédiées au patrimoine :

#### **Ministère de la culture :**

Le ministère fixe les orientations nationales et attribue des labels et aides spécifiques au patrimoine. Selon le ministère de la Culture, il y a environ 44 600 monuments historiques protégés en France.

#### **Directions régionales des affaires culturelles :**

Les DRAC mettent en œuvre la politique du ministère en région, instruisent les aides, coordonnent les experts, et donnent des avis techniques avant le lancement des travaux.

#### **Architecte des bâtiments de france :**

L'ABF protège les aspects architecturaux et les abords des monuments, il doit être consulté pour tout chantier affectant un site classé ou se situant dans un périmètre de 500 m autour d'un monument.

Institution	Rôle principal	Quand le contacter
Ministère de la Culture	Orientation nationale, subventions majeures	Pour projets de grande ampleur ou labels
DRAC	Instruction des aides régionales, conseils techniques	Avant le diagnostic et le lancement des travaux

Architecte des Bâtiments de France	Avis sur l'aspect extérieur et les abords	Dès la phase de conception du chantier
------------------------------------	---	--

### 3. Collectivités et acteurs locaux utiles :

#### **Mairie et service urbanisme :**

La mairie délivre les autorisations d'urbanisme et tient le cadastre, elle oriente souvent vers le service patrimoine ou le référent technique qui signe les bons de travaux locaux.

#### **Conseil départemental et régional :**

Ces collectivités peuvent cofinancer des chantiers de restauration, proposer des aides ciblées pour le patrimoine rural et soutenir des études préalables aux travaux.

#### **Associations et experts :**

Les associations locales et les bureaux d'études apportent diagnostics et bénévoles, elles aident au montage des dossiers de subvention et à la valorisation. Je me souviens d'un chantier où l'ABF a accepté une solution après trois réunions préparatoires bien illustrées.

#### **Exemple de mini cas concret :**

Restauration d'une lucarne sur une ferme classée, budget total 8 000 €, délai 6 semaines, intervention menée par une entreprise locale avec appui de la mairie et avis ABF.

#### **Étapes :**

- Diagnostic initial et photos, délai 1 semaine, coût estimé 300 €
- Demande d'avis ABF et réunion technique, délai 2 semaines
- Rédaction du devis et demande d'aide, montant demandé 3 000 €
- Exécution des travaux, durée 6 semaines, suivi photographique hebdomadaire

Action	Qui contacter	Délai estimé	Documents à avoir
Faire un diagnostic	Bureau d'études ou architecte	1 à 2 semaines	Photos, plan, état des lieux
Consulter l'ABF	Architecte des Bâtiments de France	2 à 3 semaines	Plans, notices techniques
Monter un dossier de subvention	Mairie, DRAC, association	3 à 8 semaines	Devis, photos, devis descriptif
Suivi de chantier	Chef de chantier, maître d'œuvre	Hebdomadaire	Journal de chantier, photos

## Ce qu'il faut retenir

Les pouvoirs publics encadrent la sauvegarde du patrimoine: le gouvernement applique les lois et finance, le Parlement crée dispositifs fiscaux et budgets, la justice tranche les litiges et impose des mesures conservatoires. Tu t'appuies sur la **séparation des pouvoirs** pour sécuriser ton projet.

- Le **ministère de la Culture** fixe priorités, labels et grandes subventions.
- La DRAC instruit les aides, conseille et coordonne experts régionaux.
- L'ABF et les **collectivités territoriales partenaires** encadrent travaux, autorisations et financements locaux.

Pour avancer, commence par un diagnostic, consulte l'ABF, puis monte tes demandes d'aide avec mairie, DRAC ou associations. Une **démarche type de chantier** structurée, avec photos, plans et devis, augmente tes chances d'obtenir des subventions et de protéger durablement ton bâtiment.

## **Chapitre 4 : Valeurs de la République**

### **1. Principes fondateurs et repères historiques :**

#### **Origines historiques :**

La devise liberté, égalité, fraternité prend racine à la Révolution française entre 1789 et 1792, portée par l'Assemblée et les citoyens en quête de droits. La loi de 1905 institue la laïcité moderne en France.

#### **Définitions simples :**

Liberté, c'est pouvoir agir tant que tu ne portes pas atteinte aux autres. Égalité, c'est le même traitement pour tous. Fraternité, c'est la solidarité entre citoyens. Laïcité, c'est la neutralité de l'État vis-à-vis des croyances.

#### **Exemple d'évolution historique :**

La loi de 1905 a séparé l'Église et l'État, ce qui influence aujourd'hui la gestion des bâtiments cultuels et des monuments dans l'espace public.

### **2. Valeurs appliquées au patrimoine bâti :**

#### **Neutralité et respect des convictions :**

Sur un chantier, tu dois respecter les signes religieux présents, sans les promouvoir ou les dégrader. La neutralité professionnelle demande tact et savoir-faire pour dialoguer avec tous les acteurs.

#### **Égalité d'accès et inclusion :**

Assure l'accessibilité et le confort pour tous publics lors de tes interventions, par exemple en prévoyant des rampes, signalétiques simples et accès pour personnes à mobilité réduite.

#### **Exemple de situation concrète :**

Un monument classé reçoit 1 200 visiteurs par an, tu proposes une rampe temporaire et des panneaux explicatifs pour garantir l'égalité d'accès pendant les travaux.

### **3. Comportements, responsabilités et bonnes pratiques :**

#### **Comportement sur le terrain :**

Sois respectueux, évite les propos discriminatoires et signale toute situation à risque éthique. Tenir un registre des incidents aide à protéger les usagers et la réputation des équipes.

#### **Rôle civique et signalement :**

Tu peux informer ton tuteur ou la collectivité en cas de non respect d'une valeur républicaine sur un chantier, comme une exclusion d'un groupe de riverains lors d'une concertation publique.

### **Exemple d'erreur fréquente :**

J'ai vu une équipe retirer un objet d'autel sans concertation, cela a créé une plainte de la mairie, apprends à toujours documenter et consulter avant d'intervenir.

### **Mini cas concret - restauration d'une salle polyvalente municipale :**

Contexte : Une salle municipale classée accueille 500 habitants lors d'événements locaux, elle nécessite rénovation pour mise aux normes et maintien de neutralité.

#### **Étapes :**

- Évaluation patrimoniale en 2 semaines,
- Réunion avec mairie et associations en 1 réunion de 2 heures,
- Travaux sur 6 semaines avec équipes mixtes,
- Contrôle final et réception en 1 journée.

#### **Résultat et livrable attendu :**

Livrable : rapport de conformité de 8 pages, registre des concertations de 3 fiches et photos avant/après. Budget estimé 12 000 euros pour travaux et signalétique.

<b>Valeur</b>	<b>Action concrète sur le chantier</b>
Liberté	Informier les usagers des limites d'accès et des horaires sans interdire sans motif
Égalité	Mettre en place accès temporaire pour personnes à mobilité réduite
Fraternité	Organiser une réunion de concertation avec les riverains
Laïcité	Respecter les objets cultuels, documenter toute intervention

#### **Check-list opérationnelle pour l'intervention sur site :**

- Informer la collectivité et les usagers 7 jours avant travaux,
- Documenter l'existence de symboles ou objets sensibles avec photos,
- Prévoir une solution d'accès pour au moins 2 personnes à mobilité réduite,
- Tenir un registre des réunions et plaintes avec signatures,
- Rédiger un bref rapport de conformité de 5 à 10 pages après livraison.

### **Exemple d'outils pratiques :**

Utilise un dossier numérique partagé de 1 à 3 Mo par photo, un planning Gantt simple sur 6 semaines et une feuille de présence lors des réunions pour tracer les décisions.

### **Astuce terrain :**

Lors d'un stage, noter immédiatement les décisions en 5 minutes évite 2 à 3 malentendus plus tard, et montre ton professionnalisme aux maîtres d'apprentissage.

## Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre relie les **valeurs de la République** aux chantiers sur patrimoine. Tu appliques liberté, égalité, fraternité et laïcité dans ton travail quotidien, en référence notamment à la **loi de séparation de 1905**.

- Assurer la **neutralité professionnelle et laïque** tout en respectant objets et symboles.
- Garantir **égalité d'accès et inclusion** via rampes, signalétique claire et solutions temporaires.
- Documenter les décisions, incidents et concertations pour tracer responsabilités et prévenir conflits.

En résumé, tu agis comme gardien du cadre républicain sur le chantier: tu respectes les convictions, facilites l'accès de tous et traces chaque étape pour sécuriser les usagers, l'équipe et le patrimoine.

# Mathématiques

## Présentation de la matière :

En Bac Pro IPB (Interventions sur le Patrimoine Bâti), les **mathématiques en Bac Pro** servent à mesurer, comparer, vérifier. Tu les utilises pour surfaces, volumes, pentes et charges sur les ouvrages anciens, toujours en lien avec le chantier réel.

Cette matière conduit à l'épreuve de **Mathématiques au baccalauréat professionnel** : Elle est notée sur 20 avec un **coeffcient de 1,5** en Bac Pro IPB, complété par 1,5 en sciences physiques et chimiques, soit un total 3 pour l'ensemble scientifique général.

En voie scolaire ou en apprentissage habilité, tu passes 2 situations de CCF d'environ 45 minutes, l'une en 1re et l'autre en terminale. Si tu es candidat individuel, tu passes une **épreuve écrite d'une heure** en fin de cursus, écrite et en partie pratique, souvent avec calculatrice autorisée.

## Conseil :

Pour progresser en **mathématiques en Bac Pro**, la clé reste la régularité. Consacre 15 à 20 minutes par jour à quelques exercices courts liés au bâtiment plutôt qu'une seule révision la veille du CCF.

Tu peux t'appuyer sur ces réflexes simples :

- Relire les chapitres de géométrie avant un TP de relevé ou de traçage
- T'entraîner à calculer surfaces, volumes et pourcentages de matériaux avec ta calculatrice
- Travailler au moins un sujet d'ancienne épreuve par trimestre pour garder les réflexes

L'un de mes amis en Bac Pro IPB a vu sa moyenne passer de 8 à 13 en appliquant cette routine. Il refaisait les exercices ratés, apprenait les **formules vraiment utiles** et travaillait sur des **situations proches du chantier**. Cette progression est accessible si tu t'y tiens.

## Table des matières

<b>Chapitre 1</b> : Nombres et calculs .....	<a href="#">Aller</a>
1. Nombres et opérations .....	<a href="#">Aller</a>
2. Proportions, pourcentages et unités .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2</b> : Proportionnalité et pourcentages .....	<a href="#">Aller</a>
1. Proportionnalité pratique et règles de base .....	<a href="#">Aller</a>
2. Pourcentages et interprétation .....	<a href="#">Aller</a>
3. Cas métier et outils sur le terrain .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3</b> : Géométrie plane et spatiale .....	<a href="#">Aller</a>

1. Notions de base et vocabulaire .....	Aller
2. Applications pratiques sur le terrain .....	Aller
3. Géométrie dans l'espace et volumes .....	Aller
<b>Chapitre 4 : Organisation de données .....</b>	<b>Aller</b>
1. Collecte et structuration des données .....	Aller
2. Résumé statistique et interprétation .....	Aller
3. Cas métier concret et livrable .....	Aller
<b>Chapitre 5 : Résolution de problèmes .....</b>	<b>Aller</b>
1. Résoudre un problème en 4 étapes .....	Aller
2. Techniques numériques et comparaisons .....	Aller
3. Estimation d'incertitude et contrôle qualité .....	Aller

# Chapitre 1: Nombres et calculs

## 1. Nombres et opérations :

### Types de nombres :

Tu vas revoir entiers, décimaux, fractions et pourcentages, savoir les reconnaître facilite les mesures et estimations sur chantier, surtout pour les cotes et les volumes.

### Opérations de base :

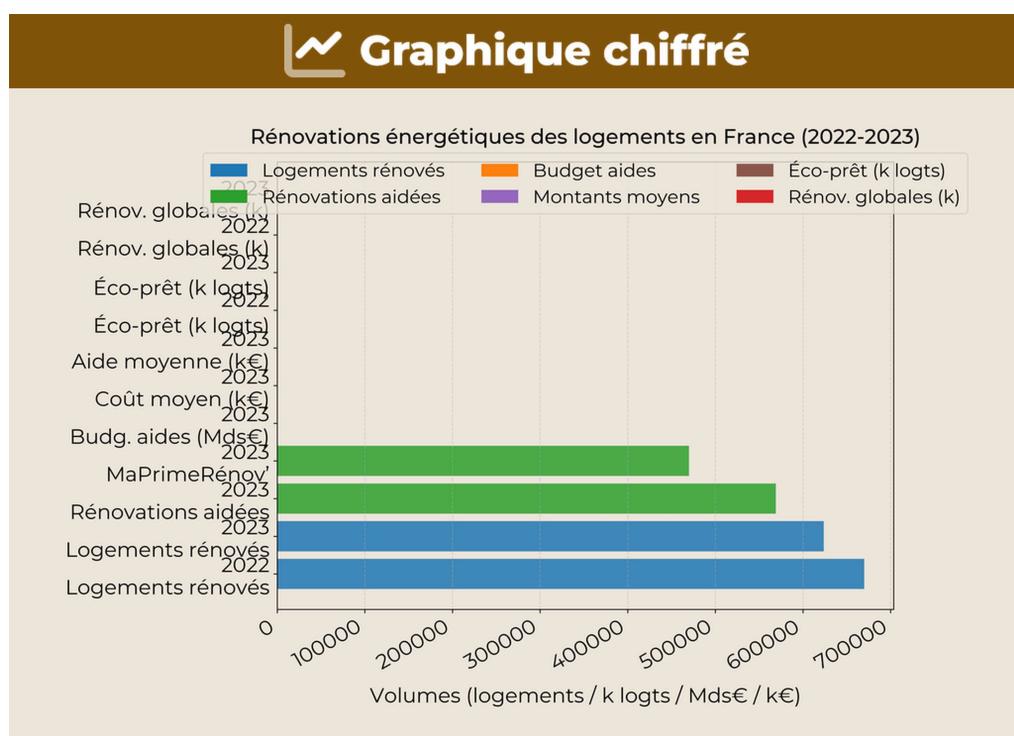
Addition, soustraction, multiplication et division sont des outils quotidiens pour calculer quantités de matériaux, coûts et temps, maîtrise l'ordre des opérations pour éviter les erreurs sur les devis.

### Ordre des opérations :

Priorité aux parenthèses, puis exposants, multiplication et division, enfin addition et soustraction, applique cette règle pour des calculs précis de surface ou de proportion.

### Exemple :

Pour calculer 3 plaques de 2,5 m<sup>2</sup>, multiplie 3 par 2,5, tu obtiens 7,5 m<sup>2</sup>, ajoute 10% pour pertes, donc prévois 8,25 m<sup>2</sup> de matériau.



Type de calcul	Formule	Exemple chiffré	Interprétation métier
Surface	Longueur × Largeur	$5 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 15 \text{ m}^2$	Surface utile pour chiffrer revêtement ou isolation

Volume	Surface $\times$ Hauteur	$15 \text{ m}^2 \times 0,2 \text{ m} = 3 \text{ m}^3$	Volume de mortier ou de gravier à commander
Proportion	Partie $\div$ Total	$5 \div 50 = 0,1$ soit 10%	Permet d'estimer pertes, humidité ou couverts

## 2. Proportions, pourcentages et unités :

### Conversions d'unités :

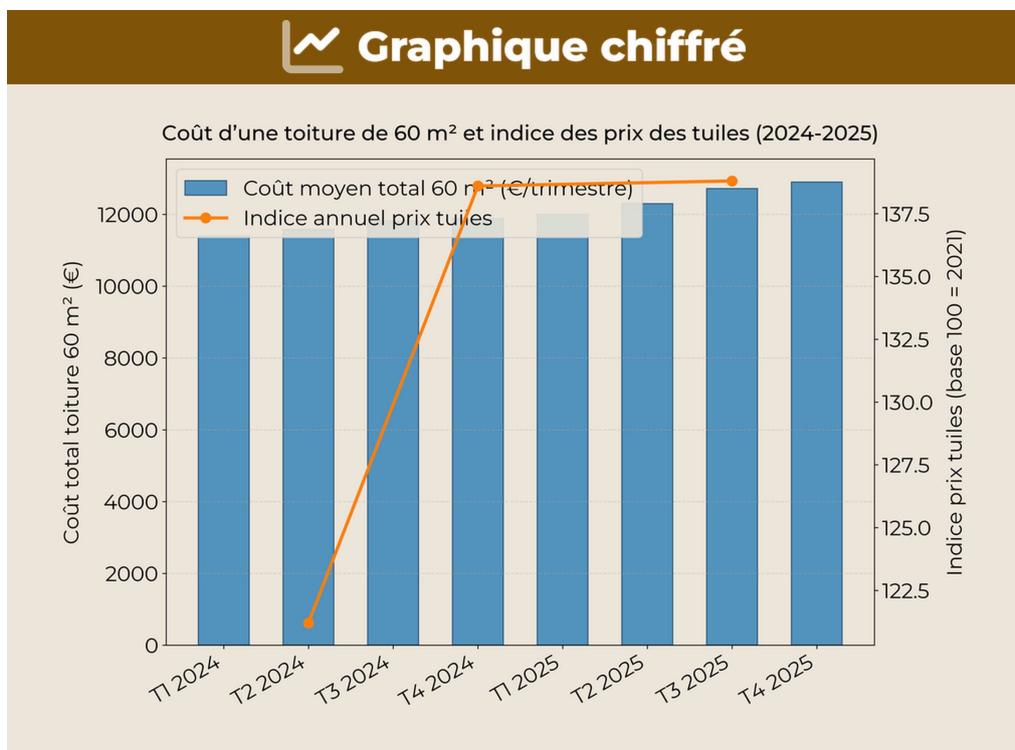
Connaître mètres, centimètres, litres et kilogrammes évite erreurs sur le plan, 1 m vaut 100 cm, convertis systématiquement avant toute mesure ou estimation.

### Pourcentages et proportions :

Les pourcentages servent pour pertes, humidité ou surfaces couvertes, 10% de perte sur 50 m<sup>2</sup> donne 5 m<sup>2</sup>, interprète le résultat pour ajuster les commandes.

### Mini cas concret :

Contexte: réfection d'une toiture de 60 m<sup>2</sup>. Étapes: mesurer, calculer tuiles à 0,25 m<sup>2</sup> l'unité, prévoir 10% de perte. Résultat: besoin 264 tuiles. Livrable: bordereau quantitatif de 264 tuiles et coût estimé.



### Exemple :

Pour calculer les tuiles, divise 60 m<sup>2</sup> par 0,25 m<sup>2</sup>, tu obtiens 240, ajoute 10% pour pertes soit 24 tuiles, total 264 tuiles, commande en conséquence.

Vérification	Action	Fréquence
Unités	Vérifier m, cm, kg, l avant calcul	Chaque prise de mesure
Pertes	Ajouter pourcentage de sécurité	À l'estimation
Arrondis	Arrondir selon tolérance chantier	Avant commande
Double vérification	Refaire calculs critiques à la main	Avant validation du devis

Astuces terrain rapides, note toujours tes calculs sur papier et garde une marge de sécurité de 5 à 15 pour cent selon l'ouvrage, cela m'a évité plusieurs commandes incomplètes.

## i Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre te rappelle les principaux outils pour chiffrer correctement un chantier.

- Identifier les **types de nombres** (entiers, décimaux, fractions, pourcentages) pour lire plans et cotes.
- Maîtriser les quatre opérations et l'**ordre des opérations** pour éviter les erreurs de quantités et de devis.
- Utiliser les formules de **calculs de surface** et de volume pour estimer matériaux et volumes à commander.
- Convertir les unités, appliquer les pourcentages de pertes et garder une **marge de sécurité** avant toute commande.

En pratiquant systématiquement ces méthodes, en notant tes calculs et en les revérifiant pour les postes critiques, tu limites les oubli, les manques de matériaux et les surcoûts sur le chantier.

## Chapitre 2 : Proportionnalité et pourcentages

### 1. Proportionnalité pratique et règles de base :

#### Reconnaître une situation proportionnelle :

Une situation est proportionnelle quand deux quantités varient en gardant le même rapport, par exemple longueur et échelle sur un plan, ou quantité de ciment et volume du mortier préparé.

#### Méthodes de calcul :

Tu peux utiliser le produit en croix ou calculer un coefficient de proportionnalité, ces deux méthodes donnent le même résultat et sont rapides sur le chantier avec une calculette.

#### Échelle et agrandissement :

Sur un plan à l'échelle 1:50, une longueur de 4 cm sur le plan correspond à 2 m sur le bâtiment, il faut toujours indiquer l'unité finale pour éviter les erreurs de commande.

#### Exemple d'application d'échelle :

Un plan 1:100 montre 3,2 cm pour une fenêtre, donc la fenêtre réelle mesure  $3,2 \times 100 = 320$  cm, soit 3,20 m, utile pour vérifier les huisseries en commande.

### 2. Pourcentages et interprétation :

#### Pourcentage, fraction et coefficient :

Pour convertir 25% en coefficient, tu divises par 100, ce qui donne 0,25, et pour multiplier une quantité tu utilises  $1 + \text{coefficient}$  pour une augmentation, ou  $1 - \text{coefficient}$  pour une réduction.

#### Variations successives et effets cumulés :

Si une perte est de 10% puis 20%, la perte totale n'est pas 30% strictement, il faut multiplier les coefficients, par exemple  $0,90 \times 0,80 = 0,72$ , soit 28% de perte cumulée.

#### Interpréter pour le chantier :

Comprendre ces calculs t'aide à estimer les pertes matières, planifier 12% de gâchage pour la peinture, et traduire un rabais fournisseur en coût réel pour le projet.

#### Exemple de variation successive :

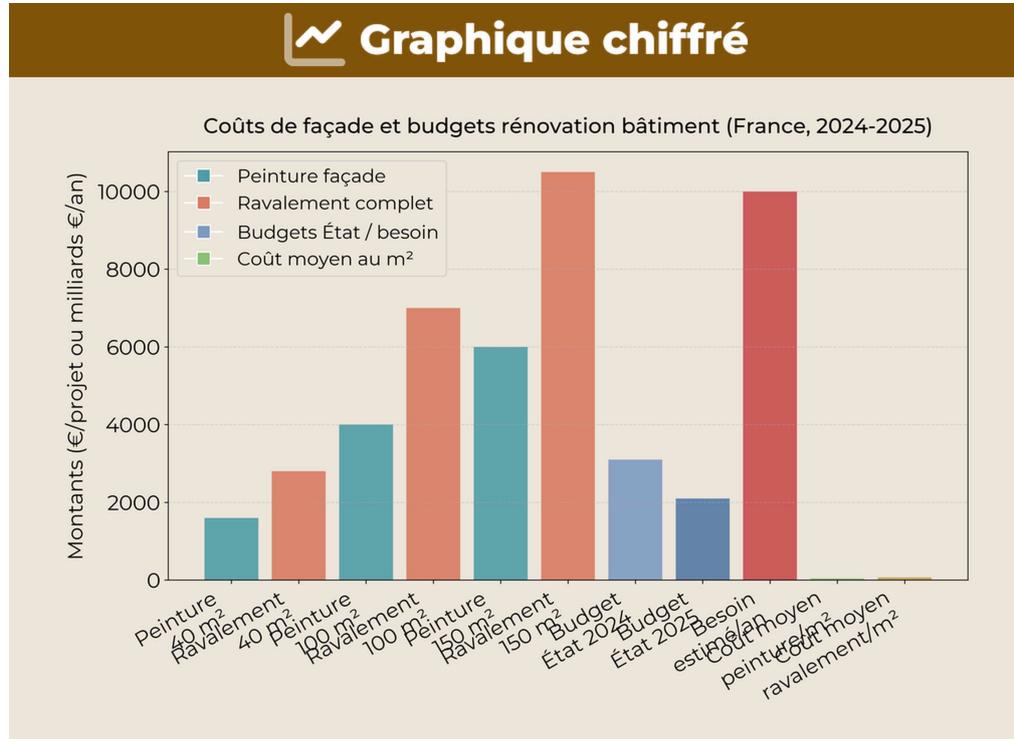
Un produit coûte 150 €, remise 10% puis taxe 20% donne  $150 \times 0,90 \times 1,20 = 162$  €, il faut noter l'ordre des opérations pour ne pas se tromper.

### 3. Cas métier et outils sur le terrain :

#### Estimation des matériaux (chiffrée) :

Pour une façade de 40 m<sup>2</sup>, avec consommation peinture 0,12 L/m<sup>2</sup>, tu prévois  $40 \times 0,12 = 4,8$  L, puis arrondis à 6 L en tenant compte d'une perte de 20% sur supports anciens.

## Graphique chiffré



### Dilutions et concentrations :

Pour traiter du bois, si tu dois préparer 10 L d'un produit à 5%, tu mesures  $10 \times 0,05 = 0,5$  L de concentré, complète avec 9,5 L d'eau, en respectant la sécurité et l'étiquetage.

### Mini cas concret - diagnostic et devis :

Contexte : ravalement de 60 m<sup>2</sup> de mur extérieur ancien, travaux en 3 couches. Étapes : mesurer, calculer quantité de mortier et peinture, ajouter 15% de sécurité. Résultat : besoin  $60 \times 0,12 = 7,2$  L peinture, arrondi à 9 L.

### Exemple de mini cas chiffré :

Livrable attendu : fiche chiffrée indiquant 9 L de peinture, 0,35 m<sup>3</sup> de mortier, coût matière 180 €, main d'œuvre estimée 6 heures. Ce document sert pour le bon de commande et le devis client.

Pourcentage	Coefficient	Interprétation
5%	0,05	Ajout de 5% correspond à multiplier par 1,05
12%	0,12	Perte prévue de 12% pour gâchage peinture
20%	0,20	Réduction importante, utile pour marge ou rabais fournisseur

### Checklist opérationnelle sur le terrain :

- Mesurer la surface en m<sup>2</sup> et noter les unités avant tout calcul

- Calculer la quantité théorique puis ajouter pour pertes 10 à 20%
- Convertir pourcentage en coefficient avant multiplication
- Arrondir raisonnablement et justifier l'écart dans la fiche chantier
- Vérifier deux fois les conversions d'échelle et d'unité avant commande

#### **Erreurs fréquentes et astuces :**

Erreur classique : oublier l'unité ou confondre cm et m, ce qui provoque surcoûts et retards, vérifie toujours deux fois tes conversions et demande un deuxième avis si possible.

#### **Exemple d'estimation de gâchage :**

Pour une commande de mortier estimée à 0,50 m<sup>3</sup>, ajoute 15% soit  $0,50 \times 1,15 = 0,575$  m<sup>3</sup> à commander, arrondis à 0,58 m<sup>3</sup> pour simplifier la livraison.

#### **Ressenti rapide :**

Sur mon premier chantier, une erreur d'échelle m'a coûté 120 € de matériaux, j'ai retenu qu'une vérification simple évite bien des soucis.

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

La proportionnalité te permet de passer d'un plan au réel et d'estimer vite les quantités.

- Une situation est proportionnelle si le **même rapport est conservé**, tu peux utiliser produit en croix ou coefficient.
- Sur un plan, tu appliques simplement **l'échelle du dessin** puis indiques toujours l'unité finale.
- Un pourcentage devient un **coefficient multiplicateur** : 25% → 0,25, augmentation par 1,25, réduction par 0,75.
- Pour pertes, remises ou taxes successives, tu **multiplies les coefficients successifs** au lieu d'additionner les pourcentages.

Sur le chantier, mesure bien, ajoute 10 à 20% pour les pertes, arrondis clairement et vérifie deux fois unités et échelles avant toute commande.

## Chapitre 3 : Géométrie plane et spatiale

### 1. Notions de base et vocabulaire :

#### Points essentiels :

Je vais te rappeler les définitions utiles, point, droite, segment, angle, triangle, polygone, cercle. Savoir les reconnaître sur un plan te permettra de mesurer et tracer sans erreur.

#### Figures usuelles :

- Rectangle : utile pour portes et fenêtres
- Triangle : souvent présent dans les charpentes
- Cercle : poteaux, colonnes, ouvertures arrondies
- Polygone : sols et façonnages irréguliers

#### Exemple :

Sur un plan d'une fenêtre, repère un rectangle de 1,2 m par 1,5 m puis calcule l'aire pour connaître le vitrage nécessaire.

### 2. Applications pratiques sur le terrain :

#### Mesures et unités :

Sur le chantier tu utiliseras le mètre, la règle, l'équerre et le niveau. Vérifie toujours les unités, convertis les centimètres en mètres avant de calculer des aires ou des volumes.

#### Calculs pour matériaux :

Pour estimer les matériaux, calcule l'aire des surfaces et multiplie par l'épaisseur. Ajoute 10% de perte sur la quantité finale pour éviter les pénuries sur le chantier.

#### Exemple de cas concret :

Mur à réparer: longueur 4 m, hauteur 2,5 m, épaisseur 0,4 m. Volume =  $4 \times 2,5 \times 0,4 = 4$  m<sup>3</sup>. Ajoute 10% de perte, soit 0,4 m<sup>3</sup>, total 4,4 m<sup>3</sup> de mortier à commander.

Livrable attendu: bon de commande pour 4,4 m<sup>3</sup> de mortier et devis approximatif. Coût estimé  $4,4 \times 120 \text{ €}/\text{m}^3 = 528 \text{ €}$ .

### 3. Géométrie dans l'espace et volumes :

#### Volumes et formules :

Connaître les formules de surface et de volume te permet d'estimer les quantités et les coûts. Voici un tableau utile avec les formules les plus utilisées sur les chantiers.

Formule	Description	Exemple chiffré
Aire rectangle	Calcul de surface pour portes, dalles	$A = L \times l, 2,5 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 10 \text{ m}^2$

Aire triangle	Utilisé en charpente et pignon	$A = (\text{base} \times \text{hauteur}) \div 2$ , $3 \text{ m} \times 2 \text{ m} \div 2 = 3 \text{ m}^2$
Aire cercle	Ouvertures arrondies, colonnes	$A = \pi \times r^2$ , $r = 0,5 \text{ m}$ , $A \approx 3,14 \times 0,25 = 0,785 \text{ m}^2$
Volume prisme	Mur ou muret considéré comme parallélépipède	$V = L \times l \times h$ , $4 \text{ m} \times 0,4 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} = 4 \text{ m}^3$
Volume cylindre	Piliers, colonnes ou plots	$V = \pi \times r^2 \times h$ , $r = 0,2 \text{ m}$ , $h = 1 \text{ m}$ $\Rightarrow V \approx 0,126 \text{ m}^3$

Le tableau te sert de mémo rapide. Utilise toujours les unités cohérentes avant d'appliquer une formule, et note tes calculs sur le plan pour éviter les erreurs de coupe.

### Application to roof and stairs :

Toiture: portée 6 m, demi-portée 3 m, élévation 2 m. Longueur de chevron =  $\sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13} \approx 3,61 \text{ m}$ . Prends 3,66 m pour coupe et ajustement, garde 5 cm de jeu.

### Exemple :

Calcul de chevron détaillé: demi-portée 3 m, contre-flèche 2 m, calcul de la longueur 3,61 m. Pour un chantier de 10 chevrons, longueur totale à commander =  $10 \times 3,66 \text{ m} = 36,6 \text{ m}$ .

Action	Pourquoi
Mesurer deux fois	Évite les erreurs de coupe et la perte de matériau
Convertir les unités	Assure la cohérence des calculs d'aire et de volume
Ajouter 10% de perte	Prévoit coupe, casse et imprécisions sur chantier
Noter les calculs sur le plan	Facilite la validation par le chef de chantier
Vérifier les outils	Équerre et niveau garantissent des assemblages droits

Astuce terrain :

Garde toujours une feuille A4 avec tes formules basiques et un crayon sur le chantier, cela t'évite de recalculer au calme une fois la mesure faite, c'est simple mais ça sauve du temps.

### i Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre relie la géométrie aux situations de chantier pour que tu mesures et commandes juste.

- Identifier **figures planes usuelles** (rectangle, triangle, cercle, polygone) pour calculer des aires de fenêtres, dalles ou charpentes.

- Utiliser correctement **mètre, équerre et niveau**, convertir cm en m avant tout calcul de surface ou de volume.
- Appliquer les formules d'aire et de volume (rectangle, triangle, cercle, prisme, cylindre) pour estimer matériaux et coûts.
- Prévoir **10% de perte**, mesurer deux fois et noter les résultats sur le plan pour limiter erreurs et recoupes.

Avec ces réflexes géométriques et le mémo de formules, tu sécurises tes commandes, tes coupes et tes devis sur chaque chantier.

## Chapitre 4 : Organisation de données

### 1. Collecte et structuration des données :

#### Types de données à collecter :

Sur un chantier tu vas noter des mesures, des quantités de matériaux, des photos et des dates. Organise ces éléments par chantier, par pièce et par date pour les retrouver en 30 secondes.

#### Format et unités :

Choisis des unités cohérentes, par exemple m pour longueur, m<sup>2</sup> pour surface et kg pour masse. Indique toujours l'unité dans la colonne du tableau pour éviter les erreurs de conversion.

#### Méthode de saisie :

Utilise un tableau simple avec colonnes fixes, ou une appli de prise de note. Une saisie standard réduit les risques, surtout quand 2 personnes mesurent la même chose.

#### Exemple d'organisation d'une feuille de relevés :

Colonne 1 = référence, colonne 2 = description, colonne 3 = longueur en m, colonne 4 = surface en m<sup>2</sup>, colonne 5 = date, colonne 6 = photo ou remarque.

### 2. Résumé statistique et interprétation :

#### Calculs de base :

La moyenne, la médiane et l'étendue donnent déjà beaucoup d'informations. Calcule la moyenne pour estimer une valeur centrale, la médiane pour résister aux valeurs aberrantes, et l'étendue pour voir la dispersion.

#### Interprétation métier :

Si la moyenne de l'humidité des bois est 18%, et que la norme tolère 15%, tu sais qu'il faudra sécher ou remplacer certains éléments pour éviter des dégâts futurs.

#### Exemples de calculs pas à pas :

Tu as 5 longueurs en m : 2,40 . 2,55 . 2,50 . 2,45 . 2,60. Somme = 12,50 m, moyenne = 12,50 / 5 = 2,50 m. Médiane = 2,50 m. Étendue = 2,60 - 2,40 = 0,20 m.

#### Exemple de calcul d'une quantité :

Pour couvrir une surface de 12,8 m<sup>2</sup> avec des dalles de 0,32 m<sup>2</sup>, quantité = 12,8 / 0,32 = 40 dalles. Prends 5% en plus en pratique, soit 42 dalles.

Élément	Valeur calculée
Moyenne des longueurs	2,50 m

Médiane des longueurs	2,50 m
Étendue	0,20 m

### 3. Cas métier concret et livrable :

#### Contexte du mini cas :

Un bâtiment ancien nécessite le relevé de 12 poutres en bois pour évaluer remise en état. Tu dois mesurer, noter humidité et état visuel, puis proposer un plan d'action chiffré.

#### Étapes à suivre :

1 Mesure chaque poutre en m et note l'humidité en pourcent. 2 Prends une photo. 3 Classe les poutres par priorité selon l'humidité et l'état visuel. 4 Propose interventions chiffrées.

#### Résultat attendu et livrable :

Livrable = tableau récapitulatif de 12 lignes, avec colonnes longueur, humidité, état, recommandation, coût estimé. Coût total estimé par toi, par exemple 1 800 euros pour réparation de 4 poutres.

#### Exemple d'issues chiffrées :

Poutres 1 à 4 : humidité moyenne 22%, intervention = remplacement, coût unitaire 450 euros, coût total 1 800 euros. Poutres 5 à 12 : restauration, coût total 1 200 euros.

Livrable	Contenu
Tableau de relevés	12 lignes, mesures en m, humidité en %, photo, remarque
Synthèse chiffrée	Coûts par opération, nombre d'éléments à remplacer, total en €

#### Checklist opérationnelle sur le terrain :

Action	Détail
Vérifier les unités	Toujours noter m, m <sup>2</sup> , % clairement
Photographier chaque élément	Prendre au moins 1 photo, nommer photo avec référence
Saisir immédiatement	Saisie le jour même pour éviter l'oubli
Calculer marge	Ajoute 5% à 10% pour déchets et imprévus
Signer et dater	Indique la date et le nom du mesureur

#### Astuce terrain :

Note toujours l'heure et la météo, cela explique parfois une humidité élevée ou des mesures atypiques.

### Exemple d'un petit tableau de comparaison :

Mesures de 5 poutres : longueurs en m = [2,40 . 2,55 . 2,50 . 2,45 . 2,60]. Calculs = moyenne 2,50 m, médiane 2,50 m, étendue 0,20 m. Ces chiffres t'aident à décider remplacement ou ajustement.

### Remarque personnelle :

Sur mon premier chantier j'ai noté des longueurs sans unité, ça m'a coûté 2 heures pour retrouver les infos, donc fais attention à ce détail.

### Ce qu'il faut retenir

Sur chantier, collecte mesures, quantités, photos, dates et **organise tout par chantier**, pièce et date pour retrouver l'info vite.

- Utilise des tableaux simples avec colonnes fixes et unités visibles (m, m<sup>2</sup>, %, kg) pour limiter les erreurs.
- Standardise la saisie pour que plusieurs personnes puissent mesurer la même chose sans confusion.
- Calcule **moyenne, médiane, étendue** pour résumer les relevés et repérer les valeurs anormales.
- Transforme tes mesures en **plan d'action chiffré** : priorités, type d'intervention, coûts unitaires et total.

Avec une checklist terrain (unités, photos, marge, signature) et quelques calculs simples, tu passes de données brutes à une décision claire pour le chantier.

## Chapitre 5 : Résolution de problèmes

### 1. Résoudre un problème en 4 étapes :

#### Identifier le problème :

Commence par formuler clairement ce qu'on te demande, en repérant les inconnues, les données numériques et les unités. Cette étape évite les erreurs de lecture et les pertes de temps sur le chantier.

#### Modéliser et choisir les données :

Transforme l'énoncé en schéma, tableau ou équation simple. Choisis les données utiles et note les hypothèses, par exemple rendement horaire de 10 m<sup>2</sup>/h ou perte de matériaux de 5%.

#### Calculer et vérifier :

Fais les calculs étape par étape, vérifie les unités et effectue un contrôle d'ordre de grandeur. Un résultat aberrant est souvent une erreur d'unité ou une donnée oubliée.

#### Exemple de calcul de matériaux :

Tu dois réparer 24 m<sup>2</sup> de mur. Avec une pose à 12 briques par m<sup>2</sup>, il te faut 288 briques. Ajoute 5% de perte, soit 302 briques à commander.

### 2. Techniques numériques et comparaisons :

#### Équations simples et proportionnalité :

Utilise règles de trois pour adapter un devis à une surface différente. Si 10 m<sup>2</sup> coûtent 450 €, 25 m<sup>2</sup> coûtent 25 multiplié par 45 €, soit 1125 €. C'est direct et fiable.

#### Tableau de comparaison coûts et temps :

Compare options matériaux, main d'œuvre et délai pour choisir la solution la plus rationnelle selon le contexte patrimonial.

Option	Coût par m <sup>2</sup>	Temps estimé
Réfection traditionnelle	120 €	8 h
Solution préfabriquée	95 €	5 h
Réparation limitée	60 €	3 h

#### Exemple d'optimisation d'un devis :

Pour 20 m<sup>2</sup>, la solution préfabriquée coûte 1 900 €, la traditionnelle 2 400 €. Tu peux proposer la préfabriquée si l'esthétique et la conservation le permettent.

### 3. Estimation d'incertitude et contrôle qualité :

### Contrôle d'erreur et arrondis :

Arrondis à l'unité adaptée pour le chantier, par exemple commande de matériaux en entiers. Indique toujours une marge, 5% à 10% selon la nature des travaux.

### Marges de sécurité et vérification terrain :

Prévois marge pour imprévus, par exemple 10% supplémentaire en budget ou 1 jour de plus sur un chantier de 3 jours. Les marges évitent les ruptures et retards coûteux.

### Mini cas concret :

Contexte : remplacement d'un enduit sur 30 m<sup>2</sup> de façade, main d'œuvre 2 personnes, rendement 6 m<sup>2</sup>/h par personne. Étapes : mesurer, préparer, poser, finir. Résultat : 30 m<sup>2</sup> finis en environ 2,5 jours ouvrés.

### Exemple de chiffrage concret :

Calculs : surface 30 m<sup>2</sup>, enduit 8 kg/m<sup>2</sup> soit 240 kg, sac de 25 kg donc 10 sacs. Coût matières 10 multiplié par 12 € égal 120 €, main d'œuvre 2 personnes pour 20 h à 15 €/h égal 600 €.

### Livrable attendu :

Un devis détaillé indiquant quantité (10 sacs), coût matière 120 €, coût main d'œuvre 600 €, marge 10% soit 72 €, total devis 792 €. Ce document permet commande et validation client.

### Check-list opérationnelle :

Étape	Action
Mesurer	Noter surfaces en m <sup>2</sup> et unités
Calculer	Appliquer règles de trois et arrondir
Prévoir marge	Ajouter 5 à 10% pour pertes
Vérifier	Contrôle d'ordre de grandeur et unité
Documenter	Fournir devis chiffré et liste matériaux

### Astuce pratique :

Sur le terrain, prends toujours trois mesures indépendantes et utilise la moyenne, cela réduit les erreurs de 30 à 50% selon mon expérience en stage.

 **Ce qu'il faut retenir**

Ce chapitre te guide pour **résoudre en 4 étapes** les problèmes de chantier. Tu identifies clairement données, inconnues et unités, puis tu transformes l'énoncé en schéma ou équation pour choisir les bonnes données.

- Calcule étape par étape et applique un **contrôle d'ordre de grandeur** pour repérer les résultats aberrants.
- Utilise la proportionnalité et des **tableaux de comparaison coûts-temps** pour optimiser devis, délais et solutions techniques.
- Prévois une **marge de sécurité adaptée**, arrondis les quantités et vérifie sur le terrain par plusieurs mesures.

Au final, tu produis un devis fiable avec quantités, coûts et marges, qui limite les imprévus et renforce la qualité du chantier.

# Sciences physiques et chimiques

## Présentation de la matière :

En Bac Pro IPB, les **sciences physiques et chimiques** te servent à comprendre concrètement le comportement des matériaux, de l'eau, de l'air et de l'énergie sur le patrimoine bâti ancien. Tu auras environ 1h30 de cours par semaine en 1re et terminale.

Cette matière conduit à l'épreuve de **sciences physiques et chimiques du Bac Pro IPB**, évaluée en contrôle en cours de formation, notée sur 20, avec un **coefficients global de 1,5** dans la note finale du diplôme.

Tu passes en général 2 séquences d'environ 45 minutes en terminale, entre le 1er semestre et la fin d'année, pendant des travaux pratiques où tu manipules, mesures et réponds à quelques questions écrites. Un camarade m'a confié qu'il retenait mieux les lois physiques en manipulant sur chantier école.

## Conseil :

Pour progresser en **sciences physiques et chimiques**, organise 3 courtes séances de révision par semaine, même 20 minutes, en revoyant cours, formules et exercices liés aux murs, à l'humidité, aux poussées sur les voûtes ou les charpentes.

Pour le contrôle en cours de formation, entraîne-toi avec d'anciens exercices de mesures, trace tes calculs étape par étape, rédige un **court compte rendu** et, pendant les TP, ose poser 2 ou 3 questions précises.

## Table des matières

<b>Chapitre 1 :</b> Électricité de base .....	<a href="#">Aller</a>
1. Notions fondamentales .....	<a href="#">Aller</a>
2. Mesures et manipulations .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2 :</b> Mécanique et forces .....	<a href="#">Aller</a>
1. Notions de base sur les forces .....	<a href="#">Aller</a>
2. Équilibre, moment et levier .....	<a href="#">Aller</a>
3. Machines simples et sécurité sur chantier .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3 :</b> Changements d'état et mélanges .....	<a href="#">Aller</a>
1. Les changements d'état .....	<a href="#">Aller</a>
2. Mélanges et solutions .....	<a href="#">Aller</a>
3. Séparation et techniques pratiques .....	<a href="#">Aller</a>

# Chapitre 1 : Électricité de base

## 1. Notions fondamentales :

### Nature du courant :

Le courant électrique, c'est le déplacement d'électrons dans un conducteur. On mesure le courant en ampères A, la tension en volts V et la résistance en ohms  $\Omega$ , notions utiles sur tous les chantiers.

### Lois essentielles :

La loi d'Ohm s'écrit  $U = R \times I$ , où U est en volts, R en ohms et I en ampères. La puissance vaut  $P = U \times I$  en watts W, utile pour choisir fusible et câblage.

### Astuce pratique :

En stage, vérifie toujours l'absence de tension avec un multimètre avant d'intervenir et mets tes gants isolants. C'est l'erreur la plus fréquente et la plus coûteuse en réparation.

## 2. Mesures et manipulations :

### Matériel et protocole :

Prépare un multimètre, des fils banane, une source continue 0-12 V et 3 résistances de 10  $\Omega$ , 100  $\Omega$  et 1 000  $\Omega$ . Branche en configuration simple et prends au moins 3 mesures par montage.

### Interprétation des mesures :

Calcule  $R = U / I$  pour chaque prise de mesure. Compare à la valeur nominale et prends en compte la tolérance. Si le courant dépasse 0.5 A, surveille la chauffe et limite la durée.

### Tableau de mesures :

Tension appliquée (v)	Courant mesuré (a)	Résistance calculée ( $\omega$ )	Résistance nominale ( $\omega$ )
Tension 5 V	Courant 0.5 A	Résistance 10 $\Omega$	Nominale 10 $\Omega$
Tension 5 V	Courant 0.045 A	Résistance 111 $\Omega$	Nominale 100 $\Omega$
Tension 5 V	Courant 0.005 A	Résistance 1 000 $\Omega$	Nominale 1 000 $\Omega$

Ici la résistance calculée est proche de la nominale sauf pour la deuxième ligne, tolérance 10% possible. Si l'écart dépasse 10%, remplace la résistance pour assurer la sécurité.

### Exemple d'ohm en pratique :

Avec 5 V et courant 0.5 A, R calculée 10  $\Omega$ , ça concorde. Si tu trouves un écart supérieur à 10%, prévois remplacement et enregistre tes mesures sur la fiche d'intervention.

### Cas concret chantier :

Contexte: intervention sur une prise ancienne signalant échauffement. Objectif: vérifier, remettre aux normes et remplacer la prise en 30 minutes si nécessaire, garantir sécurité électrique et documentation.

- Couper alimentation et vérifier absence de tension avec multimètre
- Mesurer tension et continuité, contrôler la terre
- Remplacer la prise et tester sous charge
- Rédiger fiche d'intervention avec photos

Livrable: fiche d'intervention signée, temps d'intervention 30 minutes, photos avant/après, et estimation matériel 12 euros si la prise est changée, archivage dans le dossier chantier.

#### Checklist terrain :

Vérification	Action
Absence de tension	Mesurer aux bornes et verrouiller l'alimentation
État des protections	Vérifier disjoncteur et fusible
Continuité de la terre	Mesurer résistance de terre
Sécurisation zone	Installer signalisation et EPI

Petite anecdote: lors de mon premier stage, j'avais oublié de couper le disjoncteur, j'ai failli abîmer mon multimètre et j'ai appris à toujours vérifier deux fois.

#### Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre te fait poser les bases de l'électricité : **courant, tension, résistance** et unités utiles. Tu appliques la **loi d'Ohm et puissance** pour dimensionner câbles, fusibles et diagnostiquer les circuits.

- Toujours **vérifier l'absence de tension** au multimètre, couper et verrouiller l'alimentation, porter tes EPI.
- Mesurer  $U$  et  $I$ , calculer  $R = U / I$ , comparer à la valeur nominale et à la tolérance de 10 %, remplacer si l'écart est trop grand.
- Sur une prise échauffée, couper, tester, remplacer si besoin, puis contrôler sous charge.
- Sur le terrain, **contrôler protections et terre** et documenter chaque intervention avec mesures et photos.

En résumé, tu relies mesures, sécurité et méthode pour intervenir efficacement et sans risque sur les installations.

## Chapitre 2 : Mécanique et forces

### 1. Notions de base sur les forces :

#### Définition et vecteur :

Une force est une action qui change le mouvement ou la forme d'un objet, elle a une direction, une intensité et un point d'application. On la mesure en newton, notée N.

#### Poids et masse :

La masse se mesure en kilogramme, le poids est une force égale à  $m \times g$ , avec  $g \approx 9,81 \text{ m/s}^2$ . Par exemple une pierre de 20 kg pèse environ 196 N vers le bas.

#### Force normale et frottement :

La force normale est perpendiculaire à une surface et compense le poids partiel. Le frottement oppose le mouvement, il dépend de la rugosité et d'un coefficient sans unité.

#### Exemple d'application sur chantier :

Pour soulever une poutre de 60 kg, calcule ton poids  $60 \times 9,81 \approx 589 \text{ N}$ , puis répartis la charge sur 2 points pour diminuer la force supportée par chaque appui.

### 2. Équilibre, moment et levier :

#### Condition d'équilibre :

Un objet est en équilibre lorsque la somme des forces est nulle, et la somme des moments autour d'un point est nulle. C'est utile pour vérifier une poutre ou un linteau posé.

#### Moment et formule utile :

Le moment tau se calcule par  $\tau = F \times d$ , avec  $\tau$  en newton-mètre, F en newton et d en mètre. Ce calcul t'aide à savoir si une fixation va résister.

#### Expérience simple de levier :

Tu peux mesurer comment la distance change la force nécessaire, avec un bras de levier et des masses. Cette manipulation montre concrètement l'effet multiplicateur du levier sur le chantier.

#### Exemple de manipulation :

Avec une planche et un point d'appui, place une charge de 10 kg à 0,4 m, applique une force à 1,2 m. Tu verras que la force nécessaire est divisée par 3 environ.

Distance (m)	Masse (kg)	Force appliquée (n)	Moment $\tau$ (n·m)
0,40	10	98	39,2
1,20	10	98	117,6
0,50	20	196	98,0

### 3. Machines simples et sécurité sur chantier :

#### Poulies, palans et avantage mécanique :

Une poulie fixe change la direction de la force, une poulie mobile divise par 2 la force nécessaire. Un palan 2:1 réduit par deux la force requise si bien installé et sécurisé.

#### Sécurité et bonnes pratiques :

Vérifie les câbles, les points d'ancrage et le facteur de sécurité recommandé, souvent 5 pour levage manualisé. Ne surcharge jamais un appareil et respecte les limites indiquées.

#### Mini cas concret : repositionnement d'une pierre de façades :

Contexte : déplacement d'une pierre de 120 kg sur 1,5 m pour restauration d'une corniche, étape : pose d'un palan 4:1 et 2 sangles, résultat : pierre repositionnée sans dommage.

#### Livrable attendu :

Un rapport court avec photo avant-après, le calcul des forces appliquées, le choix du matériel et le poids total manipulé 120 kg, la durée d'opération estimée 45 minutes.

Vérification	Action
Charge maximale	Contrôler plaque signalétique et ne pas dépasser 80 %
Sangles et crochets	Vérifier usure et résistance avant chaque levage
Ancrages	Utiliser ancrages certifiés et les documenter
Communication	Nommer un signaleur et prévoir des gestes clairs
Contrôle post-opération	Prendre photos et noter anomalies constatées

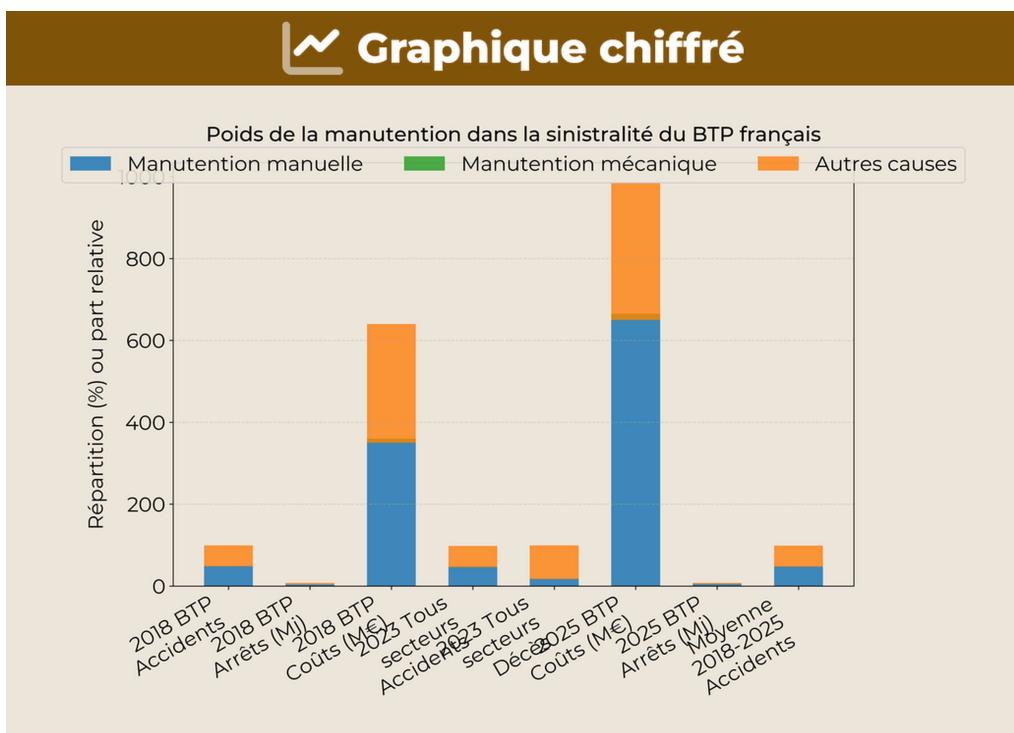
#### Astuce de stage :

Quand tu as un doute sur la répartition des charges, prends deux mesures indépendantes et compare, cela évite les erreurs qui peuvent coûter 100 s d'euros en réparation et en retard.

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

En remplaçant un levage manuel par un palan 4:1, une équipe réduit l'effort humain de 75 %, la durée de positionnement passe de 1 h à 45 minutes, et la sécurité s'améliore.

## Graphique chiffré



## i Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'aide à comprendre les forces et à les utiliser en sécurité sur chantier.

- Une force est un **vecteur avec direction**, intensité et point d'application, mesurée en newton; le poids vaut  $m \times g$ .
- À l'équilibre, la **somme des forces** et celle des moments sont nulles; le moment vaut  $\tau = F \times d$ .
- Avec leviers, pouliés et palans, tu obtiens un **avantage mécanique utile** pour réduire la force à exercer.
- Respecte les **limites de charge**, vérifie câbles, ancrages et communication pour éviter les accidents.

En appliquant ces notions de force, moment et équilibre, tu peux mieux dimensionner ton matériel, sécuriser les levages et optimiser l'organisation du chantier.

## Chapitre 3 : Changements d'état et mélanges

### 1. Les changements d'état :

#### **Solidification et fusion :**

La fusion transforme un solide en liquide quand l'énergie apporte la chaleur nécessaire. La solidification rejette cette énergie, la température peut rester constante pendant la transformation, observe la masse et le temps.

#### **Évaporation et condensation :**

L'évaporation fait passer un liquide en vapeur progressivement, souvent en surface. La condensation ramène la vapeur en liquide quand la température baisse. Sur chantier, cela explique la formation de buée sur les murs humides.

#### **Interprétation énergétique :**

Pour calculer l'énergie impliquée on utilise  $Q = m \times L$ , Q en joules, m en kilogrammes, L la chaleur latente en joules par kilogramme. Interprète toujours l'unité après le calcul.

#### **Exemple d'expérience de fusion simple :**

Prends 100 g de glaçons à 0 °C, place-les dans un calorimètre improvisé et chauffe doucement, mesure la durée jusqu'à fusion complète, note la température et la masse finale.

Mesure	Valeur
Masse initiale	100 g
Température initiale	0 °C
Durée de fusion	~5 à 12 min selon chauffe
Masse finale	~100 g d'eau
Énergie estimée	$Q = 0,1 \text{ kg} \times 334000 \text{ J/kg} = 33\,400 \text{ J}$

### 2. Mélanges et solutions :

#### **Mélanges homogènes et hétérogènes :**

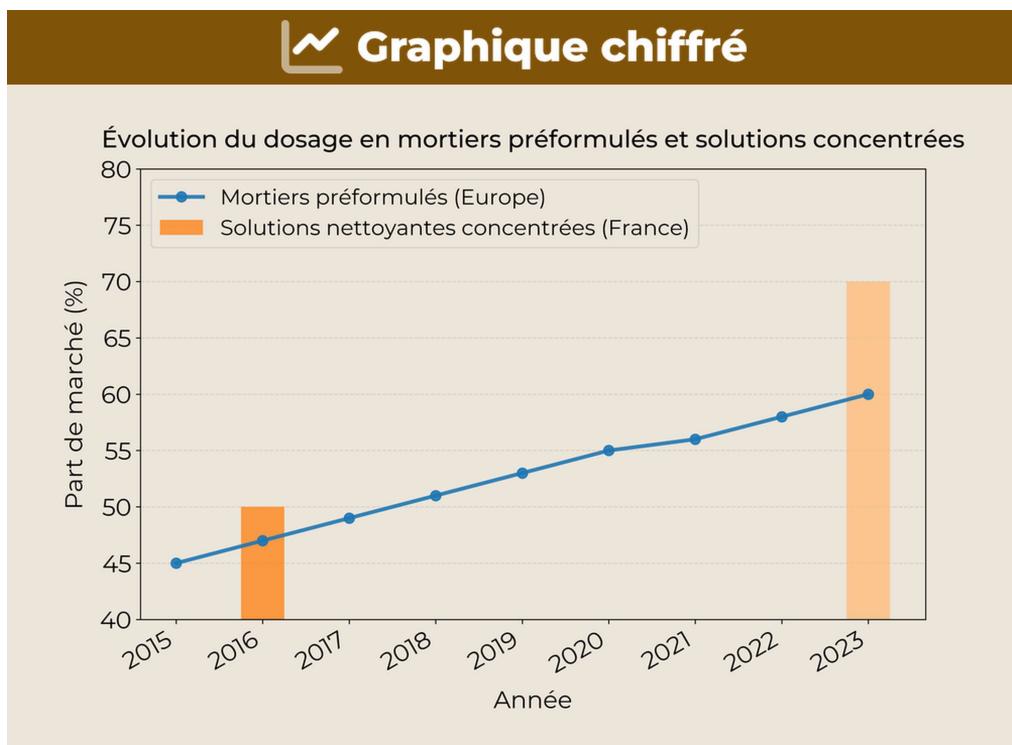
Un mélange homogène a une seule phase visible, comme un mortier bien dosé. Un mélange hétérogène montre plusieurs phases, par exemple sable encore séparé dans l'eau après décantation.

#### **Saturation et solubilité :**

La solubilité indique combien de grammes d'une substance se dissolvent dans 100 g d'eau à une température donnée. Par exemple 36 g de sel environ à 20 °C se dissolvent dans 100 g d'eau.

### Calcul de concentration :

La concentration massique en pourcentage se calcule ainsi, concentration % = masse du soluté / masse de la solution × 100. Exemples pratiques aident à préparer mortiers ou solutions nettoyantes.



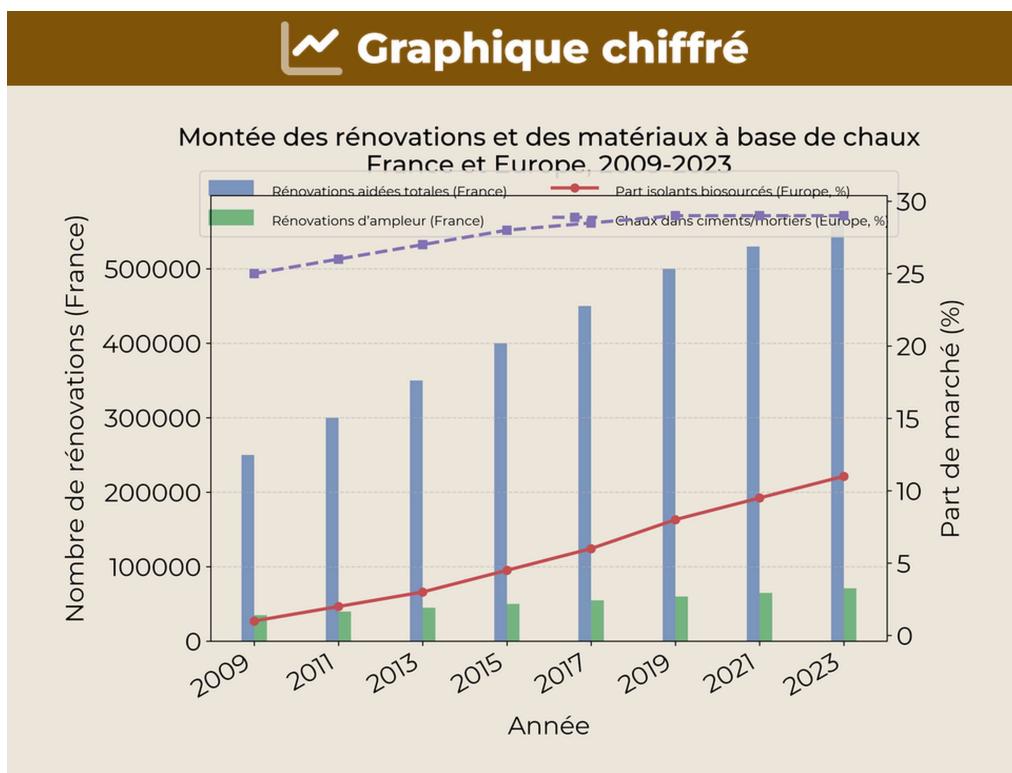
### Exemple de calcul de solution :

Si tu ajoutes 20 g de sel dans 100 g d'eau, la masse finale est 120 g, la concentration est  $20 / 120 \times 100 = 16,7\%$ . C'est utile pour traitements locaux.

### Cas concret - préparation d'un mortier de réparation :

Contexte : réparation de joints sur 3 m<sup>2</sup> de mur extérieur. Étapes : doser 1 part de chaux pour 3 parts de sable, ajouter 0,12 L d'eau par kg de mélange. Résultat : ~30 kg de mortier prêt.

## Graphique chiffré



### Exemple de livrable :

Livrable attendu : 30 kg de mortier, couvrant environ 3 m<sup>2</sup>, consistance plastique, résistante à la mise en oeuvre. Note la quantité d'eau exacte pour éviter efflorescence ou fissuration.

### 3. Séparation et techniques pratiques :

#### Filtration et décantation :

La décantation laisse reposer un mélange pour séparer les phases selon la densité. La filtration retient les particules solides avec un filtre. Ces techniques sont fréquentes lors du nettoyage ou prélèvement d'échantillons.

#### Distillation et récupération :

La distillation sépare liquides selon leurs températures d'ébullition, récupère un solvant ou purifie une huile. En petit équipement, récupère 200 à 500 mL par opération, note les températures observées.

#### Astuces de chantier :

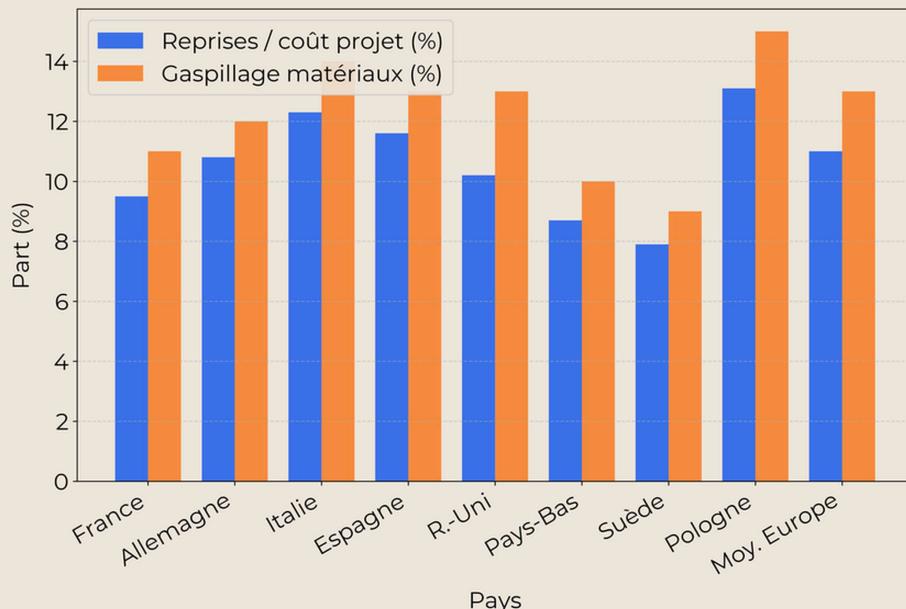
Prépare toujours des échantillons témoins, note température et masses, évite d'ajouter trop d'eau au mélange, nettoie ton matériel après chaque usage pour garder la reproductibilité des résultats.

#### Astuce pratique :

Sur chantier, pèse les sacs et mesure l'eau avec un jerrican gradué, cela réduit les erreurs de dosage jusqu'à 30% et évite des reprises longues.

## Graphique chiffré

Impact des travaux de reprise en construction en Europe



Checklist opérationnelle	Action
Dosage des matériaux	Peser sable et liant avec précision $\pm 100$ g
Mesure de l'eau	Utiliser jerrican gradué, target 0,12 L/kg
Contrôle de consistance	Faire un test de coulée, ajuster eau si besoin
Nettoyage	Rincer outils immédiatement après usage
Sécurité	Gants et lunettes lors des manipulations chimiques

### Exemple de séparation simple :

Pour séparer sable et eau sur chantier, laisse décantation 30 à 60 minutes, récupère l'eau claire en surface, filtre ensuite si nécessaire pour réutilisation partielle.

### Remarque personnelle :

Je garde en tête une petite réparation où un bon dosage a évité de refaire tout un pan de mur, cette satisfaction m'a marqué et te servira sans doute aussi.

### i Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre relie les **changements d'état**, les mélanges et leur usage sur chantier.

- Fusion, solidification, évaporation et condensation se font à température parfois constante; l'énergie se calcule avec la **formule  $Q = m \times L$** .
- Tu distingues **mélanges homogènes ou hétérogènes**, utilises solubilité et concentration massique pour doser solutions et mortiers.
- Filtration, décantation et distillation sont des **techniques de séparation courantes** pour clarifier ou récupérer des liquides.
- Un bon contrôle des masses et de l'eau (0,12 L/kg) garantit mortier régulier, moins de défauts et de reprises.

En résumé, si tu mesures masse, température et volumes avec soin, tu maîtrises à la fois l'énergie des transformations et la qualité de tes mélanges au quotidien.

# Langue vivante A (Anglais)

## Présentation de la matière :

En Bac Pro IPB, **Langue vivante A (Anglais)** t'aide à communiquer sur chantier et autour du patrimoine bâti, avec des situations de cours très concrètes.

Tu y travailles compréhension et expression pour viser le **niveau B1+**. Elle donne lieu en terminale à l'épreuve obligatoire de langue vivante A, notée un **coefficent 2**, en **CCF ou épreuve ponctuelle** écrite et orale de 1 h 10. L'évaluation couvre compréhension orale et écrite, expression écrite et interaction orales.

## Conseil :

Pour réussir en Langue vivante A (Anglais), mieux vaut travailler un peu chaque jour, par exemple **10 minutes par jour**, plutôt que de tout revoir à la dernière minute.

Planifie **2 créneaux par semaine**, par exemple mardi pour l'écrit et jeudi pour l'oral. Pendant ces moments, entraîne-toi avec des sujets type Bac Pro et relis le vocabulaire utile au chantier et à la sécurité.

- Réviser le vocabulaire du chantier
- Faire des sujets d'entraînement
- Parler à voix haute chez toi

Un camarade de Bac Pro IPB a gagné 4 points à l'oral en choisissant de **se filmer régulièrement** 2 fois par semaine, puis en demandant à son enseignant de commenter ses progrès. Tu peux reprendre cette méthode et l'adapter à ton rythme.

## Table des matières

<b>Chapitre 1:</b> Compréhension orale simple .....	<a href="#">Aller</a>
1. Comprendre les consignes orales .....	<a href="#">Aller</a>
2. Techniques pour l'entraînement auditif .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2:</b> Compréhension de textes courts .....	<a href="#">Aller</a>
1. Stratégies de lecture rapide et ciblée .....	<a href="#">Aller</a>
2. Repérer l'information utile et vérifier la compréhension .....	<a href="#">Aller</a>
3. Vocabulaire, structures fréquentes et application pratique .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3:</b> Expression orale en situation pro .....	<a href="#">Aller</a>
1. Présentation et prise de parole professionnelle .....	<a href="#">Aller</a>
2. Communication technique et sécurité .....	<a href="#">Aller</a>
3. Dialogue professionnel et gestion des imprévus .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4:</b> Rédaction de messages simples .....	<a href="#">Aller</a>

1. Formes de messages courts ..... Aller
2. Rédiger un email court ..... Aller
3. Formules utiles et erreurs ..... Aller

## **Chapitre 1: Compréhension orale simple**

### **1. Comprendre les consignes orales :**

#### **Signaler LES INDICES AUDITIFS :**

Tu dois repérer les mots clés, les nombres et les connecteurs pour suivre une consigne orale, cela évite les erreurs dès la première écoute et économise environ 30 secondes par tâche.

#### **Écouter POUR REPÉRER L'IDÉE GLOBALE :**

Commence par comprendre l'idée principale avant les détails, ainsi tu sauras si l'énoncé parle d'un ordre, d'une description ou d'un horaire, ce réflexe te fait gagner en clarté.

#### **Repères CHIFFRÉS ET TEMPS :**

Fais attention aux heures, aux quantités et aux durées, ce sont souvent des infos essentielles dans un chantier, note-les au fur et à mesure pour éviter d'oublier un délai ou une mesure.

#### **Exemple d'écoute :**

Listen to the instruction, "Please prepare three samples by Tuesday" (Écoute la consigne, "Prépare trois échantillons pour mardi").

### **2. Techniques pour l'entraînement auditif :**

#### **Écoutes COURTES ET RÉPÉTÉES :**

Travaille par sessions de 10 minutes, 5 fois par semaine, en répétant le même extrait trois fois, tu amélioreras ta reconnaissance des mots et ta vitesse de compréhension auditive.

#### **Utiliser LE CONTEXTE VISUEL :**

Associe un court enregistrement à une image ou un plan du chantier, le lien visuel aide ton cerveau à deviner les mots manquants et améliore la mémorisation des consignes.

#### **Astuces DE STAGE :**

Demande au chef d'équipe de répéter une consigne et note uniquement les chiffres et actions, cela évite les malentendus, fonctionne bien surtout lors des briefings matinaux.

#### **Astuce pratique :**

Say "Could you repeat the time please?" (Dis "Pouvez-vous répéter l'heure s'il vous plaît ?") lors d'un briefing si l'heure n'est pas claire, c'est court et professionnel.

#### **Dialogue SIMPLE CHANTIER :**

Worker: "What time do we start?" (Ouvrier: "À quelle heure commençons-nous ?")  
Supervisor: "Start at eight thirty, meet by the gate" (Chef: "Départ à huit heures trente, rendez-vous à la porte").

### Exemple de mini cas concret :

Contexte: Tu dois écouter une consigne de sécurité de 3 minutes sur un site. Étapes: écouter une fois, noter 5 points clés, relire la fiche. Résultat: rapport de 150 mots livré en 24 heures.

Phrase en anglais	Traduction française
Can you repeat that please?	Peux tu répéter s'il te plaît ?
I will start at eight thirty	Je commencerai à huit heures trente
How many samples do you need?	Combien d'échantillons faut il ?
Follow the safety instructions	Suis les consignes de sécurité
Where is the meeting point?	Où est le point de rendez vous ?
I heard the wrong measurement	J'ai mal entendu la mesure
Please confirm the deadline	Merci de confirmer la date butoir
Check the material list	Vérifie la liste de matériel
I will take notes	Je vais prendre des notes

Erreurs fréquentes en compréhension orale, observe ces fautes pour les éviter, je les ai faites au début et elles m'ont coûté du temps lors d'un chantier.

- Mauvaise formulation: "I didn't understand" – Correction: "Je n'ai pas compris" (I did not understand).
- Mauvaise formulation: "What you say?" – Correction: "Que dis tu ?" (What did you say?).
- Mauvaise formulation: "Start at nine thirty?" – Correction: "Commence à neuf heures trente ?" (Does it start at nine thirty?).

Action	Pourquoi
Écouter 10 minutes par jour	Renforce l'oreille pour les accents et le rythme
Noter les chiffres immédiatement	Évite les erreurs sur les quantités ou heures
Reformuler la consigne à voix haute	Permet de vérifier la compréhension auprès du chef
Enregistrer une courte note vocale	Aide à conserver les infos pour 24 heures

 **Ce qu'il faut retenir**

Pour bien comprendre une consigne orale, tu dois **repérer les mots clés**, les nombres et les connecteurs, puis identifier l'**idée globale du message** avant les détails.

- Note tout de suite heures, quantités et durées pour sécuriser délais et mesures.
- Utilise des **écoutes courtes et régulières** (10 minutes, plusieurs fois), en réécoutant trois fois le même extrait.
- Appuie-toi sur un plan ou une image du chantier et n'hésite pas à **poser des questions** simples pour faire répéter.

En reformulant la consigne, en notant les chiffres et en pratiquant 10 minutes par jour, tu limites les malentendus et gagnes du temps sur le chantier.

## **Chapitre 2 : Compréhension de textes courts**

### **1. Stratégies de lecture rapide et ciblée :**

#### **Survol et anticipation :**

Commence par lire le titre, les sous-titres et la première phrase de chaque paragraphe pour anticiper le sujet. Cette méthode prend 30 à 60 secondes et évite de tout lire mot à mot inutilement.

#### **Lecture ciblée pour la tâche :**

Définis ce que tu dois trouver, par exemple une date, une dimension ou un matériau. Si tu cherches une mesure, saute directement aux chiffres et unités, cela économise souvent plus de 80 % du temps de lecture.

#### **Marquer et résumer :**

Souligne ou note 3 à 5 mots-clés par texte et reformule la phrase clé en une courte note de 10 à 15 mots. Cela facilite la restitution en examen et en chantier.

#### **Exemple d'identification rapide :**

Find the mortar mix ratio 1:3 in the specification. (Trouve le ratio du mortier 1:3 dans la fiche technique.)

### **2. Repérer l'information utile et vérifier la compréhension :**

#### **Questionner le texte :**

Pose-toi 3 questions simples, qui, quoi, quand. Réponds en une phrase anglaise puis vérifie en français si besoin. Cette méthode évite les interprétations hasardeuses sur des textes techniques.

#### **Comparer source et vocabulaire :**

Vérifie que les unités et termes correspondent au contexte, par exemple "inch" versus "mm". Convertis les valeurs chiffrées si nécessaire pour éviter des erreurs sur chantier.

#### **Erreurs fréquentes :**

Confondre similarly spelled words ou ignorer les prépositions change souvent le sens. Prends l'habitude de relire la phrase entière pour lever les doutes.

#### **Exemple d'erreur évitée :**

She measured 50 mm, not 50 cm. (Elle a mesuré 50 mm, pas 50 cm.)

### **3. Vocabulaire, structures fréquentes et application pratique :**

#### **Mots et expressions courantes :**

Repère verbes comme "install", "measure", "repair" et noms techniques tels que "mortar", "plaster", "lintel". Ces mots apparaissent dans 70 % des notices techniques relatives au bâti ancien.

#### **Mini-dialogue chantier bilingue :**

Worker: "What is the mortar mix ratio?" (Ouvrier : "Quel est le ratio du mortier ?")

Supervisor: "It is one to three, cement to sand." (Chef : "C'est un pour trois, ciment sur sable.")

#### **Exemple d'utilisation du vocabulaire :**

Apply a thin coat of plaster over damaged area, wait 24 hours before sanding. (Applique une fine couche d'enduit sur la zone abîmée, attends 24 heures avant le ponçage.)

#### **Exemple d'abréviation utile :**

Sq m stands for square meter. (sq m signifie mètre carré.)

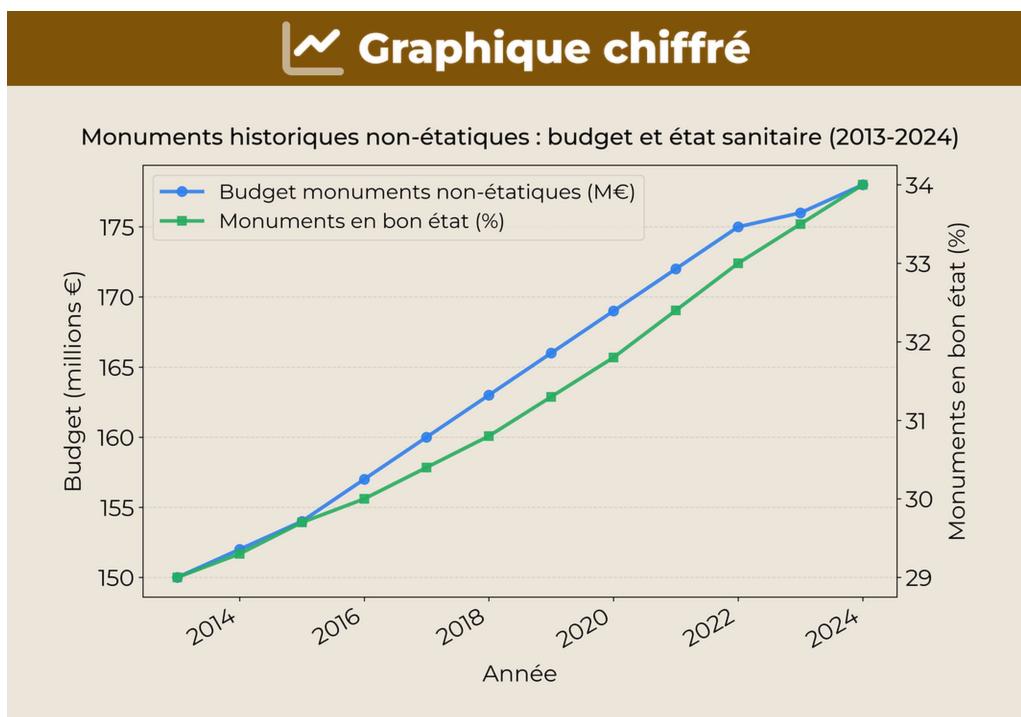
<b>Mot ou phrase en anglais</b>	<b>Traduction en français</b>
mortar mix ratio	ratio du mortier
plaster	enduit
lintel	linteau
measure	mesurer
repair	réparer
specification	fiche technique
drawings	plans
square meter	mètre carré

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

##### **Contexte :**

Tu dois lire une fiche technique en anglais pour restaurer 12 m<sup>2</sup> d'enduit et trouver le dosage du mortier et le temps de séchage requis. C'est typique d'une intervention sur façade ancienne.

## Graphique chiffré



### Étapes :

1. Survole la fiche en 60 secondes pour repérer "mix ratio" et "drying time".
2. Note les chiffres précis et convertis si nécessaire.
3. Vérifie les unités et prépare le bon mélange.

### Résultat et livrable attendu :

Tu rédiges une fiche d'intervention d'une page indiquant: ratio 1:4, consommation estimée 20 kg de ciment, temps de séchage 24 heures. Ce livrable sert au chef de chantier pour préparation des matériaux.

Check-list terrain	Action
Repérer les chiffres	Survole pour trouver mesures et ratios
Vérifier les unités	Convertir inch en mm si nécessaire
Noter 3 mots-clés	Rédiger note courte pour le chantier
Relire la phrase entière	Évite une mauvaise interprétation
Faire valider	Faire signer la fiche par le chef

### Erreurs fréquentes et correction :

#### Mauvaise formulation :

They will apply 50 cm of plaster. (Mauvaise interprétation souvent due à une unité confondue.)

#### Formulation correcte :

They will apply 50 mm of plaster. (Vérifie toujours l'unité, ici mm est probable pour l'enduit.)

#### **Astuce de stage :**

Garde un carnet bilingue avec 30 mots techniques et leurs traductions, révise 10 minutes par jour. Cela te fera gagner 20 à 30 % de temps en lecture technique.

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

Ce chapitre t'apprend à lire vite des textes techniques courts en anglais sans rien rater d'important.

- Commence par un **survol rapide du texte** pour repérer titres, chiffres, unités et mots-clés.
- Fais une **lecture ciblée selon l'objectif** : date, mesure, matériau, temps de séchage, puis note ces données.
- Utilise les questions qui, quoi, quand et relis la phrase entière pour éviter les mauvaises interprétations.
- Contrôle toujours les mesures avec une **vérification systématique des unités** et enrichis ton **carnet bilingue de chantier**.

En appliquant régulièrement ces étapes simples, tu gagneras du temps en lecture, réduiras les erreurs d'unité et seras plus autonome pour préparer tes interventions sur chantier.

## Chapitre 3 : Expression orale en situation pro

### 1. Présentation et prise de parole professionnelle :

#### Préparer son intervention :

Prépare ton intervention en repérant l'objectif, le public et la durée. Note 3 à 5 idées clés et des phrases utiles en anglais pour faciliter ta prise de parole sur le chantier.

#### Formules d'ouverture :

Apprends 6 à 8 formules pour te présenter, saluer et annoncer le sujet. Adopte un ton professionnel et naturel, évite le jargon trop familier quand tu parles à un maître d'œuvre.

#### Exemple d'introduction :

"Good morning, I'm Lucas, site trainee. Today I will explain the masonry issue. (Bonjour, je suis Lucas, stagiaire sur le chantier. Aujourd'hui je vais expliquer le problème de maçonnerie.)".

### 2. Communication technique et sécurité :

#### Expliquer une tâche :

Présente les étapes en anglais avec des verbs basiques et des repères temporels. Utilise des phrases courtes, numérote les actions et montre les outils si possible pour éviter les malentendus.

#### Consignes de sécurité :

Réalise 3 rappels clés en anglais : équipements obligatoires, périmètre sécurisé, arrêt immédiat si danger. Articule et répète lentement, une consigne par phrase pour être bien compris sur le chantier.

#### Exemple d'explication :

"First, remove the damaged plaster. Then check for moisture with the meter. (D'abord, enlever l'enduit endommagé. Ensuite vérifier l'humidité avec le détecteur.)".

### 3. Dialogue professionnel et gestion des imprévus :

#### Dialogues types :

Prépare des mini-dialogues pour les situations fréquentes : accueil du client, demande d'outils, signaler un retard. Entraîne-toi 5 à 10 fois à haute voix pour gagner en fluidité.

#### Répondre aux questions difficiles :

Pour une question technique ou administrative, utilise la tactique suivante : reformule, donne une réponse courte, propose un suivi écrit ou un rendez-vous. Cela rassure et évite les erreurs.

#### Exemple de mini-dialogue chantier :

"Can you stop the water? (Peux-tu arrêter l'eau ?)" - "Yes, I'll shut the valve now. (Oui, je ferme la vanne tout de suite.)".

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

Proposer un ordre d'intervention clair a réduit le temps d'attente sur site de 30% et a permis 2 interventions supplémentaires par semaine sur des chantiers voisins.

Phrase en anglais	Traduction en français
Good morning, I'm [name], the site trainee.	Bonjour, je suis [nom], le stagiaire sur le chantier.
I will explain the steps we need to follow.	Je vais expliquer les étapes à suivre.
Please wear your helmet and safety shoes.	Merci de porter votre casque et vos chaussures de sécurité.
Stop work if you see any hazard.	Arrêtez le travail si vous voyez un danger.
Could you show me where the issue is?	Peux-tu me montrer où est le problème ?
I will send a short report by email.	J'enverrai un court rapport par mail.
We need an extra 2 hours to finish.	Nous avons besoin de 2 heures supplémentaires pour terminer.
Can I take a photo for the file?	Puis-je prendre une photo pour le dossier ?
I will confirm the schedule tomorrow.	Je confirmerai le planning demain.

### Erreurs fréquentes :

- Mauvaise formulation : "I am agree." Correct : "I agree. (Je suis d'accord.)"
- Mauvaise formulation : "I will to check." Correct : "I will check. (Je vais vérifier.)"
- Mauvaise formulation : "We need more time, yes?" Correct : "We need more time. Is that possible? (Nous avons besoin de plus de temps. Est-ce possible ?)"

Action	Commentaire rapide
Préparer 3 phrases d'ouverture	Sers-en dès l'accueil pour gagner en confiance
Numérotter les étapes	Utilise "first, then, finally" pour la clarté
Dire les consignes de sécurité	Une phrase simple par consigne

Proposer un suivi écrit

Envoie un mail ou un message bref après l'échange

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

Contexte : visite client de 20 minutes pour un remontage d'enduit dégradé. Étapes : 1) accueil et vérification, 2) explication en anglais des 3 actions, 3) prise de photos. Résultat : accord pour 2 jours de travaux. Livrable : fiche chantier d'une page et 5 photos horodatées.

#### **Astuce pratique :**

Enregistre-toi pendant 3 minutes, écoute et corrigé 2 erreurs par session. J'ai fait ça 2 fois par semaine en stage, et ma prononciation s'est vraiment améliorée.

#### **Exemple de réponse en cas d'imprévu :**

"We have an unexpected leak, we need to stop work for safety. (Nous avons une fuite imprévue, il faut arrêter le travail pour des raisons de sécurité.)".

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

Pour parler pro sur chantier en anglais, prépare ton message: objectif, public, durée, plus **3 à 5 idées clés** et quelques phrases utiles. Utilise des **formules d'ouverture simples** pour te présenter et annoncer le sujet.

- Décris les tâches avec phrases courtes, étapes numérotées et repères temporels.
- Donne 3 rappels sécurité clairs: EPI, zone protégée, arrêt immédiat en cas de danger.
- Prépare des **mini-dialogues fréquents en anglais** et répète-les à haute voix.
- Face aux questions difficiles, reformule, réponds brièvement puis propose un **suivi écrit rapide**.

Entraîne-toi régulièrement, enregistre-toi, corrige tes erreurs et utilise les modèles de phrases pour gagner en aisance et en crédibilité.

## Chapitre 4 : Rédaction de messages simples

### 1. Formes de messages courts :

#### Types courants :

Tu vas apprendre à écrire des emails courts, des messages pour le chantier, des notices et des étiquettes. Ces formes servent à transmettre une information précise et utile rapidement sur le terrain.

#### Regles de base :

Priorise un sujet clair, un verbe direct et l'objet. Utilise phrases courtes au présent ou au passé selon le contexte. Évite les mots vagues et limite-toi à 1 ou 2 idées par message.

#### Exemple de message chantier :

Material delivery at 10 am on Monday. (Livraison de matériaux à 10 h le lundi.) Please confirm gate access with the site manager. (Merci de confirmer l'accès avec le responsable de chantier.)

Une fois sur un chantier, un message clair et court a évité une semaine de retard, je m'en souviens encore comme si c'était hier.

### 2. Rédiger un email court :

#### Objet et ouverture :

L'objet doit être court, 4 à 6 mots. Commence par hello ou dear selon la formalité. Mets le sujet principal, par exemple "Tiles delivery" ou "Site inspection".

#### Corps du message :

Va droit au but, un ou deux paragraphes suffisent. Indique l'action attendue, la personne responsable et la date limite, par exemple 24 heures ou 3 jours selon l'urgence.

#### Mini cas concret :

Contexte: il faut commander 50 tuiles fissurées pour un toit. Étapes: inventaire, email fournisseur, confirmation. Résultat: livraison en 7 jours. Livrable: bon de commande PDF avec quantité 50 et prix estimé 450 euros.

#### Exemple d'email court :

Site inspection tomorrow at 9 am. (Inspection du site demain à 9 h.) Please send the list of cracked tiles by 5 pm. (Merci d'envoyer la liste des carreaux fissurés avant 17 h.)

### 3. Formules utiles et erreurs :

#### Formules courtes en anglais :

Voici un petit tableau de phrases pratiques que tu peux utiliser telles quelles et adapter avec une date ou un nom.

Expression en anglais	Traduction en français
Please confirm	Merci de confirmer
Site visit	Visite de chantier
Tiles delivery	Livraison de tuiles
Work scheduled	Travail programmé
Access restricted	Accès restreint
Urgent	Urgent
Thank you	Merci
Regards	Cordialement

Utilise ces formules pour gagner du temps. Copie-colle une phrase, ajoute date et nom, puis relis pour vérifier clarté et politesse selon le destinataire.

#### Mini-dialogue chantier :

Worker: I found 3 cracked tiles on the north slope. (Ouvrier: J'ai trouvé 3 tuiles fissurées sur la pente nord.) Manager: Please mark them and keep the site safe until replacement tomorrow. (Chef: Merci de les marquer et de sécuriser le site jusqu'au remplacement demain.)

#### Erreurs fréquentes :

- Bad: "I need tile" – Correct: "J'ai besoin d'une tuile".
- Bad: "Send me list" – Correct: "Merci d'envoyer la liste".
- Bad: "Work tomorrow?" – Correct: "Travail prévu demain ?" (Formule complète et polie).
- Bad: "Ok thanks" – Correct: "D'accord, merci" (Ajoute un prénom si nécessaire).

#### Astuce :

Garde des modèles de messages sur ton téléphone, cela te fait gagner 5 à 10 minutes par message en stage et évite les erreurs de formulation.

Étape	À vérifier
Objet	Clair, 4 à 6 mots
Destinataire	Nom correct et fonction
Action demandée	Qui fait quoi et délai

Politesse	Formule courte et signature
-----------	-----------------------------

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

Tu dois savoir écrire un **message court et clair** pour le chantier, l'email, la notice ou l'étiquette. Utilise des phrases simples au présent ou au passé, avec sujet, verbe, complément, et une ou deux idées maximum.

- Choisis un **objet précis en 4 à 6 mots** et une formule d'ouverture adaptée.
- Indique toujours **action, responsable, délai** dans le corps du message.
- Appuie-toi sur les formules anglaises données pour gagner du temps.
- Garde des **modèles prêts sur ton téléphone** pour éviter fautes et oubli.

Avant d'envoyer, relis chaque message pour vérifier clarté, politesse et informations clés. Un bon message évite des retards et montre ton sérieux sur le chantier.

# Arts appliqués et cultures artistiques

## Présentation de la matière :

Évaluée avec un **coefficent 1 au bac**, la matière **Arts appliqués et cultures artistiques** accompagne ton Bac Pro IPB. Tu explores œuvres, objets et bâtiments et tu apprends à regarder le patrimoine bâti comme un futur pro.

Cette matière conduit à l'épreuve d'arts appliqués et cultures artistiques, notée sur 20 avec **coefficent 1**. En lycée ou CFA habilité, tu passes en Terminale un CCF, 3 situations de projet pour 4 heures. Sinon, un examen final écrit de 2 heures.

## Conseil :

Pour réussir, mise sur une **révision régulière et courte**. Prévois 2 moments de 15 minutes par semaine pour revoir cours et croquis essentiels.

Relie toujours les notions au **Bac Pro IPB**. En chantier ou en visite, prends 2 photos et note quelques idées de formes ou matières.

- Note **3 références visuelles** dans ton cahier
- Entraîne-toi à **décrire une image** en 5 phrases

L'un de mes amis en Bac Pro IPB a gagné 3 points en créant **un petit portfolio commenté** mis à jour chaque semaine.

## Table des matières

<b>Chapitre 1</b> : Bases du dessin .....	<a href="#">Aller</a>
1. Bases techniques et matériel .....	<a href="#">Aller</a>
1. Démarche de projet et relevés .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2</b> : Couleur et mise en forme .....	<a href="#">Aller</a>
1. Couleur et propriétés .....	<a href="#">Aller</a>
2. Mise en forme des surfaces .....	<a href="#">Aller</a>
3. Démarche créative et livrable .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3</b> : Lecture d'images et d'affiches .....	<a href="#">Aller</a>
1. Comprendre l'image et ses composants .....	<a href="#">Aller</a>
2. Lire une affiche publicitaire ou informative .....	<a href="#">Aller</a>
3. Application pratique et projet .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4</b> : Repères en histoire des arts .....	<a href="#">Aller</a>
1. Repères chronologiques et artistiques .....	<a href="#">Aller</a>
2. Fonction et contexte social .....	<a href="#">Aller</a>
3. Références et démarche créative .....	<a href="#">Aller</a>

<b>Chapitre 5 :</b> Présentation visuelle de projets .....	..... Aller
1. Hiérarchie visuelle et lisibilité .....	..... Aller
2. Mise en scène et supports .....	..... Aller
3. Démarche créative et livrables .....	..... Aller

## **Chapitre 1: Bases du dessin**

### **1. Bases techniques et matériel :**

#### **Matériel et outils :**

Commence par maîtriser l'essentiel, crayons HB, 2B, 4B, gomme mie de pain, règle 30 cm, équerre, papier A3 et calque. Ces 7 éléments suffisent pour apprendre le trait et la mise au net.

#### **Traits et types de lignes :**

Différencie trait de contour, trait de construction, hachures et traits d'ombre. Le contour définit la forme, la construction sert aux mesures, et les hachures donnent la matière et la profondeur visuelle.

#### **Proportions et échelle :**

Travaille la proportion en observant les relations entre éléments, mesure au mètre ou à l'œil. Utilise des échelles simples comme 1:20 ou 1:50 pour traduire les dimensions du bâti en dessin lisible.

#### **Exemple d'observation :**

Un croquis de repérage de 10 minutes te donne les mesures clés, puis 30 à 60 minutes suffisent pour un dessin plus propre sur A3 avec cotes et notes.

Outil	Usage principal
Crayon HB	Construction et mesures
Crayon 2B	Traits intermédiaires et détails
Crayon 4B	Ombres et hachures prononcées

Prends soin de tes outils, garde une gomme propre et change de papier quand il est froissé, cela évite des repères erronés sur tes croquis pendant les relevés.

### **1. Démarche de projet et relevés :**

#### **Démarche créative :**

Commence par la recherche visuelle, fais 3 à 5 croquis rapides, choisis une idée et fais un dessin plus soigné. Ce processus simple évite les hésitations sur le terrain et en atelier.

#### **Relevé et croquis sur site :**

Sur le chantier, note 3 mesures clés, prends 2 photos perpendiculaires, réalise un croquis de 10 minutes puis un deuxième plus précis en 30 minutes pour vérifier les proportions et ajuster l'échelle.

#### **Mini cas concret et livrable :**

Contexte: intervention sur une fenêtre ancienne présentant fissures visibles. Étapes: prise de cotes 30 minutes, 3 croquis rapides de 15 minutes chacun, dessin final coté 2 heures à l'échelle 1:10. Résultat: plan A3 coté et 1 photo annotée. Livrable attendu: 1 plan A3 scanné en PDF et 3 croquis papier pour l'atelier.

### Astuce de stage :

Prends toujours deux photos perpendiculaires et note trois mesures clés, cela évite 30 à 60 minutes de retours inutiles et rend ton dossier immédiatement exploitable.

Lorsque tu ranges tes croquis, classe-les par date et chantier, cela facilite la traçabilité et la communication avec l'équipe, et évite les confusions lors des interventions suivantes.

Vérification	Action à réaliser
Mesures prises	Comparer 3 mesures clés entre croquis et réalité
Photos	Vérifier orientation et annotations
Echelle	Confirmer 1:10 ou 1:20 selon la taille de l'élément
Livrable	Préparer 1 plan A3 coté et 3 croquis papier

En stage, évite l'erreur fréquente de dessiner sans mesurer, cela coûte du temps et provoque des reprises. Fais tes mesures d'abord, dessine ensuite.

### Ce qu'il faut retenir

Maîtrise un **matériel de base indispensable** : trois crayons, gomme mie de pain, règle, équerre, papier A3 et calque, bien entretenus.

Distingue les **types de traits essentiels** : construction, contour, hachures et ombres pour donner forme et profondeur lisible.

- Travaille proportions et échelles simples (1:10 à 1:50) en reliant systématiquement mesures et dessin.
- Sur site, relève trois mesures clés, prends deux photos perpendiculaires, fais un croquis rapide puis un dessin plus propre sur A3.
- En atelier, produis plan A3 coté, croquis datés et classés, après avoir vérifié mesures, orientation des photos et échelle.

En appliquant cette **méthode de relevé efficace**, tu gagnes du temps, évites les retours inutiles et fournis des dessins immédiatement exploitables par l'équipe.

## Chapitre 2 : Couleur et mise en forme

### 1. Couleur et propriétés :

#### Couleur, teinte et saturation :

La couleur se décrit par la teinte, la saturation et la luminosité, ces notions déterminent l'effet visuel et la perception des matériaux anciens, elles t'aident à anticiper le vieillissement et les altérations en extérieur.

#### Roue des couleurs et harmonies :

La roue des couleurs te permet de composer des harmonies complémentaires, analogues ou triadiques, pour le patrimoine préfère des contrastes mesurés, 70% base neutre et 30% accent coloré fonctionne souvent bien.

#### Exemple d'harmonie de couleurs :

Pour une porte en bois, j'ai choisi un beige chaud 70% et un vert foncé 30%, test sur 0,5 m<sup>2</sup> pendant 48 heures, résultat validé par le maître d'ouvrage.

Couleur	Usage	Ratio conseillé
Beige chaud	Boiserie et encadrements	70 %
Vert foncé	Accents, portails	30 %
Gris pierre	Murs et fonds	60 %

### 2. Mise en forme des surfaces :

#### Préparation des supports :

Avant toute mise en peinture, nettoie, décape et rebouche les fissures, sur pierre fais un test d'absorption sur 0,1 m<sup>2</sup>, une bonne préparation réduit nettement les reprises après un an.

#### Choix du type de finition :

Mat masque les irrégularités, satiné facilite l'entretien et brillant accentue la profondeur, en site patrimonial privilégie mat ou satiné, brillant reste réservé aux éléments décoratifs.

#### Astuce de stage :

Note systématiquement la référence exacte des produits et garde deux échantillons, un pour le client et un pour l'atelier, petit souvenir, en stage j'ai testé trois mélanges avant validation.

### 3. Démarche créative et livrable :

#### Recherche et croquis :

Commence par documenter le lieu, prends 10 photos et réalise 3 croquis rapides, identifie les couleurs historiques par comparaisons et prélèvements si nécessaire, ces données cadrent tes propositions.

#### **Choix matières et tests :**

Selectionne 2 à 3 peintures et apprête des planches d'essai A3, laisse sécher 72 heures et observe à différentes heures, note teinte, rendu et comportement face aux intempéries.

#### **Exemple de projet de restitution colorée :**

Contexte, façade en pierre de 12 m2 et boiseries de 4 m2, mission de réharmonisation, étapes, relevé, prélèvement, 2 tests sur 0,5 m2, choix de 3 teintes et validation cliente en 2 jours.

Résultat, façade nettoyée et repeinte sur 12 m2, boiseries traitées sur 4 m2, gain esthétique notable, livrable attendu, planche couleur A3, fiche technique avec références et coût estimé à 250 euros.

Étape	Action
Relevé	Prendre 10 photos, noter l'orientation et l'état
Test couleur	Appliquer sur 0,5 m2, laisser sécher 72 heures
Validation	Présenter planche A3 au client, obtenir accord écrit
Fiche technique	Documenter références, dilution, temps de séchage et coûts

#### **Check-list opérationnelle :**

- Prendre 10 photos du site
- Faire 2 tests sur 0,5 m2 chacun
- Rédiger planche couleur A3
- Établir fiche technique et devis estimé
- Conserver un échantillon en atelier

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

Maîtrise **teinte, saturation, luminosité** pour anticiper le rendu et le vieillissement des couleurs. Utilise la roue pour des harmonies mesurées et le contraste 70 % / 30 % entre base neutre et accents. Fais un test sur une petite zone avant accord du client.

- Assure une **préparation rigoureuse des supports** : nettoyage, décapage, rebouchage et test d'absorption sur pierre.

- Choisis la finition adaptée : mat pour masquer, satiné pour l'entretien, brillant seulement sur éléments décoratifs.
- Structure ta démarche créative : 10 photos, 3 croquis, essais sur 0,5 m<sup>2</sup>, **planche couleur A3** et fiche technique détaillée.

En suivant ces étapes et en archivant références et échantillons, tu sécurises le chantier, rassures le client et garantis une **restitution colorée cohérente** et durable.

## Chapitre 3 : Lecture d'images et d'affiches

### 1. Comprendre l'image et ses composants :

#### Observation générale :

Commence par regarder l'image dans son ensemble, repère le cadrage, la lumière, les couleurs dominantes, le sujet principal et le contexte urbain ou historique pour cadrer ton analyse rapidement.

#### Éléments formels :

Analyse les lignes, les formes, les textures, la perspective et la composition. Trouve le point focal, la répétition et les contrastes, car ils expliquent où le regard se pose en premier.

#### Iconographie et symboles :

Identifie les symboles, logos et personnages, relie-les au message social ou patrimonial. Comprendre ces codes t'aide à interpréter l'intention et l'audience visée par l'image.

#### Exemple d'analyse rapide :

Sur une affiche de chantier, le logo de la mairie et la photo du bâtiment restauré indiquent priorité patrimoniale, ton regard suit d'abord le logo puis la photo, message clair et direct.

### 2. Lire une affiche publicitaire ou informative :

#### Titre et message principal :

Lis le titre ou le slogan et repère le message principal. Demande-toi qui parle, quel est l'objectif et quelle émotion est recherchée pour toucher le public ciblé par l'affiche.

#### Typographie et hiérarchie :

Observe la taille, la graisse et la couleur du texte, la hiérarchie doit permettre de comprendre l'affiche en moins de 3 secondes, repère accroche, infos secondaires et mentions légales.

#### Couleurs et contraste :

Regarde les dominantes colorées, leurs contrastes et associations. Les couleurs orientent la perception et signalent souvent le registre: sérieux, urgent, festif ou patrimonial.

Élément	Question à se poser
Titre	Est-ce que le message est lisible et hiérarchisé en une seconde ?
Image principale	Soutient-elle le message ou crée-t-elle une confusion visuelle ?
Logo et crédits	Sont-ils visibles sans écraser le message principal ?
Couleurs	Créent-elles le bon contraste pour la lisibilité et l'impact ?

### 3. Application pratique et projet :

#### Démarche créative en 3 étapes :

Recherche visuelle et documentaire, réalise 3 croquis rapides pour tester compositions, puis choisis matières et finitions adaptées au support et aux contraintes de chantier ou d'affichage extérieur.

#### Mini cas concret :

Contexte chantier: restauration d'une façade classée, création d'une affiche informative A2. Étapes: prise de photos, 3 croquis, validation mairie, impression 100 exemplaires. Résultat: information visible pour 2 000 passants estimés, livrable fichier print.

#### Exemple d'usage sur le terrain :

Lors d'un chantier en centre-ville, j'ai réalisé l'affiche A2, imprimée à 100 exemplaires, posée 2 semaines, ce qui a généré plus d'interactions avec les riverains et amélioré la communication.

#### Livrable attendu :

Fichier print PDF en format A2 300 DPI, version couleur et N&B, gabarit d'accrochage, bon pour tirage signé par le maître d'ouvrage, prêt pour impression de 100 exemplaires.

Tâche	Critère	Délai
Prendre photos	Bonne luminosité, vue frontale	2 jours
Réaliser croquis	3 propositions distinctes	1 jour
Valider avec la mairie	Bon pour tirage signé	3 jours
Impression	100 exemplaires qualité musée	2 jours

#### Check-list opérationnelle :

- Prendre photos nettes et documenter le chantier
- Faire 3 croquis et choisir la meilleure composition
- Vérifier lisibilité à 3 mètres et en petit format
- Préparer PDF 300 DPI et vérifier couleurs CMJN
- Commander 100 exemplaires et planifier pose sur site



#### Ce qu'il faut retenir

Pour lire une image, commence par une **observation globale structurée** puis repère cadrage, lumière, couleurs, point focal et symboles pour comprendre le message et le public visé.

- Analyse les **éléments formels essentiels** (lignes, formes, contrastes) qui guident le regard.
- Sur une affiche, identifie titre, slogan, image principale et logos pour vérifier la **hiérarchie typographique claire**.
- Utilise les couleurs pour décoder le ton: urgent, festif, sérieux ou patrimonial.
- Pour un projet, suis une **démarche créative en 3 étapes**: recherches, croquis, choix des matières puis livrable PDF A2 300 DPI.

En appliquant ces repères, tu peux analyser rapidement n'importe quelle affiche et concevoir une communication visuelle efficace et lisible sur le terrain.

## Chapitre 4 : Repères en histoire des arts

### 1. Repères chronologiques et artistiques :

#### Principaux repères :

Je te donne les grandes périodes utiles pour reconnaître un bâtiment ancien, avec dates repères : romanesque XI-XII, gothique XII-XV, renaissance XV-XVI, baroque XVII, XIX industriel, XX restauration moderne.

#### Comment les reconnaître ?

Observe les formes, les ouvertures et les matériaux. Par exemple, arcs en plein cintre pour le romanesque, ogives et contreforts pour le gothique, façades symétriques pour la renaissance.

#### Exemple d'analyse d'une façade :

Sur une église locale, je note 6 baies ogivales, 2 contreforts et une abside semi-circulaire. Ces éléments indiquent un mélange gothique et roman, utile pour prioriser les interventions.

Je me souviens d'un chantier où une simple photo bien datée a évité une erreur de diagnostic, et cette leçon m'a vraiment marqué.

### 2. Fonction et contexte social :

#### Usage et symbolique :

Comprendre l'usage d'un lieu explique ses décors et contraintes techniques. Église, mairie ou usine ont des charges et matériaux différents, ce qui guide les choix de restauration et de sécurisation.

#### Impact sur l'intervention :

La fonction détermine la priorité des travaux et l'autorisation administrative nécessaire. Par exemple, un monument classé exige des règles spécifiques et souvent 30 à 90 jours pour obtenir un permis.

#### Astuce terrain :

Prends toujours 10 à 15 photos d'ensemble et 20 gros plans au début d'une visite, numérote-les et note l'orientation pour gagner 30 minutes en analyse.

### 3. Références et démarche créative :

#### Étapes de la démarche créative :

Pour un diagnostic patrimonial, suis 5 étapes classiques, recherche documentaire, prises de vue, croquis, choix des matériaux, et synthèse du projet. Ces étapes structurent ton rendu et facilitent la décision technique.

#### Références utiles :

Garde une liste courte de 8 à 10 œuvres et auteurs locaux, plus 3 manuels de conservation. Ces sources servent d'arguments dans un dossier de demande de subvention.

Période	Caractéristique	Exemple	Date
Romanesque	Arcs en plein cintre, murs épais	Église Saint-Pierre	XI-XII
Gothique	Ogives, vitraux, contreforts	Cathédrale Notre-Dame	XII-XV
Renaissance	Symétrie, ordres classiques	Hôtel particulier	XV-XVI
XIX industriel	Briques, structures métalliques	Ancienne usine	XIX

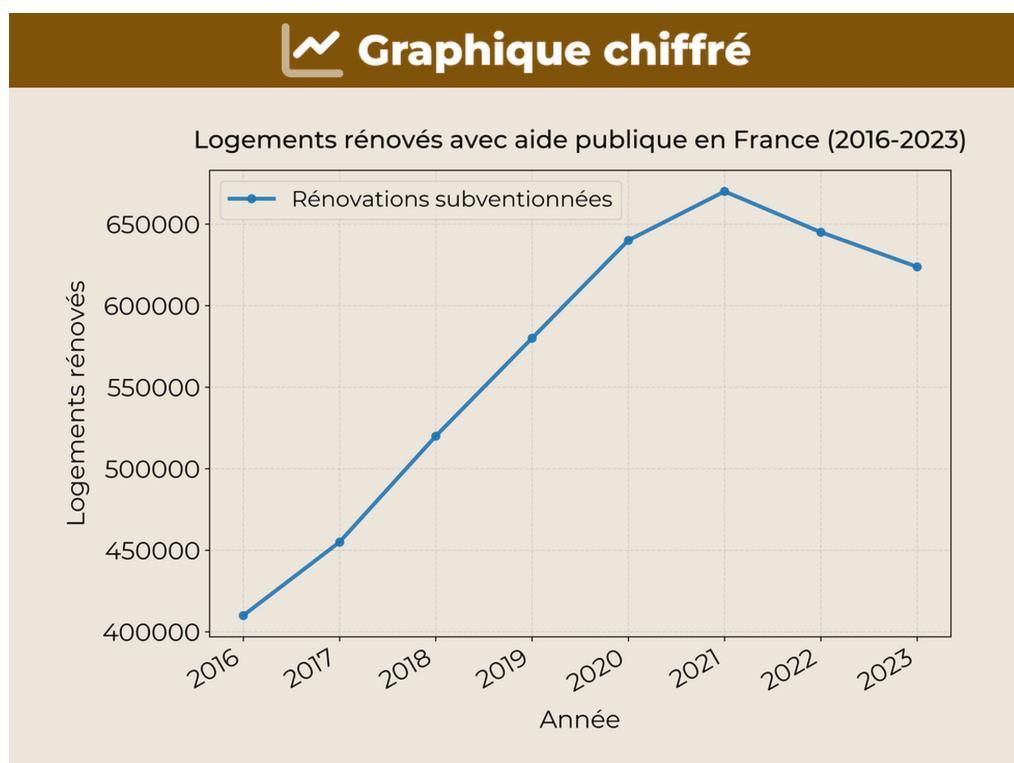
#### Exemple d'étude de cas traitement d'une chapelle :

Contexte : chapelle communale du XIX avec fissures et humidité, classement non total.

Objectif : établir diagnostic, prioriser travaux et produire dossier pour subvention régionale.

- Relevé et prises de vue standardisées, 12 photos d'ensemble et 20 gros plans
- Rédaction d'un diagnostic en 15 jours avec 3 croquis cotés
- Estimation budgétaire et proposition de matériaux compatibles
- Finalisation d'un dossier de 10 pages prêt à transmettre

Résultat : diagnostic livré en 15 jours, 12 photos, 3 croquis, rapport 10 pages, estimation chiffrée 25 000 euros. Livrable attendu : dossier complet prêt à déposer.



Élément	Question à se poser
Photos	As-tu couvert l'ensemble et les détails prioritaires ?
Croquis	Les croquis sont-ils cotés et lisibles pour l'équipe ?
Matériaux	As-tu noté nature, état et références techniques ?
Autorisations	Le bâtiment est-il classé et quelles démarches sont nécessaires ?

En stage Bac Pro IPB, note toujours la référence des matériaux et demande les fiches techniques, cela évite des allers-retours et sécurise la validation de tes travaux.

### Ce qu'il faut retenir

Repère vite un bâtiment ancien grâce aux grandes périodes et à quelques indices clés.

- Observe formes, ouvertures et matériaux pour distinguer **roman, gothique, renaissance** et XIX industriel.
- Identifie la **fonction du bâtiment** pour comprendre charges, décors et priorités d'intervention.
- Structure ton diagnostic avec **cinq étapes de travail** : recherche, photos, croquis, matériaux, synthèse.
- Multiplie les photos, croquis cotés et fiches matériaux pour un **dossier de subvention solide**.

En combinant repères historiques, usage réel et méthode rigoureuse, tu gagnes du temps sur l'analyse, évites les erreurs de diagnostic et produis des dossiers clairs, prêts pour les autorisations et les financements.

## **Chapitre 5 : Présentation visuelle de projets**

### **1. Hiérarchie visuelle et lisibilité :**

#### **Choisir l'échelle et le format :**

Commence par définir le format adapté, par exemple A3 pour une planche et A1 pour une affiche. Choisis l'échelle selon l'usage, affiche, dossier ou rendu client pour garder la lisibilité.

#### **Travailler la hiérarchie des informations :**

Place d'abord le titre, puis les images principales, ensuite les détails techniques. Utilise des tailles et contrastes pour guider l'œil, en privilégiant 2 à 3 niveaux d'importance maximum.

#### **Typographie et contrastes :**

Choisis 1 ou 2 familles de caractères, une pour les titres, une pour les textes. Assure un contraste fort entre texte et fond pour une lecture à 3 mètres sur une affiche ou 30 centimètres sur une planche.

#### **Exemple d'organisation d'une planche a3 :**

Une planche A3 possède un titre en haut, 3 visuels centrés, une légende sous chaque visuel et un cartouche technique en bas, rassemblant dimensions et matériaux en 150 mots maximum.

### **2. Mise en scène et supports :**

#### **Supports papier et numériques :**

Préfère le papier couché 170 g pour un rendu photo, et exporte un PDF 300 dpi pour l'envoi. Prévois aussi une version écran en 72 dpi et format 1920 x 1080 pixels si nécessaire.

#### **Maquettes et croquis :**

Commence par 3 croquis rapides pour tester la composition, puis réalise une maquette propre sur A3. Cela évite 60 à 90 minutes de retouches ultérieures et clarifie le projet.

#### **Photographies et rendus :**

Utilise des photos cadrées, corrigées en luminosité et alignées entre elles. Évite les images compressées, garde un minimum de 1 Mo chacune pour l'impression, souvent entre 2 et 5 Mo selon la résolution.

#### **Astuce de stage :**

Demande toujours les dimensions finales au client ou au professeur avant de travailler, cela évite de refaire 30 à 60 minutes de mise en page parce que le format change.

### **3. Démarche créative et livrables :**

#### **Étapes de la démarche :**

Respecte un chemin simple, recherche, croquis, choix des matériaux, réalisation des visuels et mise en page finale. Chaque étape peut durer entre 30 minutes et 6 heures selon l'envergure du projet.

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

Contexte : réhabilitation d'une porte d'entrée en pierre pour une maison de ville. Étapes : relevé, 3 croquis, choix pierre, simulation couleur, planche finale. Résultat : proposition validée en 2 semaines avec 3 variantes.

#### **Exemple de mini projet de présentation :**

Tu remets une planche A3 avec 3 visuels, un photomontage, un plan au 1/10 et un cartouche détaillé de 200 mots, prêt à être remis au maître d'ouvrage ou évalué en TP.

#### **Livrables attendus et format :**

Livrable type : une planche A3 PDF 300 dpi, un dossier numérique de 5 pages en PDF, et 3 images JPG 2 à 5 Mo pour la banque d'images. Indique toujours les échelles et matériaux.

Élément	Recommandation
Format principal	Planche A3 pour rendu, A1 pour affiche
Résolution	300 dpi pour impression, 72 dpi pour écran
Poids image	2 à 5 Mo par image selon résolution

#### **Références et palettes :**

Rassemble 3 à 5 références visuelles inspirantes et une palette de 4 couleurs principales. Note l'auteur, l'époque et la dominante chromatique pour justifier tes choix en présentation.

Référence	Usage
Photomontage avant/après	Illustrer proposition de réhabilitation
Palette pierre et terre	Harmoniser les teintes sur plans et visuels

#### **Check-list opérationnelle :**

Utilise cette liste pour ne rien oublier avant la remise du dossier.

Tâche	Ok
Vérifier formats et échelles	Case à cocher
Exporter PDF 300 dpi	Case à cocher
Relire légendes et cartouches	Case à cocher

**Conseils finaux :**

Sois synthétique, garde 3 variantes maxi, et prépare ta défense orale en 2 minutes. En stage, j'ai appris qu'une planche claire vaut mieux que 10 pages confuses.

**i Ce qu'il faut retenir**

Pour présenter un projet, commence par définir format et échelle, puis organiser une **hiérarchie des infos** claire avec titres, visuels et cartouches lisibles.

- Limite-toi à 2 familles de typos, forts contrastes, formats A3 ou A1 selon le rendu.
- Prépare maquettes et croquis avant la mise au propre pour tester la composition.
- Utilise des images nettes, 300 dpi pour l'impression, 72 dpi pour écran, fichiers 2 à 5 Mo.
- Construit une **démarche de projet complète** avec références, palette, planche A3, dossier PDF et JPG.

Reste synthétique, garde 3 variantes maximum et prépare une **présentation claire et synthétique** que tu peux défendre en 2 minutes, formats, légendes et exports déjà vérifiés.

# Économie-gestion

## Présentation de la matière : Économie-gestion.

Cette matière conduit à la **sous-épreuve d'Économie-gestion au Bac Pro IPB**, intégrée à l'épreuve de réalisation des travaux. Elle a un **coefficent 1**. En lycée ou CFA habilité, tu es évalué en CCF, sinon par un **écrat final de 2 heures** en terminale.

En CCF, tu passes 2 situations d'au plus 1 heure. Cette sous-épreuve pèse environ 3 à 4 % de ta note finale. Tu y découvres **le fonctionnement d'une entreprise du bâtiment** et tes droits de salarié. Un camarade m'a confié qu'elle lui avait servi pour son premier contrat.

## Conseil : Bien réussir.

Pour réussir, essaie de **travailler l'Économie-gestion un peu chaque semaine**. Consacre 20 minutes après le cours pour relire et compléter un petit carnet de vocabulaire.

Ensuite, entraîne-toi en conditions d'examen sur des situations proches des chantiers que tu connais.

- Refais des **exercices avec chronomètre** de 2 heures
- Relis tes cours en cherchant les mots importants
- Note les exemples vécus en entreprise

Juste avant l'épreuve, relis calmement tes fiches plutôt que tout le classeur. Tu verras, la mémoire suit beaucoup mieux ainsi.

## Table des matières

<b>Chapitre 1</b> : Fonctionnement d'une entreprise .....	<a href="#">Aller</a>
1. Organisation et acteurs .....	<a href="#">Aller</a>
2. Fonctionnement économique et indicateurs .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2</b> : Droits et devoirs du salarié .....	<a href="#">Aller</a>
1. Droits essentiels .....	<a href="#">Aller</a>
2. Obligations et règles de conduite .....	<a href="#">Aller</a>
3. Protection sociale et conditions de travail .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3</b> : Coût et prix d'une intervention .....	<a href="#">Aller</a>
1. Coût direct et coût indirect .....	<a href="#">Aller</a>
2. Calculer la marge et fixer le prix de vente .....	<a href="#">Aller</a>
3. Cas pratique et check-list terrain .....	<a href="#">Aller</a>

# Chapitre 1: Fonctionnement d'une entreprise

## 1. Organisation et acteurs :

### Structure de l'entreprise :

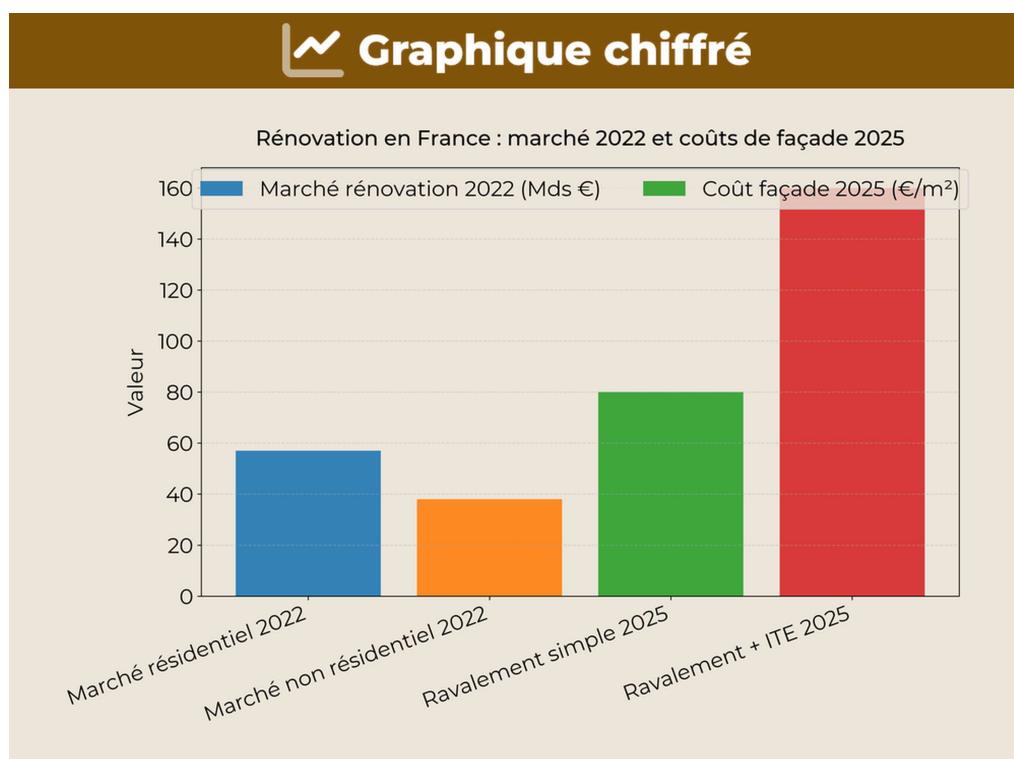
Une entreprise peut être artisanale, individuelle ou une société avec salariés. Souvent tu trouveras une hiérarchie simple sur chantier, et des fonctions administratives en bureau pour gérer devis, factures et planning.

### Rôles et responsabilités :

Le responsable technique planifie les interventions, le chef de chantier supervise les équipes, et le gestionnaire suit les commandes et la facturation. Chaque rôle réduit les erreurs et gagne du temps.

### Mini cas concret :

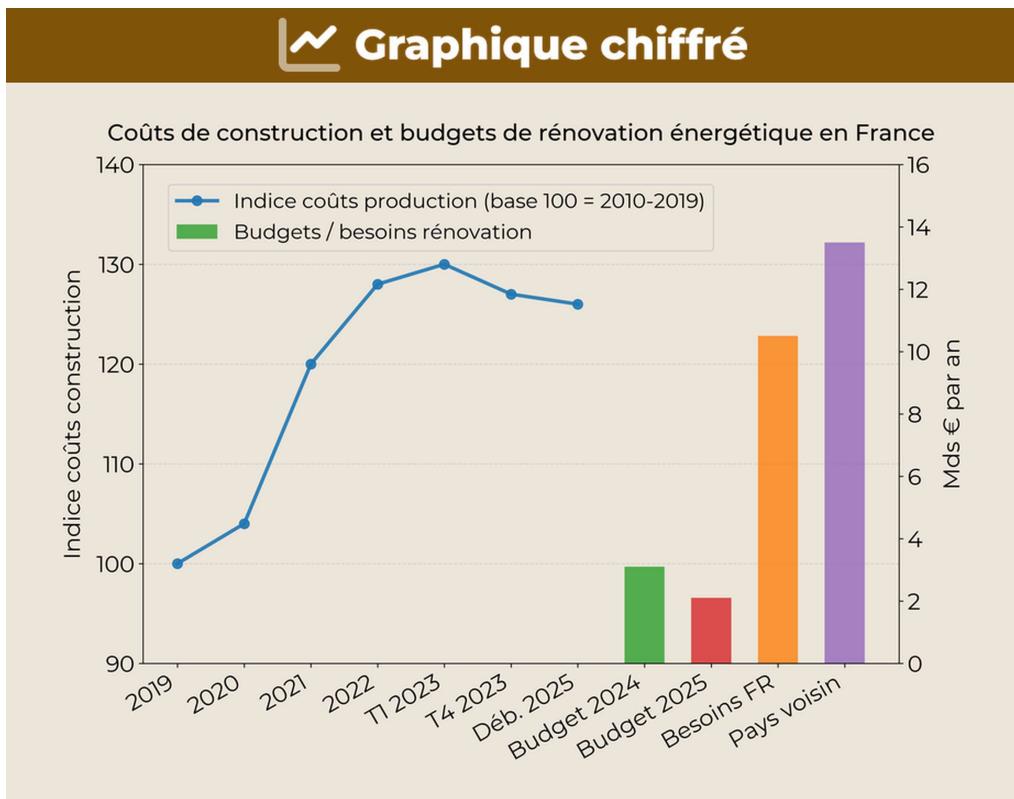
Contexte: petite entreprise de restauration de façade, 1 devis par semaine, budget matériaux 2 500 euros, équipe de 3 personnes. Objectif: réduire coûts et gagner 1 jour par chantier.



- Évaluer consommables et prix par chantier.
- Négocier 2 devis fournisseurs pour réduire coût matériaux.
- Réorganiser planning pour regrouper interventions par zone.

Résultat attendu: réduction des coûts matériaux de 10% soit économie de 250 euros par chantier, gain moyen d'1 jour par intervention, livrable: devis révisé et planning optimisé.

## Graphique chiffré



### Astuce organisation chantier :

Prépare une check-list avant chaque départ de chantier, prends des photos d'état initial et note les références matériaux. Ces gestes permettent d'éviter litiges et gagnent en moyenne 30 minutes par intervention.

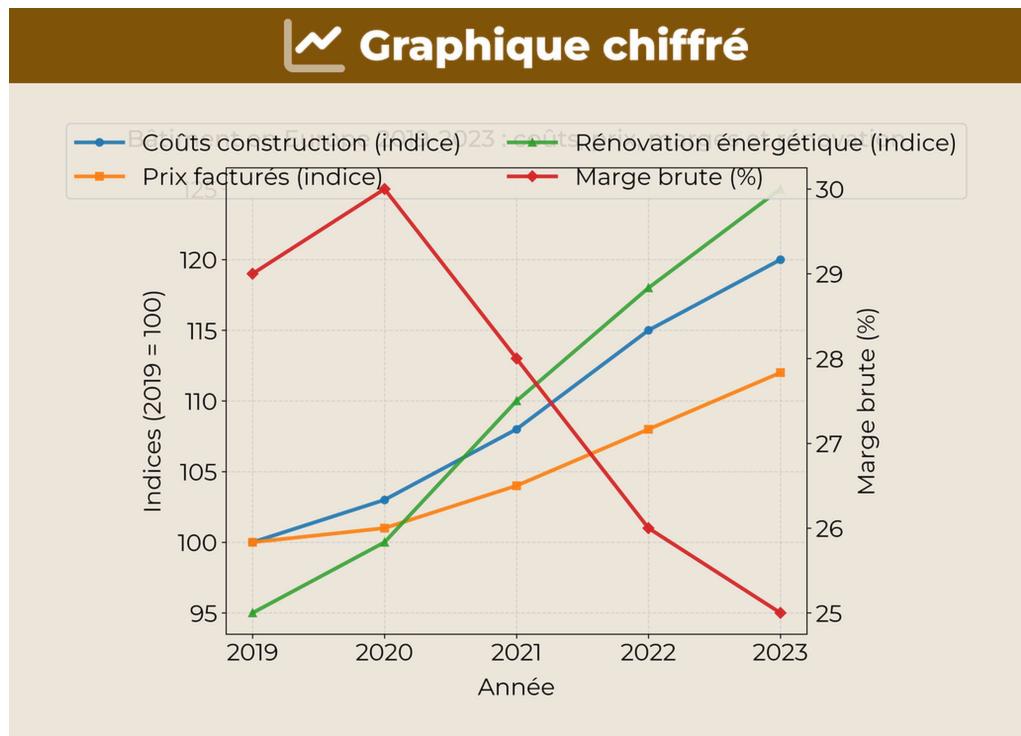
## 2. Fonctionnement économique et indicateurs :

### Principaux flux financiers :

Tu dois suivre les entrées comme le chiffre d'affaires et les sorties comme achats, salaires et charges. Sur un chantier type, les matériaux représentent parfois 40% du coût total, alors anticipate les achats.

### Calculs et interprétation :

La marge brute se calcule en soustrayant le coût des ventes du chiffre d'affaires. Exemple chiffré: vente chantier 5 000 euros, coût matières et main d'œuvre 3 000 euros, marge brute 2 000 euros.



- Chiffre d'affaires: 5 000 euros.
- Coût des ventes: 3 000 euros.
- Marge brute: 2 000 euros soit 40%.

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

En regroupant commandes matériaux par lot et en planifiant 2 interventions consécutives, l'entreprise réduit déplacements et coûts, économisant environ 350 euros par mois sur les frais logistiques.

### Tableau des indicateurs :

Indicateur	Définition	Valeur chantier exemple
Chiffre d'affaires	Total facturé client	5 000 euros
Coût des ventes	Matériaux et main d'œuvre	3 000 euros
Marge brute	Chiffre d'affaires moins coût	2 000 euros
Taux de marge	Marge brute en % du CA	40%

Interprétation: un taux de marge de 40% est acceptable pour des travaux spécialisés, mais vise au moins 45% pour absorber imprévus et investissements. Ajuste tes devis si nécessaire pour sécuriser la rentabilité.

### Checklist opérationnelle :

- Vérifier devis et quantités avant commande.
- Comparer au moins 2 fournisseurs par produit.

- Prévoir 10% de marge de sécurité sur les matériaux.
- Planifier 1 point hebdomadaire chantier pour suivre avancement.

## Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre te montre comment **l'organisation de l'entreprise** et le suivi économique influencent directement la rentabilité de chaque chantier.

- Différencie artisan, entreprise individuelle et société, avec des **rôles clés sur chantier** (responsable technique, chef de chantier, gestionnaire).
- Utilise un cas concret pour réduire coûts matériaux de 10 % et gagner 1 jour par chantier grâce à planning et achats optimisés.
- Maîtrise **marge brute et taux** via le triptyque chiffre d'affaires, coût des ventes, marge.
- Applique une checklist et des **actions concrètes d'optimisation** : photos, listes, comparaison fournisseurs, points hebdomadaires.

En appliquant ces méthodes, tu sécurises ta marge, limites les imprévus et gagnes du temps sur chaque chantier. Tu pilotes vraiment ton entreprise.

## **Chapitre 2 : Droits et devoirs du salarié**

### **1. Droits essentiels :**

#### **Contrat de travail :**

Le contrat définit ta mission, ta durée, ton salaire et tes horaires. Il peut être écrit ou oral, mais l'écrit protège mieux. Garde toujours une copie signée, elle est utile en cas de litige.

#### **Salaire et bulletin de paie :**

Tu dois recevoir une fiche de paie chaque mois. Elle indique le salaire brut, les cotisations et le net à payer. Vérifie heures, primes et congés payés notés sur le document.

#### **Temps de travail et congés :**

La durée normale du travail est souvent 35 heures par semaine. Tu as droit à 5 semaines de congés payés par an en principe. Les règles varient selon ton contrat et ta convention collective.

#### **Exemple de fiche de paie :**

Un apprenti remarque une absence de prime de panier, il compare sa fiche avec le contrat et réclame 120 euros pour 2 semaines non payées, vérification faite par le service paie.

### **2. Obligations et règles de conduite :**

#### **Respect des consignes de sécurité :**

Sur un chantier, tu dois porter ton équipement de protection, respecter les procédures et signaler les risques. Le non respect peut mettre en danger toi et les autres, et engager des sanctions.

#### **Loyauté et respect de l'entreprise :**

Tu dois agir de bonne foi, protéger le matériel de l'entreprise et ne pas divulguer d'informations sensibles. Le devoir de loyauté continue même après le travail, notamment pour la confidentialité.

#### **Comportement professionnel :**

Arrive à l'heure, fais preuve d'organisation, et accepte le tutorat. Les retards répétés ou l'absentéisme peuvent entraîner des avertissements, parfois un licenciement selon la gravité et l'ancienneté.

#### **Astuce terrain :**

Note immédiatement les consignes orales importantes dans ton carnet de chantier, cela évite les disputes et montre que tu es sérieux face à l'équipe.

### **3. Protection sociale et conditions de travail :**

### Accidents du travail et maladie professionnelle :

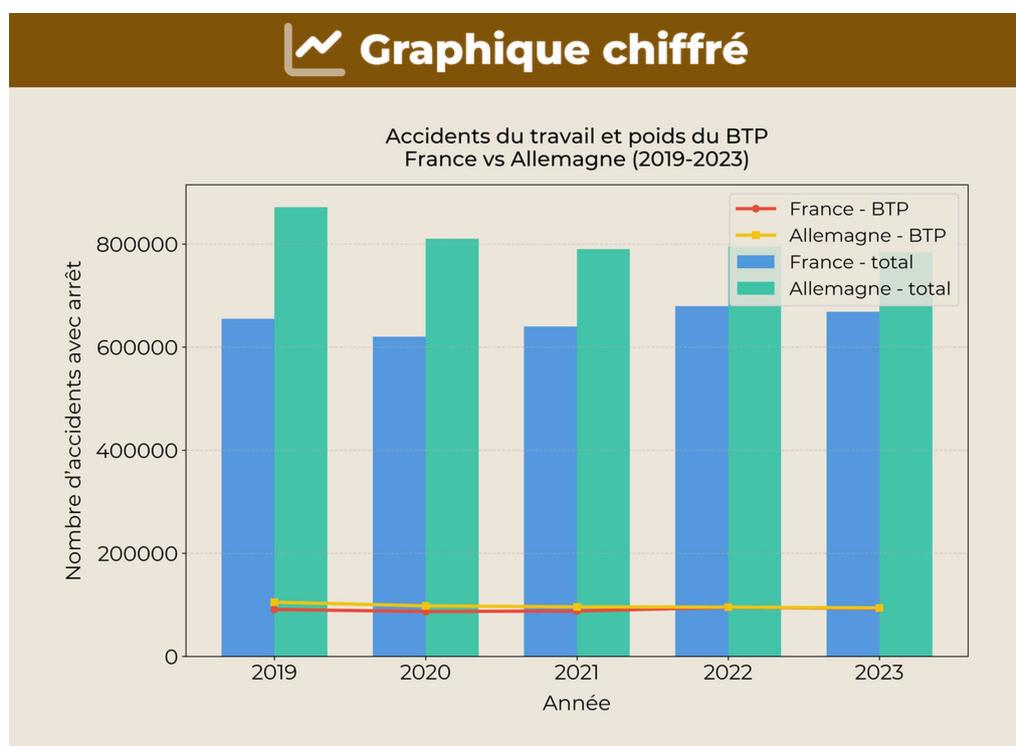
En cas d'accident sur le chantier, tu dois prévenir l'employeur et consulter un médecin. Fais rédiger un certificat médical, la procédure déclenche la prise en charge et des indemnités éventuelles.

### Représentation du personnel et recours :

Tu peux contacter les représentants du personnel ou l'inspection du travail si un droit n'est pas respecté. Les recours existent pour les discriminations, le harcèlement ou les harcèlements répétés.

### Exemple d'accident et procédure :

Contexte : apprentis sur un chantier, blessure au pied. Étapes : déclaration à l'employeur sous 48 heures, certificat médical, envoi à la CPAM. Résultat : arrêt de 10 jours et indemnité estimée à 60 euros par jour, total 600 euros. Livrable attendu : déclaration d'accident signée et arrêt de travail transmis.



Élément	Valeur ou remarque
Durée légale du travail	35 heures par semaine en règle générale, heures supplémentaires rémunérées
Congés payés	Environ 5 semaines par an, calculés selon périodes travaillées
Pause journalière	Au minimum 20 minutes après 6 heures de travail, souvent plus sur chantier
Préavis en CDI	Varie selon ancienneté et convention, souvent 1 mois ou 3 mois

Protection sociale	Couverture maladie, maternité, accidents, retraite, via les cotisations sociales
--------------------	--

### Mini cas concret métier :

Contexte : restauration d'une façade pour une collectivité, équipe de 4 personnes, intervention prévue 14 jours. Étapes : vérification contrats, obligado EPI, planning journalier, déclaration risque. Résultat : travail livré en 14 jours, zéro accident. Livrable attendu : rapport d'intervention de 5 pages, planning signé et 14 feuilles de présence horodatées.

### Checklist opérationnelle sur le terrain :

- Vérifie que le contrat et la notice de mission sont signés avant de commencer.
- Contrôle la fiche de paie chaque mois, note 2 anomalies maximales avant relance formelle.
- Porte et vérifie l'EPI, fais un contrôle avant la prise de poste et à la pause de midi.
- En cas d'accident, obtiens un certificat médical, déclare sous 48 heures et préserve les preuves.
- Contacte un représentant du personnel si tu constates une infraction grave ou répétée.

### Exemple d'organisation pour une semaine de chantier :

Planifie 7 heures par jour, enregistre les heures sur une feuille horodatée, prévois 30 minutes de pause, et archive les signatures journalières pour la paie et la sécurité.

### i Ce qu'il faut retenir

Ton **contrat et salaire** fixent mission, durée, horaires et rémunération. Garde le contrat signé et contrôle chaque fiche de paie pour vérifier heures, primes et congés.

- Respecte le temps de travail, les congés et fais preuve de **comportement professionnel** ponctuel et organisé.
- Applique le **respect des consignes** de sécurité, porte l'EPI et signale tout risque sur le chantier.
- En cas d'incident, suis la procédure de **protection en cas d'accident** et déclare dans les délais.
- En cas de droit non respecté, contacte les représentants du personnel ou l'inspection du travail.

Connaître tes droits et tes devoirs te permet de travailler en sécurité, d'éviter les conflits et de faire valoir ta situation si besoin.

## Chapitre 3 : Coût et prix d'une intervention

### 1. Coût direct et coût indirect :

#### Définition et exemples :

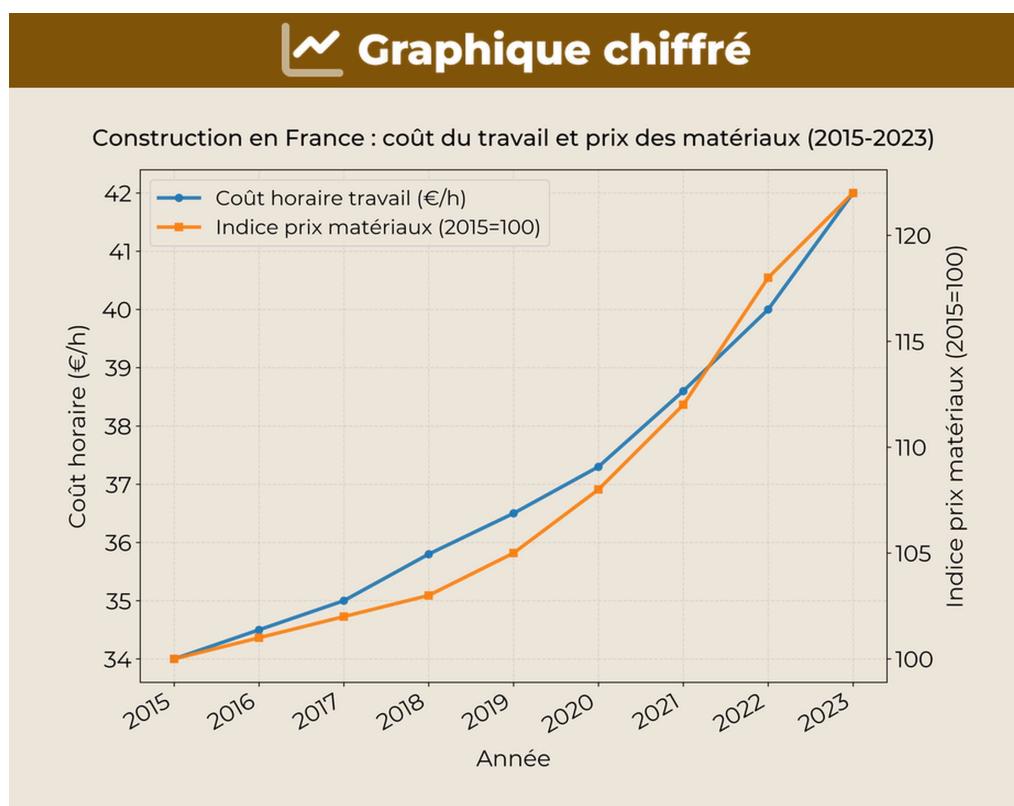
Le coût direct regroupe les dépenses liées directement au chantier, par exemple matériaux et main d'œuvre. Le coût indirect couvre frais généraux, assurance, véhicule, amortissement d'outils partagés et administration.

#### Répartition et importance :

Sur un devis simple, vise à séparer 3 postes principaux, matériaux, main d'œuvre, frais fixes. Cette séparation t'aide à contrôler la marge, éviter de vendre à perte et justifier le prix au client.

#### Exemple d'estimation d'un coût direct :

Pour une petite réparation de toiture, matériaux 120 euros, main d'œuvre 3 heures à 25 euros, coût direct total 195 euros, tu comptes ensuite les frais indirects et la marge.



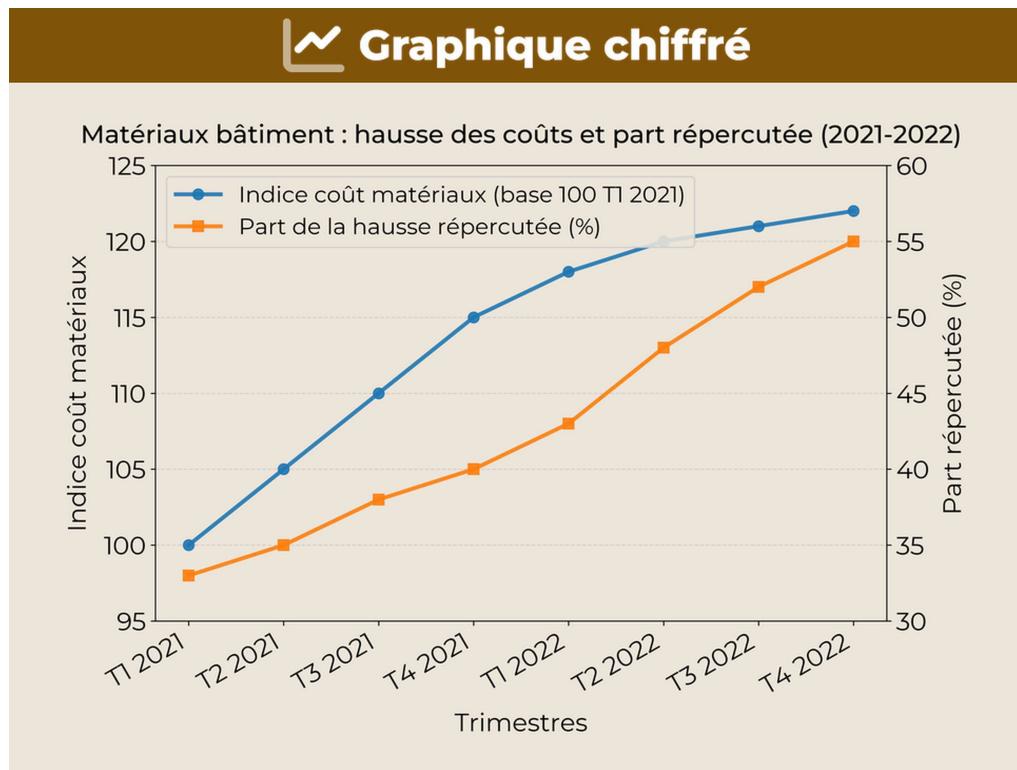
### 2. Calculer la marge et fixer le prix de vente :

#### Méthode pas à pas :

Calcule d'abord coût total = coût direct + quote-part des frais indirects. Choisis un taux de marge, par exemple 20 pour cent, puis applique la formule  $\text{prix} = \text{coût total} / (1 - \text{taux de marge})$ .

### Application chiffrée :

Si coût total est 350 euros et marge souhaitée 20 pour cent, prix =  $350 / 0.8 = 437,50$  euros. Arrondis à 438 euros, explique ton calcul dans le devis pour être transparent.



Élément	Montant en euros
Coût direct	350
Frais indirects (quote-part)	50
Coût total	400
Prix avec marge 20 pour cent	500

### Astuce calcul :

Pense à ajouter 5 à 10 pour cent de marge de sécurité pour imprévus, surtout sur les chantiers anciens où on découvre souvent des détériorations cachées en 2 à 3 jours.

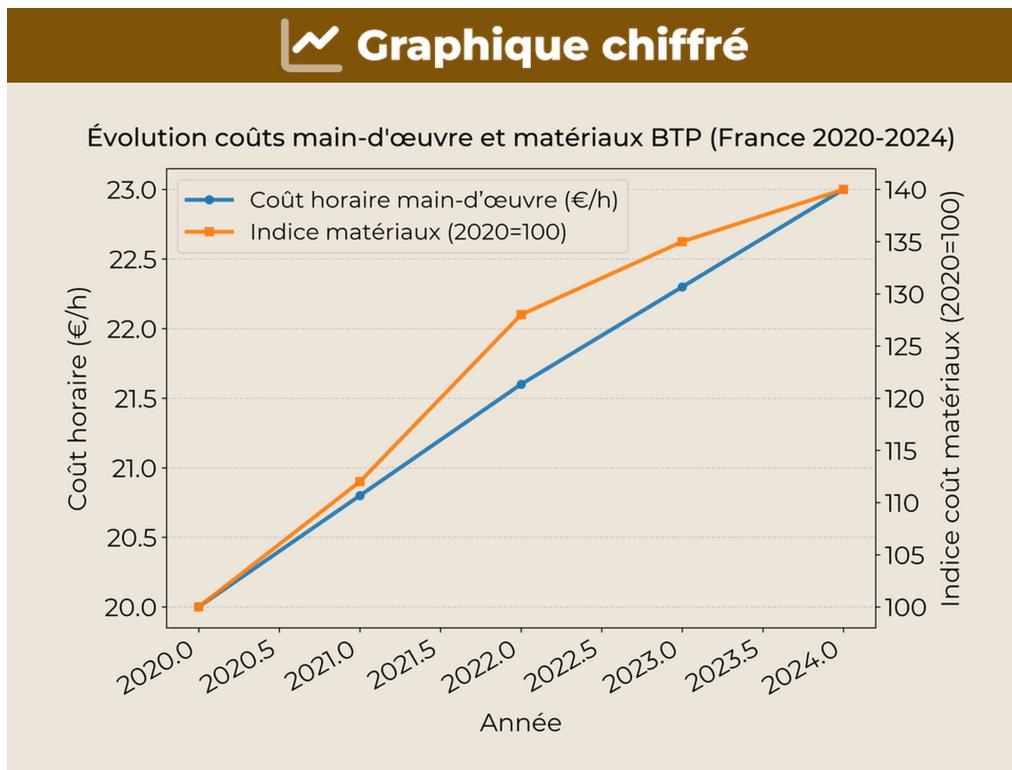
### 3. Cas pratique et check-list terrain :

#### Mini cas concret :

Contexte, tu dois remplacer une pièce de corniche sur une maison, durée estimée 1 jour, équipe 1 personne. Étapes 1, diagnostic. 2, devis. 3, préparation. 4, intervention et nettoyage.

### Étapes détaillées et résultat :

Étape diagnostic 30 minutes, matériaux 65 euros, main d'œuvre 8 heures au tarif 22 euros de l'heure soit 176 euros, frais indirects 20 euros, coût total 261 euros, prix conseillé 325 euros.



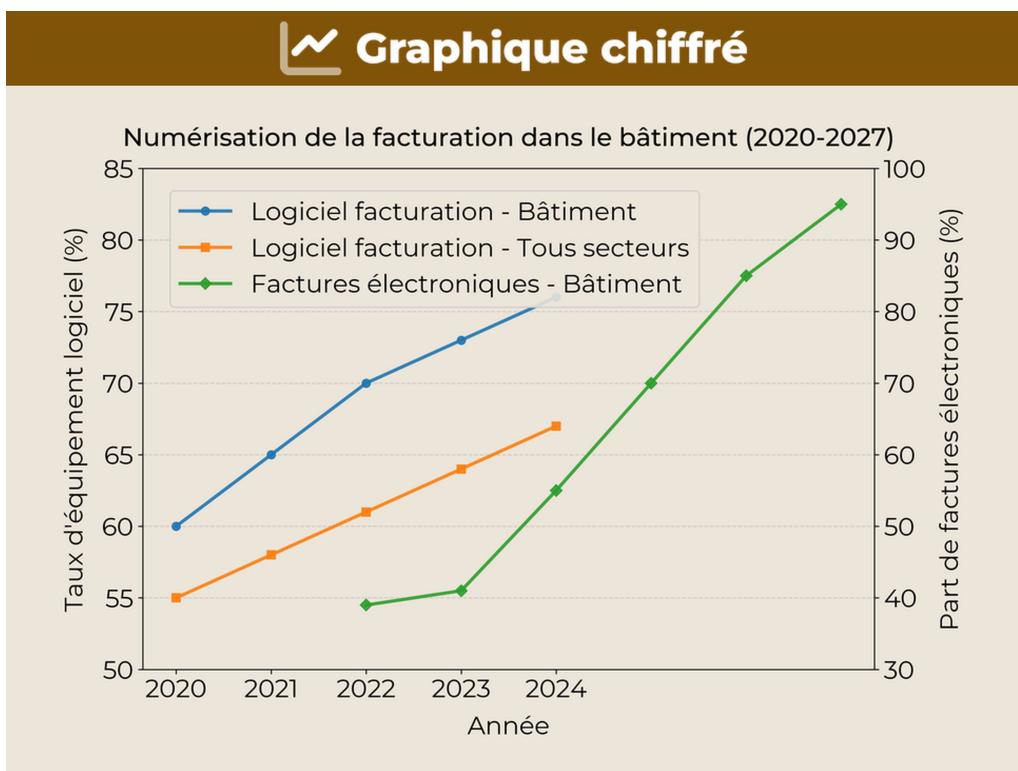
### Livrable attendu :

Remets un devis d'une page détaillant coût direct, frais indirects et marge. Le devis doit indiquer prix total 325 euros, délai 1 jour ouvrable, et conditions de paiement 30 pour cent à la commande.

### Exemple de résultat chiffré :

Après intervention, le rapport de chantier contient la facture finale 325 euros, photos avant/après, liste des matériaux consommés et fiche temps signée par le client, tu conserves ces pièces pour le suivi.

## Graphique chiffré



### Check-list opérationnelle :

- Prendre mesures et photos avant d'établir le devis
- Lister matériaux et quantités avec prix unitaires
- Calculer temps de travail réel, en heures
- Inclure quote-part des frais indirects dans le devis
- Prévoir 5 à 10 pour cent de marge pour imprévus

### Astuce de stage :

Sur le terrain, note toujours le temps réel passé au quart d'heure près, cela t'évite des surprises sur la facture et t'aide à affiner tes prochains devis.

## i Ce qu'il faut retenir

Dans un chantier, distingue bien **coût direct et indirect** pour ne pas vendre à perte et rester crédible face au client.

- Sépare ton devis en **3 postes principaux** : matériaux, main d'œuvre, frais fixes.
- Calcule le coût total puis applique une **formule de prix** :  $\text{prix} = \text{coût total} / (1 - \text{taux de marge})$ .
- Ajoute une **marge de sécurité** de 5 à 10 pour cent pour les imprévus.
- Formalise tout dans un devis clair puis un rapport de chantier (temps, matériaux, photos, facture).

En notant précisément ton temps et tes coûts, tu apprends à ajuster tes marges et à mieux piloter tes futures interventions.

# Prévention-santé-environnement

## Présentation de la matière :

En Bac Pro IPB, la matière **Prévention-santé-environnement au quotidien** te fait travailler la santé, la sécurité et l'environnement, en lien direct avec les chantiers de restauration du bâti ancien.

Cette matière conduit à l'épreuve de **prévention-santé-environnement écrite**, intégrée aux épreuves professionnelles. Elle est notée sur 20 avec un coefficient 1, en examen terminal écrit de 2 heures ou en CCF pour adultes. Un camarade m'a confié avoir pris conscience des risques de chute grâce à ces études de cas.

## Conseil :

Pour réussir la **Prévention-santé-environnement au Bac**, organise-toi tôt. Prévois **2 séances de révision** de 20 minutes par semaine, avec ton cours bien classé.

Entraîne-toi sur des sujets de 2 heures pour maîtriser la **démarche d'analyse** et la rédaction. Minuter ton travail aide à tenir jusqu'au bout sans perdre de concentration.

Sur le chantier, fais le **lien avec le cours** en repérant les risques et les EPI utilisés. Beaucoup ressentent un déclic quand ils appliquent la PSE à leur propre expérience.

## Table des matières

<b>Chapitre 1:</b> Risques au travail .....	<a href="#">Aller</a>
1. Prévention des risques au chantier .....	<a href="#">Aller</a>
2. Connaître et réagir aux situations dangereuses .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2:</b> Gestes de premiers secours .....	<a href="#">Aller</a>
1. Évaluer et protéger .....	<a href="#">Aller</a>
2. Alerter et organiser .....	<a href="#">Aller</a>
3. Secourir : gestes essentiels .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3:</b> Hygiène de vie .....	<a href="#">Aller</a>
1. Sommeil et récupération .....	<a href="#">Aller</a>
2. Alimentation et hydratation sur le chantier .....	<a href="#">Aller</a>
3. Prévention des troubles musculo-squelettiques et addictions .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4:</b> Protection de l'environnement .....	<a href="#">Aller</a>
1. Gestion des déchets et tri .....	<a href="#">Aller</a>
2. Prévention des pollutions sur le chantier .....	<a href="#">Aller</a>
3. Préservation du bâti et biodiversité .....	<a href="#">Aller</a>

## **Chapitre 1: Risques au travail**

### **1. Prévention des risques au chantier :**

#### **Identifier les dangers :**

Avant d'intervenir, fais un tour du chantier pour repérer les dangers visibles comme les trous, les fils électriques ou les zones glissantes. Note au moins 5 points critiques en début de journée.

#### **Évaluer la gravité et la probabilité :**

Classe chaque danger selon l'impact possible et la fréquence d'exposition. Par exemple note un risque élevé si la chute peut blesser gravement et si l'équipe y est exposée quotidiennement.

#### **Mettre en place des protections :**

Choisis des mesures simples, efficaces et proportionnées, comme poser des garde-corps, signaler une zone ou fournir un EPI adapté. Vérifie les protections toutes les 2 heures si le chantier est actif.

#### **Exemple d'organisation d'une zone dangereuse :**

Sur un chantier de restauration, tu poses un filet de sécurité, balises le périmètre et prévois 2 signaleurs pendant les 3 premiers jours de travail intensif.

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

Contexte, étapes, résultat, livrable :

Contexte : réfection d'une toiture sur une maison ancienne, 2 ouvriers présents chaque jour pendant 5 jours.

Étapes : inspection initiale, installation d'échafaudage conforme, montage d'un filet de sécurité, brief quotidien de 10 minutes.

Résultat : zéro incident pendant l'intervention, travail fini en 5 jours, gain de productivité estimé 20% grâce au plan clair.

Livrable attendu : fiche de sécurité d'une page avec 5 photos, plan d'implantation de l'échafaudage et check-list signée par l'équipe.

### **2. Connaître et réagir aux situations dangereuses :**

#### **Principaux risques en restauration du patrimoine :**

Tu vas rencontrer chutes, coupures, poussières nocives, risques électriques et dangers liés aux matériaux anciens. Apprends à reconnaître chaque risque avant d'utiliser un outil ou de toucher un matériau.

#### **Premiers gestes et secours :**

En cas de blessure, arrête l'activité, protège la victime et alerte un responsable. Connais l'emplacement de la trousse de secours et du point d'eau pour rincer rapidement.

#### **Comportement quotidien sur le terrain :**

Reste concentré, range ton poste à la fin de chaque journée, signale tout danger nouveau, et participe aux briefings. Ces petites habitudes réduisent les accidents de façon notable.

#### **Exemple d'intervention sur poussières anciennes :**

Tu portes un masque FFP2, humidifies légèrement avant de brosser, utilises une aspiration locale et évacues les déchets dans un sac étiqueté. Intervention durée 4 heures pour une pièce de 20 m2.

Élément	Question à se poser	Fréquence
Échafaudage	Est-il monté et verrouillé correctement	Avant chaque utilisation
EPI	Casque, gants, masque et chaussures adaptés	Chaque matin
Zone de travail	Balises et signalisation en place	Avant la mise en route
Matériaux anciens	Présence d'amiante, plomb ou poussières nocives	Avant toute intervention

#### **Check-list opérationnelle rapide :**

- Vérifie l'échafaudage et ancre les garde-corps.
- Mets ton EPI complet avant d'entrer dans la zone.
- Humidifie les surfaces poussiéreuses avant travail.
- Range les outils et nettoie les débris chaque fin de journée.
- Signale tout incident dans le carnet de bord.

#### **Astuces de stage et erreurs fréquentes :**

Ne pas confondre vitesse et sécurité, prends 5 minutes pour installer ton poste correctement, cela évite souvent 1 à 2 incidents évitables par semaine sur un petit chantier.

#### **Ressenti personnel :**

Quand j'ai commencé, j'oubiais souvent de boucler ma ligne de vie, depuis j'en fais une habitude qui m'a évité plusieurs situations dangereuses.

#### **Informations utiles :**

D'après le ministère du Travail, chaque année en France plusieurs centaines de milliers d'accidents du travail sont recensés, l'essentiel peut être évité par des gestes simples et une bonne organisation.

## Ce qu'il faut retenir

Sur un chantier, commence par repérer au moins cinq dangers majeurs et les classer selon leur gravité et leur probabilité. Mets en place des protections adaptées comme garde-corps, filets, balisage et EPI, puis contrôle-les régulièrement. En restauration du patrimoine, tu fais face à chutes, coupures, risques électriques, matériaux anciens et poussières nocives.

- Adopte des **gestes de premiers secours** simples : arrêter l'activité, protéger, alerter.
- Garde un **comportement vigilant au quotidien** : poste rangé, dangers signalés, briefings suivis.
- Utilise systématiquement un **EPI adapté au risque** avant d'entrer en zone.
- Applique une **check-list sécurité chantier** pour échafaudage, matériaux et propreté.

En intégrant ces réflexes dès ton arrivée, tu réduis fortement les accidents et gagnes en efficacité.

## Chapitre 2 : Gestes de premiers secours

### 1. Évaluer et protéger :

#### Repérage des dangers :

Avant toute action, observe la scène et identifie au moins 2 dangers visibles, par exemple chute d'objets ou risque électrique, pour éviter d'augmenter les victimes ou de te mettre en danger.

#### Protection de la victime et du secouriste :

Protège la victime en écartant les risques immédiats et porte des gants si possible, signale la zone pour empêcher l'accès et demande à une personne d'installer un périmètre sécurisé.

#### Exemple d'évaluation rapide :

Sur un chantier, tu repères fil électrique tombé et liquide au sol, tu éloignes la victime de 2 mètres vers un endroit sûr et tu demandes l'arrêt de la machine la plus proche.

### 2. Alerter et organiser :

#### Quand et comment alerter ?

Si la victime est inconsciente ou si l'état est grave, appelle immédiatement les secours, donne lieu précis, nombre de victimes et état apparent, et reste disponible pour répondre aux questions.

#### Rôle des intervenants et indicateurs :

Un témoin se charge d'alerter, un autre protège la zone, et toi tu te concentres sur la prise en charge, note l'heure d'appel et l'état, ces indicateurs permettent un suivi précis.

#### Exemple d'appel aux secours :

Tu déclares : "Victime inconsciente, ne respire pas, chantier rue X, 1 personne, début de RCP en cours", puis tu donnes l'heure précise et restes en ligne si demandé.

### 3. Secourir : gestes essentiels :

#### Arrêt cardiaque et réanimation :

Vérifie l'absence de respiration pendant 10 secondes, puis lance la RCP avec 30 compressions et 2 insufflations, en alternant, jusqu'à l'arrivée d'un défibrillateur ou des secours.

#### Hémorragie, brûlure, perte de connaissance :

Pour une hémorragie, comprime fort pendant au moins 2 minutes, pour une brûlure refroidis 10 minutes sous eau froide et pour une perte de connaissance positionne en position latérale de sécurité si respiration présente.

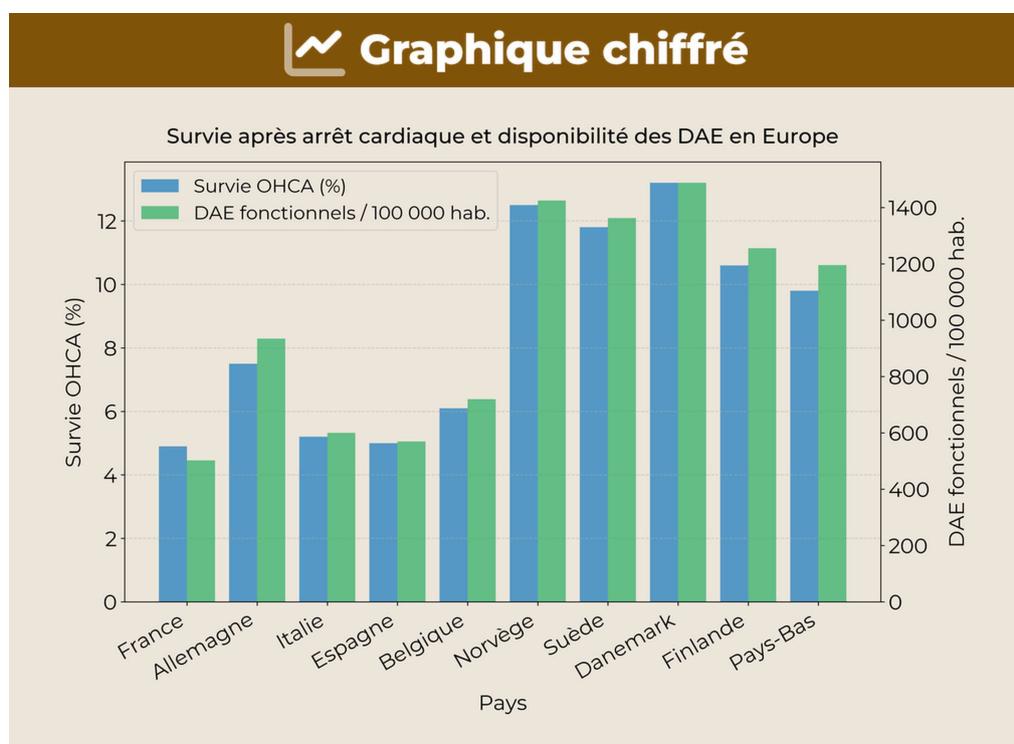
### Exemple d'intervention hémorragie :

Sur une coupure profonde, tu appuies directement, maintiens pendant 2 minutes, saignements ralenti et tu alertes les secours pour transport médicalisé si nécessaire.

Urgence	Geste prioritaire	Quand alerter	Indicateur à noter
Arrêt cardiaque	RCP 30 compressions / 2 insufflations	Avant ou pendant la RCP	Heure de début, rythme, présence d'AED
Hémorragie abondante	Compression manuelle forte	Immédiatement	Temps de compression, volume estimé
Brûlure grave	Refroidir à l'eau froide 10 minutes	Après refroidissement initial	Surface estimée et profondeur
Perte de connaissance	Position latérale de sécurité	Si respiration présente	Durée d'inconscience, signes associés

### Mini cas concret :

Contexte : Sur un chantier de restauration, un collègue chute d'une échelle et perd connaissance, respiration absente, 3 témoins présents et un défibrillateur à 150 mètres.



### Exemple d'intervention concrète :

Étapes : sécuriser zone en 30 secondes, vérifier respiration 10 secondes, lancer RCP 30/2, demander AED, alerter SAMU à la 1re minute, continuer jusqu'à arrivée des secours.

Résultat : rétablissement de la circulation après 8 minutes grâce à RCP continue et DAE, secours arrivés en 9 minutes, victime transférée en hospitalisation.

Livrable attendu : fiche d'incident d'une page avec chronologie précise en minutes, actions réalisées, nom des témoins et état de la victime, remise au responsable sécurité.

#### **Erreurs fréquentes et conseils terrain :**

Ne pas vérifier la sécurité avant d'intervenir est une erreur commune, évite d'essayer de bouger une victime avec suspicion de fracture, note toujours l'heure des actions pour le suivi médical.

#### **Astuce de stage :**

Organise dans ton équipe un exercice de 10 minutes chaque mois, cela améliore la coordination et réduit les hésitations lors d'une vraie urgence.

Checklist opérationnelle	Action rapide
Évaluer la scène	Repérer 2 dangers avant d'approcher
Protéger la victime	Éloigner du danger et porter des gants
Alerter les secours	Donner lieu, état, nombre de victimes
Secourir	RCP 30/2 ou compression hémorragie
Transmettre	Remplir fiche d'incident et informer responsable

#### **Pourquoi ces gestes sont utiles ?**

Ils réduisent le risque d'aggravation, augmentent de façon significative les chances de survie en cas d'arrêt cardiaque et facilitent la prise en charge par les secours, c'est concret et souvent décisif.

#### **Exemple d'impact :**

D'après le ministère de la Santé, une RCP immédiate doublée d'un défibrillateur portable peut multiplier par 2 les chances de survie en cas d'arrêt cardiaque.

Petite anecdote personnelle : la première fois que j'ai fait une RCP sur un chantier, j'ai compris à quel point la coordination compte pour tenir jusqu'aux secours.

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

Ce chapitre te guide pour **repérer les dangers majeurs**, protéger tout le monde et agir sans te mettre en risque.

- Avant d'approcher, évalue la scène, éloigne la victime du danger et fais sécuriser la zone.
- Fais **appeler les secours rapidement** en donnant lieu, nombre de victimes, état et heure de l'appel.
- Applique les **gestes essentiels de survie** : RCP 30/2, compression d'hémorragie, refroidissement d'une brûlure, PLS si respiration.
- Pendant l'intervention, **note chaque action importante** et entraîne ton équipe avec de courts exercices réguliers.

En suivant cette chaîne évaluer – alerter – secourir, tu augmentes nettement les chances de survie et la qualité du suivi médical.

## Chapitre 3 : Hygiène de vie

### 1. Sommeil et récupération :

#### Importance du sommeil :

Le sommeil permet la récupération physique et mentale, il améliore la concentration et réduit les risques d'accident sur le chantier, j'ai failli me blesser une fois après 5 heures de sommeil.

#### Conseils pratiques :

Vise 7 à 8 heures par nuit, évite les écrans 30 minutes avant, prends une sieste courte de 20 minutes après le déjeuner si tu es très fatigué.

- Routine coucher: coucher régulier
- Température: 18 à 20°C
- Sieste: 20 minutes maximum

#### Exemple d'optimisation d'une routine avant chantier :

La veille d'une pose de menuiserie lourde, coucher à 22h et se réveiller à 6h assure 8 heures, tu es plus alerte et tu réduis le risque d'erreur dans la matinée.

### 2. Alimentation et hydratation sur le chantier :

#### Hydratation :

D'après le ministère de la Santé, un adulte a besoin de 1,5 à 2 litres d'eau par jour, sur chantier augmente cette quantité selon intensité d'effort et chaleur, vise 250 à 500 ml toutes les heures en cas d'effort soutenu.

#### Repas et encas :

Privilégie des repas équilibrés, glucides lents et protéines pour soutenir l'effort, évite les plats trop gras avant les tâches fines ou en début de journée pour maintenir la réactivité.

Élément	Indicateur	Action	Responsabilité
Hydratation	Consommation en litres par jour	Fournir eau, reminders toutes les heures	Chef d'équipe
Sommeil	Heures de sommeil la nuit	Briefing sur fatigue, planifier rotations	Tuteur de stage
Ergonomie	Nombre de micro-pauses par jour	Appliquer gestes de levage, outils adaptés	Ouvrier et chef d'équipe
Addictions	Incidents liés à consommation	Signaler, évaluation d'aptitude	Employeur

Signes de fatigue	Nombre de quasi-accidents	Arrêt, remplacement, repos	Chef d'équipe et tuteur
-------------------	---------------------------	----------------------------	-------------------------

### 3. Prévention des troubles musculo-squelettiques et addictions :

#### Ergonomie et gestes utiles :

Adopte la technique de levage jambes fléchies, limite les torsions, utilise diable et palan, fais des pauses actives de 5 minutes toutes les heures pour relâcher tensions et limiter les TMS.

#### Addictions et vigilance :

Signale toute consommation inappropriée avant prise de poste, l'employeur doit évaluer l'aptitude et organiser un entretien si tu affiches plus de 1 incident lié à l'alcool ou aux drogues.

#### Mini cas concret :

Contexte chantier restauration façade pierre, équipe 3 personnes, durée 5 jours, exposition au soleil entre 9h et 17h, températures jusqu'à 30°C.

#### Étapes :

Briefing hygiène 15 minutes chaque matin, distribution de 6 bouteilles d'un litre par jour pour l'équipe, pauses 10 minutes toutes les 2 heures, rotation des tâches toutes les 4 heures.

#### Résultat et livrable :

Résultat attendu: zéro accident, diminution de 10% des arrêts maladie sur le chantier et maintien de productivité avec 95% des objectifs journaliers atteints sur la durée du chantier.

#### Livrable :

Fiche hygiène-chantier signée quotidiennement, elle recense consommation d'eau en litres, nombre de pauses, incidents et observations chiffrées par jour.

#### i Ce qu'il faut retenir

Une bonne hygiène de vie réduit les accidents et la fatigue sur chantier.

- **Sommeil suffisant et régulier** : vise 7 à 8 heures, heure de coucher stable, chambre à 18-20°C, sieste de 20 minutes max.
- **Hydratation continue sur chantier** : 1,5 à 2 litres par jour minimum, jusqu'à 250-500 ml par heure d'effort, eau disponible et rappels.
- Repas équilibrés : glucides lents et protéines, évite les plats gras avant les tâches de précision.

- **Gestes de levage sécurisés** et pauses actives : jambes fléchies, outils d'aide, micro-pauses, incidents liés aux addictions signalés et suivis.

**Suivi hygiène et sécurité** avec briefings, rotations et fiche quotidienne permet de viser zéro accident tout en préservant ton énergie et ta santé.

## Chapitre 4 : Protection de l'environnement

### 1. Gestion des déchets et tri :

#### Tri et séparation des matériaux :

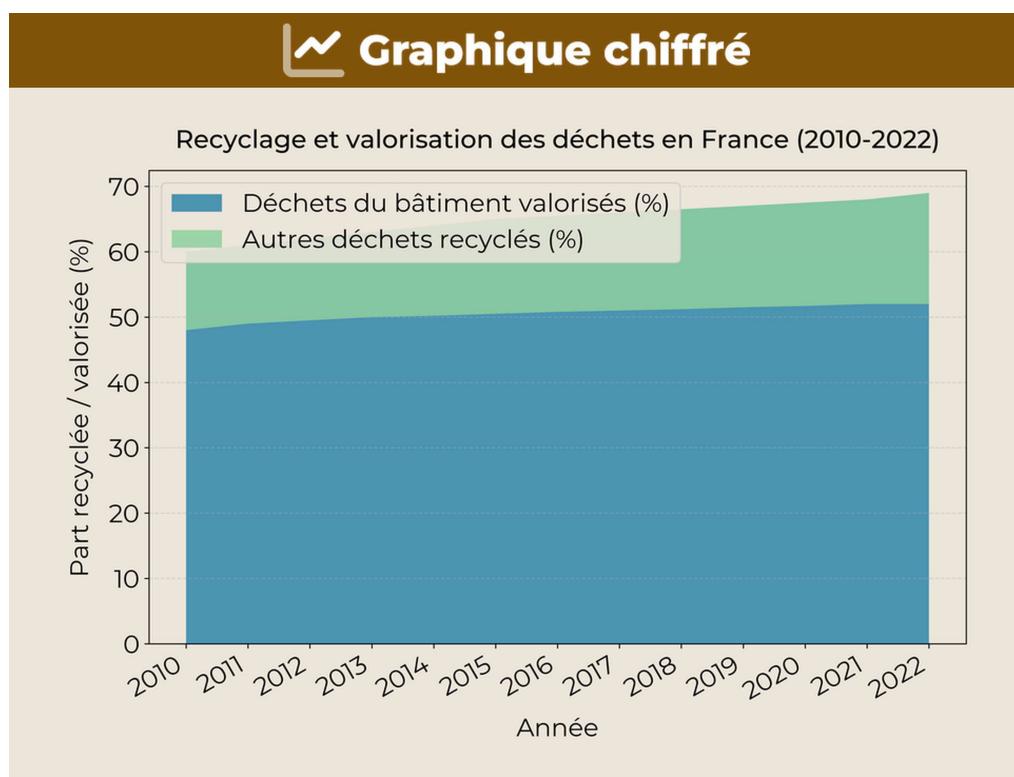
Sur le chantier, tu dois séparer bois, métaux, plâtre, gravats et déchets dangereux dès l'arrivée. Un bon tri évite des frais de déchetterie excessifs et facilite le réemploi des matériaux récupérables.

#### Stockage et évacuation :

Range les bennes à l'écart des eaux de pluie, protège-les par une bâche et étiquette-les clairement. Planifie une évacuation toutes les 1 à 2 semaines selon le volume pour éviter l'encombrement et les mélanges.

#### Exemple de tri opérationnel :

Sur une rénovation de maison, nous avons séparé 300 kg de métal, 150 kg de bois et 400 kg de gravats, ce qui a réduit la facture déchetterie de 35 euros par mètre cube traité.



### 2. Prévention des pollutions sur le chantier :

#### Produits dangereux et fiches de données :

Identifie les produits chimiques, conserve les fiches de données de sécurité à portée et utilise des récipients fermés pour solvants et colles. Ces gestes limitent les risques d'incidents et les contaminations de sols.

### **Protection des eaux et des sols :**

Installe des bassins de décantation ou bâches sous les zones de stockage et nettoie les outils dans des zones dédiées. Selon l'ADEME, éviter une pollution locale économise du temps et plusieurs centaines d'euros en remédiation.

### **Astuce chantier :**

Prévois un kit spill avec 2 à 3 sacs absorbants et des gants, cela te permet d'intervenir en moins de 10 minutes en cas de fuite légère et d'éviter des dommages plus grands.

## **3. Préservation du bâti et biodiversité :**

### **Choix des matériaux et réemploi :**

Favorise le réemploi des pierres, tuiles et menuiseries quand c'est possible, vise au moins 20% de réutilisation sur des restaurations locales. C'est économique et respecte le caractère patrimonial du site.

### **Gestion des nuisances et biodiversité :**

Réduis la poussière par arrosage contrôlé, limite le bruit entre 8 h et 18 h et protège les nids éventuels d'oiseaux. Ces mesures évitent des plaintes et des sanctions administratives.

### **Mini cas concret :**

Contexte, étapes, résultat :

Restauration d'une façade en pierre pour une maison de village, durée 5 jours, équipe 2 personnes, objectif 30% de réemploi des pierres récupérées et 80 kg de déchets non dangereux évités.

Livrable attendu :

Un bordereau de chantier avec quantité de matériaux réemployés, poids des déchets évacués et photos datées, livré en fin de chantier au maître d'ouvrage.

Vérification	Fréquence	Responsable
Présence des fiches de données sécurité	Hebdomadaire	Chef de chantier
État des bennes et tri	Tous les 7 jours	Opérateur
Protection des eaux pluviales	Après chaque pluie	Équipe
Kit spill complet	Avant démarrage	Chef de chantier

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

- Installer bennes étiquetées dès l'arrivée des matériaux
- Vérifier fiches de sécurité et EPI avant utilisation des produits
- Mettre protection pour eaux pluviales et stockages
- Documenter tout réemploi par photos et bordereau

### Exemple de retour d'expérience :

Lors d'un stage, j'ai réduit le volume de déchets à évacuer de 40% en triant mieux et en réutilisant 25% des tuiles récupérées, ce qui a impressionné le maître d'ouvrage.

## i Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à limiter l'impact environnemental de ton chantier tout en restant efficace et organisé.

- Organise un **tri rigoureux des déchets** par matière, avec bennes étiquetées, couvertes et évacuées régulièrement.
- Assure la **prévention des pollutions** en maîtrisant produits dangereux, zones de nettoyage et protection des eaux pluviales.
- Développe le **réemploi des matériaux** et réduis bruit, poussière et atteintes à la biodiversité locale.

Avec quelques contrôles simples et une bonne traçabilité, tu réduis les coûts, évites les incidents et améliores l'image du chantier.

# Pratiques professionnelles

## Présentation de la matière :

Dans le Bac Pro IPB, la matière **Pratiques professionnelles** regroupe la préparation et la réalisation de travaux sur bâti ancien en situation réelle.

Elle conduit aux **épreuves de préparation** et de **réalisation des travaux**, mêlant écrit et geste technique. En lycée ou CFA habilité, une grande partie se fait en **CCF sur 3 ans**, le reste en ponctuel final de terminale.

Le poids de ces épreuves est **parmi les plus forts** du diplôme. En centre d'examen, une situation peut durer 3 ou 4 heures d'affilée. Elles s'appuient sur **20 semaines de PFMP**, où un camarade me disait s'être enfin senti professionnel.

## Conseil :

Pour progresser en **Pratiques professionnelles IPB**, sois régulier. Après chaque séance, note en 3 lignes ce que tu maîtrises et ce qui bloque encore.

Consacre au moins **2 séances par semaine** à revoir plans, croquis, sécurité et gestes techniques. Avant une évaluation, entraîne-toi en silence chronométré, comme le jour J, en préparant une check-list du matériel et des étapes essentielles.

## Table des matières

<b>Chapitre 1</b> : Mise en œuvre des matériaux .....	<a href="#">Aller</a>
1. Choix et préparation des matériaux .....	<a href="#">Aller</a>
2. Mise en œuvre et contrôles qualité .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2</b> : Techniques de maçonnerie, charpente, couverture .....	<a href="#">Aller</a>
1. Techniques de maçonnerie .....	<a href="#">Aller</a>
2. Techniques de charpente .....	<a href="#">Aller</a>
3. Techniques de couverture .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3</b> : Utilisation des outils et machines .....	<a href="#">Aller</a>
1. Sécurité et équipements de protection .....	<a href="#">Aller</a>
2. Outils manuels, mesures et entretien .....	<a href="#">Aller</a>
3. Machines électriques et maintenance planifiée .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4</b> : Organisation du poste de travail .....	<a href="#">Aller</a>
1. Préparation et sécurité .....	<a href="#">Aller</a>
2. Disposition et ergonomie .....	<a href="#">Aller</a>
3. Gestion des matériaux et déchets .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 5</b> : Respect des règles de sécurité .....	<a href="#">Aller</a>

1. Responsabilité et cadre légal ..... Aller
2. Coordination et planification sécurité ..... Aller
3. Gestion des urgences et retours d'expérience ..... Aller

## **Chapitre 1: Mise en œuvre des matériaux**

### **1. Choix et préparation des matériaux :**

#### **Identification du matériau :**

Repère d'abord la nature du matériau, sa provenance et sa destination sur l'ouvrage. Note la composition, la granulométrie et la classe de résistance, pour éviter des erreurs de compatibilité sur patrimoine ancien.

#### **Préparation et stockage :**

Prépare les matériaux à l'abri de l'humidité et au sol plat, en respectant les températures recommandées. Organise les quantités par lot, pour limiter les ruptures et les pertes sur chantier.

#### **Sécurité et conformité :**

Vérifie les fiches techniques, les normes et les étiquettes CE. Porte les EPI adaptés et assure-toi que les matériaux ne présentent pas de risques sanitaires ou chimiques pour toi et l'équipe.

#### **Exemple d'identification d'un mortier :**

Tu lis l'étiquette, tu notes le ratio ciment/sable 1:6, la quantité pour 1 m<sup>3</sup> et la date de fabrication. Pour un mortier courant, compte environ 300 kg de ciment et 1 800 kg de sable par m<sup>3</sup>.

### **2. Mise en œuvre et contrôles qualité :**

#### **Techniques de pose :**

Adapte la technique au matériau et au support, pose en pleine masse ou en joints, maîtrise les ouvertures et calfeutre les ferrures. Respecte toujours les repères de verticalité et les plans de calepinage.

#### **Contrôle de l'humidité et cure :**

Surveille le taux d'humidité du support avant application, humidifie si nécessaire et applique une cure adaptée après la pose, pendant au moins 2 à 7 jours selon le matériau pour assurer la prise correcte.

#### **Finitions et nettoyage :**

Réalise les finitions à la truelle ou à la taloche en respectant le grain et la teinte. Nettoie les outils dès la fin de la journée, sinon tu perdras 10 à 20 minutes supplémentaires pour les restaurer.

#### **Astuce de stage :**

Range ton matériau par ordre d'utilisation et étiquette chaque lot, tu gagneras jusqu'à 30 minutes par matinée sur la recherche des sacs ou palettes.

### Mini cas concret :

Contexte, réparation d'une façade en pierre de taille endommagée sur 2 m<sup>2</sup>, retrait d'enduit friable et réfection avec mortier de réparation compatible en 1 journée de travail.

- Étapes, démontage de 0,02 m<sup>3</sup> d'enduit, préparation de 30 kg de mortier, pose et lissage en 1 journée.
- Résultat, surface remise à niveau avec cohésion et teinte proche, séchage initial en 48 heures.
- Livrable attendu, fiche chantier avec 2 photos avant/après, quantité utilisée 30 kg, durée 1 jour et note technique de 1 page.

Matériaux	Densité (kg/m <sup>3</sup> )	Usage courant
Pierre calcaire	2 600	Maçonnerie, enduit traditionnel
Mortier bâtard	1 900	Réparations et joints
Chaux hydraulique NHL 3.5	1 800	Restauration, compatibilité avec pierre ancienne

Élément	Vérification
Quantité	Comparer commande et livraison, prévoir +10% de réserve
État	Contrôler humidité et emballage, refuser les lots abîmés
Compatibilité	Vérifier fiches techniques et tests sur échantillon
Sécurité	EPI prêts, stockage conforme, ventilation du poste

### i Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à choisir et préparer les matériaux pour une mise en œuvre sûre et efficace.

- Identifie la **nature et compatibilité** du matériau (composition, résistance, patrimoine ancien).
- Stocke au sec, sur sol plat, par lots, en vérifiant **fiches techniques et normes**.
- Adapte la pose au support, contrôle verticalité, joints, cure et **taux d'humidité du support**.
- Organise le chantier (étiquetage, ordre d'utilisation) pour gagner du temps et limiter les pertes.

Tu surveilles quantités, état, sécurité des matériaux et tu documentes le chantier (photos, quantités, durée, note technique) pour prouver la qualité de ton intervention.

## Chapitre 2 : Techniques de maçonnerie, charpente, couverture

### 1. Techniques de maçonnerie :

#### Préparer l'aire de travail :

Avant de monter un mur, tu dois planter l'axe, vérifier le niveau et protéger les zones de chantier. Prévois 1 à 2 heures pour une petite façade de 10 m<sup>2</sup>.

#### Exécution des murs porteurs :

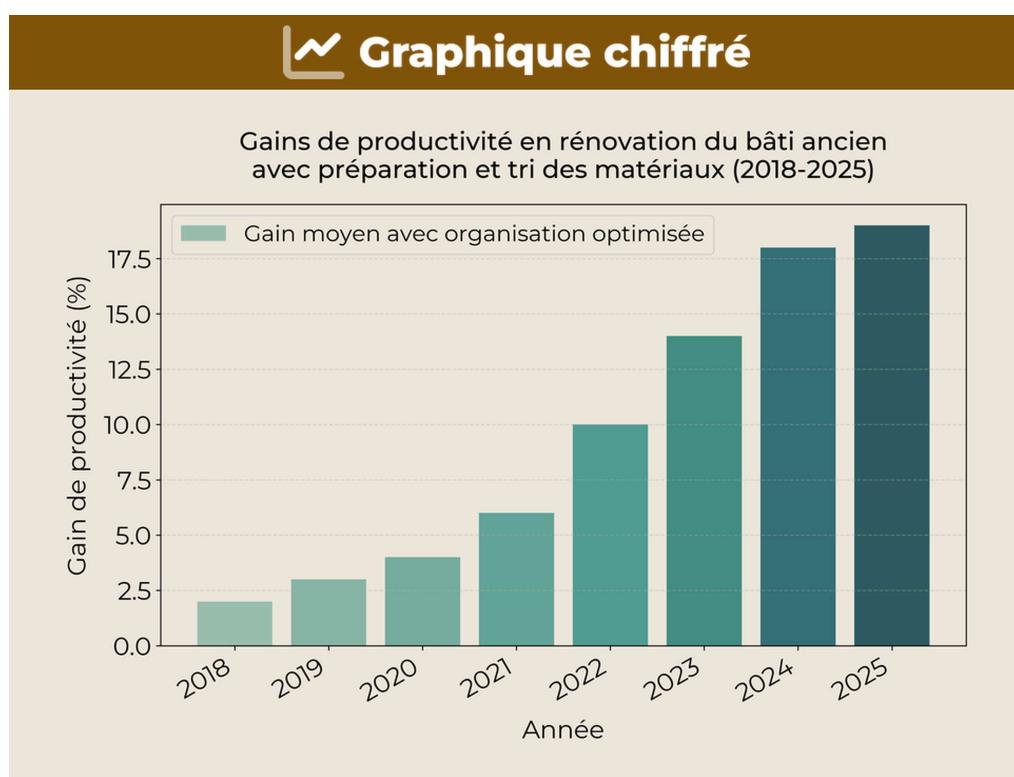
Pose les assises en respectant un joint moyen de 10 mm et un alignement au cordeau. Contrôle la verticalité tous les 1,5 m avec le fil à plomb et la règle.

#### Definitions et rejointoient :

Fais les joints après 24 à 48 heures selon la météo, puis humidifie pendant 3 à 7 jours pour une prise optimale. Un bon rejointoient protège et valorise l'ouvrage.

#### Exemple d'optimisation de pose d'un mur :

Sur un chantier de remise en état d'une élévation de 20 m<sup>2</sup>, j'ai préparé des palettes de briques triées par épaisseur, réduisant le temps de pose de 15% pour deux poseurs.



### 2. Techniques de charpente :

#### Principes de structure et charges :

Comprends les cheminements de charge, poids propres et charges climatiques. En pratique, une charpente légère peut supporter des charges de l'ordre de 150 kg par m<sup>2</sup> selon la configuration.

#### **Assemblages et nœuds courants :**

Utilise mortaises, tenons, boulons et sabots métalliques selon les connexions. Vérifie l'équerrage et la finesse des coupes, une erreur de 5 mm sur une panne peut désaxer toute la ferme.

#### **Prévention et sécurité en hauteur :**

Monte des échafaudages sécurisés et installe une ligne de vie. Pour une réfection de toit de 80 m<sup>2</sup>, compte 2 journées pour monter et démonter l'installation de sécurité par 2 personnes.

#### **Astuce pratique :**

Sur chantier, marque toujours les pièces à l'envers avant coupe, cela évite 20 à 30 minutes de vérifications inutiles chaque matin.

### **3. Techniques de couverture :**

#### **Choix du matériau et compatibilité :**

Tu dois choisir tuile, ardoise ou zinc selon pente, étanchéité nécessaire et aspect patrimonial. L'ardoise peut durer jusqu'à 100 ans, la tuile environ 50 à 80 ans dans de bonnes conditions.

#### **Étanchéité et pose des éléments :**

Mets un écran sous-toiture ventilé et respecte les entraxes de liteaux selon la tuile choisie, par exemple 320 mm pour certaines tuiles mécaniques. Vérifie toujours la pente minimale recommandée.

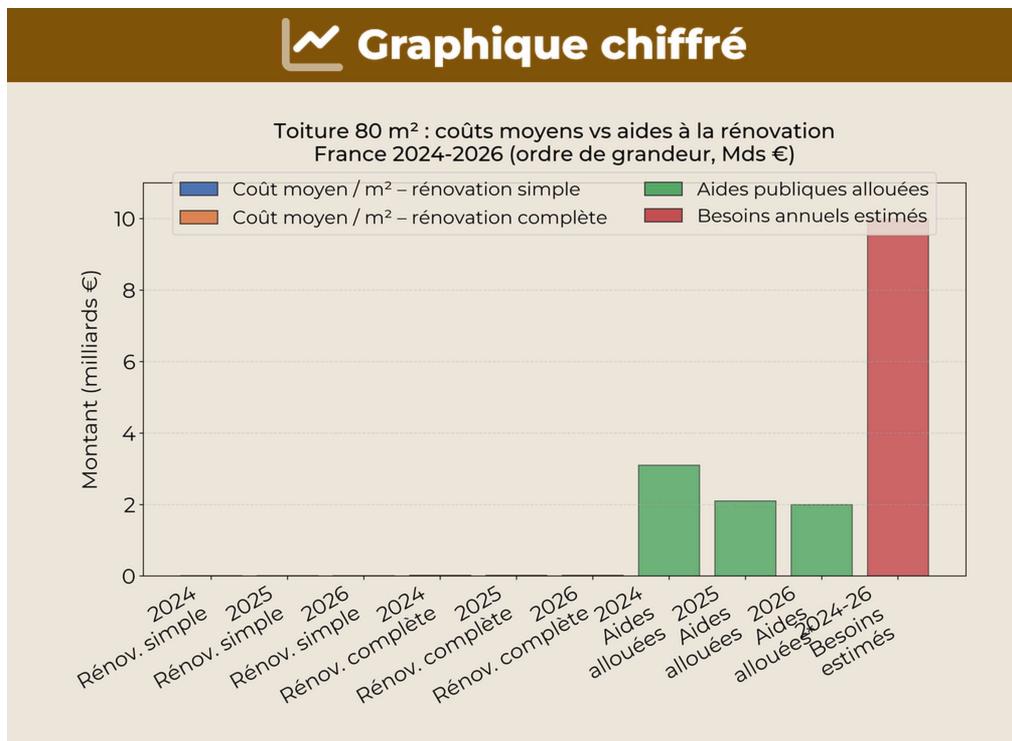
#### **Entretien et réparations courantes :**

Remplace les éléments cassés rapidement pour éviter les infiltrations. Sur une toiture de 80 m<sup>2</sup>, prévoir environ 640 tuiles de réserve si tu comptes 8 tuiles par m<sup>2</sup>, c'est pratique en SAV.

#### **Exemple de rénovation de couverture :**

Contexte 80 m<sup>2</sup> de toiture en tuiles anciennes, étapes : dépose partielle, pose écran neuf, remplacement de 640 tuiles, réglage ventilation, nettoyage des gouttières. Résultat visible en 5 jours par 2 couvreurs.

## Graphique chiffré

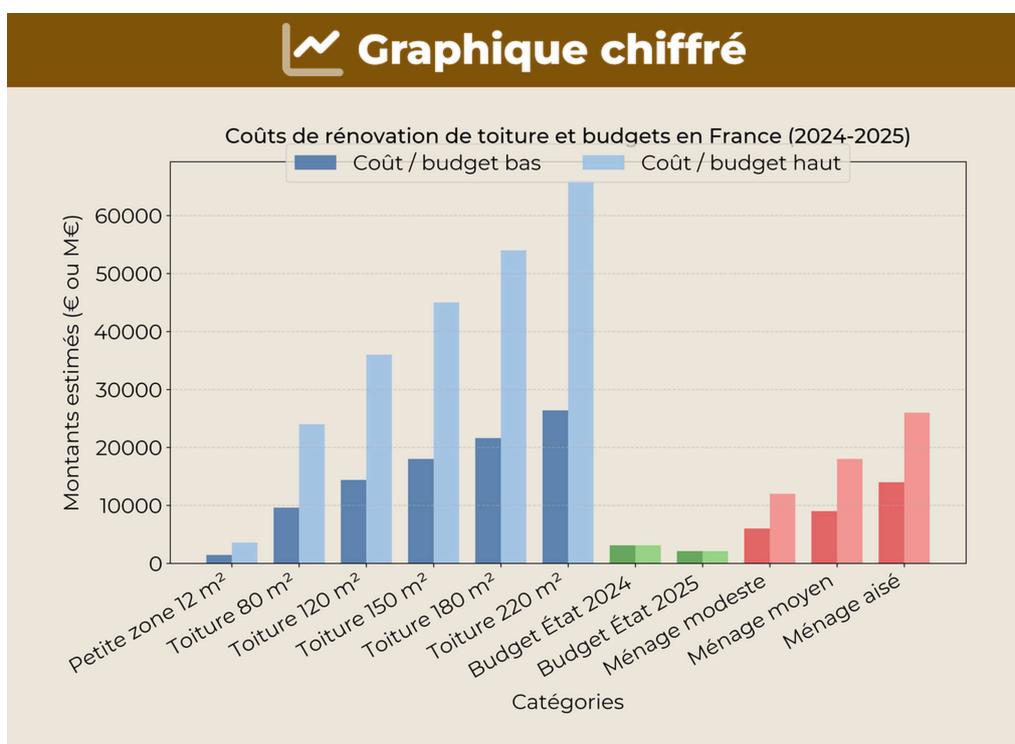


Élément	Question à se poser	Action prioritaire
Implantation	L'axe est-il vérifié au cordeau et au niveau?	Tracer axes, relever cotes, contrôler cotation
Sécurité	Les protections collectives sont-elles en place?	Installer garde-corps et ligne de vie
Matériaux	Les matériaux sont-ils compatibles avec l'ancien ouvrage?	Vérifier compatibilité et planifier approvisionnement
Soudure et assemblage	Les assemblages respectent-ils les cotes et jeux prescrits?	Contrôler ajustement et serrage
Finition	Le jointoientement assure-t-il étanchéité et esthétique?	Réaliser un échantillon et valider couleur

### Mini cas concret - restauration d'une lucarne :

Contexte : lucarne en mauvais état sur toit de 12 m<sup>2</sup>, étapes : diagnostic 1 jour, dépose ardoises 1 jour, réparation charpente 2 jours, repose 120 ardoises et étanchéité 1 jour. Résultat : lucarne étanche certifiée, délai total 5 jours.

## Graphique chiffré



### Livrable attendu :

Fiche chantier chiffrée comprenant liste matériaux avec quantités (120 ardoises), main-d'œuvre (2 personnes, 5 jours soit 80 heures), photos avant-après et rapport d'étanchéité signé.

### i Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à gérer maçonnerie, charpente et couverture avec une **préparation rigoureuse du chantier** et des matériaux adaptés.

- En maçonnerie, implante l'ouvrage, contrôle niveau et aplomb, garde des joints d'environ 10 mm puis fais un rejointoient soigné et humidifié.
- En charpente, comprends les charges, assure des **contrôles géométriques réguliers** et des assemblages précis, car 5 mm d'erreur peuvent désaxer la structure.
- En couverture, choisis tuile, ardoise ou zinc selon pente et durée de vie, pose écran sous-toiture, vérifie l'étanchéité et la **sécurité en hauteur**.

En reliant systématiquement implantation, structure, étanchéité et sécurité, tu garantis une intervention stable, esthétique et durable tout en maîtrisant ton temps.

## **Chapitre 3 : Utilisation des outils et machines**

### **1. Sécurité et équipements de protection :**

#### **Epi obligatoires :**

Tu dois toujours porter casque, lunettes, gants, chaussures de sécurité et protection auditive selon la tâche. Le choix d'un EPI adapté réduit les risques de coupure et d'éclats, surtout en restauration du bâti.

#### **Organiser la zone de travail :**

Délimite l'aire, pose des panneaux et protège les surfaces fragiles. Prévoyez un périmètre d'au moins 2 mètres autour d'une machine fixe pour éviter les résidents et les chutes d'outils.

#### **Procédures d'arrêt et secours :**

Connais l'arrêt d'urgence de chaque machine et l'emplacement des extincteurs. Note les numéros d'urgence sur le chantier et informe ton équipe des gestes de premier secours essentiels.

#### **Exemple d'organisation d'un poste de sciage :**

Sur un chantier, j'ai marqué une zone de 3 mètres, mis une barrière et affiché le mode d'arrêt de la scie, cela a évité deux incidents en une semaine.

### **2. Outils manuels, mesures et entretien :**

#### **Outils courants :**

- Marteau de charpentier
- Ciseau à pierre
- Niveau à bulle et fil à plomb
- Mètre ruban 5 m et pied-à-coulisse

#### **Précision et prise de mesures :**

Mesurer deux fois et couper une fois, c'est la règle. Utilise un mètre rigide pour repères longs et un pied-à-coulisse pour épaisseurs, surtout sur restaurations où tolérances de 2 à 5 mm comptent.

#### **Entretien quotidien des outils :**

Après usage, nettoie, huile les parties mobiles et vérifie les manches. Un outil bien entretenu dure au moins 50 pour cent plus longtemps selon mon expérience de stage.

#### **Exemple d'entretien rapide :**

Chaque soir, je nettoyais la meuleuse et je changeais le disque si l'épaisseur d'usure dépassait 2 mm pour garder des coupes nettes.

### 3. Machines électriques et maintenance planifiée :

#### Mise en route et réglages :

Avant chaque utilisation, contrôle les liaisons de masse, les interrupteurs et les carters. Régle la vitesse selon le matériau, par exemple 3 000 tours par minute pour une meuleuse sur pierre tendre.

#### Sélection des consommables :

Choisis disques, lames et forêts adaptés au matériau. Une lame diamantée pour pierre supporte environ 20 à 50 coupes selon l'épaisseur, ce qui affecte ton planning et ton budget.

#### Maintenance planifiée :

Programme des contrôles quotidiens, hebdomadaires et mensuels. Par exemple, graissage hebdomadaire des engrenages, contrôle mensuel des charbons et vérification semestrielle par technicien.

#### Exemple de réglage de scie circulaire :

Pour une coupe de pierre de 30 mm, je réduisais la vitesse à 2 500 tours, ça limitait les échauffements et prolongeait la durée de vie de la lame.

#### Mini cas concret : remplacement d'un linteau en pierre :

Contexte, étapes et livrable :

Un linteau fissuré dans une façade doit être remplacé. Étapes : sécuriser la zone 1 heure, décharger la pierre endommagée 2 heures, tailler et poser le nouveau linteau 6 heures. Résultat, façade consolidée.

Livrable attendu :

- Rapport de chantier d'une page avec 3 photos avant et après
- Mesures du linteau posé, tolérance  $\pm 5$  mm
- Durée totale 9 heures, coût main d'œuvre estimé 270 euros

Vérification	Fréquence	Critère
Contrôle visuel des câbles	Avant chaque utilisation	Aucun fil apparent
Graissage des engrenages	Hebdomadaire	Mouvement fluide
Contrôle des lames et disques	Après 20 heures d'utilisation	Usure inférieure à 50 pour cent

#### Check-list opérationnelle pour le chantier :

Utilise cette liste avant de démarrer une machine, elle prend moins de 5 minutes et évite beaucoup de problèmes.

Élément	Question à se poser
EPI	Portes-tu casque, lunettes et gants
Alimentation	La prise et le câble sont-ils sains
Dispositifs de sécurité	Les carters et butées sont-ils en place
Zone de travail	La zone est-elle dégagée et balisée

#### Exemple d'organisation d'entretien mensuel :

Créer une fiche machine avec date, heures d'utilisation et contrôles effectués te permet de suivre 12 machines facilement et de planifier les interventions préventives.

#### Astuce de stage :

Note toujours la vitesse et le disque utilisés sur ta fiche chantier, ça t'économise 30 minutes de recherche la fois suivante et réduit les erreurs de réglage.

### i Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à utiliser outils et machines en sécurité et à planifier leur entretien.

- Porter systématiquement les EPI et **organiser une zone** de travail balisée autour des machines.
- Connaître **l'arrêt d'urgence de chaque machine** et les numéros de secours sur le chantier.
- Mesurer précisément, contrôler l'état des outils et appliquer un **entretien quotidien simple** pour prolonger leur durée de vie.
- Adapter réglages, consommables et **maintenance planifiée des machines** au matériau et au temps d'utilisation.

Tu appliques ces principes sur des cas concrets comme le remplacement d'un linteau en pierre, avec rapport, mesures contrôlées et temps estimé, en t'appuyant sur une check-list rapide avant chaque démarrage.

## **Chapitre 4 : Organisation du poste de travail**

### **1. Préparation et sécurité :**

#### **Repérage de la zone :**

Avant de commencer, regarde l'espace et mesure la surface utile, dégage 2 mètres autour de la zone pour circuler, repère les éléments fragiles et note les itinéraires d'évacuation et d'accès.

#### **Mise en place des protections :**

Pose bâches et protections murales avant toute intervention, installe une signalisation visible, prévois 15 à 30 minutes pour la mise en place, cela limite la salissure et facilite le nettoyage quotidien.

#### **Exemple d'organisation d'un petit chantier :**

Pour une façade de 10 m<sup>2</sup>, j'ai prévu 2 bâches, 1 balisage et 20 minutes d'installation, le travail a été plus propre et plus rapide de 30 pour cent.

#### **Petite anecdote :**

Petite anecdote: une fois j'ai perdu 30 minutes à cause d'une bâche mal fixée, depuis je vérifie toujours deux fois la fixation avant de commencer.

### **2. Disposition et ergonomie :**

#### **Organiser l'outillage accessible :**

Trie ton poste en zones claires, crée une zone préparation, une zone stockage et une zone de travail, garde 3 outils les plus utilisés à portée de main pour gagner jusqu'à 15 minutes par heure.

#### **Ergonomie et postures :**

Adapte la hauteur des plans à ta taille, évite les efforts statiques au-delà de 45 minutes, fais une pause posturale toutes les 30 minutes et alterne les tâches pour réduire la fatigue musculaire.

#### **Astuce rangement :**

Utilise boîtes étiquetées et photos des contenus, tu gagnes 5 à 10 minutes par intervention et tu évites les déplacements inutiles sur le chantier.

### **3. Gestion des matériaux et déchets :**

#### **Réception et stockage temporaire :**

Réserve une zone couverte pour matériaux fragiles, limite les piles à 1,2 m de hauteur, note les quantités reçues sur le bon et utilise palettes pour éviter l'humidité en dessous.

#### **Tri et évacuation des déchets :**

Installe bacs séparés pour bois, plâtre et gravats, prévois un container 3 m3 pour les gros déchets, évacue selon le volume plusieurs fois par semaine et garde une fiche de suivi.

#### Mini cas concret :

Contexte: restauration d'une porte d'entrée historique, surface de travail 6 m2, équipe 2 personnes, durée 2 jours, besoin de stockage protégé pour 12 éléments et évacuation quotidienne.

- Réception: 12 pièces comptées et stockées sur palette en 10 minutes.
- Intervention: 2 heures de préparation et 6 heures de restauration par jour pour l'équipe.
- Déchets: 1 container 3 m3 rempli en 2 jours, bordereau d'évacuation et photos archivées.
- Livrable: rapport photo et inventaire de 12 éléments remis au maître d'ouvrage à la fin du chantier.

Élément	Question à se poser	Action	Temps estimé
Zone dégagée	La circulation est-elle libre ?	Libérer 2 mètres autour et créer couloir d'accès	10 à 20 minutes
Protection posée	Les surfaces sont-elles couvertes ?	Poser bâches et rubalise	15 à 30 minutes
Outils à portée	As-tu les 3 outils essentiels à portée ?	Préparer trousse avec 3 outils courants	5 minutes
Matériaux protégés	Les matériaux sont-ils à l'abri de l'humidité ?	Stocker sur palette sous bâche	10 minutes
Déchets triés	Le tri est-il fait sur place ?	Installer bacs séparés et étiqueter	5 à 15 minutes

#### Ce qu'il faut retenir

Pour un poste de travail efficace, commence par **préparer systématiquement la zone** : 2 m libres, protections et signalisation pour limiter risques et nettoyage.

- Crée des zones préparation, stockage et travail, et **organise ton outillage** avec 3 outils clés à portée.
- Ajuste la hauteur des plans, fais une pause posturale fréquente pour **limiter la fatigue musculaire** et les tensions.

- Stocke les matériaux sur palettes, à l'abri de l'humidité, et **gère les déchets dès l'origine** avec tri et suivi.

En appliquant ces repères simples à chaque chantier, tu gagnes du temps, évites les imprévus et travailles dans de bien meilleures conditions.

## Chapitre 5 : Respect des règles de sécurité

### 1. Responsabilité et cadre légal :

#### **Responsabilité civile et pénale :**

En tant qu'acteur sur un chantier, tu réponds à des obligations légales, relatives à la sécurité et à la santé. L'employeur reste responsable, mais toi aussi tu dois appliquer les consignes au quotidien.

#### **Documents obligatoires :**

Tu dois repérer et consulter le document unique, le registre sécurité et, si présent, le PPSPS. Ces documents décrivent les risques identifiés et les mesures de prévention pour le chantier.

#### **Exemple d'usage du document unique :**

Sur un petit chantier de ravalement de 5 jours, l'équipe a relevé 6 risques majeurs et noté 4 mesures de prévention simples à appliquer chaque matin.

### 2. Coordination et planification sécurité :

#### **Réunions et communication :**

Organise une réunion de sécurité hebdomadaire de 15 à 30 minutes selon la taille du chantier. Note les actions, responsables et délais, puis affiche le compte rendu sur le panneau chantier.

#### **Planification des travaux à risque :**

Pour les opérations dangereuses, définis une séquence claire, limite le nombre de personnes exposées et prévois un balisage visible ainsi qu'une zone de stockage sûre pour les matériaux.

#### **Astuce de stage :**

Quand tu prends un poste, fais 5 minutes de tour du chantier pour repérer les risques, cela évite des erreurs fréquentes comme laisser des outils traîner sur des passages.

Risque courant	Mesure de contrôle
Chute de hauteur	Balisage, garde-corps, formation au montage d'échafaudage
Effondrement localisé	Étude préalable, calage des charges, exclusion de zone
Risque électrique	Habilitation, mise hors tension, testeur, consigne affichée

### 3. Gestion des urgences et retours d'expérience :

#### **Procédures d'urgence :**

Affiche les numéros d'urgence et l'adresse chantier. Prévois un point de rassemblement et une trousse de secours adaptée. Désigne au moins une personne formée aux gestes qui sauvent.

#### **Analyse des incidents et amélioration :**

Après un incident, fais un rapport simple, analyse causes et actions correctives. Suis l'évolution sur 30 jours et partage les leçons à l'équipe pour éviter la répétition.

#### **Exemple d'analyse d'incident :**

Un outil mal rangé a provoqué une blessure légère, rapport rempli en 24 heures, correction consistant à créer 2 emplacements dédiés avec étiquettes.

#### **Mini cas concret : montage d'un échafaudage pour ravalement :**

Contexte, 3 ouvriers, façade sur voie publique, durée 5 jours. Étapes, repérage réseaux, plan de maintien d'accès, montage conforme, inspection quotidienne.

Résultat, zéro accident, gain de productivité de 15% grâce à une meilleure organisation. Livrable attendu, plan de montage signé, 3 photos datées, registre de contrôle quotidien complété.

Checklist opérationnelle	État attendu
Affichage des consignes	Présent et lisible
Point de rassemblement défini	Indiqué sur plan
Inspection quotidienne	Fait et signé
Registre d'incidents	Mise à jour
Personne formée secourisme	Nom affiché

#### **Conseils pratiques :**

Fais des courts briefings chaque matin, note 3 points à retenir et demande un retour. Garde une preuve photographique des travaux sensibles pour le suivi et pour ta formation personnelle.

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

Brief de 10 minutes, attribution des tâches, vérification rapide des balisages, et un point sur les risques du jour, puis début du travail.

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

Sur le chantier, tu partages la **responsabilité civile et pénale** avec l'employeur et tu dois appliquer les consignes de sécurité.

- Identifie et consulte les **documents de prévention essentiels** : document unique, registre sécurité, PPSPS.
- Organise des **réunions sécurité régulières**, planifie les travaux à risque, limite l'exposition et assure un balisage visible.
- Mets en place des **procédures d'urgence claires** : numéros affichés, point de rassemblement, trousse de secours, personne formée.
- Analyse chaque incident, complète le registre, suis les actions et partage les retours d'expérience avec l'équipe.

En prenant 5 minutes pour observer le chantier, en faisant un brief quotidien et en contrôlant échafaudages, balisages et matériel, tu réduis vraiment les accidents et améliores l'organisation.

## Lecture du bâti

### Présentation de la matière :

En **Bac Pro IPB**, la matière **Lecture du bâti** te forme à observer un édifice, relever ses dimensions et comprendre l'histoire des murs avant d'intervenir.

Cette matière conduit à l'épreuve **Préparation des travaux**, avec des études de cas écrites. Tu y mobilises relevés, analyse diagnostique et organisation de chantier.

L'épreuve, en grande partie en CCF dès la 1<sup>re</sup>, se complète d'un écrit national de plusieurs heures, avec un coefficient professionnel important.

La lecture du bâti est travaillée aussi en entreprise, pendant **20 semaines de stage**. Un camarade m'a dit qu'il avait vraiment progressé en analysant seul une petite chapelle.

### Conseil :

Pour réussir **Lecture du bâti**, organise-toi comme sur un chantier. Chaque semaine, prends un moment pour **observer des bâtiments** autour de toi et noter ce que tu vois.

- Consacre 2 croquis rapides par semaine devant un bâtiment
- Relis un sujet de **Préparation des travaux** en conditions d'examen pendant 1 heure

Le jour d'une épreuve, commence par repérer **époque du bâti**, matériaux et désordres, puis construis ton plan de réponse avant d'écrire calmement ton analyse.

## Table des matières

<b>Chapitre 1</b> : Relevés sur chantier .....	<a href="#">Aller</a>
1. Relevé et prise de mesures .....	<a href="#">Aller</a>
2. Techniques et outils pratiques .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2</b> : Lecture et réalisation de plans .....	<a href="#">Aller</a>
1. Lecture des conventions et échelles .....	<a href="#">Aller</a>
2. Réaliser un plan à la main puis outil CAO .....	<a href="#">Aller</a>
3. Vérification, livrables et cas concret .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3</b> : Analyse de l'état d'un ouvrage .....	<a href="#">Aller</a>
1. Diagnostic visuel et documentaire .....	<a href="#">Aller</a>
2. Mesures et tests complémentaires .....	<a href="#">Aller</a>
3. Analyse des pathologies et priorisation des interventions .....	<a href="#">Aller</a>

# Chapitre 1: Relevés sur chantier

## 1. Relevé et prise de mesures :

### Préparer le relevé :

Avant d'entrer sur le chantier, vérifie les plans anciens, note les accès, prépare le matériel et définis les points de référence. Prévois 2 feuilles d'étude et 1 carnet de notes.

### Mesures et repères :

Pour les mesures, place une ligne de base, prends distances, hauteurs et angles. Utilise le télémètre laser pour la précision, note au millimètre, et répète chaque mesure au moins 2 fois.

### Exemple de prise de mesures :

Tu mesures une porte: largeur 0,90 m, hauteur 2,10 m, épaisseur du mur 0,30 m. Tu prends 3 points par ouverture et notes l'emplacement sur le croquis pour recaler ensuite sur le plan.

### Astuce de stage :

En stage, j'ai oublié une cote et on a perdu 30 minutes à tout recalculer, depuis je vérifie systématiquement les deux cotations principales dès la première mesure.

## 2. Techniques et outils pratiques :

### Outils indispensables :

Sur le terrain, emporte mètre ruban 5 m, télémètre laser, niveau à bulle, appareil photo et batterie de rechange. Le télémètre donne une précision de l'ordre du millimètre pour 10 m, utile pour les cotes.

Élément	Utilisation	Précision typique
Mètre ruban 5 m	Mesures courtes, vérification rapide	À 1 cm
Télémètre laser	Distances longues, hauteurs, gain de temps	À 1 mm sur 10 m
Niveau à bulle	Vérifier horizontalité, caler éléments	À quelques mm
Appareil photo	Documenter état, repères visuels	Visuel

### Relevé topographique simple :

Fais un croquis, choisis 2 points fixes, mesures distances et angles, puis calcule des coordonnées relatives. Reporte les cotes sur ton croquis avant d'entrer les données dans le logiciel de dessin.

### Mini cas concret :

Contexte: relevé d'une grange rurale, 1 jour de chantier avec 2 personnes, 12 points mesurés. Résultat: plan au 1/50 avec cotes primaires, restitution numérique et papier pour le maître d'ouvrage.

- Repérage et balisage des 2 points fixes
- Mesures des 12 points avec le télémètre
- Contrôle des hauteurs et photographies
- Mise en plan et export PDF A3 et DWG

#### Check-list opérationnelle :

Contrôle	Action
Batteries	Vérifier et emporter 1 recharge
Précision	Faire 2 mesures et comparer
Points de repère	Marquer au sol et sur le croquis
Croquis	Compléter avant de quitter le site
Photos	Numéroter et relier aux points mesurés

#### Ce qu'il faut retenir

Pour un relevé fiable, prépare en amont: anciens plans, accès, matériel et **préparation avant le relevé**. Sur place, fixe des points de référence, trace une ligne de base, prends distances, hauteurs et angles au millimètre, en faisant une **double vérification des mesures**. Note tout dans croquis et carnet, ouverture par ouverture.

- Utilise les **outils essentiels sur chantier** : mètre, télémètre laser, niveau, appareil photo.
- Repère 2 points fixes pour le relevé et mesure depuis ces points.
- Complète le croquis sur place et reporte toutes les cotes.
- Contrôle batteries, numérotation des photos et correspondance avec les points.

En suivant une méthode structurée, tu limites les oubli, sécurises la précision des plans et gagnes du temps lors de la mise au propre.

## Chapitre 2 : Lecture et réalisation de plans

### 1. Lecture des conventions et échelles :

#### **Symbol et légende :**

Sur chaque plan, tu dois repérer la légende, les symboles et leur sens. Cela évite les erreurs d'interprétation et te fait gagner en vitesse lors des relevés et des restitutions en classe ou sur chantier.

#### **Échelle et réduction :**

Comprendre l'échelle, c'est lire 1/20 ou 1/50 et savoir la convertir rapidement. Par exemple, 1/50 signifie que 1 cm sur le plan vaut 50 cm réel, utile pour coter une porte ou une ouverture.

#### **Exemple d'échelle :**

Un mur mesuré 3 m au sol doit être tracé à 6 cm sur un plan à l'échelle 1/50, vérifie toujours avec une règle d'échelle pour éviter les approximations.

### 2. Réaliser un plan à la main puis outil CAO :

#### **Mise en plan - niveaux et coupes :**

Commence par dessiner les plans de niveau, repère les cotes principales et trace une coupe si nécessaire. Les sections montrent l'épaisseur des murs et la position des planchers, cela aide pour estimer volumes et matériaux.

#### **Bloc technique et annotations :**

Insère un bloc-titre avec nom du projet, date, échelle et auteur. Ajoute les annotations utiles, repères de matériaux et symboles électriques si présents, ainsi le lecteur n'interprète pas mal tes intentions.

#### **Tolérances et cotes :**

Pose des cotes claires, hiérarchise dimensions principales et secondaires. Indique les tolérances quand c'est nécessaire, par exemple +/- 5 mm pour une ouverture en menuiserie, pour éviter des surprises en pose.

#### **Exemple de relevé transformé en plan :**

Après un relevé, tu traces deux plans de niveau en 1/50, tu fais une coupe et tu ajoutes le bloc-titre. En 1 heure tu peux produire une ébauche exploitable lors d'un TP.

### 3. Vérification, livrables et cas concret :

#### **Contrôle et cohérence :**

Avant de finaliser, vérifie les cotes entre niveaux, la cohérence des coupes et la présence de la légende. Une double vérification évite les reprises, souvent coûteuses en temps sur le chantier.

### Livrable attendu :

Le livrable type est un dossier avec plan de masse, plans de niveaux, coupes et bloc-titre, au format papier A3 et fichier PDF. Prévoyons 2 à 3 feuilles pour une petite intervention de réfection.

### Cas concret de chantier :

Contexte : Rénovation d'une petite maison de 60 m<sup>2</sup> avec reconversion d'une chambre en salle d'eau. Étapes : relevé, mise en plan 1/50, coupe des murs humides, annotation des matériaux. Résultat : plan validé et prêt pour devis.

### Exemple de cas concret :

Le livrable attendu était un dossier PDF de 3 pages et 1 jeu papier A3. Le chantier a été chiffré à 4 500 euros HT après validation du plan, délais 2 semaines.

Symbol	Signification
Section	Coupe verticale du bâtiment montrant les niveaux
Cote	Distance mesurée entre deux points, en mm ou m
Niveau fini	Hauteur après travaux, base pour les cotes verticales

### Checklist terrain :

- Vérifier la présence de la légende et de l'échelle sur le plan
- Contrôler 3 cotes principales au relevé pour cohérence
- Noter l'épaisseur des murs et le matériau dominant
- Photographier les vues clés et annoter les photos
- Produire un PDF A3 et une copie papier pour le recours

### Exemple d'organisation de rendu :

Pour un TP tu dois rendre 1 fichier PDF de 3 pages, 1 plan en 1/50 et 1 coupe, plus 1 photo annotée. Cela montre ton sérieux et facilite les corrections du professeur.

### i Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à lire et produire des plans exploitables sur chantier.

- Repère la légende et la **lecture des symboles** pour éviter toute confusion.
- Assure-toi de la **maîtrise des échelles** (ex : 1/50, conversion rapide des mesures).
- Réalise des **plans de niveaux** et coupes avec bloc-titre, cotes hiérarchisées et tolérances.

- Constitue un **dossier de rendu** cohérent : plans, coupe, PDF A3 et exemplaire papier.

Contrôle toujours les cotes clés, l'épaisseur des murs et les matériaux, complète par des photos annotées. Cette méthode te permet d'obtenir des plans fiables pour devis, exécutions et évaluations en TP.

## Chapitre 3 : Analyse de l'état d'un ouvrage

### 1. Diagnostic visuel et documentaire :

#### Préparation et documents :

Avant d'entrer sur le chantier, rassemble le dossier existant, plans, rapports et autorisations. Note l'année de construction et les rénovations connues pour orienter ton diagnostic.

#### Inspection visuelle :

Regarde d'abord l'extérieur puis l'intérieur, repère fissures, efflorescences, bois pourri et traces d'humidité. Prends au moins 12 photos couvrant les points faibles et les repères métrés.

#### Documentation historique :

Consulte les archives municipales et les anciens plans si disponibles, cherche les interventions antérieures, dates et matériaux employés, cela t'aide à comprendre l'origine des dégradations.

#### Exemple d'organisation d'une visite :

Lors d'un diagnostic de 2 heures, je fais 30 minutes de repérage extérieur, 1 heure à l'intérieur avec mesures et 30 minutes pour photos et notes.

Signe	Cause probable	Action prioritaire
Fissure verticale	Mouvements de fondation	Surveiller et mesurer
Taches d'humidité	Remontées capillaires ou infiltration	Identifier source
Bois abîmé	Carie ou insectes	Sondage et traitement

### 2. Mesures et tests complémentaires :

#### Mesures d'humidité :

Mesure l'humidité avec un hygromètre ou un carbomètre selon la nature du matériau. Note les valeurs en pourcentage et compare-les aux seuils usuels pour bois, maçonnerie et enduits.

#### Essais structurels simples :

Fais des tests non destructifs, sonne les pierres et vérifie les déformations avec un niveau et un fil à plomb. Note tout écart supérieur à 10 mm sur 2 m.

#### Recours aux spécialistes :

Si l'ouvrage présente fissures actives ou voûte sollicitée, propose une expertise béton ou maçonnerie. Prévois 1 à 3 jours d'intervention spécialisée selon la complexité.

### Astuce de stage :

Note systématiquement la température car elle influence l'humidité. Noter 5°C extérieur peut expliquer un taux hygrométrique élevé par temps froid.

## 3. Analyse des pathologies et priorisation des interventions :

### Classification des pathologies :

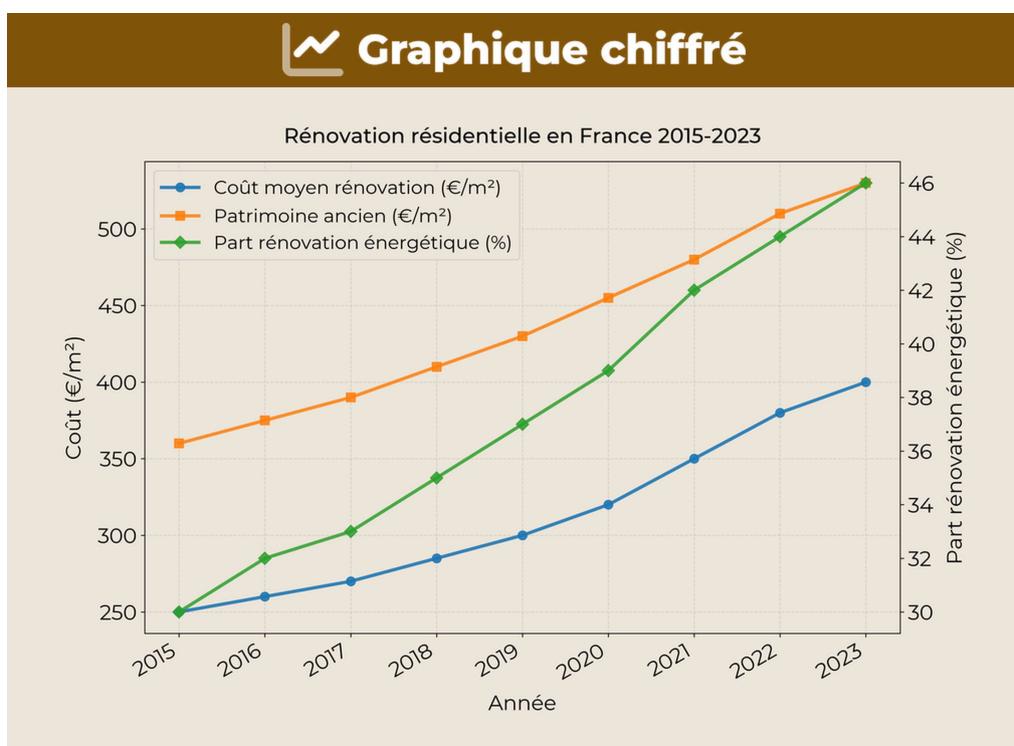
Regroupe les symptômes en grandes familles, humidité, mécaniques et biologiques, cela facilite la recherche de causes et la rédaction de ton rapport technique.

### Priorisation des travaux :

Classe les interventions selon urgence, sécurité et coût. Donne un ordre en trois niveaux, immédiat, court terme dans 3 mois et planifié dans 12 mois.

### Estimation rapide des coûts :

Fournis des ordres de grandeur, par exemple rejointoient façade 20 m<sup>2</sup>: 500 à 1 200 euros, remplacement d'une panne: 800 à 2 500 euros. Indique la marge d'incertitude.



### Exemple d'un cas concret :

Maison villageoise 100 m<sup>2</sup> avec infiltration sur mur nord. Étapes: visite 3 heures, mesures d'humidité et sondages, devis rapide. Résultat: réparation prioritaire du toit, coût estimé 4 200 euros. Livrable: rapport de 8 pages.

Tâche	Pourquoi	Seuil ou fréquence
Prendre photos	Documenter l'état	Au moins 12 photos

Mesurer humidité	Déetecter causes	Valeurs en %
Noter déformations	Prioriser sécurité	Écart > 10 mm sur 2 m
Consulter archives	Comprendre interventions passées	Avant intervention
Rédiger livrable	Transmettre recommandations	Rapport 6 à 12 pages

## Ce qu'il faut retenir

Pour analyser l'état d'un ouvrage, prépare les plans, rapports, autorisations et l'historique avant la visite.

- Organise un **diagnostic visuel structuré** extérieur puis intérieur, avec au moins 12 photos et relevés de fissures, humidité et bois abîmé.
- Réalise des **mesures d'humidité précises** et des tests simples de stabilité (déformations, pierres sonnées), en notant température et écarts significatifs.
- Regroupe les désordres par **classification des pathologies** et établis une **priorisation claire des travaux** selon urgence, sécurité et coût.

Appuie-toi sur les archives et, en cas de doute structurel, fais intervenir des spécialistes. Conclus toujours par un rapport chiffré et argumenté.

# Technologie de construction

## Présentation de la matière :

En Bac Pro IPB (Interventions sur le Patrimoine Bâti), la matière **Technologie de construction** t'apprend à lire un bâtiment ancien: Structure, murs, toitures, fondations. Tu vois les **ouvrages du bâtiment**, les matériaux principaux et quelques bases d'électricité. C'est une matière très concrète.

Cette matière nourrit surtout l'**épreuve de préparation des travaux**, épreuve professionnelle écrite en examen final de terminale. Elle peut aussi être évaluée via des **situations de CCF** en centre. Coefficient et durée sont fixés pour l'épreuve entière, pas pour la seule technologie.

## Conseil :

Pour progresser en **Technologie de construction**, relie le cours au terrain. Quand tu es en PFMP, note les matériaux utilisés, les épaisseurs, les détails de jonction que tu observes sur le chantier. Un camarade a progressé en faisant ça souvent.

Pour préparer l'**épreuve de préparation des travaux**, entraîne-toi avec d'anciens sujets: Lecture du dossier, diagnostic, choix des matériaux. Consacre **20 à 30 minutes** par jour à revoir les schémas et à refaire 2 ou 3 exercices de calcul.

- Relire les fiches juste après cours
- Utiliser les 22 semaines de PFMP
- Noter tes erreurs dans chaque contrôle

## Table des matières

<b>Chapitre 1:</b> Matériaux du bâti ancien .....	<a href="#">Aller</a>
1. Matériaux traditionnels et caractéristiques .....	<a href="#">Aller</a>
2. Liants, mortiers et enduits .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 2:</b> Systèmes constructifs traditionnels .....	<a href="#">Aller</a>
1. Murs porteurs et voûtes .....	<a href="#">Aller</a>
2. Ossature bois et pan de bois .....	<a href="#">Aller</a>
3. Fondations et renforts .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 3:</b> Notions d'électricité et réseaux .....	<a href="#">Aller</a>
1. Bases de l'électricité et sécurité .....	<a href="#">Aller</a>
2. Réseaux domestiques et appareillage .....	<a href="#">Aller</a>
3. Diagnostic, interventions et documents .....	<a href="#">Aller</a>
<b>Chapitre 4:</b> Pathologies courantes du bâti .....	<a href="#">Aller</a>
1. Infiltrations et humidité .....	<a href="#">Aller</a>

2. Fissures et tassements ..... Aller
3. Dégradation des éléments en bois et métal ..... Aller

# Chapitre 1: Matériaux du bâti ancien

## 1. Matériaux traditionnels et caractéristiques :

### Pierre et moellons :

La pierre varie selon l'origine, calcaire, grès ou granite, elle offre durabilité et inertie thermique. Sur site, privilégie un joint compatible et un calepinage précis pour limiter les désordres.

### Brique et terre cuite :

La brique pleine est régulière et respirante, adaptée aux murs porteurs. Vérifie la porosité et les sels solubles avant tout rejoints pour éviter des dégradations rapides.

### Bois et charpente :

Le bois structural dépend de l'essence, conifère ou feuillu, il travaille selon l'humidité. Traite-le contre insectes et pourriture, surtout en présence d'infiltrations ou de contact avec le sol.

### Exemple d'identification d'une pierre calcaire :

Sur un mur de 10 m<sup>2</sup>, on note une porosité élevée et traces de sels, diagnostic qui oriente vers un rejoints à la chaux. Je me souviens d'un mur démonté pendant mon stage.

Élément	Densité (kg/m <sup>3</sup> )	Porosité	Usage
Pierre calcaire	2 200	Moyenne à élevée	Murs porteurs et façades
Brique pleine	1 800	Faible à moyenne	Murs et cloisons
Bois structural	600	Variable	Charpentes et ossatures

## 2. Liants, mortiers et enduits :

### Chaux aérienne et hydraulique :

La chaux aérienne assure perméabilité et souplesse, idéale pour la plupart des pierres. La chaux hydraulique prend plus vite et convient aux zones humides, choisis selon la compatibilité du support.

### Mortiers et proportions :

Un mortier traditionnel associe chaux et sable, parfois une part de ciment pour la résistance. Respecte des dosages simples, par exemple 1 part de chaux pour 3 parts de sable pour du rejoints.

### Enduits et respirabilité :

Les enduits à la chaux laissent respirer les murs et évitent des désordres d'humidité. Applique en couches successives, 2 à 3 passes selon l'épaisseur et l'état du support initial.

### Mini cas concret :

Restauration d'un pan de mur de 20 m<sup>2</sup>, étapes: diagnostic, retrait de joints sur 10 m, rejoignement à la chaux NHL 3,5, finition enduit. Résultat: réhabilitation structurale et esthétique, livrable: dossier photo et devis 1 200 €.

### Astuce pour le terrain :

En Bac Pro IPB, pour tester la compatibilité d'un mortier, fais d'abord un petit essai sur 0,5 m<sup>2</sup>, laisse sécher 6 semaines et observe fissures ou décollement avant de traiter toute la surface.

Tâche	Question à se poser
Diagnostic	Quel matériau et quel état sur 1 m <sup>2</sup> représentatif ?
Prélèvement	As-tu prélevé 1 échantillon propre pour analyse ?
Choix du liant	La chaux choisie est-elle compatible avec la pierre ?
Planification	As-tu prévu 2 à 6 semaines de séchage selon saison ?

### Ce qu'il faut retenir

Les matériaux du bâti ancien reposent sur la **pierre, brique et bois**, chacun avec sa densité, sa porosité et ses usages. La pierre calcaire et la brique pleine demandent un joint adapté pour limiter les désordres et laisser respirer le mur. Le bois de charpente doit être protégé contre insectes et humidité, surtout près du sol. Les liants à base de **chaux aérienne ou hydraulique** assurent compatibilité, souplesse et bonne gestion de l'eau dans les murs.

- Choisis des **enduits respirants à la chaux** en plusieurs passes pour évacuer l'humidité.
- Teste toujours un mortier sur 0,5 m<sup>2</sup> et observe fissures ou décollements avant la façade entière.

Maîtriser ces points t'aide à restaurer un bâti ancien durable.

## Chapitre 2 : Systèmes constructifs traditionnels

### 1. Murs porteurs et voûtes :

#### Murs maçonnés porteurs :

Les murs porteurs en pierre ou brique supportent les planchers et la toiture, ils ont souvent 40 à 80 cm d'épaisseur selon l'époque, et leur stabilité dépend des joints et du chaînage.

#### Voûtes et arcs :

Les voûtes répartissent les charges en poussée latérale, il faut bien repérer le type de voûte, la présence d'arcs-boutants ou de contrebutements avant toute intervention de restauration.

#### Exemple d'intervention sur un linteau fissuré :

Sur une maison du XIXe, j'ai relevé une ouverture de 1,20 m avec mur de 60 cm, remplacement d'un linteau pour 2 heures de chantier et un renfort inox de 12 mm posé en 3 points d'ancrage.

### 2. Ossature bois et pan de bois :

#### Charpentes et planchers à poutres :

Les charpentes traditionnelles sont en bois massif, les entraits, pannes et arbalétriers transfèrent les charges, contrôle de l'humidité et des attaques d'insectes est crucial tous les 2 à 5 ans.

#### Pan de bois et remplissages :

Le pan de bois combine une ossature en bois et un remplissage en torchis, brique ou pierre, la conservation requiert souvent remplacement partiel des pièces de bois pour garder la continuité structurelle.

#### Astuce vérification en stage :

Avant de démonter un panneau, note sa position, prends 6 photos depuis différents angles et marque chaque pièce, cela évite 30 à 60 minutes perdues à retrouver l'assemblage sur le chantier.

Système constructif	Épaisseur typique	Signes de désordre
Mur en pierre	40 à 80 cm	Fissures verticales, tassements, joints morts
Pan de bois	Ossature 12 à 20 cm	Bois gorgé d'eau, poinçonnement, joints ouverts
Voûte en pierre	Variable	Effondrement local, fissuration en rayons

### 3. Fondations et renforts :

#### **Fondations traditionnelles :**

Les fondations en moellon ou pierre sèche suivent la logique du sol, elles sont superficielles, souvent 0,6 à 1 m de profondeur, et vulnérables aux circulations d'eau et au gel.

#### **Renforts et solutions contemporaines :**

Quand le sol cède, on peut stabiliser avec longrines, micro-pieux ou injections, la compatibilité avec la maçonnerie ancienne doit être vérifiée par une diagnostic avant travaux.

#### **Exemple d'assise refaite par micropieux :**

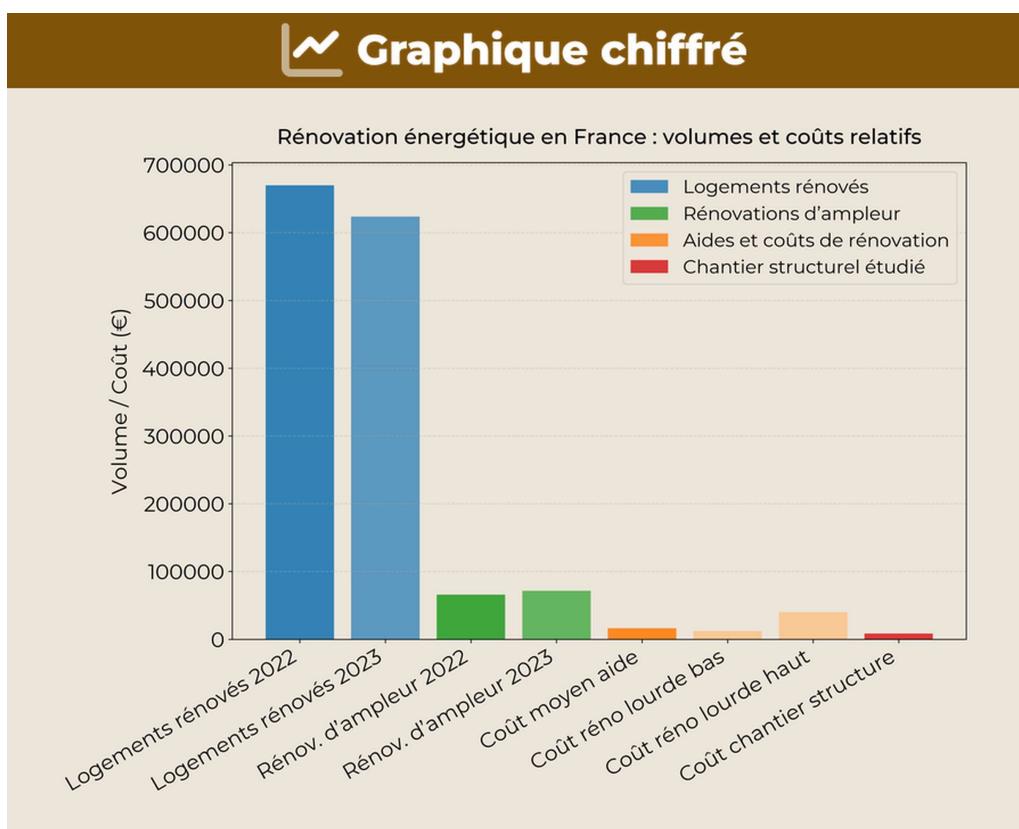
Sur une ferme, 4 micropieux ont repris une nef de 12 m par 6 m, chaque micropieux a été chargé à 60 kN et posé en 2 jours, livré avec note de calcul et plans d'implantation.

Vérification terrain	Action recommandée
Présence d'humidité au bas du mur	Contrôle remontées capillaires, prévoir drainage ou enduits respirants
Flambement d'une poutre	Mesure section, remplacer ou renforcer par une âme métallique

#### **Mini cas concret restauration d'une maison de village :**

Contexte : maison du XVIII<sup>e</sup>, mur porteur fissuré sur 2 m, plancher affaissé sur 1,5 m. Étapes : diagnostic 2 jours, consolidation provisoire 1 jour, reprise maçonnerie 5 jours, reprise plancher 3 jours. Résultat : mur stabilisé et plancher remis à niveau. Livrable attendu : rapport technique de 6 pages, plans cotés, devis détaillé chiffré à 8 500 euros TTC.

## Graphique chiffré



### Check-list opérationnelle sur le terrain :

- Repère et photographie toutes les fissures, mesures et cotes indispensables.
- Contrôle humidité avec humidimètre, note valeurs en pourcentage.
- Teste portance du sol sous fondation, si doute, fais appel à un géotechnicien.
- Marque toutes les pièces démontées et prends 6 photos minimum par élément.
- Prévois 2 entrées de secours et 1 zone de stockage à l'abri pour les matériaux.

### i Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre présente les principaux systèmes constructifs traditionnels et leur diagnostic sur le terrain.

- **Murs porteurs maçonnés** épais: surveille fissures, tassements, joints et chaînages avant toute ouverture ou reprise.
- Pour les **voûtes et arcs**, identifie poussées latérales, arcs-boutants et contrebutements avant restauration.
- L'**ossature bois traditionnelle** (charpentes, pans de bois) exige contrôle régulier d'humidité, insectes et continuité des assemblages.

- Les **fondations superficielles anciennes** sont sensibles à l'eau: drainage, renforts (longrines, micropieux) seulement après diagnostic.

Sur chantier, photographie fissures, note cotes et humidité, marque chaque pièce démontée et prévois accès et stockage sécurisés pour garantir une intervention structurale fiable.

## Chapitre 3 : Notions d'électricité et réseaux

### 1. Bases de l'électricité et sécurité :

#### Tension, intensité et puissance :

La tension se mesure en volts, l'intensité en ampères, la puissance en watts. En France, le courant domestique est 230 V en monophasé, parfois 400 V en triphasé pour les gros appareils.

#### Règles de sécurité et protections :

Coupe toujours l'alimentation avant d'intervenir, vérifie l'absence de tension avec un appareil testé, utilise gants isolants et lunettes. Le différentiel 30 mA protège des chocs électriques, contrôle-le régulièrement.

#### Outils de mesure et vérifications :

Apprends à te servir d'un multimètre et d'une pince ampèremétrique, mesure continuité, isolation et intensité. Une vérification complète prend souvent 15 à 30 minutes pour un petit tableau.

#### Exemple d'utilisation d'un multimètre :

Tu mesures 230 V entre phase et neutre, zéro volt entre terre et un fil hors tension, et une résistance de terre proche de 50 ohm, ce qui indique une prise de terre fonctionnelle mais améliorable.

Élément	Rôle	Ordre de grandeur
Disjoncteur	Protection contre les surintensités	Courant nominal 2 A à 63 A
Interrupteur différentiel	Déetecte les fuites à la terre	Sensibilité 30 mA courant domestique
Câble	Acheminement du courant	Sections courantes 1.5, 2.5, 6 mm <sup>2</sup>
Prise de terre	Référence de sécurité pour les défauts	Résistance visée < 100 ohm, idéal < 10 ohm

### 2. Réseaux domestiques et appareillage :

#### Schéma et distribution :

Un tableau électrique centralise les circuits, avec disjoncteurs par fonction. Repère chauffage, cuisson, prises et éclairage. Un schéma clair évite les erreurs lors d'interventions futures.

#### Choix des câbles et sections :

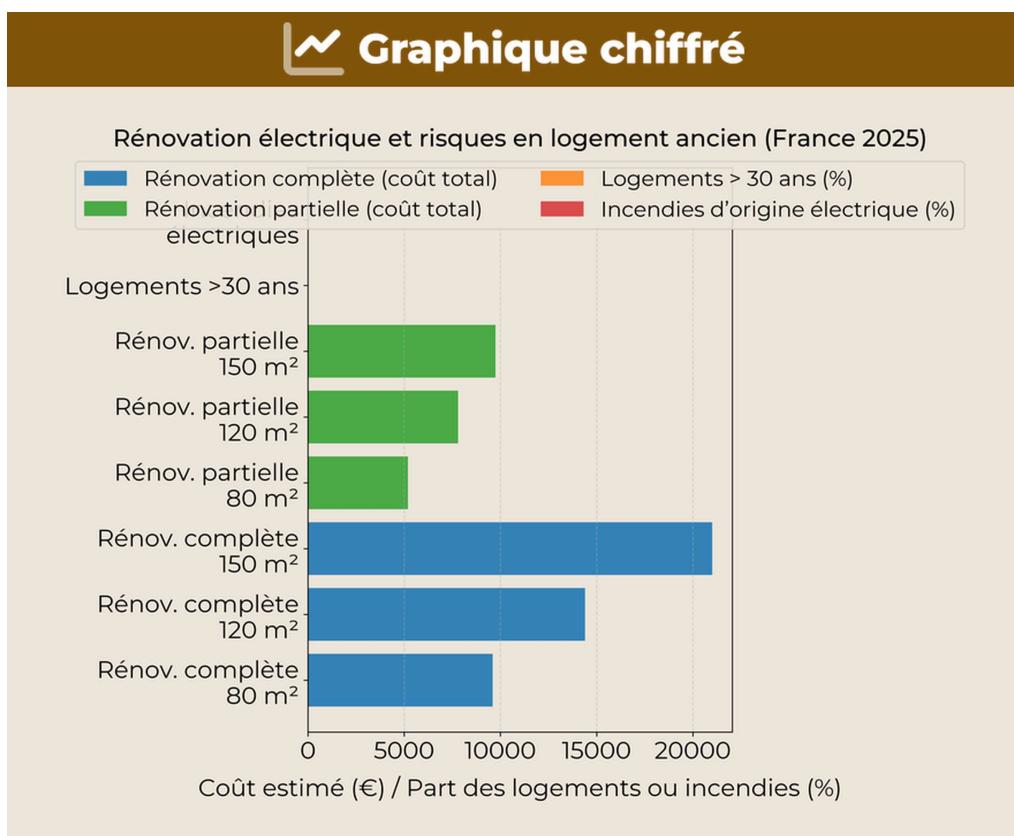
Choisis la section adaptée selon la charge, par exemple 1.5 mm<sup>2</sup> pour l'éclairage, 2.5 mm<sup>2</sup> pour les prises, 6 mm<sup>2</sup> pour la cuisinière. Respecte la longueur et chute de tension acceptable.

### Appareillage et prises :

Installe prises et interrupteurs conformes aux normes, place au moins 5 prises par pièce principale en rénovation courante, et privilégie des appareillages étanches près d'une salle d'eau.

### Exemple de dimensionnement :

Pour un circuit prises de 10 m alimentant 6 prises, 2.5 mm<sup>2</sup> est adapté, disjoncteur 16 A, chute de tension estimée 2,5% au maximum pour 230 V, ce qui reste acceptable.

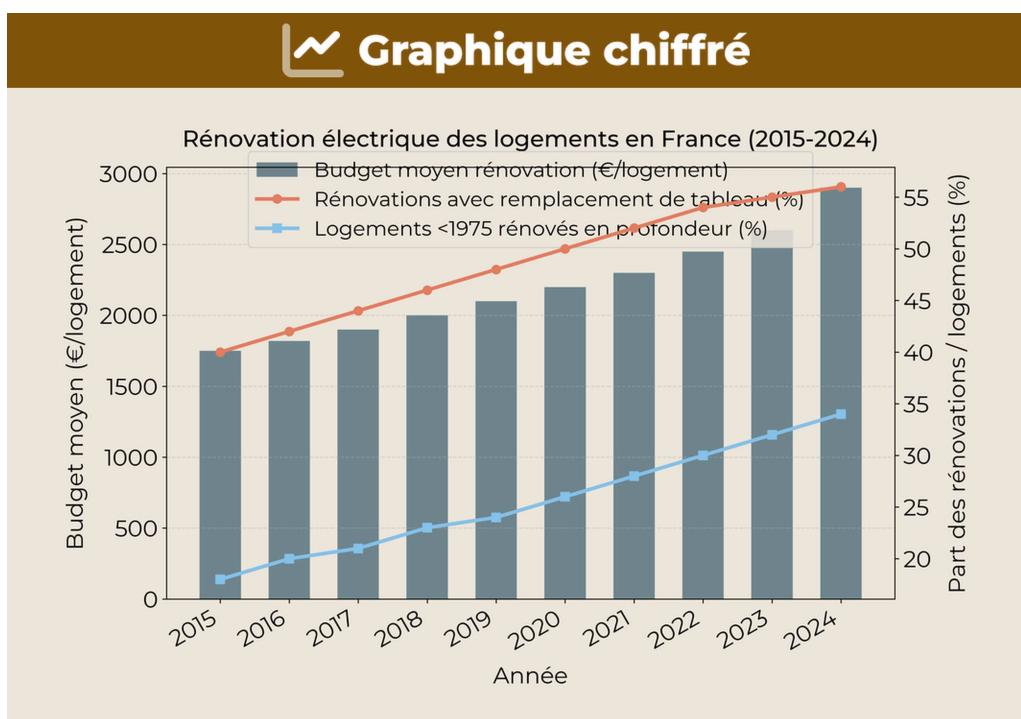


### Cas concret de rénovation électrique :

Contexte: maison de 80 m<sup>2</sup> ancienne, tableau obsolète, 5 circuits à créer, 12 prises et 8 points lumineux à installer. Étapes: diagnostic 2 h, repérage, remplacement du tableau en 2 jours, tests et mise en service.

Résultat attendu: tableau neuf avec 5 disjoncteurs, différentiel 30 mA, schéma en A4, certificat de conformité, coût estimé 900 à 1200 euros matériel compris selon qualité des composants.

## Graphique chiffré



### 3. Diagnostic, interventions et documents :

#### Repérage et traçage :

Avant toute intervention, repère les circuits en marquant phase, neutre et terre. Trace les trajectoires de câbles visibles, note les sections et âges des fils pour le rapport.

#### Remise en conformité et normes :

Applique la norme NF C 15-100 pour les installations domestiques, vérifie différentiel 30 mA, sections et nombre de prises. Une mise en conformité peut durer 1 à 3 jours selon l'ampleur.

#### Documents et schémas :

Fournis un schéma unifilaire du tableau, un relevé des circuits et une fiche interventions. Ces documents facilitent les maintenances futures et sont exigés pour une vente immobilière.

#### Astuce de stage :

Prends toujours des photos avant et après intervention, note temps passé et références des matériels, cela simplifie ton rapport et justifie le devis en cas de contrôle.

Élément	Question à se poser	Action rapide
Tableau électrique	Est-il aux normes et bien étiqueté	Remplacer ou réétiqueter
Déflecteur	Test 30 mA fonctionnel	Tester bouton mensuel

Prises et interrupteurs	Signes d'usure ou faux contacts	Remplacer les éléments défectueux
Prise de terre	Résistance mesurable et correcte	Mesurer et noter la valeur
Documentation	As-tu un schéma et un rapport	Rédiger synthèse et schéma

## i Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend les bases de l'électricité domestique et la méthode pour intervenir en sécurité. Tu y vois la relation entre **tension, intensité, puissance** et l'usage du multimètre pour contrôler continuité, isolement et terre.

- Respecte toujours la coupure du courant, les EPI et le test du **différentiel 30 mA**.
- Dimensionne disjoncteurs et sections de câbles selon la charge et un **schéma clair du tableau**.
- Applique la norme NF C 15-100, vérifie nombre de prises, terre et état de l'appareillage.
- Documente ton travail avec schéma unifilaire, rapport et **photos avant et après**.

En suivant ces repères, tu peux diagnostiquer une installation, la remettre aux normes et justifier ton intervention de façon professionnelle et sécurisée.

## Chapitre 4 : Pathologies courantes du bâti

### 1. Infiltrations et humidité :

#### Causes et mécanismes :

L'eau pénètre par la toiture, les joints ou par remontées capillaires, et provoque moisissures, salpêtre et pourrissement du bois. Repérer l'origine est la clé pour éviter des travaux lourds à 2 ou 3 ans.

#### Signes et diagnostic :

Tu dois observer taches, efflorescences, odeur de renfermé et mesurer humidité relative et taux d'humidité des murs avec un hygromètre. Note l'altitude des taches et la saison d'apparition.

#### Traitements prioritaires :

Selon la cause, on préférera ventilation, reprise d'étanchéité, drainage ou coupure de capillarité. Un traitement immédiat limite la réparation à quelques centaines d'euros au lieu de milliers.

#### Exemple d'infiltration domestique :

Sur une maison R+1, une fuite de toiture a causé moisissures au plafond sur 4 m<sup>2</sup>, intervention en 3 jours, remplacement de 2 tuiles et réparation d'un faîte, coût estimé 420 euros.

Pathologie	Cause fréquente	Signes	Action rapide
Remontées capillaires	Absence ou défaillance d'assise étanche	Salpêtre, décollement d'enduit	Coupure d'humidité, pose barrière, enduit adapté
Infiltration toiture	Tuiles fissurées, points singuliers	Taches plafond, gouttes	Réparer étanchéité, contrôle zinguerie
Condensation	Mauvaise ventilation	Buées, moisissures en angles	Améliorer ventilation, isoler par l'intérieur

### 2. Fissures et tassements :

#### Identifier le type de fissure :

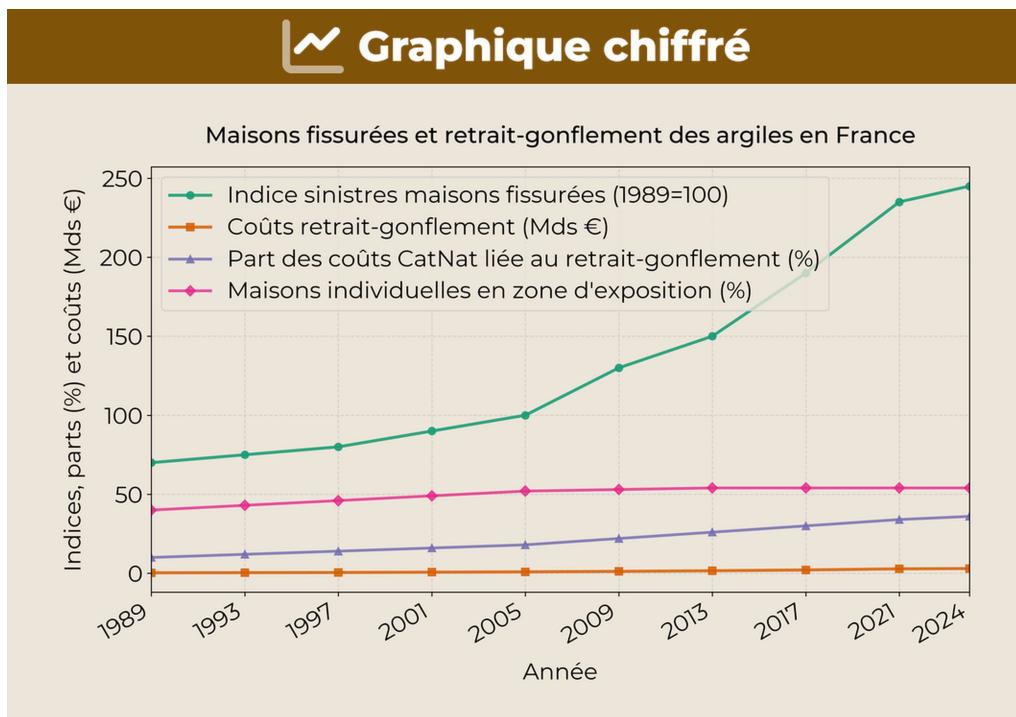
Observe orientation, largeur et continuité. Fissure verticale classique peut être de retrait, fissure en escalier signale un problème de fondation ou de tassement différentiel, demande un suivi.

#### Évaluer la gravité :

Mesure la largeur avec un jeu de cales ou un réglet, note évolution sur 3 à 12 mois. Si la fissure dépasse 2 mm et évolue, alerte ton tuteur et propose une investigation plus poussée.

### **Réparations courantes :**

Pour fissures non structurelles, injection de résine, rejoignement ou calfeutrement suffisent. Pour tassements, renforcer fondations ou micro-pieux peut coûter 4 000 à 12 000 euros selon l'ouvrage.



### **Astuce de stage :**

Prends toujours 3 photos datées et un relevé simple avant et après travaux, c'est le meilleur moyen de prouver l'évolution et d'éviter les malentendus.

## **3. Dégradation des éléments en bois et métal :**

### **Bois attaqué et xylophages :**

Les vrillettes et capricornes creusent galeries et fragilisent. Contrôle humidité bois et présence de poudre fine. Traiter tôt permet souvent de conserver 70 à 80 pour cent de la pièce.

### **Corrosion des métaux :**

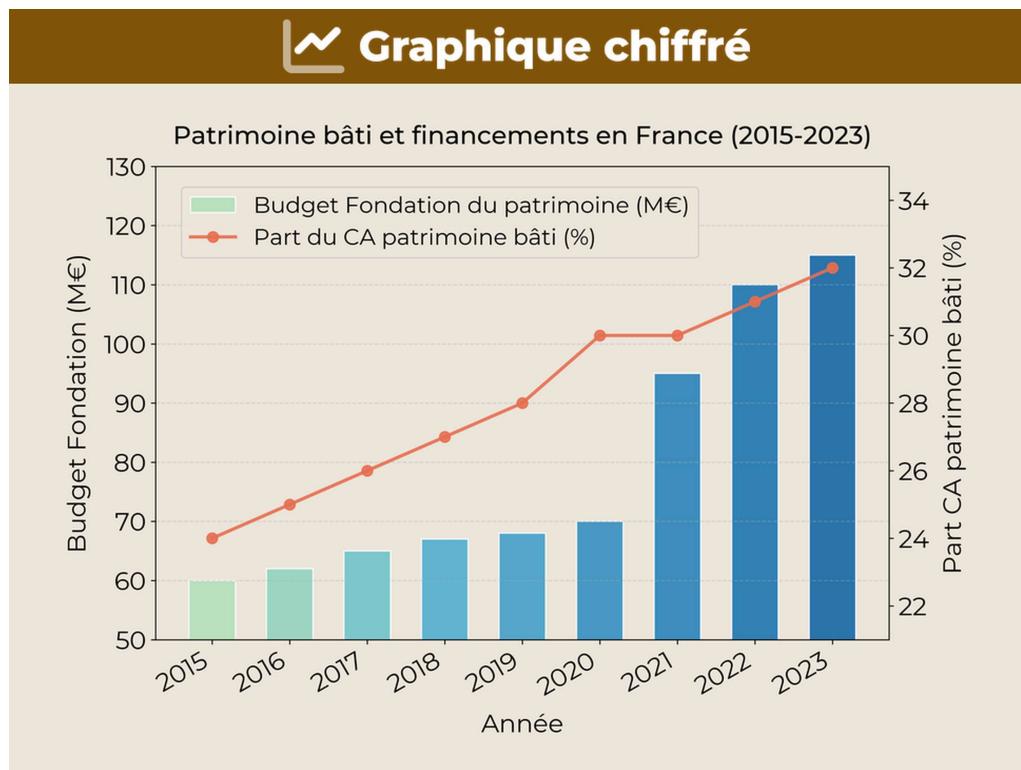
La corrosion s'accélère si eau stagnante et absence de protection. Vérifie fixations et platines, et note perte de section supérieure à 20 pour cent pour envisager remplacement.

### **Cas concret d'intervention :**

Contexte : charpente d'une maison de 90 m<sup>2</sup> avec 2 fermes partiellement attaquées, présence de bûches pourries et oxydation sur 4 raccords. Étapes : diagnostic, dessouchage, consolidation, remplacement.

#### Exemple d'intervention sur charpente :

Intervention en 5 jours, remplacement de 2 fermes, traitement insecticide et scellement de 8 fixations, coût devis 3 500 euros, livrable : rapport technique, photos, devis signé.



#### Livrable attendu du mini cas :

Un rapport de visite de 3 pages, 8 photos annotées, un devis chiffré et un planning d'action sur 1 mois. Ce dossier sert de preuve et de suivi pour la maîtrise d'ouvrage.

Checklist terrain	Action à effectuer
Observation globale	Faire un tour complet, noter toutes les anomalies visibles et leur localisation précise
Mesures	Prendre humidité, largeur fissures, hauteur des salpêtres et photos datées
Priorisation	Classer risques en urgents, à programmer, à surveiller
Communication	Rédiger un court compte rendu et proposer 1 ou 2 solutions chiffrées

#### Conseils pratiques et erreurs fréquentes :

Ne commence pas la réparation avant d'identifier la cause, c'est l'erreur la plus courante et la plus coûteuse. Privilégie toujours le diagnostic sur 1 à 2 visites plutôt qu'une action rapide et inefficace.

### Exemple d'organisation pour un diagnostic :

Planifie 2 visites de 1 à 2 heures, prends mesures et photos, rédige un pré-diagnostic en 24 heures, c'est professionnel et rassurant pour le propriétaire.

### Ce qu'il faut retenir

Ce chapitre t'apprend à repérer et traiter vite les principales pathologies du bâti pour éviter des travaux lourds.

- Pour l'**humidité et infiltrations** : identifie l'entrée de l'eau, observe taches, odeurs, mesure l'humidité et traite par ventilation, étanchéité ou drainage.
- Pour les **fissures et tassements** : analyse forme et évolution sur plusieurs mois, alerte si largeur > 2 mm et propose renforts adaptés.
- Pour la **dégradation bois et métal** : cherche galeries, poudre, corrosion, remplace ou consolide dès que la section est trop réduite.
- Applique une **méthode de diagnostic** claire : tour complet, mesures, photos, classement des urgences et rapport chiffré.

Avant toute réparation, vérifie la cause, planifie 1 ou 2 visites et formalise tes conclusions pour sécuriser le propriétaire.

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.