

 BP Étanchéité

250 Fiches de Révision

BP Étanchéité

Brevet Professionnel Étanchéité du
Bâtiment et des Travaux Publics

 Fiches de révision

 Fiches méthodologiques

 Tableaux et graphiques

 Retours et conseils



Conforme au Programme Officiel



Garantie Diplômé(e) ou Remboursé

4,4/5

selon l'Avis des Étudiants



bpetancheite.fr

Préambule

1. Le mot du formateur :



Hello, moi c'est **Simon** 🙌

D'abord, je tiens à te remercier de m'avoir fait confiance et d'avoir choisi www.bpetancheite.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 **BP Étanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics** avec une moyenne de **13,88/20**.

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.

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 CAP.

3. Contenu du dossier Bâtiment & Travaux :

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

➔ Découvrir

Table des matières

Expression et connaissance du monde [Aller](#)

Chapitre 1 : Analyser des textes et documents [Aller](#)

Chapitre 2 : Rédiger un écrit structuré [Aller](#)

Chapitre 3 : Argumenter à l'oral [Aller](#)

Chapitre 4 : Relier culture générale et métier [Aller](#)

Mathématiques [Aller](#)

Chapitre 1 : Rechercher et organiser des données [Aller](#)

Chapitre 2 : Choisir une méthode de calcul [Aller](#)

Chapitre 3 : Représenter et calculer [Aller](#)

Chapitre 4 : Simuler avec outils numériques [Aller](#)

Chapitre 5 : Vérifier et expliquer un résultat [Aller](#)

Sciences physiques et chimiques [Aller](#)

Chapitre 1 : Observer, mesurer, consigner [Aller](#)

Chapitre 2 : Réaliser un protocole expérimental [Aller](#)

Chapitre 3 : Utiliser lois et modèles [Aller](#)

Chapitre 4 : Communiquer avec unités et vocabulaire [Aller](#)

Langue vivante (Anglais/Allemand/Italien/Espagnol) [Aller](#)

Chapitre 1 : Comprendre un document écrit [Aller](#)

Chapitre 2 : Interagir en situation professionnelle [Aller](#)

Chapitre 3 : Présenter une tâche à l'oral [Aller](#)

Analyse technique d'un ouvrage [Aller](#)

Chapitre 1 : Collecter les informations du chantier [Aller](#)

Chapitre 2 : Décoder plans et documents [Aller](#)

Chapitre 3 : Repérer la zone d'intervention [Aller](#)

Chapitre 4 : Choisir matériaux et matériels adaptés [Aller](#)

Chapitre 5 : Traduire une solution technique [Aller](#)

Organisation de chantier [Aller](#)

Chapitre 1 : Identifier les informations utiles [Aller](#)

Chapitre 2 : Définir l'enchaînement des tâches [Aller](#)

Chapitre 3 : Préparer l'installation de chantier [Aller](#)

Chapitre 4 : Actualiser l'avancement et le planning [Aller](#)

Devis, approvisionnement et stock [Aller](#)

Chapitre 1 : Estimer quantités et besoins [Aller](#)

Chapitre 2 : Établir un devis sur existant [Aller](#)

Chapitre 3 : Gérer commandes et stockage	Aller
Prévention des risques et gestion des déchets	Aller
Chapitre 1 : Évaluer les risques du chantier	Aller
Chapitre 2 : Mettre en place mesures de prévention	Aller
Chapitre 3 : Protéger intervenants et tiers	Aller
Chapitre 4 : Trier et évacuer les déchets	Aller
Mise en œuvre sur chantier	Aller
Chapitre 1 : Installer et replier le chantier	Aller
Chapitre 2 : Contrôler et réceptionner le support	Aller
Chapitre 3 : Déposer les complexes existants	Aller
Chapitre 4 : Exécuter les travaux préparatoires	Aller
Chapitre 5 : Mettre en œuvre les éléments supports	Aller
Isolation thermique	Aller
Chapitre 1 : Choisir l'isolant adapté	Aller
Chapitre 2 : Poser et fixer les panneaux	Aller
Chapitre 3 : Assurer la continuité de l'isolation	Aller
Réalisation des complexes d'étanchéité	Aller
Chapitre 1 : Mettre en œuvre l'étanchéité	Aller
Chapitre 2 : Réaliser les relevés	Aller
Chapitre 3 : Traiter évacuations et traversées	Aller
Chapitre 4 : Réaliser les points singuliers	Aller
Chapitre 5 : Mettre en œuvre les protections	Aller
Bardage	Aller
Chapitre 1 : Préparer la mise en place	Aller
Chapitre 2 : Poser ossatures et profils	Aller
Chapitre 3 : Mettre en œuvre les parements	Aller
Chapitre 4 : Réaliser raccords et finitions	Aller
Contrôles et autocontrôles	Aller
Chapitre 1 : Réaliser des contrôles de conformité	Aller
Chapitre 2 : Effectuer des autocontrôles	Aller
Chapitre 3 : Vérifier la conformité aux plans	Aller
Chapitre 4 : Préparer la réception de l'ouvrage	Aller
Chapitre 5 : Contrôler et maintenir l'équipement	Aller
Maintenance et communication professionnelle	Aller
Chapitre 1 : Diagnostic et recherche de fuite	Aller
Chapitre 2 : Entretien selon contrat	Aller

Expression et connaissance du monde

Présentation de la matière :

En BP Étanchéité (Étanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics), **Expression et connaissance du monde** t'aide à écrire, comprendre, argumenter et parler juste, comme sur un chantier. Tu bosses des textes, des documents, et tu relies ça à des **sujets de société** qui touchent le travail et le monde pro.

Cette matière conduit à une **épreuve écrite** qui associe français et histoire-géo, sur une **durée de 3 heures**. Elle peut être en **CCF en 2 situations** pendant la 2e année, ou en examen final écrit. Le **coefficient exact** n'est pas toujours affiché facilement pour cette spécialité, il est souvent de 3 dans beaucoup de BP. L'un de mes amis a gagné des points juste avec une intro propre.

Conseil :

Fais simple, vise la régularité: 3 fois par semaine, 20 minutes, tu lis un dossier, tu notes 5 idées, et tu écris 8 lignes. Le piège fréquent, c'est de raconter sans prouver, pense toujours exemples et liens logiques.

Pour t'entraîner sans te noyer: **Méthode de la synthèse** et **argumentation claire**, puis relecture rapide.

- Faire 1 plan
- Écrire 1 paragraphe
- Apprendre 10 mots

Le jour J, découpe ton temps: 10 minutes pour analyser, 1 heure 30 pour répondre, 20 minutes pour améliorer le style, et 10 minutes pour vérifier orthographe et dates.

Table des matières

Chapitre 1 : Analyser des textes et documents	Aller
1. Lire et comprendre	Aller
2. Organiser et synthétiser	Aller
Chapitre 2 : Rédiger un écrit structuré	Aller
1. Préparer ton écrit	Aller
2. Structurer le contenu	Aller
3. Mise en forme et relecture	Aller
Chapitre 3 : Argumenter à l'oral	Aller
1. Préparer ta prise de parole	Aller

2. Structurer tes arguments [Aller](#)

3. Gérer les objections et convaincre [Aller](#)

Chapitre 4 : Relier culture générale et métier [Aller](#)

1. Allier culture générale et gestes professionnels [Aller](#)

2. Mobiliser des savoirs pour résoudre un problème technique [Aller](#)

3. Valoriser ta culture générale pour communiquer et se professionnaliser [Aller](#)

Chapitre 1 : Analyser des textes et documents

1. Lire et comprendre :

Étape 1 – survol du document :

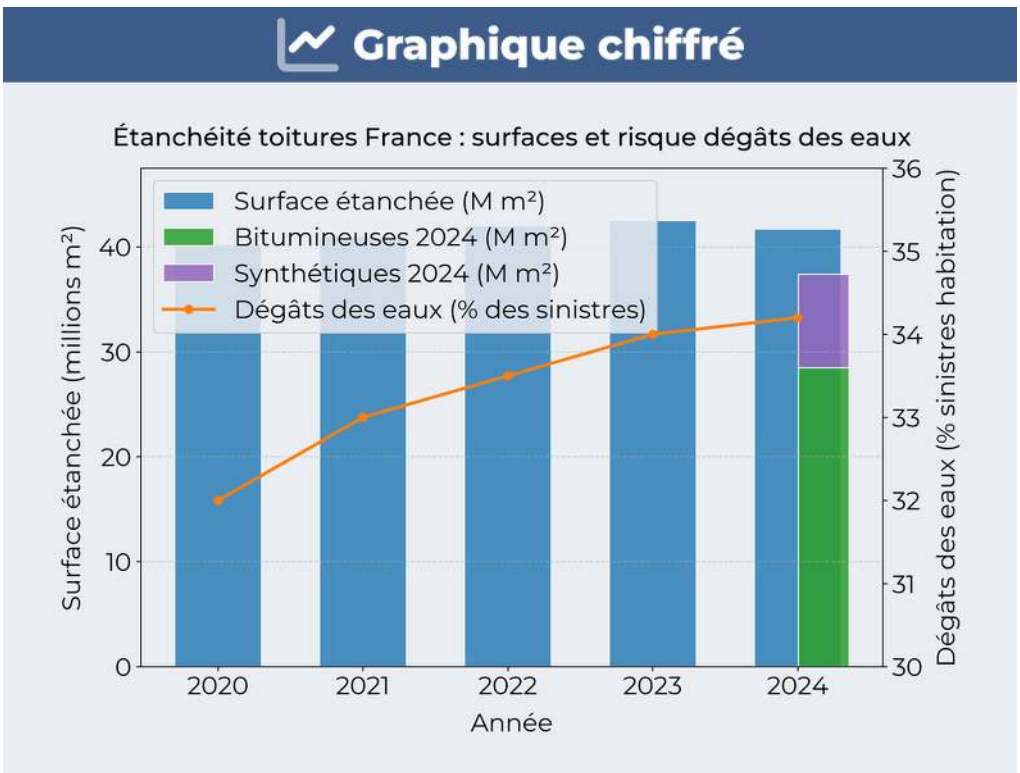
L'idée est d'identifier rapidement la nature du document, l'auteur, la date et le type, cela prend 2 à 5 minutes par document pour être efficace sur le terrain.

Étape 2 – lecture active :

Lis en surlignant les idées clés, note 6 à 10 notions importantes, reformule en une phrase chaque paragraphe utile, et repère les arguments et exemples techniques pertinents pour le chantier.

Exemple d'analyse d'un plan de chantier :

Un élève lit le cahier des charges, note l'épaisseur requise de la membrane 4 mm, la pente minimale 1,5% et les zones à risque, puis prépare une liste de vérification pour l'intervention.



Type de document	Attention principale
Plan de chantier	Repérer cotes, pentes et zones de jonction
Cahier des charges	Chiffres techniques et épaisseurs obligatoires
Rapport d'étanchéité	Historique des interventions et causes probables

2. Organiser et synthétiser :

Construire une fiche de synthèse :

Sur une page A4, regroupe 6 à 10 idées principales, 2 à 3 exemples techniques et repère les mots-clés, utilise des puces pour gagner du temps pendant le travail en équipe.

Rédiger un résumé synthétique :

Rédige 80 à 120 mots qui indiquent l'objectif, les contraintes et la solution proposée, reste clair et mets en évidence les chiffres essentiels pour faciliter la prise de décision sur le chantier.

Vérifier et citer les sources :

Note l'auteur et la date, signe les documents techniques et vérifie la fiabilité des données, une mauvaise référence peut coûter 500 à 2 000 euros sur un chantier selon la situation.

Mini cas concret :

Contexte: toiture terrasse 200 m² avec infiltrations visibles. Étapes: lire rapport, relever lieux, mesurer pente, choisir membrane 4 mm. Résultat: solution chiffrée et plan d'intervention prêt en 2 jours.

Élément	Détail chiffré
Surface	200 m ²
Membrane	4 mm
Durée estimée	2 jours
Coût estimé	1 800 euros
Livrable attendu	Fiche technique et devis chiffré

Astuce pour les examens :

Prends 10 minutes pour survoler le corpus, repère 2 textes prioritaires puis structure ton plan en 5 minutes, cette méthode sauve souvent 2 à 3 points précieux à l'oral.

Exemple d'utilisation en stage :

Sur un chantier j'ai regroupé les fiches techniques en 1 seul dossier numérique, ce geste a réduit le temps de préparation d'une intervention de 30%, les chefs d'équipe ont apprécié.

Contrôle	Action rapide
Identification du document	Lire 2 à 5 minutes et noter auteur et date
Idées principales	Repérer 6 à 10 notions et lister-les
Chiffres clés	Mettre en évidence et vérifier leur source

Livrable	Préparer une fiche A4 ou un résumé 1 page
----------	---

Une fois, j'ai failli oublier la date d'un rapport et j'ai perdu 15 minutes sur le chantier, depuis je la vérifie en premier.

Ce qu'il faut retenir

Pour analyser un document de chantier, commence par un **survol rapide du document** (auteur, date, type), puis passe à une **lecture active ciblée**.

- Note 6 à 10 notions, reformule les paragraphes utiles, repère arguments, exemples et chiffres (pentes, cotes, épaisseurs).
- Adapte ton attention: plan = jonctions et pentes; cahier des charges = valeurs obligatoires; rapport = historique et causes.
- Produis une **fiche de synthèse A4** ou un résumé 80 à 120 mots: objectif, contraintes, solution, chiffres clés.

Pense à **vérifier les sources** (auteur, date, fiabilité): une référence douteuse peut te faire perdre du temps et coûter cher sur le chantier. Avec une méthode rapide, tu prépares un plan d'action clair en un temps limité.

Chapitre 2 : Rédiger un écrit structuré

1. Préparer ton écrit :

Objectif et public :

Avant d'écrire, définis l'objectif précis et le lecteur visé, client, chef de chantier ou examinateur. Cela conditionne le ton, la longueur et le niveau de détail à utiliser dans ton texte.

Plan simple :

Choisis un plan clair en 3 parties minimum, par exemple introduction, développement en 2 à 3 points, conclusion. Un plan aide à garder la logique et évite de t'éparpiller pendant la rédaction.

Durée et contraintes :

Estime le temps de rédaction, souvent 20 à 60 minutes selon la consigne. Note les contraintes, format demandé, nombre de mots ou pièces jointes à fournir, pour livrer un écrit conforme.

Astuce de terrain :

Sur chantier, prépare un brouillon en 5 minutes avec les points essentiels, puis rédige proprement hors bruit. Ça m'a souvent sauvé lors des comptes rendus hebdomadaires.

2. Structurer le contenu :

Introduction claire :

Commence par présenter le sujet en une ou deux phrases, l'objectif de l'écrit et ce que le lecteur trouvera ensuite. C'est la carte d'entrée pour ton lecteur.

Développement organisé :

Présente les idées par ordre logique, une idée par paragraphe, avec exemples concrets, chiffres ou photos. Utilise des connecteurs pour relier les idées et assurer la cohérence.

Conclusion utile :

Termine en rappelant les points clés et en proposant une action ou un bilan, comme un planning de suivi, une remarque technique, ou la prochaine étape à réaliser sur le chantier.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Pour un rapport de chantier, indique le nombre d'heures travaillées, la surface traitée en m², et le pourcentage de matériaux utilisés, ainsi le lecteur voit tout de suite l'échelle du travail.

3. Mise en forme et relecture :

Langage et précision :

Utilise un vocabulaire simple, précis et professionnel. Privilégie des phrases courtes, verbes actifs et mesures chiffrées quand c'est possible pour appuyer tes affirmations et rassurer le lecteur.

Orthographe et cohérence :

Relis pour corriger fautes et incohérences, vérifie les nombres, dates et unités. Une erreur de chiffre peut coûter cher, prends 5 à 10 minutes pour une relecture attentive.

Illustrations et annexe :

Ajoute photos, schémas et un tableau synthétique si besoin. Réfère les annexes dans le texte pour que le lecteur sache où trouver les preuves ou mesures précises.

Astuce de stage :

Photographie chaque étape avec date et légende, ça facilite les comptes rendus et prouve la conformité lors des visites qualité.

Élément	But	À vérifier
Introduction	Situer le sujet	Objectif présent, destinataire identifié
Développement	Déployer les arguments	Idée par paragraphe, ordre logique
Conclusion	Synthétiser et proposer suite	Bilan clair, action recommandée

Exemple de mini cas concret :

Contexte : tu dois rédiger un compte rendu après une intervention d'étanchéité de toiture de 45 m², réalisée en 3 jours par 2 ouvriers, matériau consommé 48 kg. Étapes : relever données, trier photos, rédiger points techniques et sécurité. Résultat : rapport d'une page avec 3 photos et un tableau des consommations. Livrable attendu : rapport PDF de 1 page plus 3 photos, temps de rédaction estimé 30 minutes.

Checklist opérationnelle	Action
Vérifier les mesures	Comparer m ² et consommations, rectifier si écart > 5%
Joindre preuves	Inclure 2 à 5 photos datées et légendées
Préciser intervenants	Nom, rôle, heures travaillées
Relire chiffres	Vérifier dates, unités et totaux
Format final	Exporter en PDF, nommer fichier correctement



Ce qu'il faut retenir

Avant d'écrire, clarifie **objectif et public** et note les contraintes (temps, format, pièces jointes). Fais un brouillon rapide pour garder l'essentiel.

- Adopte un **plan en 3 parties** : introduction (sujet et but), développement (1 idée par paragraphe, ordre logique, exemples chiffrés), conclusion (bilan et suite).
- Sois précis : phrases courtes, verbes actifs, unités, dates, intervenants; ajoute photos, schémas ou tableaux, référencés en annexes.
- Relis 5 à 10 minutes : orthographe, cohérence, surtout les chiffres; exporte un **PDF bien nommé**.

Sur chantier, des mesures fiables et des preuves datées rendent ton rapport crédible et actionnable. Une structure simple te fait gagner du temps et limite les erreurs coûteuses.

Chapitre 3 : Argumenter à l'oral

1. Préparer ta prise de parole :

Objectif et public :

Avant de parler, définis ton objectif et ton public, client, conducteur de travaux ou jury. Adapter ton vocabulaire et ton niveau technique évite les malentendus et rend ton argumentaire efficace et crédible.

Message clé :

Choisis une idée principale que tu répéteras, par exemple sécurité ou rapport qualité/prix. Résume-la en une phrase simple de 10 à 15 mots, facile à retenir pour ton auditoire et pour toi.

Support et durée :

Prévois supports simples, schéma et échantillons. Limite ta prise de parole à 5 à 10 minutes pour un exposé technique en chantier, réserve 5 minutes pour les questions et la décision cliente.

- Diapos maximum 6
- Échantillons 1 à 2 pièces
- Schéma clair sur A4 ou tablette

Exemple d'une préparation :

Tu prépares un pitch pour un toit terrasse de 40 m², 8 minutes de parole, montrant une membrane de 3 mm et un devis à €45/m², plus une fiche technique d'une page.

Astuce préparation :

Répète ta prise de parole à voix haute au moins 2 fois en 24 heures, cronomètre-toi, et vérifie que tes chiffres et unités sont justes pour gagner en assurance le jour J.

2. Structurer tes arguments :

Plan simple :

Adopte un plan clair ouverture, 3 arguments maximum, conclusion avec demande d'accord. Ce cadre aide ton auditoire à suivre et te force à être concis et pertinent sur le terrain.

Types d'arguments :

Mixe argument de fait, argument d'autorité et témoignage d'expérience. Par exemple citer une norme, la durée de vie estimée et un chantier similaire réalisé le mois dernier renforce ta crédibilité.

Illustrer par des faits :

Apporte photos, mesures, devis chiffrés et garanties. Les chiffres concrets, comme coût au mètre carré et durée de main d'oeuvre, transforment une opinion en proposition mesurable et fiable.

Techniques	Exemple concret	Efficacité
Argument de fait	Durée de vie estimée 20 ans, garantie 10 ans	Très élevé
Argument de coût	Prix €45/m2 comparé à €60/m2 concurrent	Élevé
Argument d'expérience	Chantier 80 m2 réalisé en 2 jours	Moyen

3. Gérer les objections et convaincre :

Écoute active :

Écoute sans interrompre, reformule en une phrase, puis répond. Cette méthode calme la tension, te donne le temps de préparer une réponse structurée et montre que tu respectes le point de vue du client.

Réponses claires et chiffrées :

Réponds avec données précises, coût, surface, épaisseur en millimètres, et délai. Donne chiffres arrondis et source si possible, cela rassure et facilite la prise de décision rapide sur le chantier.

Langage non verbal :

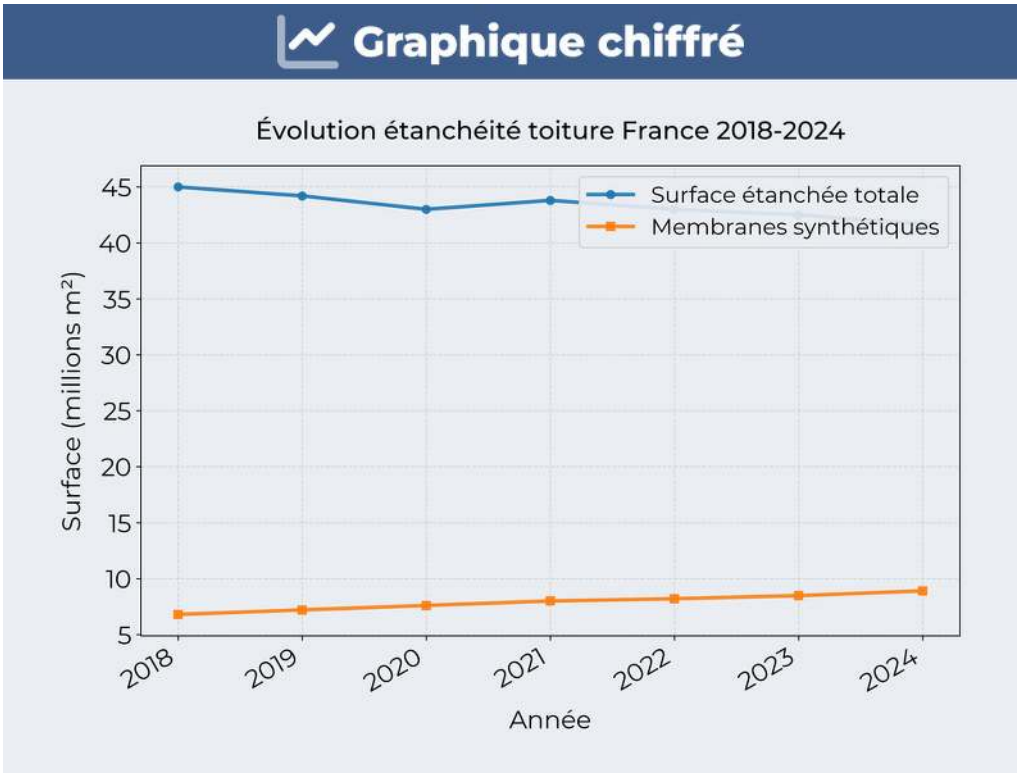
Soigne posture et voix, mains visibles, regard franc. Parle posément, modère le débit et garde contact visuel environ 50 à 70% du temps pour paraître naturel et sûr de toi devant un client ou un jury.

Exemple de cas concret :

Contexte : présentation pour une terrasse de 120 m2, comparer membrane PVC et bitume.

Étapes : diagnostic, proposition technique, chiffrage, démonstration d'échantillons et questions. Temps total 12 minutes.

Résultat : choix de la membrane PVC à €45/m2 contre €60/m2 concurrent, économie client €1,800 soit 25% sur le projet, chantier prévu 2 jours, livrable une fiche technique et un devis d'une page.



Je me souviens d'un oral où j'avais oublié un échantillon, grosse leçon qui m'a appris à toujours préparer un kit minimal.

Checklist opérationnelle :

Voici une table pratique pour te préparer avant une prise de parole sur le terrain.

Étape	Action	Temps estimé
Préparation	Rassembler échantillons, devis et fiche technique	30 minutes
Présentation	Pitch 5 à 10 minutes avec plan clair	5 à 10 minutes
Démonstration	Montrer échantillon et fixer endroit critique	3 à 5 minutes
Questions	Répondre calmement avec chiffres et source	5 minutes
Remise du livrable	Donner fiche technique et devis signé	1 page

i **Ce qu'il faut retenir**

Avant de parler, clarifie ton **objectif et public**, puis formule un **message clé mémorable** en une phrase. Prévois des supports simples et un pitch court pour rester crédible sur le chantier.

- Plan : ouverture, 3 arguments max, conclusion avec demande d'accord.

- Appuie-toi sur des **arguments chiffrés** : coût/m², durées, garanties, normes, photos ou échantillons.
- Face aux objections, pratique l'**écoute active**, reformule, réponds calmement avec chiffres, et soigne posture, voix et regard.

Répète à voix haute, cronomètre-toi et vérifie unités et documents : un kit minimal et une réponse factuelle accélèrent la décision.

Chapitre 4 : Relier culture générale et métier

1. Allier culture générale et gestes professionnels :

Pourquoi c'est utile ?

La culture générale t'aide à comprendre le contexte d'un chantier, les enjeux sociaux et environnementaux, et à prendre de bonnes décisions techniques et éthiques sur le terrain.

Exemples de connaissances à mobiliser :

Connaître les règles d'urbanisme, les risques climatiques locaux, et quelques notions d'économie permet d'anticiper les contraintes et de proposer des solutions adaptées aux clients ou au maître d'œuvre.

Comment intégrer en chantier ?

Avant d'intervenir, prends trois minutes pour observer l'environnement, noter les contraintes visibles et poser deux questions au chef de chantier, cela réduit les erreurs et les reprises.

Exemple d'application sur chantier :

Sur un toit terrasse de 120 m², j'ai proposé une membrane adaptée au climat local après avoir constaté une exposition nord et des vents dominants, ce choix a évité deux reprises.

Thème culturel	Application métier
Notions de climat local	Choix de membrane et pente pour évacuation d'eau
Bases d'économie	Estimations de coût et optimisation de quantité de matériaux
Législation de base	Respect des normes de sécurité et conformité des travaux

2. Mobiliser des savoirs pour résoudre un problème technique :

Méthode en 4 étapes :

Identifie le problème en observant et en prenant des photos, hypothèse, test simple pour vérifier, puis propose une réparation chiffrée et documentée pour validation par le responsable.

Mini cas concret :

Contexte : infiltration sur toiture terrasse de 120 m² sur un immeuble R+2, signalée 3 fois en 2 mois par le gestionnaire. Étapes : diagnostic 2 heures, découpe d'une surface d'observation 0,5 m², remontage d'une bande d'étanchéité de 10 m, remplacement d'un solin oxydé.

Exemple d'intervention chiffrée :

Résultat : fuite stoppée, réduction des signalements de 3 à 0 par mois, coût total 420 euros TTC, délai d'intervention 1 jour. Livrable attendu : rapport de diagnostic avec 5 photos, plan de réparation, et facture estimative.

Astuce terrain :

Photographie systématiquement l'avant et l'après, note l'heure et les conditions météo, cela facilite la traçabilité et protège contre les réclamations injustifiées.

Étape	Durée estimée
Diagnostic visuel et photo	1 à 2 heures
Petite ouverture pour inspection	30 minutes
Réparation ciblée	2 à 4 heures selon surface
Rédaction du livrable	30 minutes

3. Valoriser ta culture générale pour communiquer et se professionnaliser :

Présentation orale et écrit :

Pour un rendez-vous client ou un oral du BP, illustre tes propos avec 2 à 3 faits concrets, chiffre les économies ou gains et cite une règle ou norme applicable pour renforcer ta crédibilité.

Liens avec l'épreuve professionnelle et l'entretien :

Montrer que tu relis technique et contexte social ou environnemental fait la différence lors d'un oral. Les jurys apprécient une réflexion sur le pourquoi des choix techniques et leur impact pratique.

Check-list opérationnelle :

Voici une table simple à garder dans ta poche quand tu visites un chantier, elle t'aide à ne rien oublier et à préparer ton rapport.

Action	Pourquoi
Photographier zones sensibles	Preuve et suivi des réparations
Noter conditions météo	Choix des matériaux et planification
Vérifier conformité aux normes	Éviter rejet de chantier et litiges
Rédiger un livrable clair	Facilite la validation et le paiement

Anecdote :

Sur mon premier stage, j'ai gagné la confiance du patron en expliquant simplement pourquoi une solution coûterait moins cher sur 5 ans, ce qui a évité une décision hâtive.

Ce qu'il faut retenir

Ta **culture générale utile** t'aide à lire un chantier (urbanisme, climat, économie, législation) et à faire des choix techniques plus sûrs et plus éthiques.

- Avant d'agir, observe 3 minutes, note les contraintes, puis pose 2 questions au chef de chantier pour limiter erreurs et reprises.
- Applique une **méthode en 4 étapes** : observer et photographier, formuler une hypothèse, tester, puis proposer une réparation chiffrée et documentée.
- Assure la **traçabilité avant-après** : photos, heure, météo, pour te protéger et faciliter le suivi.

Pour un client ou un oral, appuie-toi sur des faits concrets, une norme et des **arguments chiffrés crédibles**. Tu gagnes en professionnalisme, tu sécurises la validation et tu inspires confiance.

Mathématiques

Présentation de la matière :

En **matière Mathématiques**, tu apprends à faire des calculs utiles au BP Étanchéité (Étanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics), comme les **surfaces et volumes**, les pourcentages et les **calculs de pente**, pour estimer membranes, isolants et quantités à commander.

Cette matière conduit à une évaluation **écrite et pratique**, le plus souvent en CCF: 2 situations d'environ 45 min, sinon en examen final: 1 h en fin de parcours pour les candidats non habilités ou libres. Le coefficient est fixé par le **règlement d'examen**, il n'est pas toujours repris dans les fiches d'orientation. Un camarade a gagné 2 points juste en soignant les conversions.

Conseil :

Chaque semaine, fais 2 séances de 20 min, et garde une **fiche méthodes** unique. Avant de calculer:

- Identifier l'unité demandée
- Dessiner un schéma simple
- Vérifier l'ordre de grandeur

Entraîne-toi sur des situations de **toiture-terrasse**, avec pentes et pourcentages.
Exemple: 2 % sur 5 m, c'est 0,10 m, donc 10 cm, et ça évite les erreurs bêtes au contrôle.

Le jour J, écris tes étapes, même si tu hésites, c'est souvent valorisé, puis garde 5 min pour relire, corriger les unités, et encadrer ton résultat.

Table des matières

Chapitre 1 : Rechercher et organiser des données [Aller](#)

1. Collecter les données pertinentes [Aller](#)

1. Organiser et analyser les données [Aller](#)

Chapitre 2 : Choisir une méthode de calcul [Aller](#)

1. Choisir la méthode selon le type de problème [Aller](#)

2. Gérer unités, arrondis et marges d'erreur [Aller](#)

3. Méthodes pratiques et formules utiles pour le chantier [Aller](#)

Chapitre 3 : Représenter et calculer [Aller](#)

1. Représenter des grandeurs et proportions [Aller](#)

2. Fonctions et représentations graphiques utiles [Aller](#)

3. Calculs pratiques et marges d'erreur	Aller
Chapitre 4 : Simuler avec outils numériques	Aller
1. Choisir et configurer les outils	Aller
2. Modéliser un problème chiffré	Aller
3. Interpréter les résultats et tester des variantes	Aller
Chapitre 5 : Vérifier et expliquer un résultat	Aller
1. Vérifier la cohérence des calculs	Aller
2. Expliquer un résultat à un non spécialiste	Aller
3. Cas concret chiffré et livrable attendu	Aller

Chapitre 1 : Rechercher et organiser des données

1. Collecter les données pertinentes :

Objectif et public :

Tu dois rassembler des mesures et des observations utiles pour prendre des décisions sur l'étanchéité. Cible le chef de chantier, le client et ton tuteur de stage avec des données claires et vérifiables.

Où chercher les données ?

Privilégie les sources terrain, les fiches constructeur, les rapports d'essais et les relevés météo. Note la date, l'heure, l'emplacement et l'opérateur pour chaque relevé, pour assurer la traçabilité des données.

Méthodes de collecte :

Utilise des caractères standards pour les mesures, calibre tes instruments et prends au moins 3 mesures par point. Note la méthode et l'incertitude estimée pour que les résultats restent exploitables en chantier.

Exemple de collecte de données :

Sur une toiture terrasse, tu prends 5 relevés d'infiltration espacés de 1 mètre, tu indiques la température et l'humidité, puis tu reportes tout dans un tableau pour calculer une moyenne représentative.

1. Organiser et analyser les données :

Structure des données :

Classe les mesures par site, date et type de défaut. Utilise un tableur avec colonnes pour l'identifiant, la mesure, l'unité, l'observateur et la remarque pour faciliter le tri et le filtrage rapide.

Calculs simples essentiels :

Calcule la moyenne, la médiane et le pourcentage d'anomalies pour résumer les inspections. Ces indicateurs t'aident à décider d'une réparation immédiate ou d'un suivi programmé sur 30 jours.

Exemple de calculs :

Mesures d'infiltration en L/h: 12, 15, 9, 14, 10. Somme 60, division par 5, moyenne 12 L/h. Interprète une moyenne élevée comme signal d'alerte nécessitant action.

Tableau de mesures :

Point	Mesure (l/h)	Observateur	Remarque
Zone A	12	Thomas	Trace humide

Zone B	15	Lina	Joint mal collé
Zone C	9	Omar	Propre
Zone D	14	Sara	Faible pente
Zone E	10	Marc	Usure légère

Interprétation métier :

Si la moyenne dépasse 10 L/h sur plusieurs points, planifie réparation. Pour 3 défauts sur 25 membranes contrôlées, le taux de défaut est 12 pour cent, seuil qui impose une action selon les critères habituels.

Exemple d'analyse coûts :

Si réparation par membrane coûte 150 euros, pour 3 membranes à remplacer, le coût total est 450 euros. Le livrable attendu est un tableau récapitulatif et un devis chiffré adressé au chef de chantier.

Mini cas concret :

Contexte : Toit terrasse 50 m², inspection aléatoire sur 10 points, mesures en L/h. Étapes : collecte, saisie, calcul de moyenne et taux de défauts, estimation coût. Résultat : moyenne 12 L/h, défauts 3 sur 10.

Livrable attendu :

Feuille de calcul montrant les 10 mesures, moyenne 12 L/h, taux de défauts 30 pour cent, recommandation de remplacement de 5 m² de membrane, devis estimé 750 euros, calendrier d'intervention sur 7 jours.

Check-list opérationnelle :

Élément	Question à se poser
Matériel	Les instruments sont-ils étalonnés et prêts
Identification	Chaque point a-t-il un identifiant unique
Saisie	Les données sont-elles saisies dans le bon format
Analyse	As-tu calculé moyenne, médiane et taux d'anomalie
Livrable	Le rapport contient tableau, graphique simple et devis

Astuce terrain :

Fais des relevés en début et fin de journée pour détecter une variation liée à la température, cela évite des fausses alertes et te permet d'argumenter ton devis lors du rendez-vous avec le client.

Ce qu'il faut retenir

Tu collectes des mesures utiles pour décider sur l'étanchéité et les présenter à des destinataires précis. Vise une **donnée claire et vérifiable**, avec une traçabilité complète.

- Prends tes infos sur le terrain, fiches constructeur, essais, météo, et note date, heure, lieu, opérateur.
- Applique une **méthode de mesure standard** : instruments étalonnés, au moins 3 mesures par point, incertitude notée.
- Structure dans un tableur (site, date, défaut, unité, observateur, remarque) pour trier vite.
- Calcule moyenne, médiane, **taux d'anomalies**, puis chiffre le coût et prépare un tableau récapitulatif plus devis.

Interprète avec des seuils métier (ex. moyenne élevée) pour décider réparation ou suivi. Fais des relevés début et fin de journée pour limiter les fausses alertes et mieux défendre ton devis.

Chapitre 2 : Choisir une méthode de calcul

1. Choisir la méthode selon le type de problème :

Identifier le type de calcul :

Commence par repérer si tu dois calculer une surface, un volume, une proportion, une vitesse ou un coût, car chaque situation appelle une méthode différente et des formules simples adaptées au chantier.

Avantages et limites des méthodes :

La méthode algébrique donne de la précision, l'estimation rapide te sauve du temps, et la méthode graphique aide à visualiser. Choisis selon la précision requise et le temps disponible sur site.

Exemple d'application :

Pour mesurer une terrasse de 25 m sur 4 m, la surface est $25 \times 4 = 100 \text{ m}^2$, méthode directe. C'est rapide et fiable si les formes sont rectangulaires.

Méthode	Quand l'utiliser	Précision
Formule directe	Surfaces simples, volumes réguliers	Élevée
Estimation rapide	Avant devis rapide ou premier repérage	Moyenne
Méthode graphique	Plans irréguliers, visualisation	Variable

2. Gérer unités, arrondis et marges d'erreur :

Vérifier les unités :

Toujours convertir les unités avant de calculer, par exemple centimètres en mètres. Une erreur d'unité peut multiplier l'erreur par 100 et ruiner un devis ou la commande de matériaux.

Règles d'arrondi et marge de sécurité :

Arrondis à l'unité utile, mais applique une marge de sécurité raisonnable, souvent 5% pour les membranes, 10% pour les chutes complexes. Cela évite les ruptures de stock en chantier.

Exemple d'application :

Si tu as 37,6 m de rouleau nécessaire, commande 38 m. Pour les surfaces, prends surface $\times 1,05$ si les découpes sont simples, ou $\times 1,10$ si beaucoup de chutes.



Commande de rouleaux avec 5% de marge pour coupes et chutes

3. Méthodes pratiques et formules utiles pour le chantier :

Formule pour quantité de membrane :

Quantité en rouleaux = $\text{ceil}((\text{surface à couvrir} \times \text{facteur de perte}) \div \text{surface couverte par rouleau})$. Utilise toujours la fonction plafond pour éviter de manquer de matériel.

Interpréter les résultats pour l'étanchéité :

Un résultat te donne le besoin en matériel et le coût. Traduis-le en commande, planning de pose, et plan de stockage sur site, pour éviter les retards et surcoûts logistiques.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

En stage, j'ai utilisé un tableur pour ajuster les commandes par tranche de 10 m², réduisant les chutes de 12% sur des toitures simples.

Élément	Valeur type	Unité
Surface à couvrir	120	m ²
Facteur de perte	1,05	-
Couverture par rouleau	10	m ² par rouleau
Adhésif	0,20	L par m ²

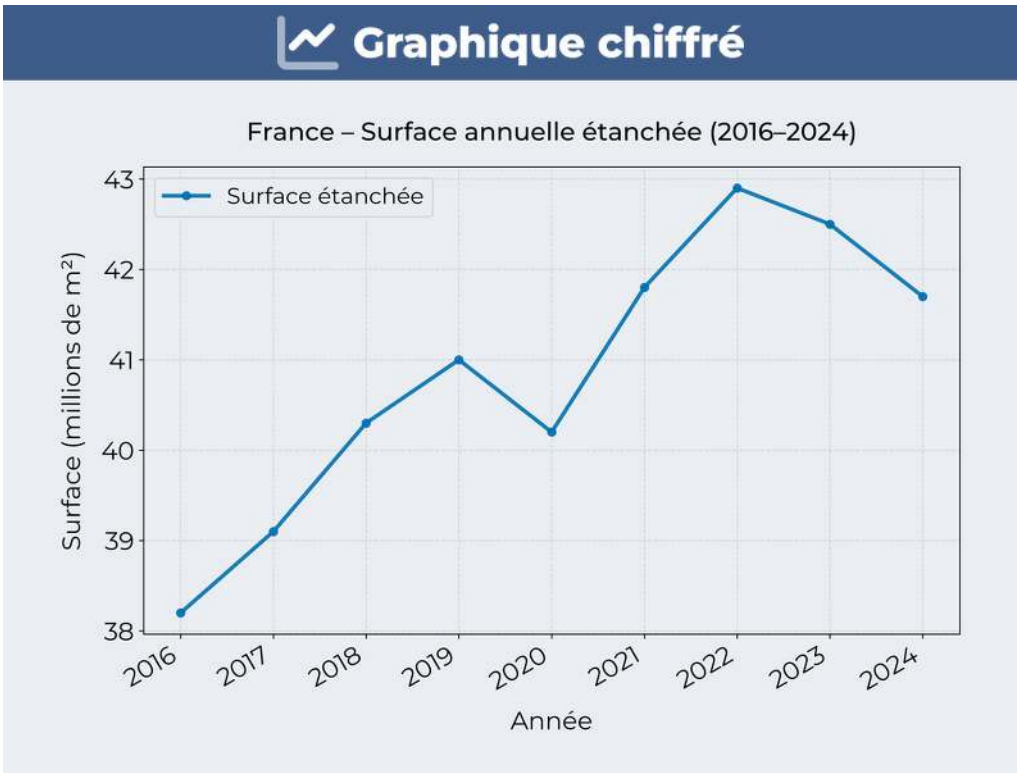
Voici un mini cas concret et chiffré, très utile pour ton dossier ou ton BTS en entreprise.

Mini cas concret - remplacement d'une étanchéité sur toit plat :

Contexte : toit plat de 120 m² à refaire, découpes simples. Étapes : mesurer, appliquer facteur 1,05, calculer rouleaux et adhésif, établir coût. Résultat chiffré ci-dessous et livrable demandé.

Calculs détaillés :

Surface ajustée = $120 \times 1,05 = 126 \text{ m}^2$. Rouleaux nécessaires = $\text{ceil}(126 \div 10) = 13$ rouleaux.
Adhésif = $126 \times 0,20 = 25,2 \text{ L}$, arrondi à 26 L.



Coût estimé :

Prix rouleau 45 €, adhésif 3 € par litre. Coût rouleaux = $13 \times 45 = 585 \text{ €}$. Coût adhésif = $26 \times 3 = 78 \text{ €}$. Coût total = 663 €.

Livrable attendu :

Tu remets une feuille de calcul simple listant mesures, formule utilisée, quantités (13 rouleaux, 26 L adhésif), prix unitaires et coût total, plus marge de sécurité appliquée. Ce document sert pour la commande et le devis.

Étape	Action
Mesure	Vérifier longueur et largeur, noter irrégularités
Calcul	Appliquer formules, convertir unités si besoin
Vérification	Arrondir, appliquer marge et valider résultats
Livrable	Feuille de calcul, liste matériaux, coût estimé

Check-list opérationnelle :

- Mesure confirmée deux fois sur site
- Unités cohérentes, convertir cm en m si nécessaire
- Appliquer facteur de perte adapté, 1,05 ou 1,10 selon complexité
- Arrondir à l'unité utile et prendre le plafond pour matériels
- Préparer feuille de calcul et bon de commande chiffré

Astuce de stage : note toujours la date et le nom du contact sur ta feuille de calcul, cela évite des litiges lors de la commande, et ça montre ton sérieux.

Ce qu'il faut retenir

Tu choisis ta méthode selon le besoin : surface, volume, proportion, vitesse ou coût. Entre **formule directe fiable**, estimation rapide ou graphique, vise le bon compromis précision temps. Sécurise tes calculs avec **unités toujours cohérentes**, des arrondis utiles et une **marge de sécurité** (souvent 5% ou 10%). Pour l'étanchéité, calcule les rouleaux avec le **calcul au plafond** pour ne pas manquer.

- Convertis avant de calculer (cm en m) et recontrôle les mesures.
- Applique un facteur de perte adapté : 1,05 simple, 1,10 chutes complexes.
- Quantités : surface ajustée, puis rouleaux = $\text{ceil}((\text{surface} \times \text{perte}) / \text{couverture})$.
- Traduis le résultat en commande, coût et planification (pose, stockage).

Un mini cas type montre la logique : $120 \text{ m}^2 \times 1,05 = 126 \text{ m}^2$, puis 13 rouleaux et l'adhésif arrondi. Garde une feuille de calcul claire (mesures, formules, prix) et note la date et le contact pour éviter les litiges.

Chapitre 3 : Représenter et calculer

1. Représenter des grandeurs et proportions :

Objectif :

Apprendre à présenter clairement des quantités comme des surfaces, des épaisseurs et des consommations, pour que tes collègues et toi compreniez vite ce qui doit être commandé ou posé sur le chantier.

Outils et représentations :

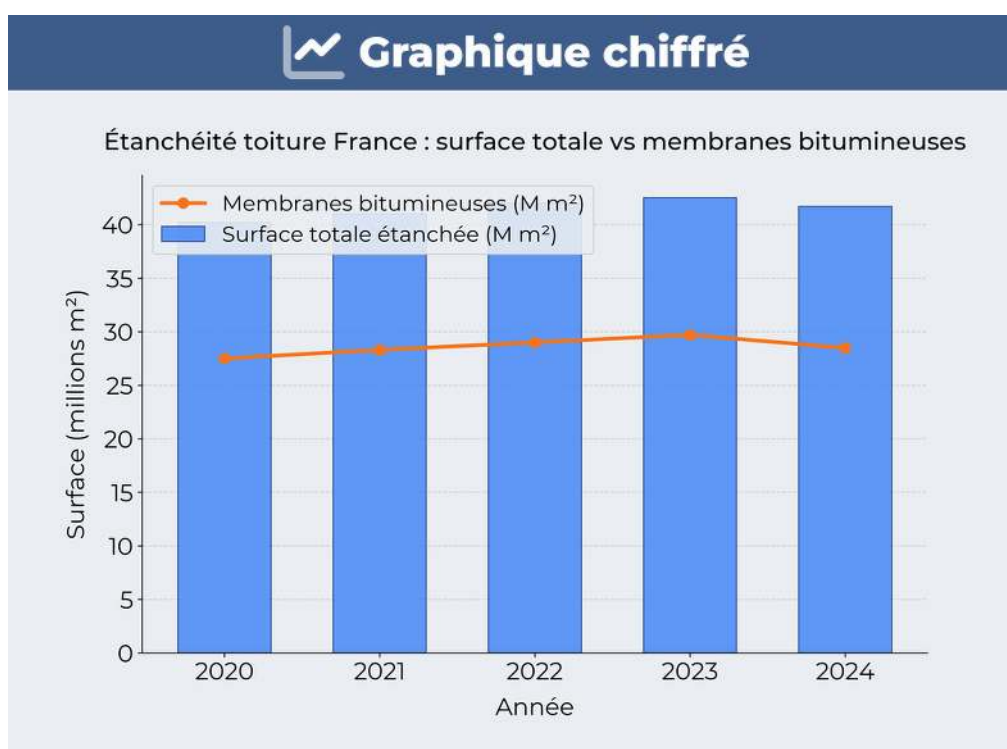
Utilise tableaux, graphiques et diagrammes pour comparer surface, rendement et coût par mètre carré, c'est plus rapide que de lire une longue liste de chiffres pour décider d'acheter ou non.

Interpréter les proportions :

Maîtrise le rapport proportionnel entre surface et quantité de matériau, par exemple kg par mètre carré, pour éviter les manques ou un stock trop élevé qui grève le budget.

Exemple d'estimation de consommation de bitume :

Pour une membrane demandant 3,5 kg/m², pour 120 m² tu multiplies $120 \times 3,5 = 420$ kg, pense à ajouter 10% de perte, soit 462 kg à commander.



2. Fonctions et représentations graphiques utiles :

Objectif :

Voir comment une fonction linéaire relie surface et quantité, et comment lire un graphique pour prendre une décision rapide sur le chantier ou au magasin de matériaux.

Fonctions linéaires et proportionnalité :

Si $q(x)$ est la quantité en kg pour x m2 et $q(x)=a \cdot x$, alors a est le coefficient de consommation, par exemple 3,5 kg/m2. Tu multiplies pour obtenir la quantité totale.

Tableau de valeur simple :

Voici un tableau qui t'aide à convertir surface en nombre de rouleaux, en comptant 1 rouleau couvrant 10 m2 et en ajoutant 10% de perte standard sur le chantier.

Surface (m2)	Quantité utile (m2)	Nombre de rouleaux
20	22	3
50	55	6
120	132	14

3. Calculs pratiques et marges d'erreur :

Objectif :

Savoir calculer rapidement matériaux, main d'œuvre et temps, puis appliquer un arrondi utile pour commander sans gaspiller ni risquer une pénurie sur site pendant la pose.

Méthode de calcul pas à pas :

Calcule surface utile, multiplie par consommation au m2, ajoute perte standard entre 5% et 15% selon complexité, arrondis au rouleau ou à la palette la plus proche.

Mini cas concret :

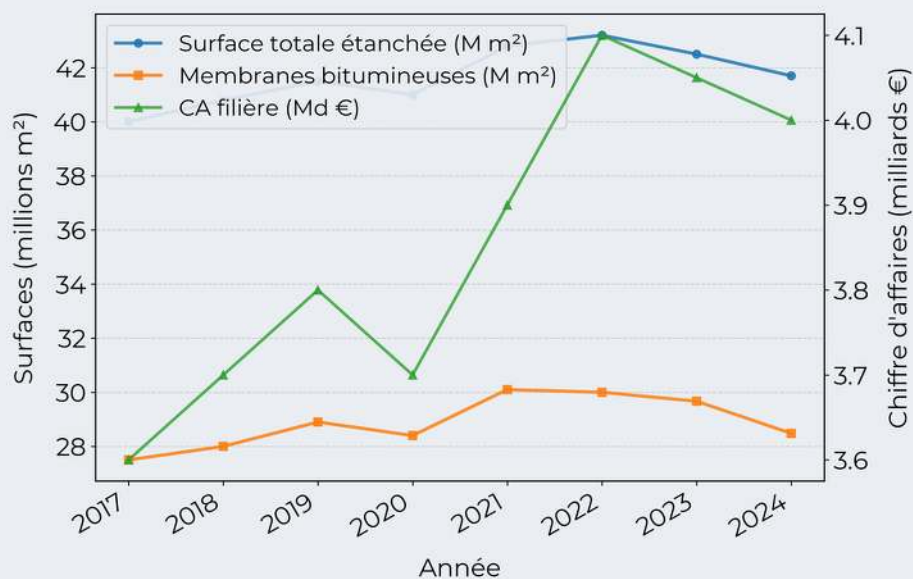
Contexte : réfection d'une toiture plane de 240 m2 avec membrane à 3,2 kg/m2, rouleau de membrane couvre 10 m2, perte estimée 12% sur coupes et chevauchements.

Exemple d'estimation pour la mini étude :

Surface 240 m2, consommation brute $240 \times 3,2 = 768$ kg. Avec 12% de perte tu prévois $768 \times 1,12 = 860,16$ kg. Si un rouleau pèse 15 kg, commande $860,16 / 15 = 57,34$, arrondis à 58 rouleaux.

Graphique chiffré

Filière étanchéité en France : surfaces et CA (2017-2024)



Livrable attendu :

Un bon de commande chiffré indiquant 58 rouleaux, 860 kg estimés, et un tableau récapitulatif surface-consommation-perde, prêt à être signé et validé par le chef de chantier.

Check-list opérationnelle :

Étape	Action
Mesurer	Prendre les dimensions réelles en m2, vérifier plans
Calculer	Multiplier surface par consommation kg/m2
Ajouter perte	Appliquer 5 à 15% selon complexité
Arrondir	Commander par rouleau ou palette entière
Vérifier	Comparer devis fournisseur et budget chantier

Conseils terrain :

En stage j'ai souvent vu des erreurs de 20% à cause d'un oubli de perte ou d'une mesure fautive, mesure deux fois et note les hypothèses pour expliquer ton calcul au chef de chantier.

i Ce qu'il faut retenir

Tu dois savoir représenter et calculer des quantités (surface, kg/m², rouleaux) pour commander juste et expliquer tes choix. Appuie-toi sur **tableaux et graphiques** pour comparer rapidement rendement et coût, et sur une **fonction linéaire surface-quantité** : $q(x)=a \cdot x$.

- Mesure la surface réelle, puis calcule quantité = surface x consommation (ex. 3,5 kg/m²).
- Ajoute une **perte standard chantier** de 5 à 15% selon les coupes et chevauchements.
- Arrondis au conditionnement (rouleau, palette) et vérifie budget et devis.

Note toujours tes hypothèses et contrôle deux fois tes mesures. Sans perte ou avec une mauvaise surface, tu peux vite décaler la commande de 20% et bloquer la pose.

Chapitre 4 : Simuler avec outils numériques

1. Choisir et configurer les outils :

Objectif et portée :

Tu vas apprendre à sélectionner un logiciel ou une appli pour simuler des quantités, des pentes, des volumes d'eau et des probabilités de fuite sur des ouvrages d'étanchéité.

Outils et paramétrage :

Privilégie des outils simples gratuits ou peu coûteux pour commencer, par exemple tableur, simulateur d'écoulement basique ou logiciel de dessin pour extraire des surfaces et des longuers.

Paramètres essentiels :

Prépare toujours longueur, largeur, pente en pourcentage, perte par recouvrement en pourcentage, épaisseur des couches et coût unitaire en euros par mètre carré.

Exemple d'outils courants :

Un tableur pour calculs et graphiques, un logiciel DAO pour mesures, et un simulateur d'écoulement simple pour estimer accumulation d'eau selon pente.

Outil	Usage principal	Avantage terrain
Tableur	Calculs, variantes, graphiques	Rapide et exportable
Logiciel DAO	Mesure de surfaces et longueurs	Précis pour métrés
Simulateur d'écoulement	Estimation accumulation d'eau	Aide à la conception des pentes
Application mobile photo-métrie	Mesures rapides sur site	Facilite relevés en moins de 10 minutes

2. Modéliser un problème chiffré :

Cas concret :

Tu dois dimensionner la membrane pour une toiture terrasse de 150 m². Compte une marge de perte de 10 pour cent, recouvrement 10 centimètres, rouleau 1 m sur 20 m, prix 6 euros par mètre carré.

Étapes de la simulation :

Calculer la surface utile, ajouter la perte, convertir en nombre de rouleaux, vérifier les recouvrements et estimer le coût total avant commande.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Pour la toiture 150 m², surface à prévoir = $150 \times 1,10 = 165$ m². Un rouleau couvre 20 m², il faut donc $165 \div 20 = 8,25$ rouleaux, arrondis à 9 rouleaux.

Calcul détaillé :

Surface initiale 150 m². Perte 10 pour cent donne 165 m². Rouleau 1 m × 20 m couvre 20 m². Nombre de rouleaux = $165 \div 20 = 8,25$, donc prévoir 9 rouleaux.

Coût estimé :

Prix par m² 6 euros, coût matière = $165 \times 6 = 990$ euros. Coût arrondi par rouleau = $9 \times 20 \times 6 \div 20 = 9 \times 20 \times 0,3$, calcul simplifié donne 1 080 euros si on ajoute 10 pour cent de sécurité.

Paramètre	Valeur	Unité
Surface initiale	150	m ²
Marge perte	10	%
Surface à prévoir	165	m ²
Couverture par rouleau	20	m ²
Nombre de rouleaux	9	unités

3. Interpréter les résultats et tester des variantes :

Analyse des écarts :

Compare toujours la simulation avec la mesure terrain. Si la différence dépasse 5 pour cent, vérifie les relevés, les unités, et le paramètre perte ou recouvrement dans le modèle.

Tester des variantes :

Simule au moins 3 scénarios, par exemple perte 5 pour cent, 10 pour cent, 15 pour cent. Note l'impact sur le nombre de rouleaux et le coût pour prendre une décision éclairée.

Exemple d'interprétation :

Avec perte 5 pour cent, surface prévue = 157,5 m², rouleaux = 8, coût matière = 945 euros.
Avec perte 15 pour cent, surface prévue = 172,5 m², rouleaux = 9, coût matière = 1 035 euros.

Conseils terrain :

Sur le chantier, prends 1 rouleau supplémentaire si accès délicat ou pente présente. Calibre tes mesures au mètre et note toujours la date et l'auteur du relevé dans le fichier.

Mini cas concret :

Contexte : rénovation d'une terrasse 80 m2 avec fuite ponctuelle. Étapes : prise de mesures 30 minutes, simulation 20 minutes, proposition 2 variantes de réparation. Résultat : 88 m2 à prévoir avec 10 pour cent de perte.

Livrable attendu :

Un document PDF d'une page contenant le relevé, le calcul chiffré (surface initiale, perte, nombre de rouleaux), coût estimé et recommandations, prêt à être envoyé au client.

Étape	Action	Durée estimée
Relevé	Mesurer longueur, largeur, pente	30 minutes
Simulation	Saisir données dans tableur	20 minutes
Vérification	Comparer variantes et erreurs	15 minutes
Livrable	Rédiger synthèse PDF	10 minutes

Check-list opérationnelle :

- Mesurer surface et pente avec précision
- Entrer données dans un tableur saisi proprement
- Calculer perte et nombre d'unités arrondies
- Simuler 2 variantes de marge et de coût
- Générer un livrable PDF récapitulatif

Astuce stage :

Sur le premier chantier, note systématiquement le temps passé pour chaque étape, cela t'aidera à améliorer tes estimations et à facturer correctement plus tard. J'ai appris ça sur mon premier chantier.

Ce qu'il faut retenir

Tu apprends à simuler métrés, pentes, volumes d'eau et risques de fuite avec des **outils simples** (tableur, DAO, simulateur d'écoulement, appli de photo-métrie) et un paramétrage propre.

- Renseigne les **paramètres essentiels** : longueurs, pente %, recouvrement/pertes %, épaisseurs, coût au m2.
- Modélise : surface utile + pertes, conversion en unités, puis coût (ex. 150 m2 + 10 % = 165 m2, soit 9 rouleaux de 20 m2).
- Valide sur site : si l'écart dépasse 5 %, vérifie relevés, unités et hypothèses.
- Pense à **tester des variantes** (5 %, 10 %, 15 %) et à produire un **livrable PDF** d'une page.

Sur chantier, garde une marge si l'accès est difficile et note date, auteur et temps passé. Tu gagneras en fiabilité et en estimation.

Chapitre 5 : Vérifier et expliquer un résultat

1. Vérifier la cohérence des calculs :

Objectif :

Vérifier que tes résultats sont plausibles et sans erreur de calcul, d'unité ou d'ordre de grandeur avant de les transmettre au chef de chantier ou au client.

Méthodes rapides :

Utilise trois contrôles simples, l'arrondi, l'ordre de grandeur et la vérification inverse, pour repérer les erreurs les plus fréquentes sur le terrain.

Contrôle par ordre de grandeur :

Estime rapidement si la valeur est réaliste. Par exemple, 1 millimètre d'eau sur 100 m² donne 0,1 m³, soit 100 litres, ce qui t'aide à détecter les erreurs d'un facteur 10 ou 100.

Exemple d'estimation rapide :

Pour 120 m² et 10 mm de pluie, volume = 0,01 m × 120 m² = 1,2 m³ soit 1 200 litres, vérifie que ton calcul correspond à cet ordre de grandeur.

2. Expliquer un résultat à un non spécialiste :

Principe de communication :

Présente d'abord le résultat clair, ensuite les hypothèses et enfin le calcul résumé. Commence par la conclusion, les non spécialistes retiennent d'abord le chiffre clé.

Adapter le langage :

Remplace les termes techniques par des équivalences simples, par exemple dire « 1,2 m³ d'eau » puis préciser « soit 1 200 litres, l'équivalent de 6 bidons de 200 litres plus 1 bidon ». Ça parle mieux.

Exemple d'explication pour un client :

« Sur ta toiture de 120 m², 10 mm de pluie donnent 1,2 m³ d'eau, soit 1 200 litres. On doit dimensionner l'évacuation pour au moins 1 200 litres sur l'épisode considéré. ».

3. Cas concret chiffré et livrable attendu :

Contexte :

Toiture terrasse de 120 m² doit être vérifiée après chantier. Le client signale stagnation d'eau après pluie, tu dois calculer volume et proposer actions.

Étapes et calculs :

Mesure la surface, prends la pluie de référence 10 mm, calcule volume $V = \text{pluie en m} \times \text{surface en m}^2$. Ici $V = 0,01 \times 120 = 1,2 \text{ m}^3$ soit 1 200 litres.

Résultat et interprétation :

Le volume de 1 200 litres implique que les évacuations doivent traiter au moins 1 200 litres par épisode. Si débit d'évacuation est 0,5 l/s, temps de vidange $\approx 2\,400$ s soit 40 minutes, ce qui est trop long.

Livrable attendu :

Remets une fiche chiffrée avec le calcul, un schéma annoté et une recommandation.

Exemple de livrable : fiche PDF de 1 page, tableau quantités et préconisation d'évacuations à 2 l/s.

Exemple d'option chiffrée :

Si tu passes le débit à 2 l/s, temps de vidange = $1\,200\,000 \text{ ml} / 2 \text{ ml/s} = 600$ s soit 10 minutes. Proposer 2 évacuations de 2 l/s chacune pour sécurité.

Élément	Vérification	Seuil d'alerte
Surface toiture (m2)	Mesurer physiquement et comparer au plan	Différence > 5%
Pluie de référence (mm)	Choisir valeur locale ou 10 mm standard chantier	Si inconnu, utiliser 10 mm par défaut
Volume calculé (m3)	$V = \text{pluie(m)} \times \text{surface(m2)}$	Valeur non cohérente avec observation

Vérification terrain	Action à réaliser
Mesurer surface	Relever plan, mesurer 3 points, calculer moyenne
Calcul volume pluie	Appliquer $V = h \times S$ et convertir en litres
Tester évacuation	Mesurer débit, comparer au besoin calculé
Rédiger livrable	Fiche chiffrée et schéma, format PDF, 1 page

Checklist opérationnelle :

Utilise cette check-list sur le terrain pour vérifier et expliquer tes résultats rapidement.

- Mesure de la surface sur 2 ou 3 points pour valider S
- Choix d'une pluie de référence, 10 mm si absent
- Calcul $V = h \times S$ et conversion en litres
- Mesure du débit d'évacuation en l/s
- Rédaction d'une fiche chiffrée et d'un schéma livré au client

Erreurs fréquentes et astuces de stage :

Les erreurs courantes sont les confusions d'unités et les zéros manquants. Vérifie toujours les unités et refais le calcul inverse pour contrôler le résultat.

Exemple d'astuce de chantier :

Quand j'étais en stage, j'ai sauvé une journée en vérifiant l'unité, j'avais oublié que la pluie était en mm et non en mètre, ce qui évitait une surévaluation de 1 000 fois.

Ce qu'il faut retenir

Avant de transmettre un chiffre, fais une **vérification de cohérence** pour éviter erreurs d'unités, de zéros ou d'**ordre de grandeur**. Utilise des contrôles rapides (arrondi, estimation, calcul inverse). Pour expliquer à un non spécialiste, donne d'abord le résultat, puis les hypothèses, puis un calcul court, avec des équivalences en litres.

- Contrôle terrain : mesure la surface et compare au plan (alerte si écart > 5%).
- Calcule $V = h \times S$ et convertis en litres (ex. 120 m² et 10 mm = 1,2 m³ = 1 200 L).
- Teste le débit d'évacuation et estime le temps de vidange; si trop long, propose d'augmenter le débit.
- Prépare un **livrable clair** : fiche chiffrée + schéma annoté (1 page PDF).

Reste vigilant sur les unités (mm vs m) et refais un calcul inverse pour confirmer. En cas de stagnation, relie toujours le volume calculé au débit réel pour justifier ta recommandation.

Sciences physiques et chimiques

Présentation de la matière :

En BP Étanchéité (Étanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics), **Sciences physiques et chimiques** t'aide à comprendre ce que tu manipules sur chantier, chaleur, humidité, matériaux, sécurité, mesures. La formation dure **2 ans**, et ce cours sert surtout à rendre tes choix plus solides et plus sûrs.

Cette matière conduit à une évaluation en **contrôle en cours de formation**, avec **2 situations d'évaluation** notées sur 10, d'une **1 heure maximale** chacune, et une **partie expérimentale** est possible. L'une se place au 2e semestre de la dernière année, et elles ne peuvent pas tomber le même semestre. Le coefficient exact dépend du règlement d'examen de la spécialité, il n'est pas indiqué clairement dans les documents publics les plus accessibles. Je repense à un camarade qui a gagné 2 points juste en soignant ses unités.

Conseil :

Pour réussir, vise l'efficacité, 20 minutes, 4 fois par semaine. Revois les bases utiles, puissances de 10, conversions, lecture de courbes, ordre de grandeur, et **formules simples** liées aux températures et aux mélanges.

Le piège fréquent, c'est de foncer sans méthode. Fais-toi une mini check-list avant chaque exercice, et entraîne-toi à expliquer ton raisonnement.

- Relire l'énoncé et repérer la question
- Poser les données avec unités
- Écrire la formule puis remplacer
- Vérifier le résultat et le sens physique

Si tu as un doute en TP, annonce ce que tu vas mesurer, puis note tout au brouillon, même un résultat bizarre, ça montre une démarche propre, et ça peut rapporter des points. Cette régularité fait la différence le jour de l'évaluation.

Table des matières

Chapitre 1 : Observer, mesurer, consigner	Aller
1. Observer le chantier	Aller
2. Mesurer et consigner correctement	Aller
Chapitre 2 : Réaliser un protocole expérimental	Aller
1. Concevoir le protocole	Aller
2. Réaliser les manipulations et mesurer	Aller
3. Traiter les données et livrable	Aller
Chapitre 3 : Utiliser lois et modèles	Aller

1. Comprendre les lois physiques utiles	Aller
2. Appliquer un modèle à un problème d'étanchéité	Aller
3. Valider un modèle par des mesures	Aller
Chapitre 4 : Communiquer avec unités et vocabulaire	Aller
1. Unités et préfixes courants	Aller
2. Présentation des mesures et règles d'arrondi	Aller
3. Vocabulaire métier et cas concret	Aller

Chapitre 1 : Observer, mesurer, consigner

1. Observer le chantier :

Objectif :

Repérer visuellement les risques, les détériorations et les points sensibles avant d'intervenir, afin d'organiser ton travail et d'éviter des erreurs coûteuses lors de la mise en œuvre de l'étanchéité.

Points à repérer :

- Présence d'eau stagnante ou d'humidité visible
- État des supports, fissures et pellicules
- Accès et sécurité autour de la zone de travail
- Éléments techniques comme évacuations et relevés

Erreurs fréquentes :

Ne pas noter la date et l'heure des observations, ou oublier de préciser l'emplacement exact, conduit souvent à des incompréhensions entre l'équipe et le client, et à des reprises inutiles.

Exemple d'observation de fuite :

Sur une terrasse, tu repères une trace humide continue le long du relevé nord, une fissure de 12 mm et présence d'eau après pluie, noter ces éléments facilite le diagnostic et le devis.

2. Mesurer et consigner correctement :

Matériel et manipulations :

Utilise un mètre ruban, un laser de chantier, un niveau électronique, un hygromètre et un thermomètre. Prends au moins 3 mesures pour chaque paramètre et note la moyenne pour limiter les erreurs.

Manipulations courtes et interprétation :

Mesure la pente en millimètres sur une longueur donnée, calcule le pourcentage avec la formule $\text{pente} = (\text{dévers horizontal} \div \text{longueur}) \times 100$, exprime le résultat en pourcentage.

Contrôle d'étanchéité par retenue d'eau :

Remplis la zone test à une hauteur de 20 mm et laisse 24 heures, observe toute perte d'eau ou infiltration. Consigne le volume ajouté et l'évolution du niveau pour prouver l'étanchéité.

Exemple d'interprétation :

Si tu mesures une chute de 20 mm sur 2 000 mm, la pente est de 1 pour cent, ce résultat est acceptable pour une terrasse si la pente minimale demandée est 1 pour cent.

Élément	Outil	Valeur typique	Unité
Pente	Niveau électronique	1 à 2	pour cent
Épaisseur membrane	Jaugeur	1,5 à 3	mm
Humidité support	Hygromètre	< 4	% masse d'eau
Température ambiante	Thermomètre	10 à 30	°C
Niveau d'eau test	Ruban gradué	20	mm

Consignation et traçabilité :

Note date, heure, météo, nom de l'opérateur, emplacement précis et valeurs mesurées. Photographies horodatées et croquis rapides augmentent la valeur des relevés lors d'un litige ou d'une réception.

Astuce de terrain :

Prends toujours une photo large puis une photo serrée avec un repère de 100 mm, cela évite des contestations et te fait gagner environ 15 minutes par intervention.

Mini cas concret :

Contexte :

Toiture terrasse de 10 m² avec membrane posée récemment, plainte client pour eaux stagnantes et trace d'humidité au plafond du local inférieur.

Étapes :

- Mesurer pente sur 3 sections de 2 m, calculer moyenne
- Effectuer test de retenue d'eau de 20 mm pendant 24 heures
- Vérifier joints et relevés avec inspection visuelle et photo

Résultat et livrable attendu :

Rapport chiffré : pente moyenne 0,8 pour cent, perte d'eau 0 mm sur 24 heures, présence de 5 mm d'eau résiduelle près du regard. Livrable : rapport de contrôle de 2 pages avec photos horodatées et planimétrie.

Étape	Que noter	Exemple de valeur
Mesure pente	Longueur, chute, calcul	2 000 mm, 20 mm, 1%
Test retenue	Hauteur initiale et finale	20 mm initial, 15 mm final
Humidité	Mesure sur 3 points	3,8 % masse

Check-list opérationnelle :

Action	Pourquoi	Fréquence
Photographier zone	Preuve visuelle	À chaque visite
Mesurer humidité	Évaluer séchage support	Avant pose
Vérifier pente	Écoulement correct	Avant test eau
Consigner données	Traçabilité	Chaque intervention

Astuce pratique :

Garde un carnet ou une application avec modèles prêts à remplir, cela réduit le temps de rapport de 30 à 50 pour cent et rend tes dossiers beaucoup plus pro. J'ai essayé et ça change la vie.

Ce qu'il faut retenir

Avant toute étanchéité, fais un **repérage avant intervention** pour voir eau stagnante, fissures, accès, évacuations et relevés, puis organise ton action.

- Consigne toujours date, heure, météo, opérateur et emplacement précis, sinon tu crées des malentendus et des reprises.
- Réalise des **mesures en triple** (moyenne) : pente, humidité, température, épaisseur si besoin.
- Valide au **test de retenue d'eau** : 20 mm pendant 24 h, note niveau et volume ajouté.
- Assure une **traçabilité béton** avec photos horodatées (large puis serrée) et un repère de 100 mm.

Un relevé clair et chiffré sécurise le diagnostic, le devis et la réception. Avec des notes complètes et des preuves photo, tu limites les litiges et tu gagnes du temps à chaque intervention.

Chapitre 2 : Réaliser un protocole expérimental

1. Concevoir le protocole :

Objectif et hypothèse :

Définis clairement l'objectif du test et formule une hypothèse chiffrée, par exemple réduire les fuites à moins de 0,05 L/m² sur 24 heures pour une membrane donnée.

Variables et témoins :

Identifie la variable indépendante, la variable dépendante et au moins 2 variables à contrôler. Prévois 3 répétitions minimales et un témoin non traité pour fiabiliser l'interprétation.

Matériel et sécurité :

Établis la liste précise du matériel et des tolérances, par exemple manomètre 0-1 bar $\pm 0,02$ bar, récipient 10 L gradué $\pm 0,05$ L, et EPI obligatoires pour le chantier.

Exemple d'essai d'étanchéité :

Sur un échantillon de 1 m², crée une cuvette de 10 mm soit 10 L d'eau, laisse agir 24 heures et enregistre le volume fuité en litres toutes les 60 minutes.

Exemple d'organisation :

Prévois 30 minutes pour l'installation, 5 minutes pour l'étalonnage des instruments et 10 minutes pour prendre des photos horodatées avant chaque relevé.



Application de primaire à 0,2-0,4 L/m², temps de séchage 30 à 60 minutes

2. Réaliser les manipulations et mesurer :

Plan simple :

Rédige étapes numérotées et durées précises, par exemple montage matériel 15 minutes, mise en charge 5 minutes, relevés toutes les 60 minutes pendant 24 heures et notation systématique.

Manipulations courtes :

Liste le matériel, décris 6 à 8 étapes brèves, puis mesure. Utilise la formule $Q = V / t$ pour le débit de fuite, avec V en litres, t en minutes et Q en L/min.

Calcul et interprétation :

Calcule le débit pour chaque essai, puis la moyenne et l'écart type. Si débit moyen < 0,05 L/min sur 24 heures, la membrane est considérée satisfaisante selon le protocole interne.

Exemple d'interprétation :

Si tu mesures $V = 0,5$ L en 30 minutes, alors $Q = 0,5 / 30 = 0,0167$ L/min, ce qui reste sous le seuil de 0,05 L/min fixé pour valider l'échantillon.

Essai	Surface m²	Volume fuité (l)	Temps (min)	Débit (l/min)
Essai 1	1	0,30	60	0,005
Essai 2	1	0,50	30	0,0167
Essai 3	1	0,20	60	0,0033
Essai 4	1	0,00	60	0,000
Essai 5	1	0,40	120	0,0033

Exemple de calcul résumé :

La moyenne des débits des 5 essais ci-dessus est environ 0,005 L/min, valeur largement inférieure au seuil de 0,05 L/min fixé pour validation.

3. Traiter les données et livrable :

Analyse et incertitudes :

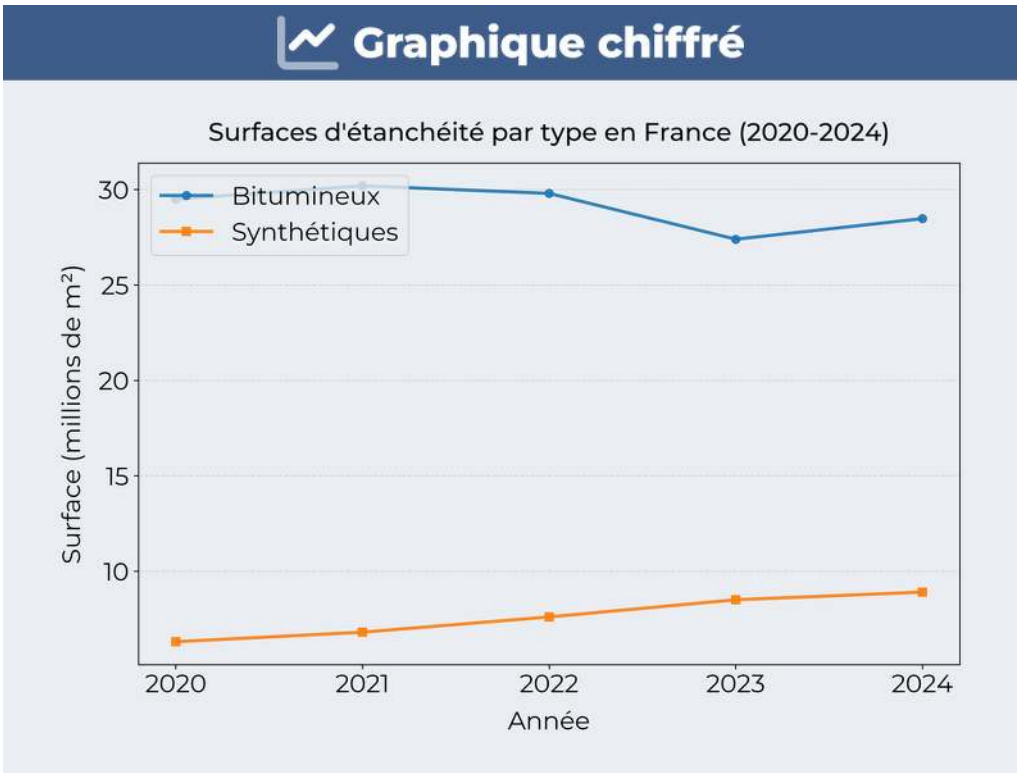
Estime l'incertitude instrumentale, par exemple volume $\pm 0,05$ L et manomètre $\pm 0,02$ bar, puis propage ces valeurs pour donner un intervalle de confiance autour de la moyenne mesurée.

Rédiger le protocole et livrable attendu :

Le livrable attendu est un rapport d'essai de 2 pages avec objectif, matériel, étapes numérotées, tableau de mesures, calculs, photos horodatées et conclusion chiffrée validée par l'équipe.

Mini cas concret :

Contexte : tu dois vérifier l'étanchéité d'une réparation sur une toiture de 10 m². Étapes : réaliser 3 échantillons de 1 m², ponding test 24 heures, relevés toutes les 60 minutes.



Exemple de résultat concret :

Résultat attendu chiffré : fuite moyenne inférieure à 0,1 L/m² sur 24 heures. Livrable : rapport signé, 6 photos horodatées, tableau des 3 échantillons et décision technique.

Astuce pratique :

Prends toujours une photo du cadran du manomètre et du récipient gradué au début et à la fin, cela économise souvent 1 à 2 heures lors de la rédaction du rapport.

Tâche	Vérification rapide
Contrôle matériel	Manomètre étalonné, récipient propre
Sécurité	EPI présents et zone balisée
Relevés	Horodatage toutes les lectures
Photos	Au moins 3 photos par essai
Livrable	Rapport 2 pages + tableaux + photos

Une fois en stage, j'ai oublié d'indiquer l'étalonnage du manomètre, ce qui m'a coûté une demi-journée pour recommencer les mesures et m'a appris à vérifier deux fois avant de démarrer.

Ce qu'il faut retenir

Pour bâtir un bon protocole, pars d'un **objectif chiffré clair** et d'une hypothèse, puis définis ce que tu mesures et comment.

- Pose **variables et témoins** : indépendante, dépendante, au moins 2 contrôlées, un témoin non traité et 3 répétitions minimum.
- Verrouille matériel, tolérances et sécurité (EPI, étalonnage, zone balisée).
- Écris un **plan d'étapes numérotées** avec durées; mesure et calcule $Q = V/t$, puis moyenne et écart type.
- Traite l'incertitude et livre un **rapport d'essai signé** avec tableaux, calculs et photos horodatées.

Tu valides si la moyenne reste sous le seuil fixé sur la durée définie. Vérifie l'étalonnage avant de démarrer, sinon tu risques de tout refaire.

Chapitre 3 : Utiliser lois et modèles

1. Comprendre les lois physiques utiles :

Notion générale :

Tu vas apprendre à reconnaître quelles lois servent vraiment sur un chantier d'étanchéité, par exemple conservation de la masse, loi de Darcy pour les écoulements, et équilibre thermique pour la condensation.

Pourquoi c'est utile ?

Ces lois te permettent d'estimer des ordres de grandeur, décider d'un test, ou expliquer un défaut d'étanchéité. Elles évitent de tâtonner et te donnent des arguments techniques auprès du chef de chantier.

Limites et hypothèses :

Un modèle n'est jamais parfait, il repose sur des hypothèses, comme écoulement laminaire ou matériau homogène. Si ces hypothèses sautent, les résultats peuvent être faux et il faut adapter le modèle.

Exemple d'utilisation d'une loi :

Pour estimer l'infiltration d'eau dans une nappe, la loi de Darcy te donne un débit approximatif à partir d'un coefficient de perméabilité et d'une différence de charge.

2. Appliquer un modèle à un problème d'étanchéité :

Choix du modèle :

Commence par définir l'objectif, par exemple calculer la vitesse d'écoulement sous une dalle ou le transfert de vapeur à travers un complexe d'étanchéité. Choisis le modèle le plus simple encore valide.

Formule utile :

Pour un écoulement à travers un matériau poreux, utilise la forme pratique de Darcy, $k = \frac{Q \cdot L}{A \cdot \Delta H \cdot t}$, où k est le coefficient de perméabilité en m/s, Q le volume en m, L l'épaisseur en m.

Interprétation des résultats :

Vérifie toujours les unités et l'ordre de grandeur. Si k est de l'ordre de 10^{-8} m/s, le matériau est peu perméable, si k approche 10^{-5} m/s, l'eau peut transiter trop rapidement pour être sûr d'étanchéité.

Astuce de stage :

Quand tu mesures Q , prends au moins 3 répétitions sur 10 minutes, puis fais la moyenne, cela réduit l'erreur liée aux fluctuations de débit.

3. Valider un modèle par des mesures :

Protocole de validation :

Après avoir choisi un modèle, définis des mesures concrètes à réaliser sur chantier ou en labo, par exemple flux d'eau, élévation de température, ou différence de pression sur un échantillon.

Expérience courte et matériel :

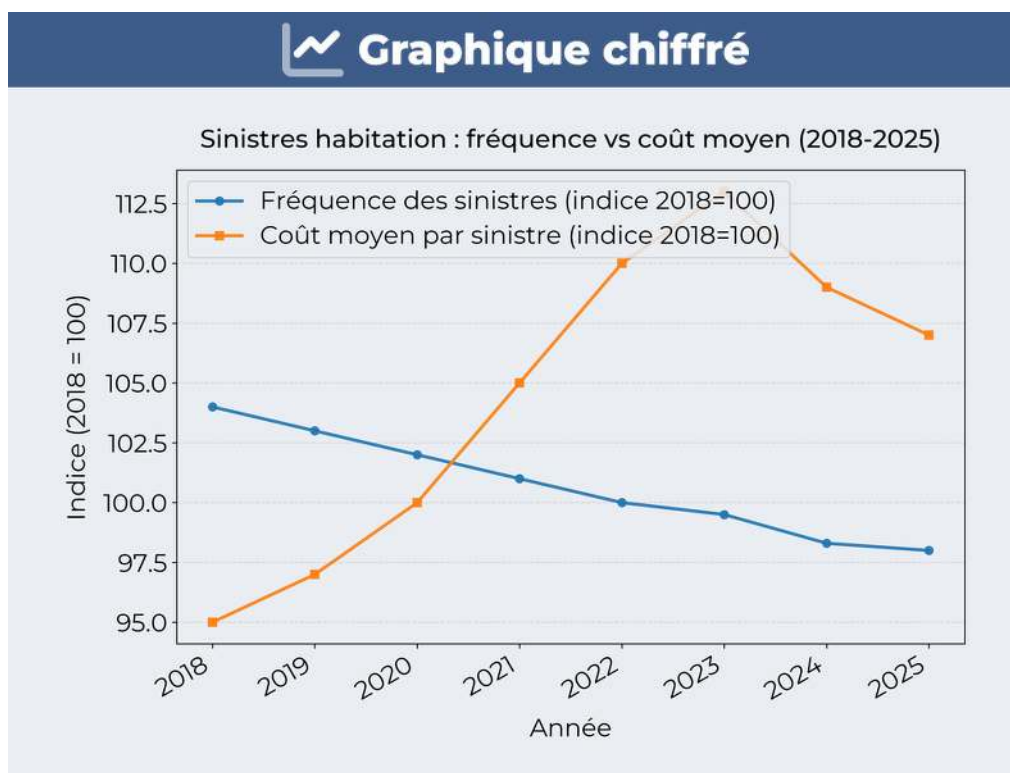
Matériel : échantillon de membrane 0,005 m d'épaisseur, bac d'eau, capteur de débit, règle, chronomètre, réservoir avec différence de charge de 0,2 m.

Étapes pratiques :

Pose l'échantillon, crée une différence de charge $\Delta H = 0,2$ m, mesure le volume écoulé Q pendant $t = 600$ s, répète 3 fois et calcule k par la formule donnée précédemment.

Exemple d'expérience de perméabilité :

Tu mesures $Q = 0,003$ m en 600 s sur une surface $A = 0,02$ m², $L = 0,005$ m, $\Delta H = 0,2$ m. Alors $k = Q \cdot L / (A \cdot \Delta H \cdot t) = 0,003 \cdot 0,005 / (0,02 \cdot 0,2 \cdot 600) \approx 3,1 \cdot 10^{-8}$ m/s.



Élément mesuré	Valeur	Unité
Volume Q	0,003	m³
Surface A	0,02	m²
Épaisseur L	0,005	m
Différence de charge ΔH	0,2	m

Temps t	600	s
Coefficient k calculé	$3,1 \cdot 10^{-8}$	m/s

Interprétation et seuils :

Un k autour de 10^{-8} m/s est typique des membranes bitumineuses. Si tu trouves 10^{-6} m/s, la membrane est suspecte ou mal posée, il faudra vérifier intégrité et jonctions.

Exemple d'analyse de résultat :

En stage, j'ai trouvé $k = 8 \cdot 10^{-7}$ m/s sur une jonction mal soudée, on a réparé et réduit le k à $2 \cdot 10^{-8}$ m/s, ce qui a arrêté les infiltrations.

Mini cas concret :

Contexte : Toiture terrasse de 120 m² avec infiltration signalée côté nord, suspicion de perméabilité via solin mal soudé.

- Étape 1 Mesure : prélèvement d'un échantillon de 0,02 m² sur le solin.
- Étape 2 Test : mise en charge $\Delta H = 0,15$ m, mesure Q pendant 900 s.
- Étape 3 Calcul : k calculé et comparé au seuil $1 \cdot 10^{-7}$ m/s.
- Résultat : k mesuré $1,2 \cdot 10^{-6}$ m/s, dépassement flagrant.

Livrable attendu :

Un rapport d'intervention de 2 pages comprenant mesures, calculs, photos, et préconisation de réparation ou remplacement, avec valeur k finale et délai estimé 3 jours pour réparation.

Checklist opérationnelle :

Tâche	Action
Préparer matériel	Vérifier capteur, bac, chronomètre, échantillon
Mesures	Faire 3 mesures sur intervalle constant
Calcul	Utiliser la formule et vérifier unités
Comparer seuil	Comparer k aux valeurs références du site
Rédiger livrable	Rapport court avec photos et recommandation

Erreurs fréquentes et conseils :

Ne pas vérifier l'étanchéité du montage du test fausse Q, penser à éliminer les fuites périphériques. Toujours noter température, elle influe sur la viscosité et donc sur le débit mesuré.

Astuce terrain :

Prends une photo du montage et note les conditions météo, cela aide lors de la validation en atelier et évite des reprises inutiles.

Ce qu'il faut retenir

Sur un chantier d'étanchéité, tu t'appuies sur des **lois vraiment utiles** (masse, Darcy, thermique) pour estimer, décider d'un test et expliquer un défaut sans tâtonner. N'oublie pas que tout modèle repose sur des hypothèses.

- Définis l'objectif et choisis le **modèle le plus simple** encore valide.
- Calcule la perméabilité avec Darcy, puis **vérifie unités et ordres** (10^{-8} m/s correct, 10^{-6} m/s suspect).
- Fais une **validation par mesures** : protocole clair, 3 répétitions, montage étanche, température notée.

Si k dépasse un seuil, tu suspectes une membrane ou une jonction mal posée et tu proposes réparation ou remplacement. Documente tout dans un rapport court avec mesures, calculs et photos pour défendre ta décision.

Chapitre 4 : Communiquer avec unités et vocabulaire

1. Unités et préfixes courants :

Bases utiles :

Connais les unités de base utiles sur chantier, m pour longueur, m² pour surface, m³ pour volume, Pa ou kPa pour pression, et L pour volume courant. Ces unités doivent être cohérentes dans tes notes.

Préfixes courants :

Maîtrise les préfixes kilo, centi, milli, micro, qui changent l'ordre de grandeur. Par exemple 1 kPa = 1000 Pa, 1 mm = 0,001 m. Convertir vite évite de grosses erreurs sur le métrage.

Notations et symboles :

Utilise les symboles standards, écris un espace entre le nombre et l'unité, respecte la virgule décimale en français et évite les abréviations maison dans un rapport officiel.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Tu mesures une lame d'eau de 5 mm sur 10 m², écris 5 mm, n'écris pas 5mm ni 5 millimètres sans unité claire, pour que tout le monde comprenne vite.

Unité	Signification	Conversion utile	Exemple métier
Mm	Millimètre	1 mm = 0,001 m	Épaisseur d'un primaire 2 mm
M	Mètre	1 m = 100 cm	Longueur de relevé 3 m
M ²	Mètre carré	1 m ² = 10 000 cm ²	Surface membrane 15 m ²
KPa	Kilopascal	1 kPa = 1000 Pa	Essai pression 50 kPa
Bar	Unité de pression	1 bar ≈ 100 kPa	Pression d'essai toiture 0,1 bar
L	Litre	1 L = 0,001 m ³	Volume d'eau pour test d'étanchéité 2 L

2. Présentation des mesures et règles d'arrondi :

Chiffres significatifs :

Indique toujours le nombre de chiffres significatifs adaptés à l'instrument. Par exemple une règle de 1 mm donne généralement 3 chiffres significatifs pour un mètre mesuré.

Format des valeurs :

Écris 2,5 m ou 2,50 m selon la précision voulue, utilise la virgule en français, laisse un espace entre nombre et unité, et évite d'empiler plusieurs unités différentes dans la même colonne.

Rédaction de comptes rendus :

Dans un rapport, précise unité, incertitude et méthode de mesure, par exemple 3,00 m ± 0,01 m mesuré au mètre ruban. Ça rassure le lecteur et évite les questions en chantier.

Astuce pratique :

Sur le terrain, note les conversions directement sur ton carnet, ça te fait gagner en moyenne 10 à 15 minutes par levée de chantier.

3. Vocabulaire métier et cas concret :

Termes clés et définitions :

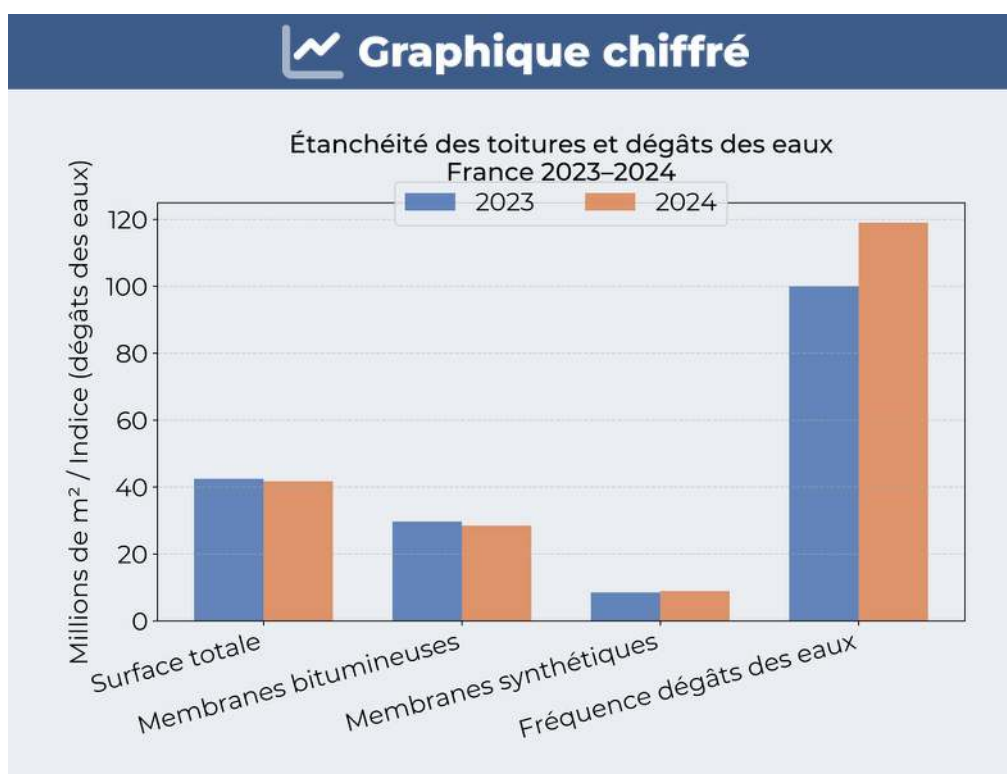
Apprends les mots fréquents : membrane, primaire, relevé, recouvrement, pendage, capillarité, perméabilité. Utilise-les correctement pour que l'équipe comprenne le problème en une phrase concise.

Mini cas concret :

Contexte : contrôle d'une terrasse de 25 m² avec infiltration localisée. Étapes : repérer la zone, mesurer surface humide, répéter 3 fois, calculer débit d'infiltration. Résultat : infiltration moyenne 0,8 L/h.m².

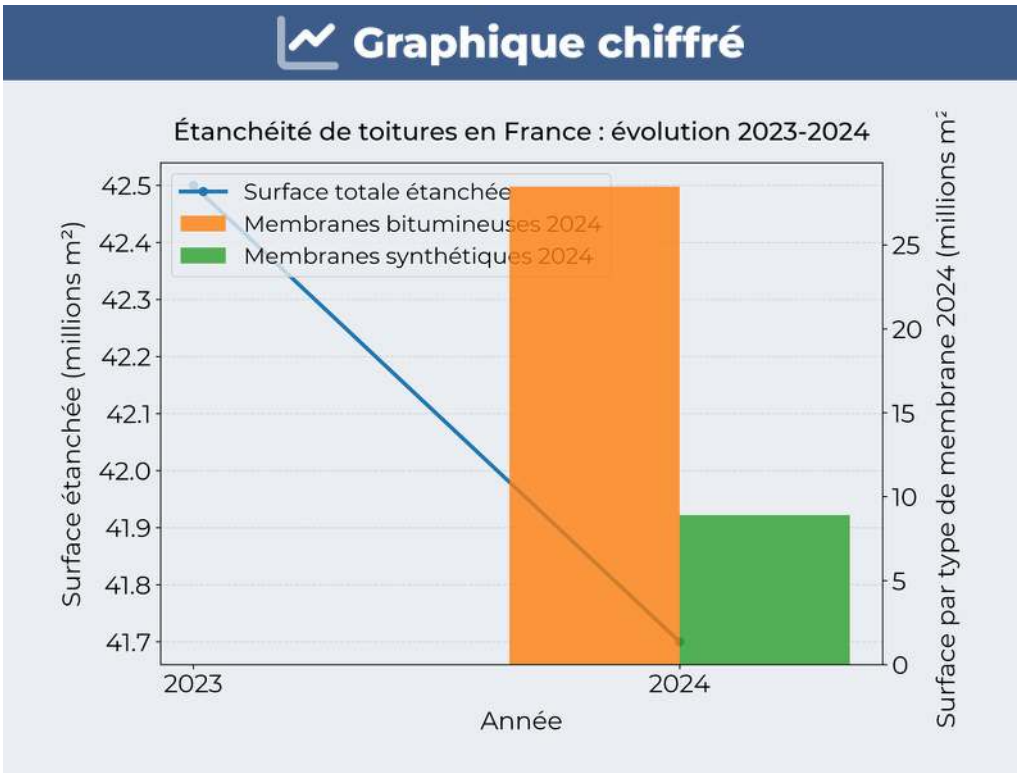
Exemple de mini cas concret :

Tu réalises un test d'eau sur 1 m² pendant 1 h, collectes 0,8 L d'eau. Calcul $Q = V / (A \cdot t) = 0,8 / (1 \cdot 1) = 0,8 \text{ L/h.m}^2$, livrable: fiche de contrôle chiffrée et photo horodatée.



Livrable attendu :

Fournis une fiche technique claire avec nom du chantier, date, zone (m²), résultats chiffrés, unité, incertitude, photo et signature. Par exemple une feuille unique pour 25 m² avec 3 lectures et moyenne indiquée.



Étape	Action	Résultat attendu
Préparation	Délimiter 1 m², prendre récipient gradué	Zone prête en 5 min
Mesure	Verser 5 L d'eau, laisser 1 h, recueillir écoulement	Volume recueilli en L
Calcul	$Q = V / (A \cdot t)$, noter en L/h.m²	Valeur chiffrée moyenne
Livrable	Fiche, photo, signature	Document unique horodaté

Checklist opérationnelle :

Utilise cette liste avant chaque prise de mesures pour éviter les oublis et standardiser tes comptes rendus.

Contrôle	Vérification
Matériel	Récipient gradué, mètre, appareil photo
Délimitation	Zone 1 m² bien marquée
Répétitions	Au moins 3 mesures indépendantes

Notation	Valeur, unité, incertitude, photo
----------	-----------------------------------

Exemple pratique :

En stage, j'ai vu un relevé mal noté perdre 20 % de crédibilité parce qu'il manquait l'unité et la photo, depuis je vérifie toujours ces 2 éléments avant de quitter le chantier.

Ce qu'il faut retenir

Sur chantier, tu dois communiquer avec des mesures claires et un vocabulaire précis. Utilise les unités de base (m, m², m³, L, Pa/kPa, bar), maîtrise les préfixes (kilo, milli, micro) et applique des **notations et symboles standards** : espace entre nombre et unité, virgule décimale, pas d'abréviations maison.

- Respecte les **chiffres significatifs adaptés** et l'arrondi selon ton instrument (ex. 2,5 m vs 2,50 m).
- Dans un rapport, ajoute **unité, incertitude, méthode** (ex. 3,00 m ± 0,01 m).
- Emploie les **termes métier essentiels** et chiffre tes constats (ex. Q = V/(A.t) en L/h.m²).

Pour être crédible, rends une fiche unique : chantier, date, zone, résultats, unités, incertitude, photo horodatée et signature. Une mesure bien notée évite les erreurs et accélère les décisions de l'équipe.

Langue vivante (Anglais/Allemand/Italien/Espagnol)

Présentation de la matière :

Dans le BP Étanchéité (Étanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics), la **Langue vivante** mène à une **épreuve orale** notée sur 20, avec un **coefficient 1**. En CCF, tu passes 15 minutes sans préparation, pendant le dernier semestre. En ponctuel, tu as 5 minutes de préparation puis 15 minutes d'oral.

Tu vises le **niveau B1+**, tu présentes, tu interagis, tu comprends un document écrit.

J'ai vu un camarade passer de "je bloque" à "je me débrouille" en 2 semaines, juste en parlant un peu tous les jours.

Conseil :

Planifie 3 séances de 15 minutes par semaine. Entraîne-toi en 3 étapes de 5 minutes, présentation, échange, compréhension écrite. Prépare un **kit de phrases**:

- Saluer et demander de répéter
- Décrire un point singulier, une membrane, une fuite

Le piège est d'apprendre tout par cœur. Vise des phrases simples, une prononciation claire, et accepte 2 ou 3 hésitations, tu marques des points en restant naturel.

Table des matières

Chapitre 1 : Comprendre un document écrit	Aller
1. Repérer l'objectif et la nature du document	Aller
2. Lire activement et extraire l'information utile	Aller
Chapitre 2 : Interagir en situation professionnelle	Aller
1. Préparer ta prise de parole sur le chantier	Aller
2. Échanger efficacement avec collègues et clients	Aller
3. Rédiger et transmettre un compte rendu technique	Aller
Chapitre 3 : Présenter une tâche à l'oral	Aller
1. Préparer ta prise de parole	Aller
2. Structurer la présentation	Aller
3. Langage et expressions utiles	Aller

Chapitre 1 : Comprendre un document écrit

1. Repérer l'objectif et la nature du document :

Objectif et public :

Commence toujours par te demander pourquoi le document existe et pour qui il est destiné, cela te guide pour choisir les informations utiles et éviter de perdre du temps en lecture inutile.

Structure du document :

Repère le titre, les sous-titres, listes et tableaux pour comprendre rapidement l'organisation, ainsi tu peux extraire les consignes, les dimensions, les dates et les responsabilités sans tout lire intégralement.

Signes et repères :

Note les mots en gras, les chiffres, les unités et les abréviations techniques comme m², mm, kg, cela t'aide à saisir les contraintes chiffrées et à éviter des erreurs de métrage ou de commande.

Exemple d'identification rapide :

Check the job sheet for "membrane" and "surface area" (Vérifie la fiche de chantier pour "membrane" et "surface area").

Expression	Traduction
Check the job sheet	Vérifie la fiche de chantier
Surface area	Surface en mètres carrés
Membrane installation	Pose de membrane
Quantity required	Quantité requise
Start date	Date de début

2. Lire activement et extraire l'information utile :

Lire en diagonal :

Survole d'abord le texte pour repérer chiffres, consignes et parties en italique ou listes, ensuite lis les paragraphes ciblés pour confirmer les éléments importants et gagner en efficacité.

Identifier les mots-clés :

Cible des mots comme warranty, thickness, lap, primer pour retrouver rapidement les informations techniques, puis note-les avec leurs valeurs numériques pour éviter les erreurs sur le chantier.

Vérifier la compréhension :

Reformule à voix haute ou note 3 à 4 points clés du document, puis compare avec un collègue ou ton tuteur, cela évite des malentendus et réduit les reprises après pose.

Exemple de reformulation :

Apply 1.5 mm torch-on membrane over 25 m² area (Poser une membrane bitumeuse de 1,5 mm sur une surface de 25 m²).

Exemple de dialogue technique :

Worker: Can you confirm the membrane width is 1 m? (Ouvrier : Peux-tu confirmer que la largeur de la membrane est de 1 m ?)

Supervisor: Yes, width is 1 m, order 30 rolls for 25 m² (Chef : Oui, la largeur est 1 m, commande 30 rouleaux pour 25 m²).

Mini cas concret de chantier :

Contexte : Pendant un stage de 2 semaines, tu dois traduire et synthétiser la fiche de chantier anglaise pour une intervention d'étanchéité sur toit terrasse.

Étapes :

1. Lire la fiche en diagonal et relever les chiffres clés, 2. Identifier matériaux et quantités, 3. Résumer en une page avec actions et durées.

Résultat et livrable attendu :

Livrable : une fiche de synthèse d'une page, 4 actions listées, estimation durée 3 heures, matériau requis 30 m² de membrane, coût estimé 150 euros.

Petite anecdote : la première fois j'ai mal lu "m²" et on a commandé 10 m² au lieu de 100 m², depuis j'ai toujours une double vérification.

Élément	Question à se poser
Titre et destinataire	Qui est concerné et pourquoi ce document existe-t-il
Chiffres et unités	Les unités sont-elles cohérentes, mètre, m ² , mm
Consignes d'exécution	Y a-t-il des étapes ou précautions spécifiques
Délai et planning	Quelle est la date de début et la durée estimée
Contact et responsabilité	Qui signer, qui valide, qui reçoit la facture

Astuce pratique :

Keep a short glossary of 10 to 15 technical English terms with French translations (Garde un petit glossaire de 10 à 15 termes techniques anglais avec leurs traductions françaises), il te fera gagner environ 10 à 15 minutes par fiche.

Ce qu'il faut retenir

Pour comprendre vite un document, commence par **identifier l'objectif du document** et son destinataire, puis repère sa structure (titres, listes, tableaux) pour extraire l'essentiel sans tout lire.

- Survole d'abord, puis lis en ciblant **chiffres et unités clés** (m, m², mm, kg), gras, abréviations.
- Note les **mots-clés techniques récurrents** (warranty, thickness, primer) avec leurs valeurs.
- Reformule 3 à 4 points et valide avec un collègue pour éviter les erreurs de commande ou de pose.
- Garde un petit glossaire (10 à 15 termes) pour gagner du temps à chaque fiche.

En lisant activement, tu limites les malentendus et tu sécurises le chantier. Une double vérification des unités évite les grosses erreurs de métrage.

Chapitre 2 : Interagir en situation professionnelle

1. Préparer ta prise de parole sur le chantier :

Objectif et public :

Tu dois savoir à qui tu t'adresses, collègue, chef d'équipe ou client. Adapte ton registre et prépare 3 points clairs : problème, solution proposée, coûts et délai estimé.

Plan simple :

Commence par un point principal, détaille rapidement les causes, propose l'intervention et termine par la durée estimée et le matériel nécessaire.

Astuce prise de parole :

Prépare 2 phrases d'introduction en anglais pour te présenter et dire l'objet du chantier, répète-les 3 fois avant d'aller sur le toit.

2. Échanger efficacement avec collègues et clients :

Formules de politesse et clarté :

Sois bref, utilise des phrases simples et répète l'information essentielle. Vérifie toujours la compréhension en demandant si la personne a des questions.

Gérer un désaccord :

Reste calme, reformule le point de vue adverse et propose une solution technique ou un compromis mesurable, par exemple une nouvelle date ou un essai de 1 à 2 heures.

Exemple d'appel sur site :

"Can you confirm the roof area is fifty square metres?" (Peux-tu confirmer que la surface du toit est de cinquante mètres carrés ?) Cette question évite les erreurs de métrage.

3. Rédiger et transmettre un compte rendu technique :

Contenu essentiel :

Indique le problème constaté, l'intervention réalisée, matériaux utilisés en kilos ou mètres carrés, durée et photos horodatées pour preuve. Sois précis et chiffré.

Format et délai :

Envoie le compte rendu sous 24 heures, format PDF ou mail, avec au moins 3 photos et un tableau synthétique des quantités et coûts.

Exemple de livrable :

Rapport PDF de 1 page, 3 photos, quantité utilisée 25 kg de mastic, 20 m² de membrane posée, durée 4 heures, signature du responsable.

Exemple de mini-dialogue chantier :

"I will stop the leak for two hours, then inspect." (Je vais arrêter la fuite pendant deux heures, puis inspecter.)

"Ok, please note the material used and time." (D'accord, note le matériau utilisé et le temps.)

Phrase en anglais	Traduction en français
Where is the leak located?	Où se situe la fuite ?
I will measure the area, one moment.	Je vais mesurer la surface, un instant.
We need twenty kilograms of bitumen.	Nous avons besoin de vingt kilos de bitume.
Can you send photos with timestamps?	Peux-tu envoyer des photos avec horodatage ?
I will finish the work in four hours.	Je finirai le travail en quatre heures.
Please confirm the safety perimeter.	Veuillez confirmer le périmètre de sécurité.
We will apply a membrane over twenty square metres.	Nous poserons une membrane sur vingt mètres carrés.
Is there an access point for materials?	Y a-t-il un point d'accès pour les matériaux ?
I need personal protective equipment.	J'ai besoin d'équipements de protection individuelle.

Erreurs fréquentes :

- Erreur : "I will fix the roof tomorrow maybe" Correcte en français : préfère "I will fix the roof tomorrow" (Je réparerai le toit demain), évite "maybe" qui crée de l'incertitude.
- Erreur : "How much time?" Correcte en français : utilise "How long will it take?" (Combien de temps cela va-t-il prendre ?) pour être précis.
- Erreur : "We use lot of material" Correcte en français : "We use a lot of material" (Nous utilisons beaucoup de matériau), n'oublie pas "a".

Action	Vérifier
Prendre des photos horodatées	Photos claires et datées
Noter les quantités	Kilos et mètres carrés précis
Confirmer le périmètre de sécurité	Zone balisée et signalée
Envoyer le rapport sous 24 h	PDF + photos + tableau

Vérifier la compréhension client	Demander "any questions?"
----------------------------------	---------------------------

Mini cas concret :

Contexte :

Toit terrasse de 50 m² avec infiltration sur 3 m² au niveau d'un relevé, client signale 2 mois de fuites légères.

Étapes :

1. Inspection et photos horodatées, 2. Mesure et délimitation 50 m², 3. Pose de membrane 20 m² autour de la zone, 4. Application de 25 kg de mastic.

Résultat et livrable :

Fuite arrêtée, rapport PDF envoyé sous 24 heures, 3 photos horodatées, quantité 25 kg de mastic, surface remédiée 20 m², durée 4 heures. Livrable : rapport signé et facture détaillée.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

"We reduced material waste by twenty percent by measuring before cutting." (Nous avons réduit les déchets de matériau de vingt pour cent en mesurant avant la découpe.)

**Ce qu'il faut retenir**

Sur chantier, prépare une prise de parole adaptée à ton interlocuteur et garde un plan court : problème, causes, intervention, coûts, délai et matériel. En échange, vise la **clarté et politesse**, répète l'essentiel et valide la compréhension. En cas de tension, reste calme, reformule et propose un **compromis mesurable** (nouvelle date, essai 1 à 2 h). Après intervention, rédige un rapport technique précis, chiffré et envoyé vite.

- Annonce 3 points clairs et utilise des phrases simples (même en anglais).
- Confirme mesures, périmètre de sécurité et quantités (kg, m²).
- Envoie sous 24 h un PDF ou mail avec **photos horodatées** et tableau coûts/quantités.

Évite les formulations floues (ex. "maybe") et privilégie des questions précises ("How long will it take?"). Un **compte rendu technique** complet sécurise la preuve, la facturation et la confiance du client.

Chapitre 3 : Présenter une tâche à l'oral

1. Préparer ta prise de parole :

Objectif et public :

Tu dois expliquer clairement une tâche à ton équipe ou à ton tuteur en stage, en 2 à 5 minutes, en utilisant des étapes simples et des verbes précis pour éviter les erreurs sur le chantier.

Plan simple :

- Intro rapide: objectif et durée
- Étapes numérotées: préparation, pose, contrôle
- Conclusion: consignes sécurité et contrôle qualité

Mots clés à préparer :

Note les verbes et expressions utiles en anglais puis en français, répète-les à voix haute. Prépare 6 à 8 mots clés pour gagner en confiance avant d'expliquer la tâche sur site.

Exemple de préparation :

I will prepare the substrate and remove dust before applying the membrane. (Je préparerai le support et j'enlèverai la poussière avant de poser la membrane.)

2. Structurer la présentation :

Introduction claire :

Commence par annoncer l'objectif et le temps estimé, par exemple 3 minutes. Indique le résultat attendu et l'urgence éventuelle pour que tout le monde comprenne l'enjeu dès le départ.

Décrire les étapes :

Numérote 3 à 5 étapes courtes, utilise des verbes d'action et montre éventuellement l'emplacement sur plan ou sur la zone, ainsi tu facilites la compréhension et l'exécution pour l'équipe.

Vérifier la compréhension :

Demande une confirmation simple, par exemple "okay" ou "do you have questions", attends 10 à 20 secondes et reformule si nécessaire pour éviter les malentendus sur le chantier.

Cas concret :

- Contexte: Réparer une fuite sur toit plat, surface 20 m², météo favorable.
- Étapes: vérifier pente, nettoyer 20 m² en 30 minutes, poser membrane en 90 minutes, sceller les joints.

- Résultat: zone étanche testée par apport d'eau pendant 15 minutes, sans infiltration.
- Livrable: rapport photos avec 6 clichés, feuille de contrôle signée et observation, durée totale 2 heures.

Astuce stage :

When you present a task say the main steps and time estimates, it calms the team and avoids questions later. (Quand tu présentes une tâche, indique les étapes principales et le temps estimé, ça évite les questions ensuite.)

3. Langage et expressions utiles :

Verbes fréquents :

Voici les verbes à connaître en anglais et leur traduction, pratique-les avant ton oral pour gagner en fluidité et réduire les hésitations pendant la présentation.

Phrase en anglais	Traduction en français
I will prepare the substrate	Je préparerai le support
Apply the membrane	Appliquer la membrane
Check for moisture	Vérifier l'humidité
Seal the joints	Sceller les joints
Remove dust and debris	Enlever la poussière et les débris
Measure and mark	Mesurer et marquer
Perform a water test	Réaliser un essai d'étanchéité
Sign the control sheet	Signer la feuille de contrôle

Formules d'introduction :

Commence par une phrase courte qui indique l'objectif et la durée, par exemple "I will do the roof repair, it will take about 2 hours". (Je vais réparer la toiture, cela prendra environ 2 heures.)

Exemple de dialogue :

Can you show me the area to seal so I check for cracks, moisture, and edges before starting, I need clear access and time to prepare. (Peux-tu me montrer la zone à étancher pour vérifier fissures, humidité et bords avant de commencer, j'ai besoin d'un accès clair et de temps pour préparer.)

Yes, follow me to the south corner, there is a 20 m2 area with old membrane, you will have 10 minutes to inspect and then 2 hours for repair. (Oui, suis-moi au coin sud, il y a une zone de 20 m2 avec ancienne membrane, tu auras 10 minutes pour inspecter puis 2 heures pour la réparation.)

Erreurs fréquentes :

- Mauvaise: "I make the membrane" — Correcte: "Je pose la membrane" (en anglais il faut utiliser "I apply the membrane").
- Mauvaise: "I will check humidity after" — Correcte: "Je vérifierai l'humidité avant" (ordre des actions important pour l'étanchéité).
- Mauvaise: "Seal joints strong" — Correcte: "Sceller correctement les joints" (précise la méthode et la qualité attendue).

Check-list opérationnelle :

Utilise cette check-list avant de commencer ta présentation orale sur le chantier pour ne rien oublier et montrer que tu maîtrises la tâche.

Vérification	Action rapide
Matériel prêt	Contrôler outils et membrane
Surface propre	Nettoyage 10 à 30 minutes
Protection météo	Reporter si pluie prévue
Consignes sécurité	Briefing 2 minutes équipe
Contrôle final	Essai d'eau 15 minutes

Petit conseil vécu: au premier stage j'oubliais toujours d'annoncer la durée, une fois que je l'ai fait mes interventions ont été plus efficaces et plus rapides.

Ce qu'il faut retenir

Pour présenter une tâche en 2 à 5 minutes, annonce d'abord l'**objectif et durée**, puis décris le résultat attendu.

- Prépare 6 à 8 mots clés (anglais/français) et des **verbes d'action précis** pour expliquer préparation, pose, contrôle.
- Suis un plan: intro, **étapes numérotées courtes** (3 à 5), puis sécurité et qualité.
- Fais une **vérification de compréhension** (questions, pause 10-20 s) et reformule si besoin.

Évite les formulations fausses (ex: "apply the membrane") et annonce les temps: ça rassure l'équipe. Avant de parler, check matériel, propreté, météo, consignes sécurité et contrôle final (essai d'eau, feuille signée).

Analyse technique d'un ouvrage

Présentation de la matière :

En BP Étanchéité (Étanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics), **Analyse technique d'un ouvrage** t'entraîne à comprendre un dossier de chantier, et à justifier des choix d'étanchéité. Cette matière conduit à une épreuve professionnelle, avec évaluation en **CCF ou ponctuel** selon ton statut. Coefficient et durée: Ils sont fixés au règlement d'examen, demande-les à ton centre.

Tu apprends à: Collecter les infos, décoder plans et pièces écrites, traduire une solution technique, puis choisir une méthode de mise en œuvre (relevés, points singuliers, sécurité).

Ce qui m'a marqué, c'est qu'un camarade a gagné 2 points juste en posant des hypothèses claires et en dessinant un croquis propre. Le BP se prépare sur 2 ans, et l'examen se valide à partir de 10/20.

Conseil :

Révisé comme sur chantier: 3 fois 30 minutes par semaine, tu prends 1 dossier, tu repères les supports, les pentes, les évacuations, puis tu écris tes choix en 6 lignes maxi.

Fais une mini check-list:

- Lire le plan et les coupes
- Identifier les risques de fuite
- Justifier tes matériaux

Piège fréquent: Parler produit sans parler support, ou oublier la méthode de traitement d'un point singulier. La veille, prépare 5 schémas types, dors, et le jour J garde 10 minutes pour relire et corriger.

Table des matières

Chapitre 1 : Collecter les informations du chantier [Aller](#)

1. Préparer la visite initiale [Aller](#)

2. Recueillir les données techniques et administratives [Aller](#)

Chapitre 2 : Décoder plans et documents [Aller](#)

1. Lire et comprendre les plans techniques [Aller](#)

2. Identifier documents normatifs et administratifs [Aller](#)

3. Extraire données pour chantier et devis [Aller](#)

Chapitre 3 : Repérer la zone d'intervention [Aller](#)

1. Repérer l'emprise et l'accès [Aller](#)

2. Identifier contraintes et interfaces [Aller](#)

3. Mesurer et documenter la zone [Aller](#)

Chapitre 4 : Choisir matériaux et matériels adaptés [Aller](#)

1. Évaluer besoins et contraintes [Aller](#)

2. Sélectionner membranes et accessoires [Aller](#)

3. Choisir outils et équipements de pose [Aller](#)

Chapitre 5 : Traduire une solution technique [Aller](#)

1. Concevoir la méthode de mise en œuvre [Aller](#)

2. Produire les documents d'exécution [Aller](#)

3. Préparer le suivi chantier et le livrable [Aller](#)

Chapitre 1 : Collecter les informations du chantier

1. Préparer la visite initiale :

Objectif de la visite :

Identifier l'état du support, les accès, les zones à étancher et les risques visibles, pour estimer les besoins matériels et humains avant d'établir un devis réaliste.

Documents à demander :

Demande les plans de l'architecte, le DCE, le mode opératoire existant, fiches techniques des membranes et rapports d'expertise si présents pour préparer ton métrage et ton devis.

Sécurité et accès :

Vérifie les règles d'accès, présence d'échafaudages, circulation, points d'ancrage et consignation éventuelle afin de planifier les protections collectives et équipements de protection individuelle nécessaires.

Exemple d'organisation de la visite :

Sur un immeuble de 12 logements, j'ai prévu 45 minutes pour la visite, prise de photos, mesures et discussion avec le chef de chantier pour éviter des allers-retours inutiles.

2. Recueillir les données techniques et administratives :

Plans et fiches techniques :

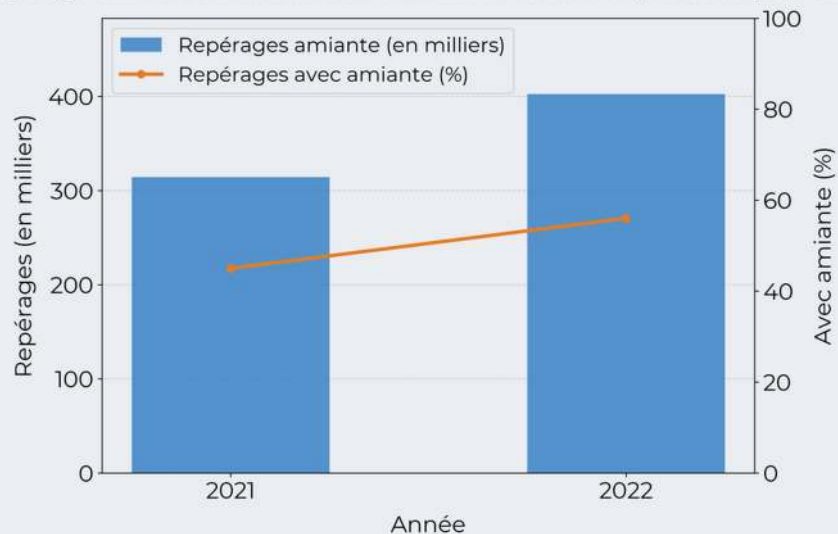
Repère les plans à l'échelle 1/50 ou 1/100, les coupes, détails d'acrotère et fiches matériaux pour calculer surfaces, longueurs et quantités précises dont tu auras besoin pour le métrage.

Contraintes environnementales :

Note l'exposition au vent, orientation, zones inondables, présence d'amiante ou secteurs classés, ces contraintes peuvent augmenter de 10 à 30% le temps de préparation et les coûts administratifs.

Graphique chiffré

Repérages amiante avant travaux en France : volume et présence (2021-2022)



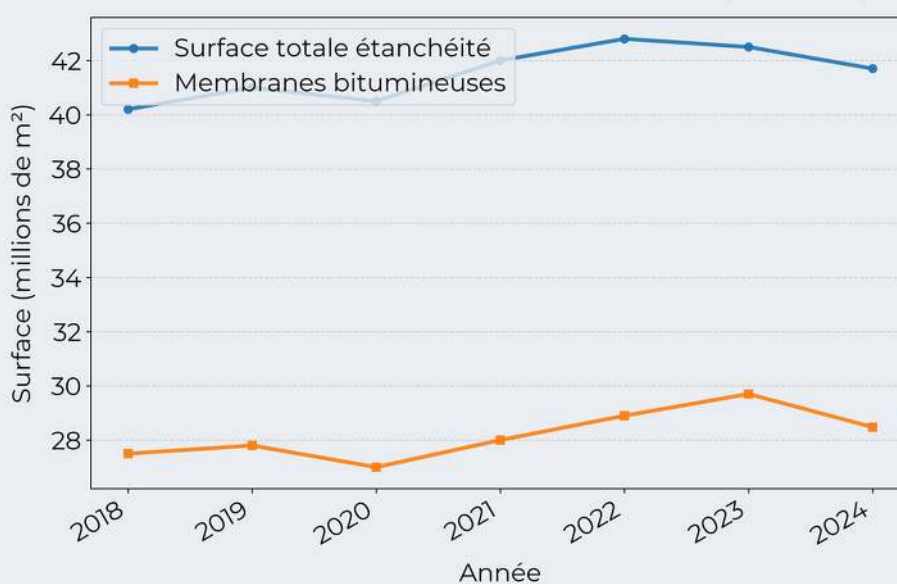
Mini cas concret :

Contexte: toit-terrasse de 200 m², membrane à remplacer. Étapes: visite 1 heure, relevé de 12 points, 30 photos et prise de côtes pour métrage.

Résultat: métrage 200 m² + 10% pertes soit 220 m², estimation 12 500 euros TTC. Livrable attendu: rapport de visite 3 pages avec plan coté et bordereau métrés.

Graphique chiffré

Évolution des surfaces d'étanchéité en France (2018-2024)



Astuce pratique :

Note toujours l'heure et le nom du contact lors de la visite, cela évite 1 semaine de relances et clarifie rapidement les responsabilités entre entreprise et client.

Élément	Question à se poser
Plan architecte	Les surfaces et cotes sont-elles lisibles pour un métrage au m ²
Fiches matériaux	La membrane supporte-t-elle l'exposition prévue et les produits d'entretien
Accès	Y a-t-il un accès matériel par camion et point de stockage sécurisé
Risques particuliers	Présence d'amiante, lignes HT, circulation publique ou contraintes ARP à gérer
Contacts chantier	Qui est le responsable chantier et quelles sont ses disponibilités pour levées de doute

Checklist terrain :

Prends ces points comme ordre de vérification rapide avant de quitter la visite, ils servent à remplir ton rapport et ton devis avec sérieux et rapidité.

Tâche	État attendu
Photos prises	20 à 30 vues couvrant les zones critiques
Relevés cotés	Cotes principales et 4 points de contrôle
Vérif. accès	Accès camion confirmé et zone stockage identifiée
Contacts notés	Nom, téléphone, rôle et disponibilité
Risques signalés	Liste courte pour plan de prévention si besoin

Ce qu'il faut retenir

Lors de la **visite initiale chantier**, tu constates l'état du support, les zones à étancher, les accès et les risques pour chiffrer juste tes moyens et ton devis.

- Demande les **documents indispensables devis** : plans, DCE, mode opératoire, fiches techniques, rapports d'expertise.
- Contrôle la **sécurité et accès** : échafaudages, circulation, ancrages, consignation, stockage et accès camion.

- Relève des données fiables : plans à l'échelle, coupes, détails, contraintes (vent, inondable, amiante) et prévois les pertes au mètre.

Note l'heure et le contact, prends photos et cotes, puis formalise un **rapport de visite** clair avec plan coté et bordereau métrés. Tu évites les relances et sécurises tes responsabilités.

Chapitre 2 : Décoder plans et documents

1. Lire et comprendre les plans techniques :

Types de plans :

Tu vas rencontrer plans de masse, plans de détails, coupes et plans d'exécution. Chaque type indique une échelle, une orientation et des cotes utiles pour ton intervention en étanchéité, garde toujours ces éléments visibles.

Symboles et légende :

Apprends à repérer la légende, elle explique les symboles pour revêtements, pentes, relevés et raccords. Un symbole mal lu peut te faire perdre 2 à 4 heures sur une réparation ou un relevé.

Coupes et détails :

Les coupes montrent l'épaisseur des composants et l'ordre des couches. Vérifie les cotes verticales et la nature des supports avant de commander matériaux ou préparer un chantier.

Exemple d'interprétation d'une coupe :

Sur une coupe tu vois 3 couches, pente 2 %, isolant 80 mm, contre-larmier, et revêtement. C'est suffisant pour estimer 12 m de relevé et choisir les fixations adaptées.

2. Identifier documents normatifs et administratifs :

Permis et pièces administratives :

Repère plans du permis de construire, attestations et plans d'exécution validés. Sans plan visé, tu risques une reprise plus tard, retiens que 1 document manquant peut bloquer la réception.

Cahier des charges et normes :

Le cahier des charges précise produits admis, classes d'exposition et exigences d'étanchéité. Note les normes citées pour vérifier fiches techniques et certificats, c'est souvent la base du contrôle qualité.

Documents complémentaires :

Fiches techniques, DTA, procès-verbaux et plans d'exécution modifiés sont essentiels. Classe-les par date et version pour éviter les erreurs d'application sur le terrain.

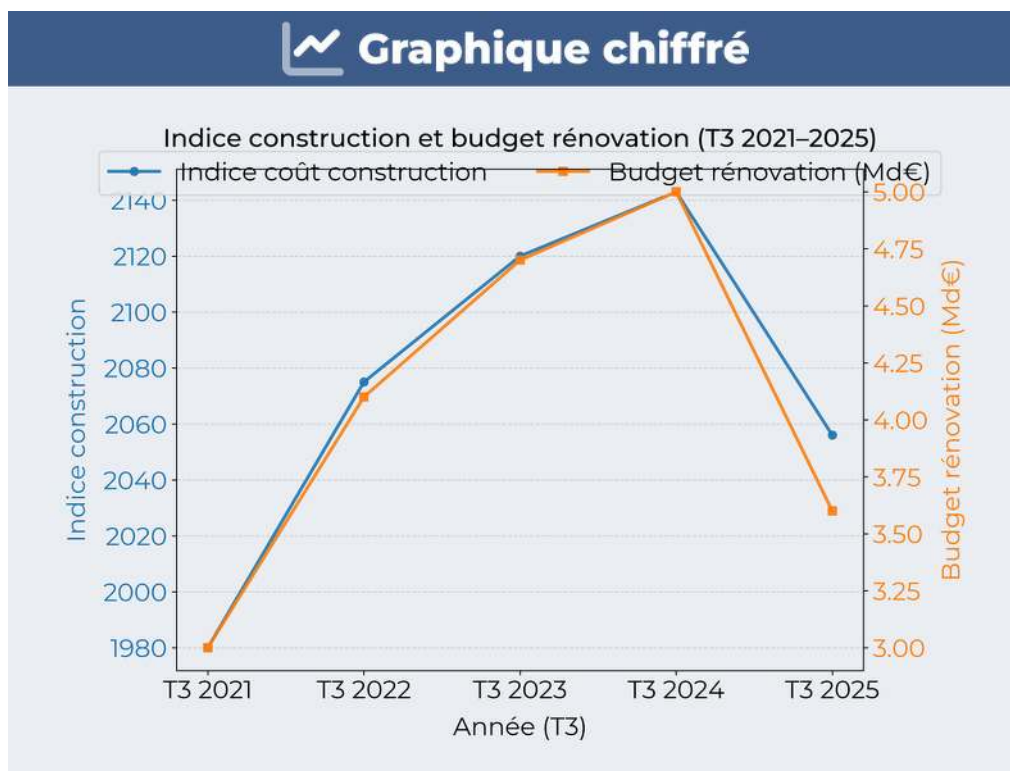
Document	À vérifier	Impact chantier
Plan d'exécution	Échelle, cotes, version	Détermine métrés et implantation
Cahier des charges	Produits autorisés, performances	Choix matériaux et méthodes

Fiche technique	Compatibilité, mise en œuvre	Respect des conditions d'application
-----------------	------------------------------	--------------------------------------

3. Extraire données pour chantier et devis :

Quantités et métrés :

Apprends à relever surfaces, longueurs de relevés et volumes d'isolation sur plans. Une bonne prise de métrés te donne une marge d'erreur inférieure à 5 % pour les commandes de matériaux.



Interfaces et points sensibles :

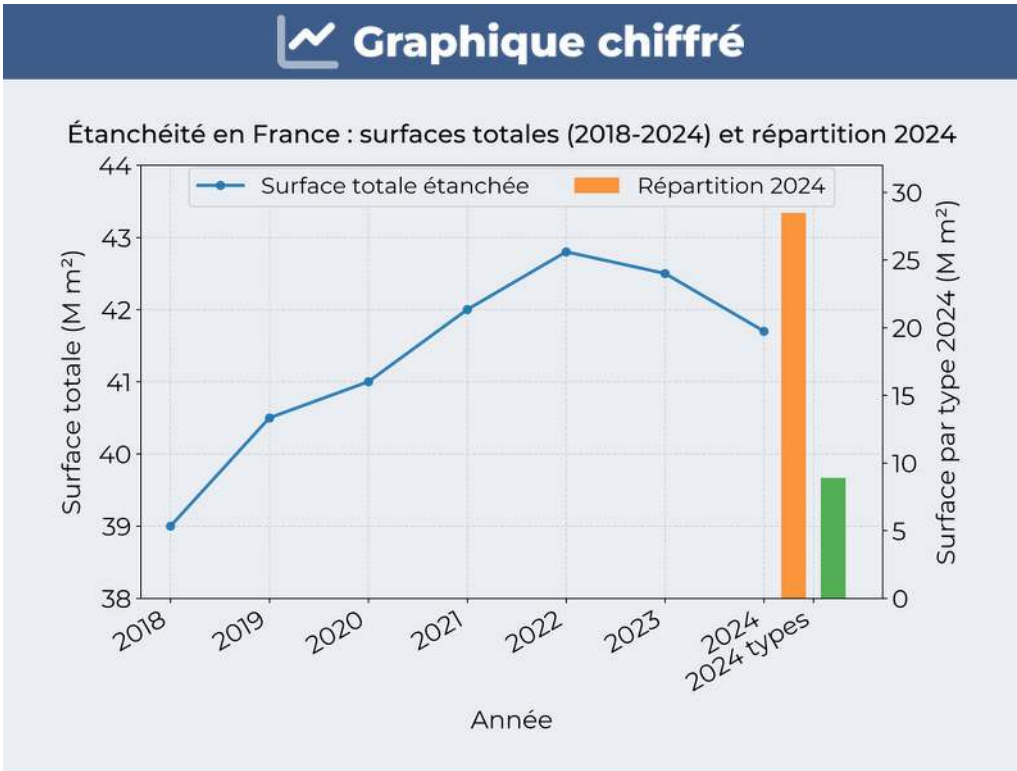
Identifie solins, relevés, raccords avec autres corps d'état et points d'évacuation. Liste 4 à 6 points critiques par zone pour éviter fuites et reprises coûteuses.

Livrable attendu et mini cas concret :

Tu dois produire un bordereau de métrés chiffré, un plan coté des interventions et une fiche repérage des détails. Ce sont les documents remis au chef de chantier et au client.

Exemple d'étude de cas :

Contexte: réfection d'une terrasse de 120 m² avec relevés sur 18 ml et corniche à reprendre sur 24 ml. Étapes: lecture plan, prise de métrés, vérification DTA, choix produit. Résultat: métrés validés, commande 130 m² membrane, délai 3 jours pour préparation. Livrable: bordereau métrés, plan coté et fiche détails. Coût estimé 2 400 euros HT main d'œuvre incluse.



Étape	Action	Résultat attendu
Relevé plan	Extraire surfaces et longueurs	Bordereau mètres précis
Vérification normes	Comparer avec cahier des charges	Conformité produits
Repérage interfaces	Lister points critiques	Plan d'actions priorisé

Checklist terrain	À cocher
Vérifier échelle et cote	Oui / Non
Comparer plan et état réel	Oui / Non
Lister matériaux nécessaires	Oui / Non
Identifier interfaces avec autres corps d'état	Oui / Non

Astuce de stage :

Avant de partir en commande, vérifie les fiches techniques et demande 1 échantillon si doute. Ça m'a évité une reprise de 8 heures sur une toiture pente faible, ne sous-estime pas cette vérification.

Pour intervenir en étanchéité, tu dois savoir lire les plans (masse, détails, coupes, exécution) en gardant **échelle et orientation** visibles. La **légende des symboles** te guide sur pentes, relevés et raccords.

- Analyse les coupes: ordre des couches, épaisseurs, cotes verticales et supports avant de commander.
- Vérifie les **documents visés** et le cahier des charges: un manque peut bloquer la réception.
- Extrais des métrés fiables: surfaces, longueurs de relevés, volumes d'isolant (objectif moins de 5 % d'erreur).
- Repère interfaces et points sensibles (solins, évacuations, autres corps d'état) et prépare un **bordereau de métrés**.

Classe tes documents par date et version, et compare toujours le plan à l'état réel. Avant commande, contrôle fiches techniques et DTA, et demande un échantillon si tu as un doute.

Chapitre 3 : Repérer la zone d'intervention

1. Repérer l'emprise et l'accès :

Objectif et périmètre :

Repérer l'emprise consiste à définir la surface à traiter, la limite des ouvrages existants et l'alignement. Mesure l'aire en m², note hauteurs, pentes et points sensibles visibles pour établir un périmètre fiable.

Accès et circulation :

Vérifie l'accès pour le matériel, largeur des portes, hauteur disponible pour échafaudages et présence d'ascenseurs de chantier. Indique zones de stockage temporaires et itinéraires sécurité pour les équipes et engins.

Repères géodésiques et niveaux :

Identifie un point zéro, repères fixes et cotes repère. Prends au moins 3 mesures de niveau différentes pour valider les pentes et détecter tassements éventuels avant toute intervention.

Exemple d'implantation :

Toit terrasse de 120 m², accès par porte de 0,9 m, parapet à 0,9 m, point zéro au coin nord-ouest. Prévois 2 m de passage libre pour la manutention et le stockage.

Élément	Question à se poser	Action
Emprise	Quelle surface en m ² et quelles limites visibles	Mesurer, noter et tracer sur plan
Accès	Largeur, hauteur, obstacles	Photographier et informer le chef de chantier
Niveaux	Y a-t-il des pentes ou tassements	Prendre 3 mesures, calculer pente

2. Identifier contraintes et interfaces :

Interfaces avec autres corps d'état :

Repère jonctions avec maçonnerie, menuiserie, menuiserie métallique et étanchéité existante. Note matériaux adjacents pour choisir raccords et relevés compatibles et organise la coordination avec les autres intervenants.

Risques et sécurité :

Liste risques liés au travail en hauteur, produits chimiques et circulation. Vérifie présence d'équipements collectifs, barrières et ancrages. Prévois consignes PSE et plan d'évacuation avant toute opération.

Réseaux et utilités :

Localise conduites électriques, évacuations pluviales, canalisations eau et gaz. Mesure distances minimales, note bouche d'accès et vannes et contacte le gestionnaire si l'intervention risque d'affecter un réseau.

Astuce de stage :

Prends toujours photos avant de toucher quoi que ce soit, même si c'est tentant de commencer. Ça évite 80% des contestations et fait gagner environ 30 minutes par rapport aux explications orales.

3. Mesurer et documenter la zone :

Méthodes de prise de mesures :

Utilise mètre ruban, télémètre laser et niveau. Mesure longueurs, largeurs et diagonales. Refais chaque mesure au moins 2 fois et note tolérances pour garantir la fiabilité des calculs de fournitures.

Photodocumentation et repérage :

Fais photos datées et légendées, indique nord et point zéro sur chaque image. Complète par un croquis rapide à l'échelle et étiquette visuellement les points critiques pour le rapport technique.

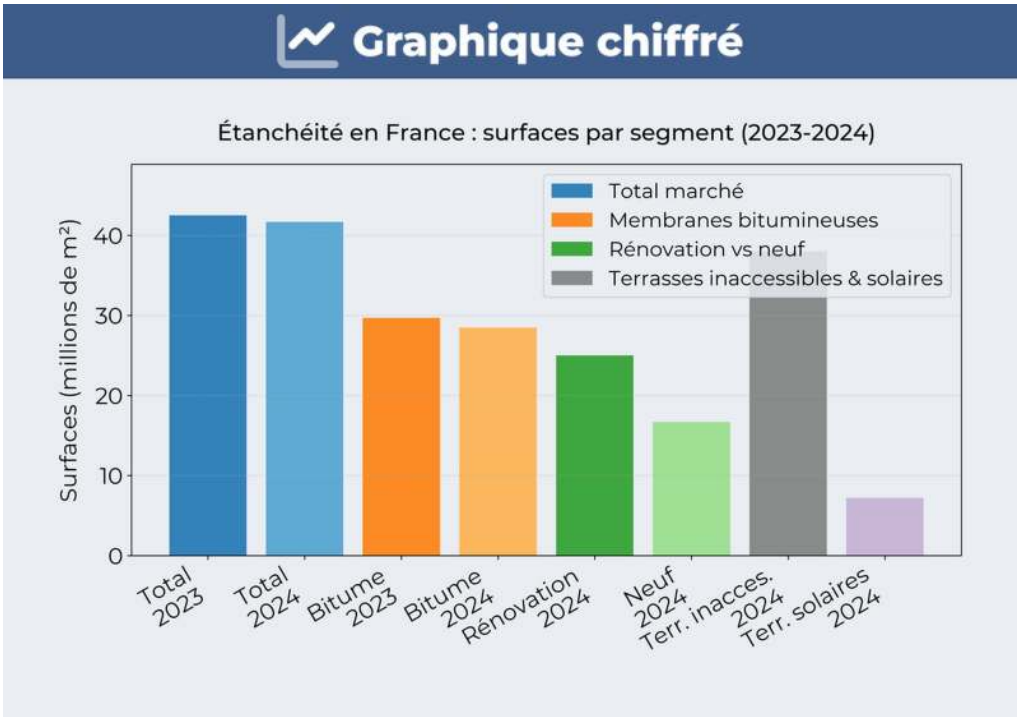
Tolérances et déformations attendues :

Indique tolérances de planéité en mm par mètre, par exemple 5 mm par mètre pour supports neufs. Note fissures actives et tassements supérieurs à 10 mm pour proposer des réparations ciblées.

Mini cas concret :

Contexte : toiture-terrasse de 120 m², accès par trappe de 0,8 m, parapet 0,9 m, deux conduits dépassant la surface. Objectif : vérifier pente moyenne, repérer dépressions et préparer devis étanchéité.

Étapes : relevé en 2 heures, 8 points de mesure, calcul des pentes, 12 photos légendées et croquis. Résultat : pente moyenne 1,2%, dépression localisée de 15 mm sur 0,5 m² nécessitant reprise de support.



Livrable attendu	Description
Plan annoté	Plan A3 avec emprise, point zéro, repères et 8 mesures chiffrées
Photothèque	12 photos légendées, datées et repérées par point
Tableau mesures	Fichier tableur avec 8 lignes, distances et pentes calculées

Tâche	Pourquoi	Temps estimé
Tracer point zéro	Référence pour toutes les côtes	5 minutes
Mesurer 8 points	Calculer pentes et volumes	40 minutes
Photographier	Preuve et repérage visuel	15 minutes
Rédiger croquis	Synthèse rapide pour le devis	20 minutes
Valider interfaces	Coordination avec autres corps d'état	10 minutes

Je me souviens d'une fois où l'oubli du point zéro nous a fait perdre une heure, depuis ce jour je le trace en premier réflexe.



Ce qu'il faut retenir

Tu repères d'abord la zone d'intervention pour cadrer le chantier : **définir l'emprise** (surface, limites, pentes), puis **sécuriser l'accès** (passages, stockage, circulation).

Fixe des repères fiables, surtout **tracer le point zéro**, et contrôle les niveaux avec au moins 3 mesures.

- Identifie interfaces (maçonnerie, menuiseries, étanchéité) et coordonne les autres corps d'état.
- Cartographie risques et réseaux (élec, eau, gaz, EP) avant de toucher quoi que ce soit.
- Mesure longueurs, diagonales et tolérances, refais les relevés, et prends des **photos datées légendées**.

Documente avec un plan annoté, un tableau de mesures et une photothèque. Si tu oublies le point zéro, tu perds vite du temps et tu fragilises tout le relevé.

Chapitre 4 : Choisir matériaux et matériels adaptés

1. Évaluer besoins et contraintes :

Critères à analyser :

Avant de choisir, regarde le support, la pente, l'exposition aux UV, la circulation piétonne et la compatibilité avec l'existant. Ces éléments déterminent la gamme et la durabilité du système d'étanchéité.

Questions à se poser :

- Le support est-il sain et planifié pour recevoir une membrane ?
- Quelle pente existe, verticale ou faible pente inférieure à 2 % ?
- Y a-t-il des interfaces avec zinc, bois ou carrelage à prendre en compte ?

Exemple de choix de matériau pour une terrasse :

Pour une terrasse de 50 m² exposée plein sud et pente 2 %, l'EPDM 1,2 mm offre 25 à 30 ans de durée de vie et meilleure résistance thermique, au prix d'un coût initial supérieur de 15 %.

2. Sélectionner membranes et accessoires :

Caractéristiques techniques :

Regarde l'épaisseur, le renfort, la largeur, la résistance au poinçonnement et la compatibilité chimique. Par exemple, une membrane de 1,2 mm convient pour EPDM, tandis que le bitume élastomère nécessite 3,5 mm pour de fortes sollicitations.

Normes et marquages :

Privilégie les produits marqués CE ou NF et disposant d'un avis technique CSTB lorsque nécessaire. Ces marquages garantissent des performances documentées et facilitent l'acceptation sur chantier.

Matériau	Épaisseur recommandée	Avantage principal	Coût relatif
Bitume élastomère	3,5 mm	Très bonne résistance mécanique	Moyen
EPDM	1,2 mm	Longévité et souplesse	Moyen-élevé
PVC	1,5 mm	Soudable et léger	Moyen
TPO	1,5 mm	Résistance aux UV et soudabilité	Moyen

Choisis le matériau selon l'usage attendu et le budget, en calculant toujours 5 à 10 % de perte pour coupes et chutes lors de la commande des rouleaux.

3. Choisir outils et équipements de pose :

Outils manuels essentiels :

Prévois rouleau de pression, couteau à lame droite, brosse métallique, raclette et règle. Ces outils réduisent les défauts lors de la pose et limitent les reprises, surtout sur surfaces de 20 m2 et plus.

- Rouleau de masse pour bien plaquer la membrane
- Couteau à lame protégée pour coupes nettes
- Raclette et brosse pour collage optimal

Équipement de sécurité et de levage :

Assure EPI pour tous, protection auditive, lunettes et gants adaptés, ainsi qu'un moyen de levage pour rouleaux lourds. Pour soudage au chalumeau, travaille à 2 personnes minimum en zone ventilée.

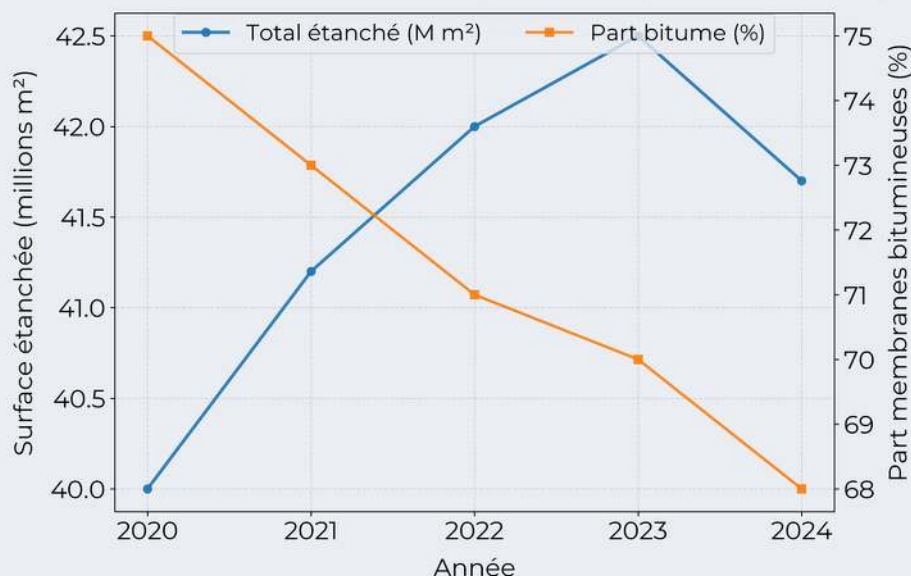
Mini cas concret – réfection d'une toiture terrasse 80 m2 :

Contexte : toiture plate 80 m2, ancienne membrane à remplacer. Étapes : diagnostic 1 h, décapage 3 h, pose primaire 0,5 h, pose membrane 4 h à 2 opérateurs. Résultat : étanchéité conforme, durée estimée 20 ans.

Livrable attendu : bordereau quantitatif (membrane 88 m2 incluant 10 % de chute), plan de calepinage, 8 photos de chantier, et un procès-verbal de test d'étanchéité daté et signé.

Graphique chiffré

Étanchéité de toiture : volume et part bitume (France 2020-2024)



Erreurs fréquentes et conseils terrain :

Ne pas commander juste au mètre linéaire sans ajouter 5 à 10 % de perte, vérifier la compatibilité avec anciennes colles, et toujours réaliser un test d'adhérence avant la pose complète pour éviter reprises coûteuses.

Vérification	Action	Fréquence
État du support	Contrôler planéité et humidité	Avant chaque chantier
Quantités matériaux	Ajouter 5 à 10 % de marge	Au moment du devis
EPI et sécurité	Vérifier équipements et signalisations	Chaque matin
Test d'étanchéité	Réaliser essai 30 à 60 minutes	Après pose

Astuce pratique : passe toujours 10 minutes de plus sur les relevés et les jonctions, c'est souvent là que se cachent les fuites. Je m'en suis mordu les doigts la première fois.

i Ce qu'il faut retenir

Avant de choisir, analyse les **besoins et contraintes** : support, pente, UV, circulation, et interfaces (zinc, bois, carrelage). Ça conditionne la durabilité de ton système.

- Sélectionne **membranes et accessoires** selon épaisseur, renfort, résistance au poinçonnement et compatibilité chimique (EPDM env. 1,2 mm, bitume élastomère env. 3,5 mm).
- Vise des produits avec **marquages CE ou NF** et, si besoin, un avis CSTB.
- Commande avec une **marge de 5 à 10 %** pour coupes et chutes.
- Prévois outils + EPI, et fais un test d'adhérence puis un test d'étanchéité.

Soigne particulièrement relevés et jonctions : c'est là que les fuites apparaissent. En prenant 10 minutes de plus sur ces points, tu évites des reprises coûteuses.

Chapitre 5 : Traduire une solution technique

1. Concevoir la méthode de mise en œuvre :

Objectif et contraintes :

Tu dois transformer la solution choisie en une méthode claire, sécurisée et réalisable, en tenant compte des accès, des interfaces avec les autres corps d'état et des tolérances de chantier.

Étapes principales :

- Découper l'ouvrage en zones de travail
- Définir séquences de préparation, pose et finitions
- Prévoir protections temporaires et phasage des livraisons

Durées et moyens :

Estime la productivité en t'appuyant sur l'expérience, par exemple 80 à 120 m² par jour pour une équipe de 2 à 3 sur membrane torchée, ou 40 à 80 m² par jour pour une résine liquide.

Exemple d'organisation pour pose de membrane :

Pour 120 m², prévois 2 opérateurs pendant 2 jours, 1 chef d'équipe, et 14 rouleaux si un rouleau fait 10 m² avec 10% de perte.

2. Produire les documents d'exécution :

Dessins d'exécution et coupes :

Fais des plans à l'échelle montrant les recouvrements, relevés, épaisseur des couches et points singuliers. Indique les détails des jonctions et des relevés en coupe.

Nomenclature et métrés :

Donne un métrage chiffré, liste des consommables et quantités. Calcule la marge pour déchets, ici +10% pour membranes et +15% pour pièces spécifiques.

Consignes qualité et contrôle :

Indique les critères de contrôle, fréquence des vérifications et modes de réception, par exemple 1 contrôle par 50 m² et vérification finale par PV photographique.

Exemple de métrés :

Pour 120 m² de membrane torchée, prévois 14 rouleaux à 10 m², 12 L d'apprêt à consommation 0,1 L/m², 150 m de bande d'étanchéité pour relevés.

Élément	Question à se poser
Jonctions entre chapes	Comment assurer l'étanchéité aux points de dilatation

Relevés et angles	Quelle hauteur minimale et quel traitement aux angles
Interfaces menuiserie	Faut-il un solin, une cale d'appui, ou une soudure spéciale
Accès et stockage	Où stocker les rouleaux et comment les protéger

3. Préparer le suivi chantier et le livrable :

Plan de phasage et sécurité :

Rédige un planning simple, liste des moyens de protection collective et individuelle, et note les points de vigilance comme circulation d'engins et ancrages temporaires.

Réception et documents finaux :

Prépare le dossier de réception comprenant PV d'essai, fiches techniques, plan as-built, et photos datées. Ces éléments facilitent la garantie et la maintenance future.

Retour d'expérience et maintenance :

Après exécution, consigne anomalies et actions. Indique délai de vérification post-livraison, par exemple 3 mois et 12 mois pour surveillance des relevés.

Mini cas concret :

Contexte : réparation d'une terrasse de 120 m² en membrane torchée. Étapes : 1 préparation support 0,5 jour, 2 pose apprêt et membrane 2 jours, 3 finition et relevés 0,5 jour. Résultat : surface étanche validée au contrôle, temps total 3 jours, équipe 3 personnes. Livrable attendu : plan as-built, 14 rouleaux consommés, PV d'étanchéité signé, 20 photos datées.

Tâche	Point de contrôle
Préparer support	Planéité et propreté, adhérence minimale
Apprêt	Consommation 0,1 L/m ² et séchage
Pose membrane	Recouvrement 8 cm et soudure continue
Finitions	Relevés bien scellés et absence de bulles
Photos et PV	Photos datées et PV signé par le chef de chantier

Astuce de stage :

Marque toujours les quantités consommées sur le bordereau quotidien, cela évite les erreurs de facturation et les manques pendant la pose.

 **Ce qu'il faut retenir**

Tu traduis la solution en **méthode claire et sûre** : zones, séquences, protections, livraisons et moyens. Appuie-toi sur la productivité pour estimer durées et équipe (ex. membrane vs résine) et anticipe les interfaces et tolérances.

- Produis des **documents d'exécution** : plans/coupes, recouvrements, points singuliers, jonctions et relevés.
- Chiffre métrés et consommables avec marges déchets (+10% membranes, +15% pièces).
- Fixe des **contrôles qualité planifiés** (ex. 1 contrôle/50 m², PV photo).
- Prépare phasage, sécurité et **dossier de réception** (PV, fiches, as-built, photos).

Après travaux, consigne les anomalies, programme une vérification à 3 et 12 mois, et note chaque jour les quantités consommées pour éviter erreurs et ruptures.

Organisation de chantier

Présentation de la matière :

Dans le BP Étanchéité (Étanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics), organisation de chantier te fait passer du geste au pilotage: tu prépares l'intervention, tu anticipes les moyens, et tu gardes le chantier propre et sûr.

Cette matière conduit à une évaluation professionnelle: en structure habilitée, c'est du **contrôle en cours**, sinon c'est un **ponctuel écrit**. Le **coefficient officiel** et la durée ne sont pas indiqués dans les fiches publiques consultables, ils restent fixés par le règlement d'examen.

Un camarade a progressé d'un coup le jour où il a commencé à **mettre à jour** son planning chaque soir. Tu t'entraînes surtout à:

- Évaluer les risques
- Gérer les approvisionnements
- Suivre le planning

Conseil :

Travaille en conditions réelles: prends 1 dossier, fais toujours la même trame, besoins, quantités, prévention, planning. En 15 minutes, tu dois sortir une liste de moyens crédible et justifiée avec 2 choix clairs.

Le piège, c'est d'oublier la sécurité et les déchets. Note 5 contrôles simples, accès, EPI, coactivité, stockage, évacuation. Le jour J, écris court, et garde 10 minutes pour relire unités, dates, et cohérence.

Table des matières

Chapitre 1 : Identifier les informations utiles	Aller
1. Repérer les sources d'information	Aller
2. Extraire les données pertinentes	Aller
Chapitre 2 : Définir l'enchaînement des tâches	Aller
1. Planifier chronologiquement les tâches	Aller
2. Gérer les dépendances et les ressources	Aller
3. Anticiper les aléas et optimiser la séquence	Aller
Chapitre 3 : Préparer l'installation de chantier	Aller
1. Organiser l'implantation du chantier	Aller
2. Assurer la sécurité et les accès	Aller
3. Gérer le stockage, approvisionnement et déchets	Aller
Chapitre 4 : Actualiser l'avancement et le planning	Aller

1. Suivre et mesurer l'avancement [Aller](#)
2. Mettre à jour le planning et gérer les retards [Aller](#)
3. Communiquer et documenter les changements [Aller](#)

Chapitre 1 : Identifier les informations utiles

1. Repérer les sources d'information :

Types de documents :

Identifie les plans, les fiches techniques, le cahier des charges, les devis et les procès verbaux de réunion. Ces documents te donnent les contraintes, matériaux et quantités à vérifier avant d'intervenir.

Qui fournit l'information ?

Le maître d'ouvrage, le bureau d'études, le conducteur de travaux et l'entreprise intervenante sont les sources principales. Fais remonter les absences d'information immédiatement au chef de chantier.

Pourquoi c'est utile ?

Savoir qui et quoi consulter évite les erreurs de pose, les coûts supplémentaires et les retards. Tu gagnes en sécurité et en efficacité sur le chantier.

Exemple d'identification de sources :

Sur un chantier d'immeuble de 20 logements, j'ai vérifié 3 documents clés en 45 minutes, ce qui a évité un ajout de 250 m de bande d'étanchéité inutile.

2. Extraire les données pertinentes :

Quelles informations noter :

Note les surfaces à traiter en m², les types de membranes, les débits d'évacuation, les pentes et les points singuliers. Ces éléments servent pour le métrage et le chiffrage précis.

Outils et méthodes :

Utilise une check-list, prends des photos géolocalisées et note les cotes sur les plans. Compte 15 à 30 minutes pour un premier relevé d'une toiture plate de 100 m².

Erreurs fréquentes et conseils :

Ne pas vérifier les raccords et les relevés provoque 70% des sinistres d'étanchéité selon mon expérience. Vérifie l'adéquation des produits et relève les anomalies immédiatement.

Astuce pratique :

Range tes photos et notes dans un seul dossier par chantier, nomme-les avec la date et le lieu, tu gagneras 10 à 20 minutes par visite de validation.

Exemple de cas concret :

Sur une terrasse de 120 m², tu relèves les cotes, notes 2 points singuliers, chiffrés 240 m de joints. Intervention en 2 journées, résultat: étanchéité posée. Livrable attendu: fiche métrés, liste matériaux et rapport de conformité daté.

Élément	Où le trouver	Action	Vérifier	Délai
Plan d'exécution	Bureau d'études	Repérer surfaces et cotes	Cohérence surface et cotes	Avant démarrage
Fiche technique	Fournisseur	Vérifier compatibilité produits	Température min et adhérence	Avant commande
Cahier des charges	Maître d'ouvrage	Relever prescriptions particulières	Respect des contraintes	Avant devis
PV de réunion	Conducteur de travaux	Noter décisions et changements	Points modifiés	48 heures
Photos et relevés	Toi / équipe	Archiver et géolocaliser	Lisibilité et dates	Jour du relevé

Ce qu'il faut retenir

Pour intervenir sans erreur, commence par repérer les **sources d'information clés** (plans, fiches techniques, cahier des charges, devis, PV). Identifie qui les fournit (maître d'ouvrage, bureau d'études, conducteur de travaux, entreprise) et signale tout manque au chef de chantier.

- Relève les données utiles : surfaces, membranes, débits, pentes, **points singuliers critiques**.
- Utilise une check-list, des photos géolocalisées et des cotes sur plans pour un **métrage et chiffrage** fiables.
- Vérifie raccords et relevés : négliger ces détails génère la majorité des sinistres.

Classe tes notes et photos par chantier, datées et localisées, pour gagner du temps aux validations. En fin de relevé, produis une fiche métrés, une liste matériaux et un rapport de conformité daté.

Chapitre 2 : Définir l'enchaînement des tâches

1. Planifier chronologiquement les tâches :

Objectif :

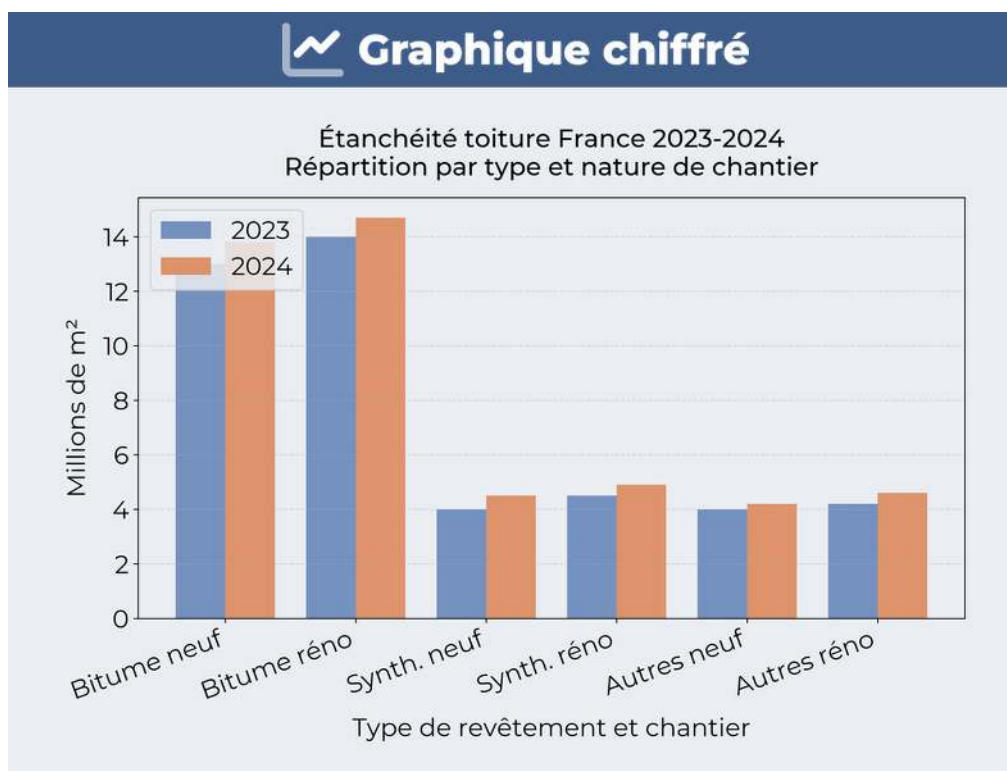
Organiser les tâches sur la durée pour éviter les attentes inutiles et les retards, tu vas clarifier qui fait quoi, quand et pendant combien de temps.

Plan simple :

Commence par lister toutes les opérations de la préparation du support jusqu'aux finitions, indique les durées estimées et note les tâches à réaliser en parallèle lorsque c'est possible.

Durées types :

Pour une toiture terrasse de 50 m², prévois par exemple 1 jour pour nettoyage, 1 jour pour primaire, 2 jours pour pose membrane, 0,5 jour pour relevés et contrôle.



Exemple d'enchaînement de tâches :

Sur un bâtiment neuf, tu fais nettoyage et préparation jour 1, application du primaire jour 2, mise en place des membranes jours 3 à 4, relevés et contrôles jour 5.

2. Gérer les dépendances et les ressources :

Identifier les dépendances :

Repère les tâches qui dépendent d'autres opérations, par exemple, tu ne peux pas poser une membrane si le support n'est pas sec et planifié, donc note les prérequis clairement.

Allouer les ressources :

Assigne équipes, outillage et matériaux en tenant compte des temps de séchage et des livraisons, un camion mal planifié peut bloquer 1 à 2 jours de travail.

Erreurs fréquentes :

Ne pas vérifier la disponibilité des échafaudages ou des grues entraîne souvent des retards de 1 à 3 jours, vérifie les commandes et les livraisons avant de fixer les dates.

Astuce de terrain :

Sur un chantier, j'avais perdu 2 jours parce que le primaire manquait, maintenant je garde toujours 10% de matériaux en plus pour les urgences.

Élément	Question à se poser	Conséquence si non traité
Support	Le support est-il propre et sec	Rejet de la membrane, reprise longue
Matériaux	Les membranes et le primaire sont-ils livrés	Arrêt du chantier 1 à 3 jours
Équipe	As-tu la main d'œuvre nécessaire (2 à 4 personnes)	Travail ralenti, qualité affectée

3. Anticiper les aléas et optimiser la séquence :

Prévoir les aléas :

Intègre une marge de sécurité de 10 à 20% sur la durée prévue pour absorber la pluie, les retards de livraison ou l'indisponibilité d'un ouvrier.

Stratégies d'optimisation :

Utilise le travail en parallèle pour les zones indépendantes, prépare le matériel la veille et fais des contrôles intermédiaires pour éviter les reprises coûteuses.

Indicateurs à suivre :

Mesure l'écart entre le prévisionnel et le réalisé chaque semaine, 1 tableau simple suffit pour suivre délai, heures consommées et incidents.

Exemple d'optimisation d'un enchaînement :

Sur une réfection de 100 m², j'ai divisé l'équipe en 2 zones, cela a réduit la durée de 20% et limité les arrêts dus aux temps de séchage.

Mini cas concret :

Contexte :

Intervention sur une toiture terrasse commerciale de 120 m². Étapes :

- Jour 1 nettoyage et contrôle du support
- Jour 2 application du primaire
- Jour 3 et 4 pose de la membrane par 3 ouvriers
- Jour 5 relevés, essais d'étanchéité et nettoyage final

Résultat :

Chantier achevé en 5 jours, 3 ouvriers, coût matière 1 800 euros, main d'œuvre 2 100 euros.

Livrable attendu :

Procès-verbal d'étanchéité signé, plan d'entretien et bordereau de matériaux daté, photos avant/après et rapport de conformité.

Checklist opérationnelle	État requis
Support préparé	Propre, sec, conforme
Matériaux disponibles	Quantité +10%, livrés
Équipe briefée	Rôles et planning validés
Sécurité en place	PPE et protection collective
Contrôle post-travaux	Test d'étanchéité planifié

Conseils pratiques :

Rédige des ordres de travail quotidiens, fais un point de 10 minutes matin et soir, prends des photos datées pour le dossier. Cette habitude m'a sauvé plusieurs fois lors des contrôles.



Pour éviter les retards, construis un **planning chronologique clair** : liste toutes les opérations, estime les durées et repère ce qui peut se faire en parallèle.

- Vérifie les **dépendances critiques** (support propre et sec avant membrane) et note les prérequis.
- Alloue équipes, outillage et livraisons, sinon un manque de primaire ou une grue absente peut bloquer plusieurs jours.
- Ajoute une **marge de sécurité 10 à 20%**, prépare le matériel la veille et fais des **contrôles intermédiaires réguliers**.

Suis l'écart prévu vs réalisé chaque semaine avec un tableau simple. En fin de chantier, sécurise ton dossier : PV d'étanchéité, photos datées et bordereau de matériaux.

Chapitre 3 : Préparer l'installation de chantier

1. Organiser l'implantation du chantier :

Objectif et contraintes :

L'objectif est d'implanter le chantier en sécurisant les accès, les zones de stockage et la base vie, en respectant délais, voisinage et prescriptions du permis de construire.

Plan simple :

Trace un plan accessible, indique circulation, stationnement matériel, zones interdites, évacuations et réseau eau. Utilise une échelle, réalise un plan A3 ou A2 pour la pose sur site.

Exemple d'implantation pour une toiture 120 m² :

Pour une toiture de 120 m², prévois 2 zones de stockage, 1 zone déchets et une base vie pour 3 ouvriers, emplacement des livraisons à 4 m du chantier.

2. Assurer la sécurité et les accès :

Prévoir les protections collectives :

Mets garde-corps, filets, balisages et signalisation. Vérifie extincteurs, kit premiers secours et consignes affichées. Respecte la réglementation et forme l'équipe aux procédures d'évacuation.

Équipements de protection individuelle :

Chaque intervenant doit avoir casque, lunette, gants, chaussures de sécurité et harnais si travail en hauteur. Contrôle l'état et date de validité des équipements avant démarrage.

Astuce sécurité :

Sur un stage, j'ai vu 1 explication claire réduire les accidents, prends 15 minutes chaque matin pour rappeler les dangers et vérifier les EPI.

3. Gérer le stockage, approvisionnement et déchets :

Zones de stockage :

Sépare matériaux propres, combustibles et produits dangereux. Marque les surfaces en m², limite l'empilement à 2 m pour sécurité et facilite la manutention.

Gestion des approvisionnements :

Planifie livraisons quotidiennes ou hebdomadaires selon capacité de stockage. Anticipe 10 à 15% de perte matière pour chutes et déchets non réutilisables.

Gestion des déchets :

Installe bennes triées et étiquettes. Prévois enlèvement tous les 7 jours ou dès 70% de remplissage. Respecte filières déchets dangereux et bordereaux si nécessaire.

Exemple de gestion pour un petit chantier 5 jours :

Sur 5 jours, commande matériaux J-2, réception le matin, stockage 15 m2, enlèvement benne jour 4, réduction des pertes à 8% grâce au tri.

Mini cas concret :

Contexte : réfection étanchéité d'une toiture terrasse 120 m2, équipe 3, durée 5 jours.

Étapes : nettoyage, primaire, pose membrane bitumineuse, soudure, contrôle qualité.

Résultat et livrable : plan d'implantation, liste matériaux utilisés chiffrée, 12 photos avant/après, PV réception signé, rapport de conformité d'1 page.

Élément	Quantité indicative	Utilité
Garde-corps modulable	10 m linéaire	Protection collective pour travail en bordure
Filet de sécurité	1 unité	Protection contre chute d'objets
Kit EPI	3 ensembles	Casque, gants, lunettes, chaussures sécurité
Benne chantier	1 x 8 m3	Collecte déchets et tri

Avant de finir l'implantation, vérifie avec le maître d'ouvrage l'emplacement des livraisons et prends en photo chaque zone marquée pour preuve et traçabilité.

Contrôle	Vérification	Fréquence
Plan d'implantation validé	Signature du maître d'ouvrage	Avant démarrage
Zone stockage marquée	Marquage au sol et rubalise	Avant réception matériaux
EPI contrôlés	Contrôle visuel et date	Quotidien
Extincteurs présents	Pression et accessibilité	Hebdomadaire
Benne tri identifiée	Étiquetage des déchets	Lors du chantier

Ce qu'il faut retenir

Tu prépares l'installation en implantant le chantier pour sécuriser accès, stockages et base vie, tout en respectant délais, voisinage et permis. Fais un **plan d'implantation clair** (circulation, livraisons, zones interdites, eau) et affiche-le sur site.

- Pose des **protections collectives indispensables** : garde-corps, filets, balisage, signalisation, extincteurs et consignes.
- Assure le **contrôle quotidien des EPI** (état, dates) et rappelle les risques 15 minutes chaque matin.
- Organise stockage, livraisons et **tri des déchets** : zones séparées, empilement limité, bennes étiquetées et enlèvements planifiés.

Valide l'implantation avec le maître d'ouvrage, photographie les zones marquées et garde tes livrables (plan, liste chiffrée, photos, PV, rapport) pour la traçabilité.

Chapitre 4 : Actualiser l'avancement et le planning

1. Suivre et mesurer l'avancement :

Indicateurs clés :

Pour suivre l'avancement, note le pourcentage réalisé, les mètres carrés posés, les heures consommées et les non conformités. Ces indicateurs te donnent une vision claire du rendement quotidien de l'équipe.

Fréquence et outils :

Fais un point rapide chaque soir et un bilan hebdomadaire plus complet. Utilise photos horodatées, un tableau Excel ou un logiciel Gantt simple pour garder la trace et comparer au planning initial.

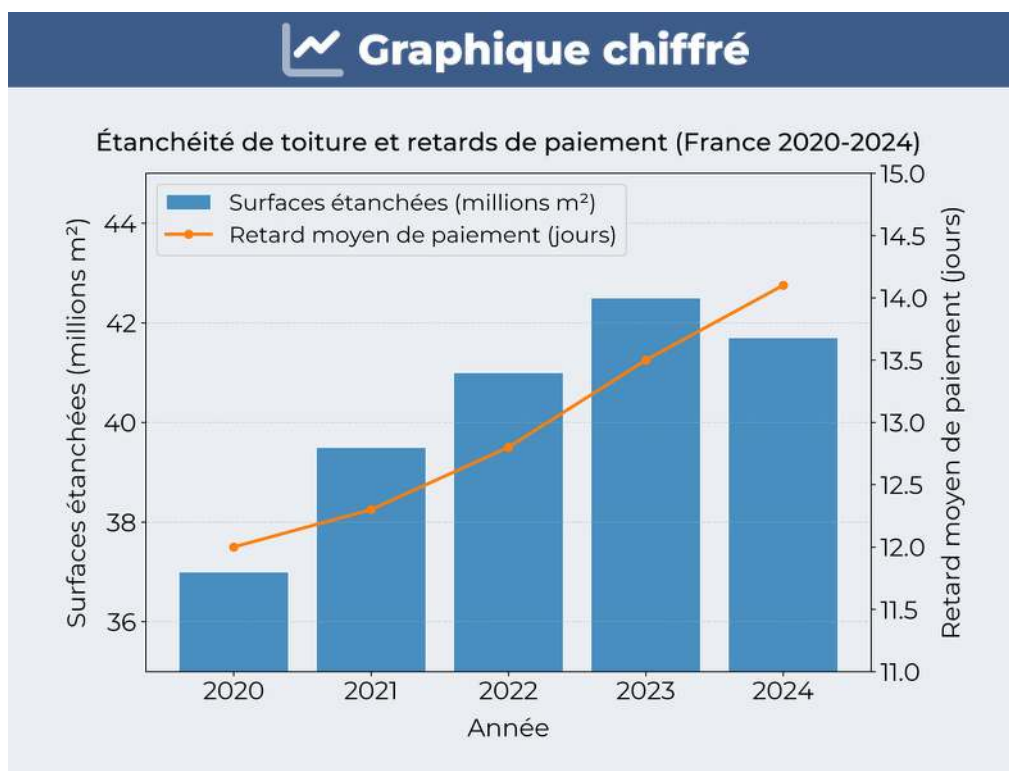
Exemple de suivi d'avancement :

Toiture 200 m², planning 5 jours avec 2 ouvriers. À J3, 120 m² posés, avancement 60% contre prévu 50%, donc tu es en avance et tu peux anticiper la fin d'un jour.

2. Mettre à jour le planning et gérer les retards :

Méthode de recalage :

Quand un retard apparaît, recalcule les durées restantes, réaffecte les ressources et priorise les tâches critiques. Ajoute une marge tampon de 10% sur les étapes sensibles pour absorber des imprévus.



Mesures correctives prioritaires :

Si besoin, applique ces actions concrètes :

- Augmenter l'équipe de 1 à 2 personnes sur la phase critique
- Décaler les horaires pour gagner 1 à 2 heures par jour
- Passer une commande express pour réduire un délai fournisseur de 3 à 4 jours

Astuce planning :

Archive toujours une version du planning initial et note chaque modification, c'est utile pour justifier des décalages. Une fois, j'ai oublié une version et on a perdu 2 jours à se recalculer.

3. Communiquer et documenter les changements :

Compte rendu et traçabilité :

Rédige un journal de chantier quotidien avec photos et signatures, indique les non conformités et les actions prises. Garde les documents au moins 5 ans pour garantir la traçabilité et la responsabilité.

Outils de communication :

Utilise un groupe WhatsApp pour urgences, envoie un mail hebdomadaire récapitulatif et partage un Gantt en ligne. Prévois 1 mise à jour majeure par semaine et alertes quotidiennes en cas de blocage.

Exemple de mise à jour partagée :

Retard matériel 2 jours, tu modifies le planning et replanifies 3 tâches, la date de fin passe du 20 au 22, livrable attendu : planning révisé en PDF et journal de chantier avec photos.

Contrôle	Fréquence	Responsable	Seuil d'alerte	Action si écart
Avancement (%)	Quotidien	Chef d'équipe		Réaffecter main d'œuvre
Photo chantier	Quotidien	Conducteur	Photo manquante	Relancer et archiver
Stock matériaux	Hebdomadaire	Approvisionnement		Commander en express
Sécurité	Quotidien	Responsable HSE	Incident grave	Arrêt de travaux et rapport
Rapport quotidien	Quotidien	Chef de chantier	Non transmis	Relance et sanction légère

Cette check-list t'aide à surveiller 4 à 5 points critiques sur le terrain, à responsabiliser l'équipe et à déclencher des actions rapides dès qu'un seuil est atteint.

Élément	Détail
Contexte	Étanchéité toiture 200 m2, délai initial 5 jours, équipe 2 personnes, budget main d'œuvre estimé 1 200 euros.
Étapes	Préparation 1 jour, pose membrane 3 jours, finitions 1 jour, contrôle qualité final et photos.
Résultat	Travail terminé en 6 jours suite retard fournisseur 1 jour, avancement contrôlé quotidiennement à 80-100% du prévu.
Livrable attendu	Planning révisé en PDF, journal de chantier avec 12 photos horodatées et feuille d'heure signée.

Ce qu'il faut retenir

Pour piloter ton chantier, suis des **indicateurs d'avancement** simples (% , m2, heures, non conformités) et compare-les au planning avec photos et un Gantt ou Excel. Fais un **point quotidien** et un bilan hebdo pour détecter tôt les écarts.

- Si retard : lance un **recalage du planning** (durées restantes, ressources, tâches critiques) et ajoute 10% de marge tampon.
- Actions rapides : renfort d'équipe, horaires décalés, commande express pour réduire les délais.
- Documente tout via un **journal de chantier** (photos, signatures) et partage une mise à jour hebdomadaire.

Archive le planning initial, note chaque modification et déclenche une action dès qu'un seuil d'alerte est atteint. Cette traçabilité sécurise le suivi, la responsabilité et la justification des décalages.

Devis, approvisionnement et stock

Présentation de la matière :

Dans le BP Étanchéité (Étanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics), « **Devis, approvisionnement et stock** » t'apprend à chiffrer un chantier, préparer les commandes, et éviter les ruptures qui bloquent l'équipe sur site. Tu travailles le métré, les quantités, les pertes, et les délais, avec une logique de terrain.

Cette matière conduit à une évaluation professionnelle dont les modalités officielles existent en **CCF ou ponctuel** selon ton statut, et se déroulent pendant la formation ou en session d'examen. Le **coefficient exact** et la **durée officielle** ne sont pas disponibles dans les pages consultables, ils sont fixés par le règlement d'examen du diplôme.

En cours, j'ai vu un camarade perdre 30 minutes juste parce qu'il avait oublié d'ajouter les accessoires, ça m'a marqué, depuis je vérifie toujours 2 fois la liste avant de chiffrer.

Conseil :

Fais simple et régulier: 2 fois par semaine, entraîne-toi sur 1 mini cas, même 20 minutes, en refaisant un devis du début à la fin. Vise un **devis lisible**, avec 1 total matériaux, 1 total main-d'œuvre, et 1 ligne de marge, sans te noyer dans les détails.

Pour l'appro et le stock, garde une méthode fixe:

- Calculer Un stock minimum
- Contrôler Les livraisons sur site
- Noter Les retours et pertes

Le piège classique, c'est d'oublier les délais fournisseurs, alors anticipe à J-7 quand tu peux, tu gagneras des points et tu seras plus serein le jour de l'évaluation.

Table des matières

Chapitre 1 : Estimer quantités et besoins	Aller
1. Calculer les quantités de matériaux	Aller
2. Définir les besoins logistiques et approvisionnement	Aller
Chapitre 2 : Établir un devis sur existant	Aller
1. Inspecter et diagnostiquer l'existant	Aller
2. Chiffrer postes et méthodes	Aller
3. Rédiger et présenter un devis professionnel	Aller
Chapitre 3 : Gérer commandes et stockage	Aller
1. Passer commandes et négocier avec les fournisseurs	Aller
2. Réception et contrôle des marchandises	Aller

3. Organiser le stockage et gérer les stocks [Aller](#)

Chapitre 1 : Estimer quantités et besoins

1. Calculer les quantités de matériaux :

Objectif et public :

Tu vas apprendre à traduire plans et métrés en quantités réelles pour éviter ruptures et gaspillages, en priorité sur toitures, terrasses et ouvrages étanchésité, domaine où la précision vaut de l'argent et du temps.

Méthodes de calcul :

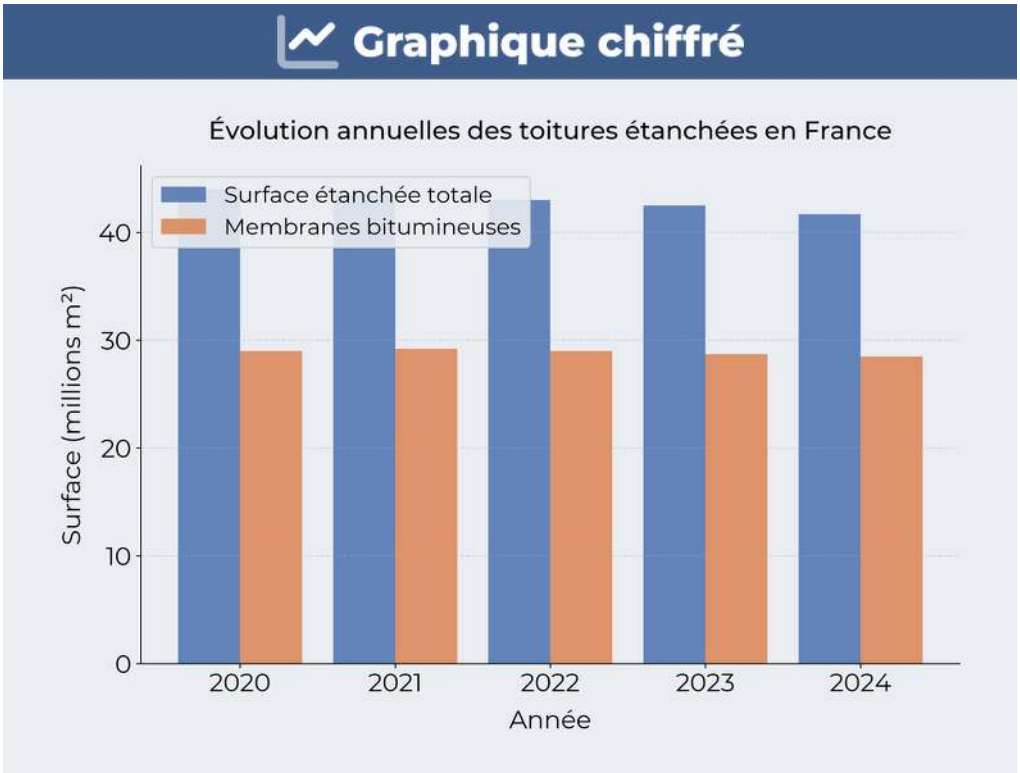
Mesure la surface utile, multiplie par l'épaisseur fonctionnelle, puis ajoute 5 à 10% pour chutes et recouvrements. Note toujours les unités et arrondis intelligemment pour ne pas manquer de matériau en pose.

Erreurs fréquentes :

Oublier les raccords, négliger les pentes ou ignorer les recouvrements provoque des commandes supplémentaires. En stage j'ai dû racheter 20 m² de membrane à cause d'un mauvais calepinage, crois-moi c'est cher et stressant.

Exemple d'estimation pour une toiture carrossable :

Toiture plate de 100 m², membrane requise 1,5 mm, prévoir 5% chutes, donc commande 105 m². Prévois aussi 12 tubes de mastic et 30 mètres de bandes d'étanchéité pour les relevés.



Élément	Unité	Rendement indicatif	Remarque
---------	-------	---------------------	----------

Membrane bitumineuse	Rouleau	10 m ² par rouleau	Varie selon recouvrement et découpes
Membrane EPDM	Rouleau	30 à 50 m ² par rouleau	Choisir largeur adaptée aux lés
Mastic colle	Tube	1 tube pour 4 à 6 m ² selon usage	Vérifier rendement fabricant

2. Définir les besoins logistiques et approvisionnement :

Plan d'approvisionnement :

Prépare une liste avec quantités, dates de livraison et fournisseurs. Privilégie livraisons en J-1 pour éviter intempéries et limite stockage sur site, ainsi tu réduis vols et dégradations pendant la semaine de pose.

Gestion des stocks :

Inscris chaque réception sur un bon, range les matériaux protégés et note les lots pour traçabilité. Pour les colles et primaire, limite à 2 semaines de stockage non abrité pour garantir performance.

Mini cas concret :

Contexte: réparation d'une terrasse de 80 m². Étapes: métrage, commande, préparation, pose en 2 jours par 2 personnes. Résultat: membrane posée, 90 m² livrés, 9 rouleaux utilisés. Livrable attendu: bordereau quantités signé.

Astuce préparation de commande :

Commandes groupées permettent un gain de 10 à 15% sur frais de livraison, vérifie toujours la date de péremption des adhésifs et demande fiches techniques pour chaque lot livré.

Utilise cette check-list avant chaque commande ou départ chantier pour éviter retards et surcoûts, elle te guide sur quantités, fournisseurs, contrôle qualité et planning de livraison.

Élément	Question à se poser
Quantité	As-tu ajouté 5 à 10% pour chutes et recouvrements ?
Fournisseur	Le fournisseur garantit-il délai et conformité des lots ?
Délai livraison	La livraison arrive-t-elle en J-1 ou plus tôt selon météo ?
Réception	As-tu vérifié quantités, lots et état avant signature du bon ?
Stockage	Le stockage protège-t-il de l'humidité et du soleil direct ?

Ce qu'il faut retenir

Tu apprends à transformer plans et métrés en commandes fiables pour l'étanchéité (toitures, terrasses) en limitant ruptures et gaspillage.

- Fais le **calcul des surfaces utiles**, applique l'épaisseur, puis ajoute une **marge de 5 à 10%** pour chutes et recouvrements.
- Évite les pièges: raccords, pentes, recouvrements et calepinage mal anticipé coûtent cher.
- Prépare un **plan d'approvisionnement J-1**, limite le stockage, et sécurise réception et protection des produits.
- Assure la **traçabilité des lots** et surveille durée de stockage des colles, primaires et adhésifs.

Avec une check-list (quantités, fournisseur, délai, réception, stockage), tu réduis retards et surcoûts. Tu repars avec des bordereaux signés et une commande cohérente avec la pose.

Chapitre 2 : Établir un devis sur existant

1. Inspecter et diagnostiquer l'existant :

Visite et relevés :

Fais toujours une visite sur site de 30 à 90 minutes pour relever l'existant, noter les altimétries, repérer les points d'accès et mesurer les surfaces utiles pour le devis.

Analyse des contraintes :

Vérifie l'accessibilité, la compatibilité des supports, la présence d'anciens revêtements et les zones sensibles. Identifie les protections nécessaires et estime les risques techniques et logistiques.

Photos et repères :

Prends au minimum 8 photos, numérote-les et annote-les. Un dossier photo clair réduit les litiges et sert d'annexe au devis, cela m'a évité 1 réclamation sur 3 en stage.

Exemple d'inspection :

Tu arrives sur un toit terrasse, tu mesures 45 m², constates des fissures le long du relevé et notes un accès par échelle, cela conditionne la préparation et le prix horaire.

2. Chiffrer postes et méthodes :

Postes chiffrés :

Décompose ton devis en postes clairs, par exemple préparation, étanchéité, finitions, déchets, et mise en sécurité. Chaque ligne doit avoir unité, quantité, prix unitaire et total.

Temps et main d'œuvre :

Estime le temps par poste en heures ou en jours, applique un taux horaire réel de l'entreprise. Prévoyez généralement 1 à 2 jours pour 50 m² selon complexité.

Matériaux et approvisionnement :

Base ton prix matériaux sur devis fournisseurs ou tarifs établis, ajoute 5 à 15% de perte selon les produits. N'oublie pas les consommables et les frais de livraison.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

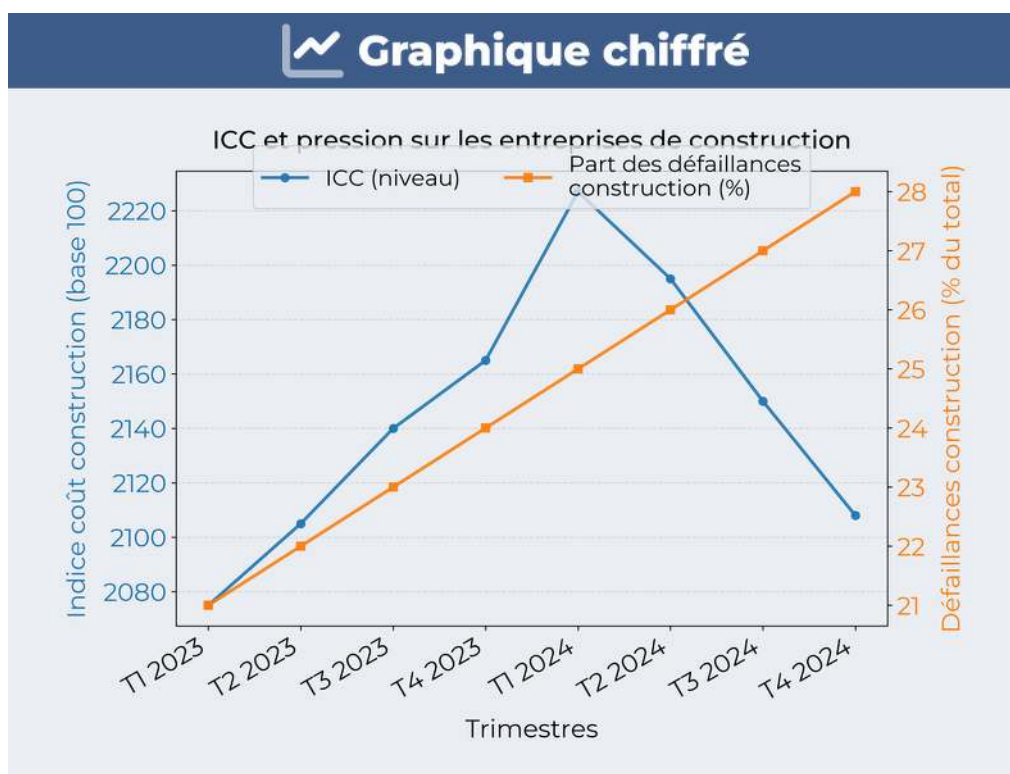
Pour un chantier de 60 m², tu prends 60 m² + 10% de coupe, commandes 66 m² de membrane, planifies 2 jours d'équipe à 2 personnes et établis un poste « déchets » à 120 €.

Élément	Question à se poser	Base d'estimation	Prix unitaire indicatif
Préparation du support	Démontage, nettoyage, réparation nécessaire ?	Heures homme, matériaux de réparation	50 € par heure

Pose membrane	Type de membrane et méthode de fixation ?	m² à couvrir + pertes	25 € par m²
Relevés et étanchéité des points singuliers	Gouttières, attentes, relevés d'acrotère ?	Poste forfaitaire selon complexité	150 € à 800 €
Gestion déchets et protection	Benne, bâches, signalisation ?	Forfait ou coût réel	120 € forfait

Calcul du total et marge :

Fais le total poste par poste, ajoute 10% de frais généraux et 10 à 15% de marge selon concurrence. Prévois une réserve technique de 5 à 10% pour imprévus.



Remises et négociation :

Indique clairement si une remise est incluse, et la condition qui la déclenche. Préfère une remise sur le matériel ou un rabais global avec durée limitée.

3. Rédiger et présenter un devis professionnel :

Clauses et exclusions :

Mentionne les hypothèses, les exclusions et les conditions d'accès. Par exemple, préciser que les travaux sur appuis non visibles sont exclus, sauf accord après relevé complémentaire.

Validité et délais :

Donne une durée de validité, par exemple 30 jours, et un délai d'exécution estimé, par exemple 7 jours ouvrés après commande, pour que le client comprenne les contraintes temporelles.

Livrables et archivage :

Remets un devis signé, un bordereau des prix unitaires, le dossier photo et le plan simple de repérage. Archive le tout en version PDF et garde les originaux pendant 5 ans.

Exemple de présentation :

Tu envoies un devis de 4 pages, annexe photo de 8 images, tableau prix unitaire, durée 14 jours de validité, prix total HT et TTC, et conditions de paiement 30% à la commande.

Mini cas concret :

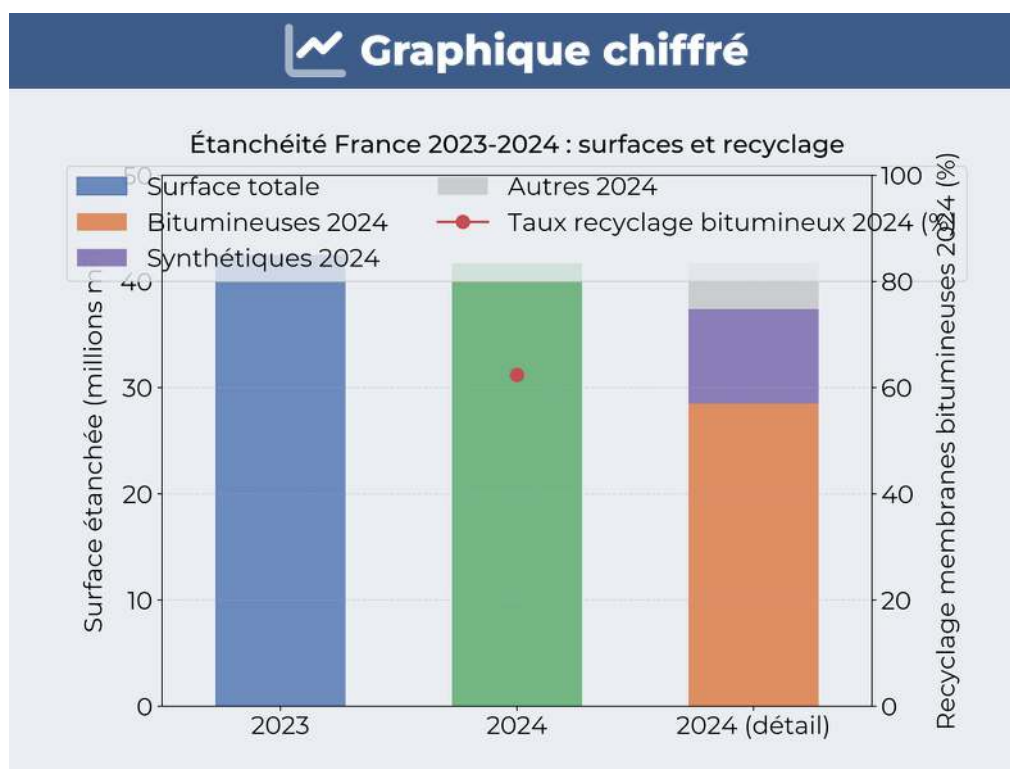
Contexte :

Un copropriétaire demande un devis pour reprise d'étanchéité sur un balcon de 12 m² avec relevés. Étapes :

- Visite 45 minutes, photos numérotées, mesure 12 m².
- Préparation 2 heures, pose membrane 6 heures par 2 opérateurs.
- Fourniture 13,2 m² de membrane (10% perte), consommables 60 €.

Résultat :

Poste préparation 100 €, pose 600 € (2 personnes, 6 heures à 50 €/heure), fournitures 13,2 m² à 25 €/m² = 330 €, déchets 80 €, total HT 1 110 €.



Livrable attendu :

Un devis PDF de 2 pages avec tableau récapitulatif, dossier photo de 8 images, durée de validité 30 jours, délai d'intervention 10 jours après acceptation.

Check-list opérationnelle :

Étape	Action
Prise de mesures	Mesurer surfaces, relever hauteurs et points singuliers
Photos	Prendre au moins 8 photos datées et annotées
Chiffrage	Ligne par ligne, unités, quantités, prix unitaire
Clauses	Ajouter hypothèses, exclusions et validité
Livrable	Envoyer PDF devis + annexes photos + plan de repérage

Ce qu'il faut retenir

Pour établir un devis sur existant, commence par une **visite sur site** (mesures, altimétries, accès) et un diagnostic des contraintes pour limiter les risques.

- Constitue un **dossier photo clair** : au moins 8 photos numérotées et annotées, utile en annexe et contre les litiges.
- Chiffre en **postes chiffrés** : unités, quantités, prix unitaires, temps de main d'œuvre, matériaux avec 5 à 15% de pertes, plus consommables et livraisons.
- Finalise avec frais généraux, marge et réserve technique, puis rédige des **clauses et exclusions**, une validité et des délais.

Présente un devis propre (PDF) avec tableau récapitulatif, photos et plan de repérage, puis archive tout 5 ans. Plus tes hypothèses sont claires, plus ton devis est défendable.

Chapitre 3 : Gérer commandes et stockage

1. Passer commandes et négocier avec les fournisseurs :

Objectif et enjeux :

Tu dois assurer que les matériaux arrivent à temps, au bon prix et avec la qualité attendue pour éviter les arrêts de chantier et les surcoûts imprévus.

Procédure étape par étape :

Identifier fournisseur, demander devis, vérifier délai de livraison et conditions de retour, formaliser la commande par bon de commande signé, puis suivre l'accusé de réception et le numéro de suivi.

Erreurs fréquentes et astuces :

Ne pas vérifier le délai réel est une erreur courante, demande toujours un délai ferme et une marge de sécurité de 2 à 5 jours selon la saison.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Pour un chantier de 200 m² j'ai négocié une remise de 6% sur 50 rouleaux en acceptant un paiement à 30 jours, ce qui a réduit le coût matériel et facilité le cash flow.

2. Réception et contrôle des marchandises :

Objectif et critères de contrôle :

À la livraison, tu dois vérifier quantité, intégrité, conformité aux spécifications et date de péremption éventuelle, afin d'accepter ou refuser la marchandise immédiatement.

Méthode de contrôle rapide :

Comparer le bon de livraison au bon de commande, inspecter visuellement les emballages, tester 1 à 2 pièces au hasard pour les défauts et noter les réserves clairement.

Procédure en cas de non-conformité :

Signaler avec réserve sur le bon de livraison, prendre photos, contacter le fournisseur sous 48 heures et organiser un retour ou une remise en accord avec l'entreprise.

Astuce réception :

Je notais systématiquement l'heure et le nom du livreur sur le bon, cela évitait les litiges et accélèrait les remboursements ou remplacements.

Élément contrôlé	Critère	Action
Quantité	Correspond au bon de commande	Accepter ou réserver

État	Absence d'écrasement ou fuite	Photographier et refuser si endommagé
Conformité	Fiche technique et référence	Comparer et rappeler le fournisseur

3. Organiser le stockage et gérer les stocks :

Principes de stockage adaptés à l'étanchéité :

Stocke les membranes roulées à l'abri de l'humidité et des UV, sur palettes et en position verticale si préconisé, en respectant les recommandations du fabricant.

Gestion quotidienne et inventaire :

Mets en place une fiche de stock pour chaque matériau, note les entrées et sorties journalières et réalise un inventaire partiel toutes les 2 à 4 semaines selon le volume d'activité.

Reapprovisionnement et niveaux de sécurité :

Calcule un point de commande à partir de la consommation moyenne, du délai fournisseur et d'une sécurité de 1 à 2 semaines, afin d'éviter les ruptures en période critique.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Pour un chantier type j'ai fixé un stock minimum de 10 rouleaux pour ne jamais manquer, cela évitait un arrêt de 3 jours et un surcoût de 1 200 euros sur des livraisons urgentes.

Élément	Consommation moyenne	Délai fournisseur	Point de commande
Rouleau bitumineux	5 rouleaux par semaine	7 jours	12 rouleaux
Colle d'étanchéité	10 tubes par mois	3 jours	6 tubes
Grille d'évacuation	2 pièces par projet	14 jours	6 pièces

Mini cas concret :

Contexte :

Un toit terrasse de 120 m2 nécessite membrane, primaire et colle, chantier prévu dans 10 jours, fournisseur choisi avec délai 5 jours, urgence modérée.

Étapes :

- Commander 40 m2 de membrane + 5 litres de primaire, confirmer livraison J+5
- Préparer zone de stockage abritée et sécurisée sur palette
- Vérifier livraison, signer avec réserve si besoin

Résultat et livrable attendu :

Livraison reçue en 5 jours, pas de non-conformité, matériaux stockés sur palette. Livrable : fiche de réception signée et mise à jour de la fiche stock, quantité entrée 40 m2.

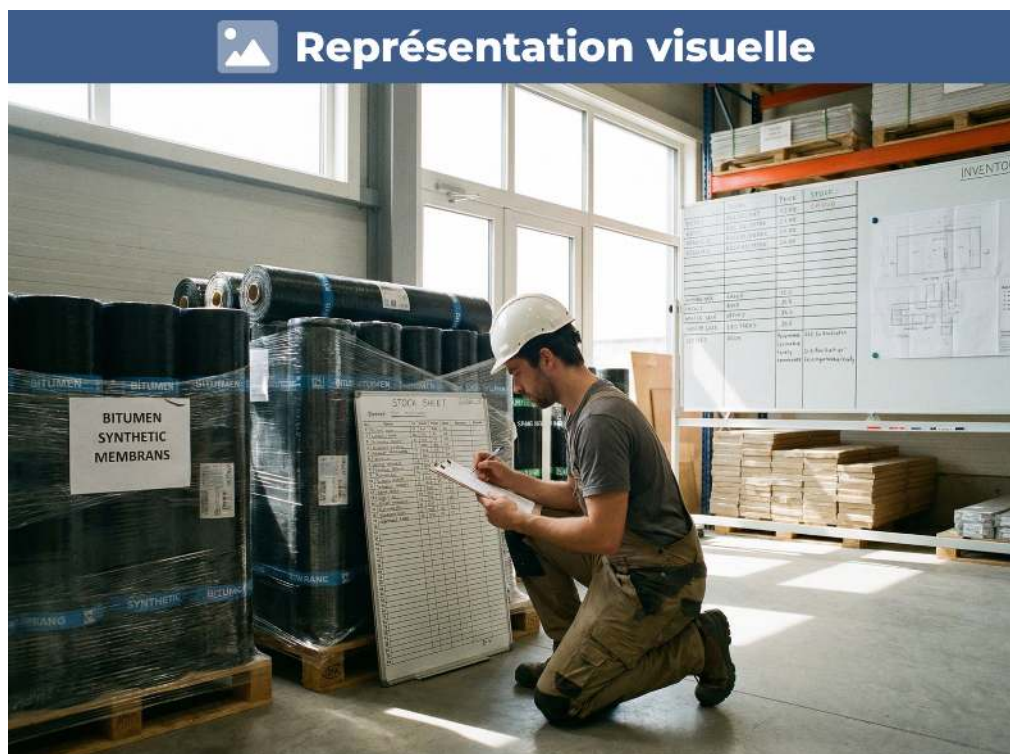
Check-list opérationnelle :

Étape	Action
Avant commande	Vérifier stock et point de commande
Passation	Envoyer bon de commande et obtenir accusé
Réception	Contrôler quantité et état, noter réserves
Stockage	Placer sur palettes, étiqueter et protéger
Suivi	Mettre à jour la fiche stock et planifier inventaire

Astuce terrain :

Lors d'un chantier en hiver, prévoir 10 à 20% de matériel en plus pour couvrir les déchets et retouches, cela évite des achats urgents et coûteux.

Une fois, un fournisseur a livré un produit mal identifié, et j'ai perdu une journée à gérer le retour, depuis je vérifie toujours le numéro de lot.



Suivi des entrées et sorties journalières pour une gestion efficace

Ce qu'il faut retenir

Ton objectif est d'éviter les arrêts de chantier en sécurisant prix, délais et qualité : exige un **délai ferme** avec 2 à 5 jours de marge, et formalise toujours un **bon de commande signé**.

- Commande : demande un devis, vérifie retours, obtiens accusé de réception et suivi, puis négocie (remise, paiement à 30 jours) selon ton cash flow.
- Réception : compare BL et commande, contrôle quantité et état, teste 1 à 2 pièces, note des **réserves sur livraison** et prends des photos.
- Non-conformité : contacte le fournisseur sous 48 h, organise retour ou remise, et note heure + nom du livreur.
- Stocks : stocke à l'abri (UV, humidité) et pilote ton **point de commande** avec une sécurité de 1 à 2 semaines.

Avec une fiche de stock à jour et des inventaires réguliers, tu réduis les urgences coûteuses. En hiver, prévois 10 à 20% de matériel en plus et vérifie le numéro de lot pour éviter une journée perdue.

Prévention des risques et gestion des déchets

Présentation de la matière :

Dans le **BP Étanchéité**, cette matière t'aide à bosser **sans te blesser** et sans salir le chantier, en repérant les dangers, comme le **travail en hauteur**, la manutention, les brûlures, et en appliquant les **gestes de prévention** au bon moment.

Tu y vois aussi le **tri des déchets** du BTP, le stockage, l'évacuation, et la logique de traçabilité. L'évaluation est le plus souvent une **évaluation en CCF** pendant les 2 ans de formation, sinon ça peut passer en **épreuve écrite** ponctuelle. Le **coefficient officiel** et la durée dédiés à cette matière ne sont pas affichés dans les fiches publiques.

Un camarade s'est déjà fait reprendre pour une zone de tri mal signalée, ça marque, et après tu deviens plus rigoureux.

Conseil :

Pour être à l'aise, cale 2 séances de 20 minutes par semaine et entraîne-toi à répondre comme sur chantier, avec une **fiche chantier** simple qui couvre :

- EPI et vérifications
- Circulation et balisage
- Zones de tri

Fais 3 **mini cas** différents et écris à chaque fois 5 **mesures de prévention** et 1 circuit déchets, du stockage à l'évacuation. Le piège, oublier les tiers et le provisoire, alors pense-y à chaque étape.

Table des matières

Chapitre 1 : Évaluer les risques du chantier	Aller
1. Repérer les dangers et évaluer les risques	Aller
2. Prévenir et réduire les risques	Aller
Chapitre 2 : Mettre en place mesures de prévention	Aller
1. Plan de prévention et consignes	Aller
2. Équipement, zones et organisation du chantier	Aller
3. Formation, communication et gestion des déchets	Aller
Chapitre 3 : Protéger intervenants et tiers	Aller
1. Limiter les zones dangereuses	Aller
2. Protéger contre les chutes de hauteur	Aller
3. Gérer la circulation et protéger les tiers	Aller
Chapitre 4 : Trier et évacuer les déchets	Aller

1. Trier sur le chantier [Aller](#)
2. Stocker et contenir en sécurité [Aller](#)
3. Évacuer et tracer les déchets [Aller](#)

Chapitre 1 : Évaluer les risques du chantier

1. Repérer les dangers et évaluer les risques :

Objectif :

Savoir identifier ce qui peut blesser, abîmer ou gêner le chantier. Tu dois classer les dangers pour agir en priorité sur les plus graves et les plus probables.

Méthode sur le terrain :

Fais un tour complet avant de commencer, note les zones exposées, les matériels et la circulation. Un repérage prend en moyenne 20 à 40 minutes pour un petit toit de 50 à 150 m².

Critères de gravité et probabilité :

Attribue une note de 1 à 5 pour la gravité et pour la probabilité. Multiplie les deux notes pour obtenir le niveau de risque, c'est simple et efficace sur le chantier.

Exemple d'identification :

Sur une toiture de 120 m², tu repères chute possible, glissade sur EPDM humide et manutention de rouleaux lourds de 25 kg.

Élément	Gravité (1-5)	Probabilité (1-5)	Niveau de risque
Chute de hauteur	5	3	15 (élevé)
Glissade	3	4	12 (moyen à élevé)
Manutention lourde	4	2	8 (moyen)

Astuce repérage :

Prends des photos et note l'heure. Les conditions météo changent la probabilité, rappelle-toi qu'une inspection matinale te coûte moins de replanifications.

2. Prévenir et réduire les risques :

Mesures collectives :

Privilégie les protections collectives comme garde-corps temporaires, filets ou échafaudages. Ces mesures protègent toute l'équipe et réduisent fortement le niveau de risque.

Équipements de protection individuelle :

Prévois casque, gants, chaussures antidérapantes et harnais si nécessaire. Pour un travail en toiture, un harnais homologué est obligatoire à partir de 2 mètres de hauteur.

Organisation et responsabilités :

Attribue les rôles clairement, désigne un responsable sécurité. Une organisation simple évite les malentendus et réduit les erreurs pendant les phases critiques.

Exemple d'intervention préventive :

Pour un chantier de réfection de 120 m² en 2 jours avec 3 salariés, installation de garde-corps le matin du jour 1, vérification harnais et briefing sécurité de 10 minutes.

Mini cas concret :

Contexte : réfection étanchéité d'une toiture terrasse de 120 m², équipe de 3 personnes, durée 2 jours. Étapes : repérage 30 minutes, installation garde-corps 1 heure, pose EPDM 12 heures.

Exemple de résultat et livrable attendu :

Livrable : fiche d'évaluation des risques de 1 page avec photo, tableau de mesures et plan d'implantation des protections. Chiffres clés : risque chute initial 15 réduit à 5 après mesures.

Checklist opérationnelle :

Utilise cette liste avant de démarrer chaque journée ou phase critique, c'est rapide et efficace.

Tâche	Vérification
Repérage du chantier	Fait et photo datée
Protections collectives	Installées et contrôlées
EPI disponibles	Par personne
Briefing sécurité	10 minutes notées

Astuce terrain :

Note toujours la météo et adapte les priorités. Une journée pluvieuse augmente les risques de glissade, reporte si les protections sont insuffisantes.

Exemple d'erreur fréquente :

Ne pas consigner les mesures prises. J'ai vu des équipes perdre 2 heures parce qu'une protection n'était pas conforme, la fiche évite ce gaspillage.

Ce qu'il faut retenir

Avant de démarrer, fais un repérage complet (20 à 40 min) pour identifier ce qui peut blesser ou bloquer le chantier. Note chaque danger, puis évalue-le avec une **grille gravité x probabilité** (1 à 5) pour traiter en priorité les risques élevés.

- Prends des photos datées et note la météo : elle change la probabilité (glissade, chute).
- Privilégie les **protections collectives en premier** (garde-corps, filets, échafaudages), puis les EPI adaptés.
- Clarifie les rôles avec un **responsable sécurité désigné** et fais un briefing de 10 minutes.

Vise un livrable simple : une fiche d'1 page avec photo, mesures et plan d'implantation. En consignait tout, tu évites les oublis, les replanifications et tu réduis concrètement le niveau de risque.

Chapitre 2 : Mettre en place mesures de prévention

1. Plan de prévention et consignes :

Objectif et documents nécessaires :

Le plan de prévention fixe les règles à appliquer sur ton chantier, il détaille les mesures, les responsabilités et la durée des actions. Garde une version affichée près de l'accès et une version numérique archivée.

Comment rédiger un plan simple ?

Commence par lister les tâches critiques, indique les mesures techniques et organisationnelles, puis précise qui fait quoi et quand. Limite le document à 1 ou 2 pages pour rester lisible et efficace.

Vérifier et actualiser :

Revois le plan après toute modification du chantier, ou toutes les 2 semaines si tout est stable. Note chaque mise à jour dans un registre signé pour garder une traçabilité claire des actions.

Exemple d'élaboration d'un plan de prévention :

Sur un chantier de 5 jours pour réfection de toiture, le plan mentionne 3 tâches risquées, EPI obligatoires, responsable sécurité et briefing quotidien de 10 minutes.

2. Équipement, zones et organisation du chantier :

Choix des EPI :

Choisis les EPI selon l'opération, par exemple gants anti-asphalte pour 80% des interventions, lunettes, casque et chaussures de sécurité. Vérifie la conformité CE et la date de péremption avant usage.

Organisation des zones et cheminements :

Distingue zones interdites, zones de stockage et passages. Utilise barrières et rubalises, prévois accès d'urgence et allées de circulation claires d'au moins 0,9 m pour les déplacements quotidiens.

Gestion des équipements et maintenance :

Planifie contrôles hebdomadaires pour outils électriques et vérifie l'état des chaussures et harnais avant chaque utilisation. Répare ou remplace en moins de 48 heures tout matériel défectueux pour éviter les arrêts.

Équipement	Usage	Contrôle
Gants anti-asphalte	Protection chimique et thermique	Vérification avant chaque utilisation

Lunettes de protection	Projection et poussières	Contrôle hebdomadaire
Harnais antichute	Travail en hauteur	Inspection avant chaque sortie
Masque respiratoire FFP2	Travail avec vapeurs ou poussières	Remplacement selon notice fabricant

Astuce de chantier :

Fais le briefing avant 8 h, 10 minutes suffisent pour rappeler 3 points essentiels. Petit souvenir: lors de mon stage, un oubli d'EPI nous a valu un rappel sévère du chef et un contrôle imprévu.

3. Formation, communication et gestion des déchets :

Formation et briefings :

Organise une formation initiale d'1 jour pour les nouveaux puis des briefings journaliers de 10 minutes. Insiste sur gestes professionnels, utilisation des EPI et réaction en cas d'incident ou d'incendie.

Signalisation et communication :

Pose panneaux clairs et utilise pictogrammes normalisés. Affiche consignes d'évacuation et contacts d'urgence à l'entrée du chantier, et maintiens une radio fonctionnelle pour communiquer rapidement entre 2 et 3 zones de travail.

Gestion des déchets et tri :

Sépare déchets dangereux et non dangereux, stocke restes de bitume en bac étanche et collecte déchets chaque fin de semaine. Pèse et inscris quantités dans un registre pour assurer traçabilité et conformité administrative.

Mini cas concret : réfection d'une terrasse étanchement :

Contexte: une équipe de 3 poseurs réalise la réfection d'une terrasse de 40 m² sur 2 jours. Intervention de jour, météo favorable, accès restreint, nécessité de contenir les déchets bitumineux.

Étapes: rédaction d'un plan simple, installation d'une zone de stockage, EPI pour chacun, pesée finale des déchets: 120 kg bitume et 35 kg emballages. Livrable attendu: plan signé et registre déchets pesés et datés.

Élément	Contrôle rapide
Plan affiché	Visible à l'entrée et signé
EPI conformes	Contrôle avant démarrage
Zones balisées	Barrières et rubalise en place
Registre déchets	Pesées et dates renseignées

Briefing fait	Signature et heure notées
---------------	---------------------------

Ce qu'il faut retenir

Tu sécurises le chantier avec un plan court qui précise tâches critiques, mesures, responsables et durée. Affiche-le à l'entrée et archive-le, puis mets-le à jour après tout changement (ou toutes les 2 semaines) avec une **traçabilité des mises à jour** signée.

- Choisis des **EPI adaptés à l'opération** (conformité CE, péremption) et contrôle harnais et chaussures avant usage.
- Organise les zones (interdites, stockage, passages), balise et garde des cheminements d'au moins 0,9 m, avec accès d'urgence.
- Planifie une **maintenance rapide du matériel** (contrôles hebdo, remplacement sous 48 h) et un **briefing quotidien de 10 minutes**.
- Trie les déchets, stocke le bitume en bac étanche, pèse et renseigne un registre.

Avec formation, signalisation claire et contacts d'urgence visibles, tu réduis les risques et tu prouves ta conformité. Un chantier bien balisé et documenté reste fluide, même quand les conditions changent.

Chapitre 3 : Protéger intervenants et tiers

1. Limiter les zones dangereuses :

Objectif :

Limitier l'accès aux zones à risque pour protéger les intervenants et le public, réduire les blessures et empêcher les matériaux de tomber sur la voie publique.

Mesures de protection collective :

Installe des garde-corps, filets anti-chute et protections d'angle, utilise des passerelles et des plateaux pour outils afin d'éviter les chutes d'objets et mutualiser la protection pour plusieurs ouvriers.

Signalisation et balisage :

Pose des panneaux visibles, bandes réfléchissantes et cônes, maintiens l'éclairage la nuit et mets des consignes claires pour que les passants comprennent le danger et évitent la zone.

Exemple d'organisation d'une zone :

Sur un toit de 150 m², tu installes un ruban de sécurité à 2 m du bord, deux panneaux d'avertissement et un passage balisé pour outils et personnel.

Élément	Distance ou norme	Usage
Ruban de sécurité	2 m du bord recommandé	Dissuader et orienter le public
Garde-corps temporaire	Hauteur 1 m, plinthe 10 cm	Protection collective contre les chutes
Filet anti-chute	Sous zone de travail	Rattrapage d'objets et personnes

2. Protéger contre les chutes de hauteur :

Point clé :

La chute reste le principal risque en étanchéité, surtout sur toitures inclinées ou étages supérieurs, anticipe et installe toujours au moins une protection collective avant le travail.

Systèmes d'ancrage et garde-corps :

Vérifie les points d'ancrage, respecte la charge admissible, utilise garde-corps temporaires hauteur 1 m et plinthe 10 cm, contrôle l'installation chaque semaine et après tempête.

Équipements de protection individuelle :

Casques normés, harnais relié à un point d'ancrage, longues antichute et chaussures adhérentes, remplace tout EPI après 5 ans ou après choc important pour garantir la sécurité.

Astuce vérification :

Fais une check liste rapide en 3 minutes chaque matin pour vérifier harnais, mousquetons et protections, cela réduit les incidents de début de journée de façon notable.

3. Gérer la circulation et protéger les tiers :

Organisation des livraisons :

Planifie les livraisons hors heures de pointe si possible, réserve 1 à 2 places de déchargement et sécurise la zone par barrières et signaleurs lors des manoeuvres.

Protection des piétons et de la voirie :

Utilise déviations piétonnes, clôtures, tapis antidérapants et éclairage, évite les matériaux sur trottoir, signale tout travaux et obtiens autorisation voirie quand nécessaire.

Communication et coordination :

Informe riverains, mairie et autres entreprises, affiche numéros d'urgence, tiens un registre journalier des interventions et fais 1 réunion courte quand des tiers sont concernés.

Exemple de cas concret :

Contexte : rénovation d'une toiture de 200 m² à 8 m de hauteur, équipe 3 personnes, durée prévue 3 jours, circulation piétonne à proximité et livraison quotidienne de 2 palettes.

Étapes et livrable : pose garde-corps périphérique, ancrages tous les 2 m, balisage, attestation de formation signée, livrable = plan de protection, PV d'installation et fiche sécurité par 3 intervenants.

Tâche	Fréquence	Responsable
Vérification harnais	Chaque matin	Chef d'équipe
Contrôle garde-corps	Avant chaque intervention	Monteur
Balisage voirie	À chaque livraison	Signaleur
Registre interventions	Chaque jour	Conducteur de travaux
Info riverains	Avant début chantier	Chargé de communication

Exemple d'optimisation d'un processus de protection :

En remplaçant une surveillance individuelle par un filet collectif sur un chantier de 300 m², on réduit le temps de surveillance de 2 heures par jour et augmente la productivité.

Ce qu'il faut retenir

Ton objectif est de limiter l'accès aux zones à risque pour protéger l'équipe et le public, et éviter les chutes d'objets. Privilégie la **protection collective prioritaire** avant de démarrer, surtout contre les chutes de hauteur.

- Installe garde-corps (1 m + plinthe 10 cm), filets, protections d'angle, passerelles et plateaux à outils.
- Assure un **balisage clair et visible** : panneaux, rubans, cônes, éclairage nocturne, consignes simples.
- Fais une **check-list quotidienne 3 minutes** : harnais, mousquetons, ancrages, contrôle après tempête.
- Organise livraisons et circulation avec **coordination avec les tiers** : barrières, signaleur, info riverains, registre.

Planifie, balise, contrôle et communique : tu réduis les accidents et tu sécurises aussi la voirie. En mutualisant la protection (ex. filet), tu gagnes du temps sans baisser la sécurité.

Chapitre 4 : Trier et évacuer les déchets

1. Trier sur le chantier :

Objectif et pourquoi trier :

Trier permet de réduire les coûts de dépose et d'élimination, d'éviter les amendes et de protéger l'environnement. C'est aussi un signe de professionnalisme que les clients remarquent rapidement.

Catégories principales :

Repère au moins 5 familles de déchets sur un chantier d'étanchéité, par exemple: gravats, bitume et membranes, cartons, bois, déchets dangereux comme solvants ou colles.

Rôle des équipes :

Chaque ouvrier doit savoir où déposer un déchet. Un tri mal fait coûte du temps, parfois 30 minutes supplémentaires par intervention si on doit revenir trier une benne pleine.

Exemple d'organisation du tri :

Sur une réfection de toiture de 120 m², on sépare dès le départ les membranes en rouleaux, les chutes de bitume, les emballages et les produits dangereux pour éviter la contamination des bennes.

Type de déchet	Contenant conseillé	Destination	Risque si mal trié
Membranes bitumineuses	Benne 7 m ³ ou 12 m ³	Recyclage ou incinération spécialisée	Contamination grave des autres déchets
Gravats et sable	Benne 3 m ³ à 12 m ³	Centre de traitement inerte	Refus en centre, surcoût
Emballages cartons	Conteneur recyclable ou sacs	Filière papier-carton	Perte de matière recyclable
Produits dangereux (colles, solvants)	Bidons étanches + bac de rétention	Collecte dédiée en déchetterie agréée	Incendie, pollution, amendes
Bois et palettes	Pile séparée ou benne bois	Recyclage ou valorisation énergétique	Refus en centre, mélange coûteux

2. Stocker et contenir en sécurité :

Plan de stockage :

Installe un point de stockage clair, à l'écart des eaux pluviales. Marque les zones avec rubalise et affiche les consignes de tri pour éviter les erreurs des sous-traitants.

Prévenir les pollutions :

Utilise des bacs de rétention pour produits liquides et couvre les bennes en cas de pluie. Un seul bidon percé peut contaminer plusieurs tonnes de gravats et augmenter le coût d'élimination.

Gestion des produits dangereux :

Classe les déchets dangereux dans des contenants étanches, étiquette clairement et conserve les fiches de données de sécurité. Retire les produits usagés au plus tôt, idéalement tous les 7 jours.

Astuce de stage :

Je notais sur un tableau blanc la date et le niveau des bennes chaque matin, ça évitait de commander une benne à la dernière minute et faisait gagner 1 jour de planning en moyenne.

3. Évacuer et tracer les déchets :

Organisation logistique :

Planifie les enlèvements selon le rythme du chantier, par exemple 1 benne 7 m³ tous les 3 à 7 jours selon l'avancement. Commande à l'avance pour éviter des arrêts de travail inutiles.

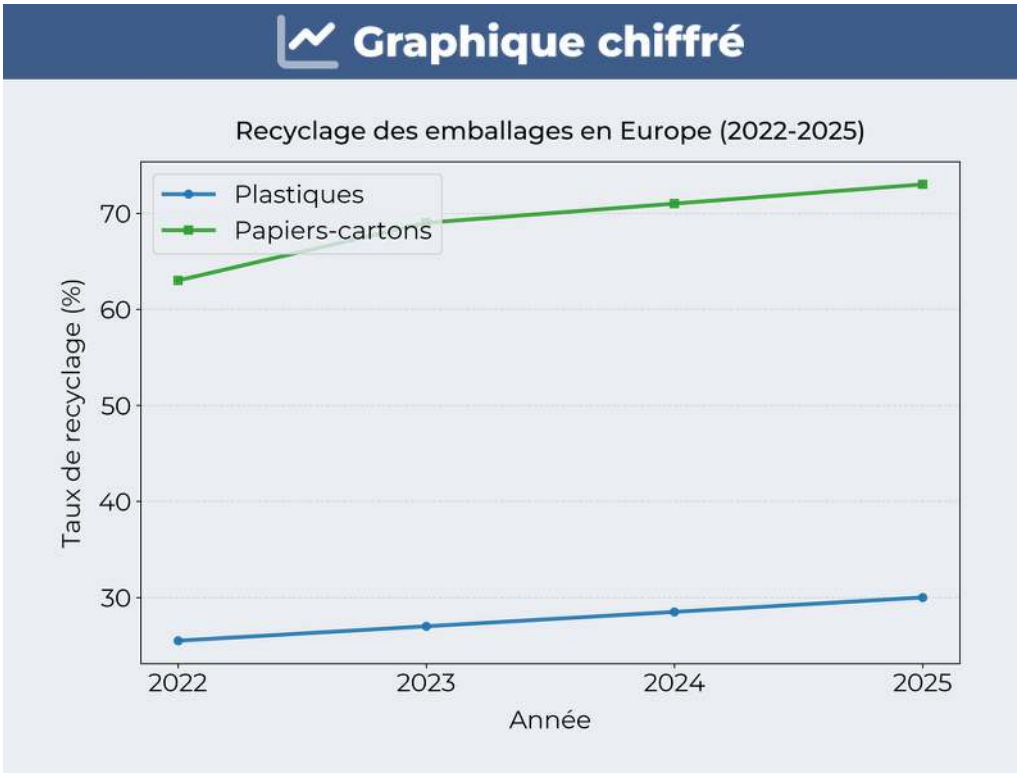
Documents et traçabilité :

Conserve bordereaux de suivi, bons de livraison et notices d'élimination. Ces documents prouvent la bonne gestion des déchets et sont exigés lors des contrôles administratifs.

Cas concret et livrable :

Contexte : réfection d'étanchéité sur 150 m² en 5 jours, équipe de 3 personnes. Étapes : tri sur place, stockage séparé, commande d'une benne 7 m³ au jour 3, enlèvement au jour 5.

Résultat : une benne 7 m³ pleine à 80% soit environ 700 kg de déchets bitumineux et 200 kg d'emballages séparés, bordereau de suivi signé et numéro de suivi fourni par le collecteur.



Exemple de livrable attendu :

Un bordereau de suivi des déchets complet, avec liste des types, poids estimés, nom du collecteur, date d'enlèvement, et signature du responsable chantier.

Checklist opérationnelle	Action rapide
Prévoir les contenants	Commander bennes et sacs avant démarrage
Former l'équipe	Brief de 10 minutes sur le tri chaque matin
Sécuriser stockage	Mettre bâches et bac de rétention
Tracer les enlèvements	Conserver bordereaux signés 3 ans
Réévaluer hebdomadaire	Ajuster volume de benne selon avancement

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

En remplaçant 2 bennes 12 m³ par 3 bennes 7 m³ mieux réparties, un chef de chantier a réduit les transports inutiles de 25% et gagné 1 jour par phase de chantier.

Astuce terrain :

Place toujours les bennes accessibles pour le camion-lève benne, sinon tu perds 30 à 60 minutes à chaque enlèvement et tu prends le risque de bloquer la rue.

Trier tes déchets sur le chantier réduit les coûts, limite les amendes et renforce ton image. Identifie les familles (gravats, bitume, cartons, bois, **déchets dangereux liquides**) et assure-toi que chacun sait où déposer quoi, sinon tu perds du temps.

- Mets en place un **plan de stockage clair**, loin des eaux pluviales, avec zones marquées et consignes visibles.
- Sécurise : bacs de rétention, contenants étanches, bennes couvertes pour éviter toute contamination.
- Anticipe l'enlèvement : commande selon l'avancement et garde une **traçabilité des déchets** (bordereaux signés, bons, FDS).

Planifie, forme l'équipe et contrôle les bennes régulièrement pour éviter les arrêts. Des contenants bien répartis et des bennes accessibles au camion te font gagner du temps et des transports.

Mise en œuvre sur chantier

Présentation de la matière :

En **BP Étanchéité** (Étanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics), la matière **Mise en œuvre sur chantier** te met en conditions réelles : Lecture du dossier, préparation, sécurité, puis pose d'un complexe iso-étanche, traitement des **points singuliers** et autocontrôle. J'ai encore en tête un camarade qui a tout perdu sur un relevé mal maroufflé.

Cette matière conduit à une **évaluation pratique**, le plus souvent en **CCF** pendant la dernière année, ou en examen ponctuel si ton centre n'est pas habilité. Le **coefficient** et la **durée** exacts ne sont pas consultables sans l'annexe officielle complète.

Conseil :

Pour réussir, entraîne-toi comme sur un vrai toit : 2 fois par semaine, 45 minutes, tu répètes les gestes clés, collage, soudure, relevés, et tu chronomètres ta préparation de poste.

Le jour J, ton score se joue sur **3 réflexes** :

- Sécuriser avant de produire
- Tracer et vérifier les pentes
- Noter tes contrôles au fur et à mesure

.

Enfin, garde **10 minutes** pour relire ton travail, nettoyer, ranger, et expliquer calmement ce que tu as contrôlé, c'est souvent ce qui rassure le jury.

Table des matières

Chapitre 1 : Installer et replier le chantier	Aller
1. Préparer le chantier	Aller
2. Replier le chantier	Aller
Chapitre 2 : Contrôler et réceptionner le support	Aller
1. Inspecter le support	Aller
2. Réaliser les tests et contrôles techniques	Aller
3. Organiser la réception et produire les livrables	Aller
Chapitre 3 : Déposer les complexes existants	Aller
1. Préparer le chantier avant dépose	Aller
2. Méthodes de dépose selon les couches	Aller
3. Sécurité, tri et gestion des déchets	Aller
Chapitre 4 : Exécuter les travaux préparatoires	Aller

1. Repérage et organisation des travaux préparatoires	Aller
2. Préparation du support et protections	Aller
3. Préparation des matériaux, outillage et logistique	Aller
Chapitre 5 : Mettre en œuvre les éléments supports	Aller
1. Positionnement et traçage des supports	Aller
2. Fixation et assemblage des éléments supports	Aller
3. Contrôles, réglages et préparation finale	Aller

Chapitre 1 : Installer et replier le chantier

1. Préparer le chantier :

Objectif et public :

L'objectif est de préparer l'accès, sécuriser les zones et poser des repères pour les travaux d'étanchéité, afin d'éviter accidents et pertes de temps pendant l'intervention du reste de l'équipe.

Plan simple :

Commence par repérer les points d'eau, dégager les accès, positionner la zone de stockage et définir l'implantation des échafaudages en respectant les règles de sécurité et d'urbanisme.

Matériel et sécurité :

Prends l'équipement de protection individuelle adapté, installe les lignes de vie, prévois extinctions et balisage, et vérifie les certificats des échafaudages avant toute montée.

- Casque et lunettes
- Harnais avec longe
- Chaussures de sécurité
- Gants et gilet haute visibilité

Exemple d'installation du chantier :

Sur un toit terrasse de 120 m², une équipe de 3 a installé l'aire de stockage, posé le balisage et mis en place une ligne de vie en 90 minutes pour pouvoir démarrer en toute sécurité.

2. Replier le chantier :

Vérification et nettoyage :

Vérifie l'étanchéité provisoire, récupère les déchets dangereux, nettoie les supports et contrôle les évacuations d'eau pour laisser le site propre et sécurisé pour les corps d'état suivants.

Démontage et rangement :

Range les outils, démonte les protections, emballe les matériaux réutilisables et étiquette les pièces pour faciliter la remise au fournisseur ou le stockage sans perte de matériel.

Compte rendu et livrables :

Rédige le compte rendu avec photos datées, indique la quantité de déchets collectés en kg et l'inventaire du matériel rendu, puis transmets le dossier au conducteur de travaux.

Astuce de chantier :

Marque les sacs de déchets par type, note le poids approximatif et la destination, cela accélère le tri, évite les retards et facilite la facturation auprès du prestataire de collecte.

Exemple d'un repli de chantier :

Contexte: réfection d'une terrasse de 200 m² avec 4 intervenants. Étapes: sécurisation 60 minutes, démontage 120 minutes, nettoyage 30 minutes. Résultat: chantier replié en 3,5 heures. Livrable: rapport et inventaire matériel.

Élément	Action
Accès	Vérifier dégagement, largeur minimale 1,20 m et cheminement sécurisé pour piétons et engins afin d'assurer la manutention des matériaux.
Balilage	Poser barrières, rubalise et signalisation visible jour et nuit, prévoir éclairage si intervention en soirée ou faible visibilité.
PPE	Contrôler casques, harnais et longes avant usage, remplacer tout élément présentant une usure supérieure à 10% ou non conforme.
Stockage matériaux	Installer zone hors passage, signalée et couverte, limiter l'occupation à 15% de la surface utile pour garder les accès libres.
Déchets	Séparer déchets dangereux et inertes, peser les bennes et consigner les poids pour facturation, prévoir bordereau de suivi déchets.

Check-list opérationnelle :

- Vérifier présence du permis de travailler et plan de prévention.
- Contrôler état des EPI pour chaque intervenant avant montée.
- Installer zone de stockage à distance minimale de 2 m des bords non protégés.
- Documenter photos initiales et finales avec horodatage au téléphone.
- Remettre rapport et inventaire au conducteur de travaux sous 48 heures.

Pour moi, apprendre à bien replier un chantier m'a évité une bonne pénalité en stage quand j'étais apprenti, depuis je ne néglige jamais le bordereau déchets.

Ce qu'il faut retenir

Tu prépares le chantier pour gagner du temps et éviter les accidents : repère les points d'eau, organise les accès, le stockage et l'échafaudage, puis mets en place protections et balilage.

- Avant de monter : **sécuriser les accès**, contrôler certificats, installer ligne de vie et vérifier des **EPI conformes**.

- Pendant l'organisation : zone de stockage hors passage, limitée, et balisage visible jour et nuit.
- Au repli : **tri des déchets** (dont dangereux), nettoyage, contrôle des évacuations, rangement et étiquetage du matériel.

Termine par un **rapport photo daté** avec inventaire et poids des déchets, puis transmets au conducteur de travaux sous 48 heures. Un repli propre sécurise le site pour les équipes suivantes.

Chapitre 2 : Contrôler et réceptionner le support

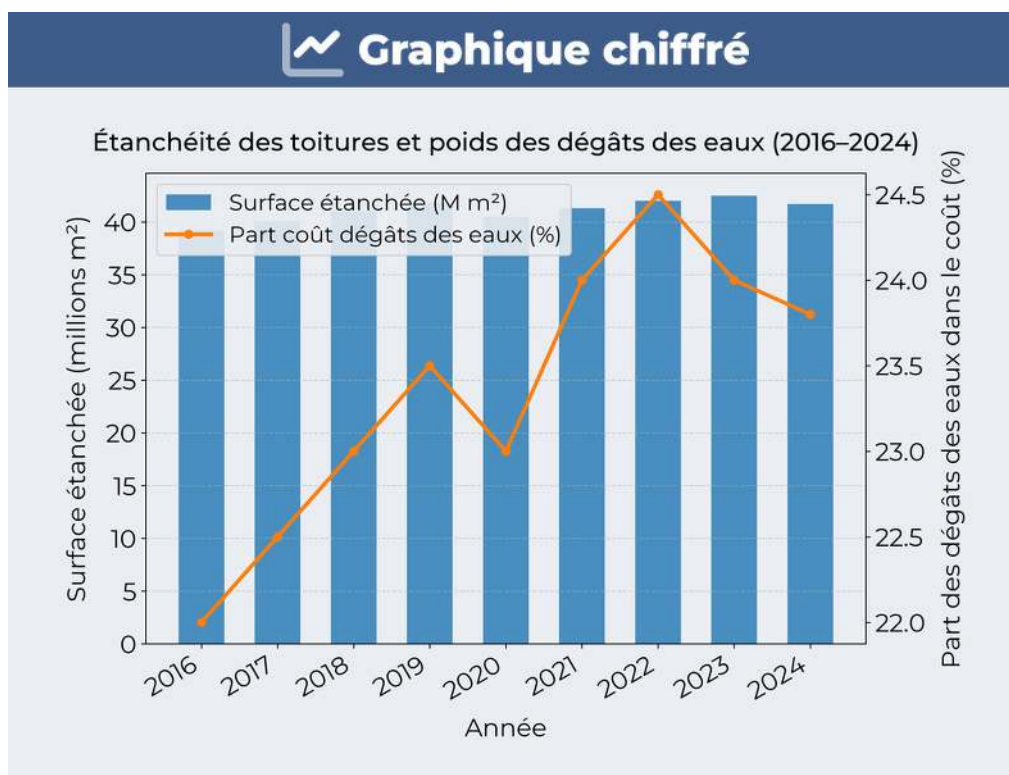
1. Inspecter le support :

Aspect visuel :

Regarde les fissures, les efflorescences, les cloques et les traces d'humidité. Prends des photos datées et note l'emplacement des défauts pour le dossier de chantier et pour décider des réparations nécessaires.

Dimensions et pente :

Mesure la planéité et la pente avec une règle de 3 m ou un niveau laser. Vérifie que la pente est conforme au plan, souvent entre 1 et 2% pour une terrasse, selon l'ouvrage.



Éléments intégrés :

- Points singuliers à contrôler : solins, évacuations, relevés
- Présence d'anciens revêtements ou d'adhésifs résiduels

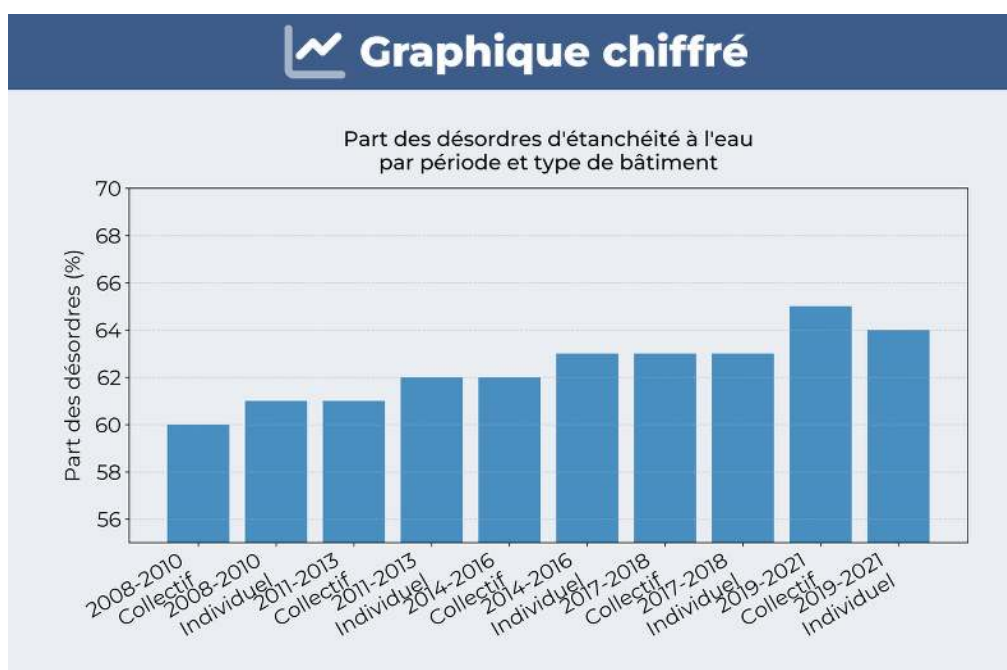
Exemple d'inspection :

Sur une toiture terrasse de 60 m², tu repères 3 fissures et un point bas proche d'un évier, tu photos chaque défaut et tu notes la cote GPS approximative.

2. Réaliser les tests et contrôles techniques :

Teneur en humidité :

Mesure l'humidité du support avec un appareil électronique ou par méthode gravimétrique. Les fabricants demandent souvent des valeurs inférieures à 5% avant application d'une membrane.



Adhérence et contrôle mécanique :

Pratique des tests pull-off si nécessaire, ou réalise un test d'arrachement local. Une adhérence cible peut varier, typiquement entre 0,8 et 1,5 MPa selon le produit.

Répétitions et moyenne :

Fais au moins 3 mesures par zone et retiens la moyenne. Cela évite une fausse appréciation liée à un point localement humide ou mal préparé.

Astuce terrain :

Si tu trouves une humidité élevée, sèche la surface par ventilation naturelle ou thermique, puis réévalue après 24 à 72 heures selon conditions climatiques.

Élément testé	Méthode	Critère indicatif
Humidité	Mesure électronique ou gravimétrique	Valeur souvent < 5% selon fabricant
Adhérence	Test pull-off	Généralement > 0,8 à 1,5 MPa
Planéité	Règle de 3 m ou laser	Flèche admissible selon plan, typiquement ≤ 3 mm

3. Organiser la réception et produire les livrables :

Procédure de réception :

Rassemble le PV de préparation, les fiches techniques, les résultats des tests et les photos. Planifie la visite de réception avec le maître d'ouvrage et le conducteur de travaux.

Livrables attendus :

Remets un procès-verbal signé, un rapport de contrôle de 1 à 3 pages, au minimum 6 photos horodatées, et un plan annoté des zones problématiques et des mesures prises.

Suivi des non-conformités :

Classe les défauts par ordre de priorité et indique les actions correctives, les délais et la personne responsable. Inscris une date cible pour la vérification finale.

Exemple de cas concret :

Sur une terrasse de 50 m², inspection initiale en 2 heures révèle humidité 3,2% moyenne et adhérence 1,2 MPa. Réparation localisée 4 heures, rapport final de 2 pages et 10 photos, PV signé.

Anecdote rapide : lors d'un chantier je pensais corriger un défaut en 30 minutes, finalement ça m'a pris 3 heures et j'en ai tiré une bonne leçon.

Étape	Question à se poser
Inspection visuelle	Y a-t-il des fissures, traces d'eau ou résidus ?
Mesures d'humidité	Les valeurs sont-elles inférieures à la valeur recommandée ?
Contrôles d'adhérence	La résistance est-elle suffisante pour appliquer le produit choisi ?
Livrables	As-tu le PV, photos et rapport prêts pour la réception ?

Ce qu'il faut retenir

Avant d'appliquer une membrane, tu dois contrôler le support pour éviter les reprises coûteuses. Commence par une **inspection visuelle complète**, puis vérifie la géométrie et les points singuliers, et documente tout (photos datées, emplacement des défauts).

- Contrôle l'état: fissures, cloques, efflorescences, humidité, résidus d'anciens revêtements.
- Mesure planéité et pente (règle 3 m ou laser), puis fais des **mesures d'humidité** (souvent < 5% selon fabricant).
- Valide l'adhérence via **test pull-off** si besoin, avec plusieurs mesures et une moyenne.

Ensuite, organise la réception: prépare le **PV de réception**, un court rapport, un plan annoté et des photos. Classe les non-conformités, fixe des actions, des délais et une date de vérification finale.

Chapitre 3 : Déposer les complexes existants

1. Préparer le chantier avant dépose :

Objectif et public :

Tu dois garantir la sécurité, protéger ce qui reste utile et planifier l'évacuation des déchets, pour que la dépose ne crée pas de dégâts ni de retards inutiles sur le chantier.

Matériel et moyens :

Prévois des outils manuels et mécaniques, des protections collectives, des EPI complets et des moyens de levage pour sortir les éléments lourds, adaptés à la surface à déposer.

- Marteau, masse, burineur électrique
- Échelle, échafaudage ou nacelle selon l'accès
- Film de protection, bâches, ruban de signalisation
- Conteneurs pour déchets et chariot de manutention

Astuce organisation :

Fais un repérage de 15 à 30 minutes avec ton chef d'équipe pour définir qui fait quoi, ça évite souvent les confusions et te fait gagner plusieurs heures sur une journée.

2. Méthodes de dépose selon les couches :

Évaluation du complexe :

Analyse les couches visibles et leur état, note l'épaisseur approximative et repère les liaisons à d'autres ouvrages, pour choisir des outils et une méthode de dépose adaptés.

Techniques courantes de dépose :

Tu peux détacher une couverture bitumineuse en découpant par bandes puis enroulant, ou gratter une pose multicouche avec burineur, et retirer une membrane synthétique en la découpant et en la tirant manuellement.

- Découpe en bandes pour membrane ou feuille
- Burinage pour résines, colles ou anciens complexes soudés
- Démontage mécanique pour éléments plaques ou panneaux

Contrôles après retrait :

Contrôle la planéité, l'humidité et l'absence d'adhésifs résiduels, note tout défaut dépassant 5 mm sur 2 m et photographie systématiquement le support nettoyé.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Sur une terrasse de 50 m², découper la membrane en bandes de 1 m permet à 2 personnes de tout évacuer en 3 heures au lieu de 6 heures si on travaille sans méthode.

Type de complexe	Méthode de dépose	Temps estimé par 10 m²
Membrane bitumeuse soudée	Découpe en bandes, chauffe locale, retrait manuel	2 à 4 heures
Complexe multicouche collé	Burineur, grattage, aspiration des poussières	3 à 6 heures
Membrane synthétique posée libre	Découpage, pliage et évacuation manuelle	1 à 3 heures

3. Sécurité, tri et gestion des déchets :

Sécurité des opérateurs :

Porte toujours EPI complets, installe protections collectives, limite l'exposition à la poussière par aspiration et humidification, et respecte les distances de sécurité lors de l'utilisation d'outils électriques.

Tri et suivi des déchets :

Tri en déchet non dangereux, déchets spéciaux, et bois ou métal, renseigne un bordereau de suivi déchets et estime le tonnage pour organiser enlèvement, en notant environ 1,5 à 3 kg par m² pour membranes en bitume.

Livrables attendus après dépose :

Tu dois fournir photos datées, bon de retrait des déchets, état du support avec mesures de planéité, et un rapport court indiquant interventions et anomalies repérées.

Exemple de mini cas concret :

Contexte: terrasse accessible de 120 m² avec ancien complexe bitumeux. Étapes: repérage 30 minutes, découpe et retrait en bandes, nettoyage et contrôle. Résultat: chantier réalisé par 2 personnes en 1 journée, 360 kg de déchets, support prêt pour ragréage.

Livrable attendu :

Photos avant/après, bordereau de suivi des déchets d'environ 360 kg, et un rapport d'intervention de 1 page listant défauts et relevés de planéité.

Erreurs fréquentes et conseils :

Ne pas protéger les points sensibles, sous-estimer le volume de déchets ou commencer sans plan, ce sont des erreurs qui coûtent du temps, toujours vérifier la filière d'évacuation avant de démarrer.

Checklist opérationnelle	Action
Repérage initial	Inspecter couches, accès et points fragiles

Protection	Installer bâches, signalisation, protections collectives
Organisation des déchets	Prévoir conteneur, tri et bordereau de suivi
Contrôle du support	Mesurer planéité, humidité et prendre photos
Livrables	Photos, bordereau déchets, rapport d'intervention

Ce qu'il faut retenir

Avant de déposer un complexe, sécurise et organise : protège les zones à conserver, prépare l'accès, le levage et l'évacuation. Fais un **repérage rapide en équipe** pour répartir les tâches et éviter les pertes de temps.

- Analyse les couches et liaisons, puis choisis la méthode : découpe en bandes, burinage, ou démontage mécanique.
- Assure la **sécurité de l'opérateur** : **EPI complets obligatoires**, protections collectives, gestion poussières.
- Après retrait, fais le **contrôle du support** (planéité, humidité, résidus), photos datées, et **tri et bordereau déchets**.

Anticipe le volume et la filière d'évacuation, sinon tu crées retards et surcoûts. Un support propre, contrôlé et documenté te permet d'enchaîner directement sur la remise en état.

Chapitre 4 : Exécuter les travaux préparatoires

1. Repérage et organisation des travaux préparatoires :

Objectif et public :

Tu vas apprendre à dresser un plan de repérage clair, définir les zones de travail et coordonner les intervenants, pour gagner du temps et éviter les doublons le jour d'intervention.

Plan simple :

Commence par mesurer la surface à traiter, repérer les points singuliers (solins, descentes, regards) et tracer les axes pour la découpe et la pose, en notant les contraintes d'accès.

Priorités opérationnelles :

Classe les tâches par ordre: sécurisation, nettoyage, réparation des supports, application d'un primaire, puis approvisionnement des matériaux. Cela évite d'interrompre une équipe pour un outil manquant.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Sur un toit de 120 m², j'ai fait le repérage en 45 minutes, listé 6 points singuliers et évité 2 retours chantier en préparant les pièces spéciales à l'avance.



Inspection de la planéité avec règle de 2 m, corriger les défauts pour assurer l'étanchéité

Élément	Question à se poser	Action recommandée
---------	---------------------	--------------------

Accès chantier	Y a-t-il un point de livraison sécurisé ?	Prévoir 2 m2 de zone de dépose et une élingue si nécessaire
Points singuliers	Combien de solins et sorties évacuation ?	Lister et prévoir matériaux de rechange pour chaque cas
Sécurité	Quel équipement de protection collective est requis ?	Installer garde-corps ou lignes de vie avant toute manipulation

2. Préparation du support et protections :

Nettoyage et contrôle :

Débarrasse la surface des poussières, gravats et résidus, puis vérifie planéité et porosité. Un nettoyage mal fait réduit l'adhérence de 20 à 50 pour cent selon l'état.

Réparations rapides :

Rebouche les fissures supérieures à 2 mm, égalise les creux supérieurs à 5 mm et assure une pente minimale de 1 pour cent vers les évacuations quand c'est possible.

Application d'un primaire :

Applique le primaire recommandé, généralement 0,2 à 0,4 L par m2, et respecte un temps de séchage moyen de 30 à 60 minutes selon la température et l'humidité.

Astuce préparation :

Si le support est humide, utilise un déshumidificateur ou attends une journée sèche. J'ai appris que traiter un support humide coûte souvent un repassage complet.

Opération	Durée estimée	Ressources
Nettoyage 100 m2	4 heures	2 ouvriers, nettoyeur haute pression
Réparation localisée	2 à 6 heures selon dégâts	Mortier, ragréage, lisseur

3. Préparation des matériaux, outillage et logistique :

Calepinage et coupe :

Préfais un calepinage pour limiter les chutes, coupe les bandes selon l'ordre de pose, et numérote les pièces pour gagner 15 à 30 minutes par rouleau posé.

Vérification outillage :

Vérifie les chalumeaux, soudeuses, rouleaux et perceuses, ainsi que la disponibilité de 2 extincteurs pas trop loin. Un outil manquant provoque souvent une heure de retard.

Plan d'approvisionnement :

Prévois un surplus de 7 à 10 pour cent sur les consommables (membranes, colles, primer) pour couvrir les découpes et rebuts imprévus sur site.

Exemple de mini cas concret :

Contexte : toiture terrasse 80 m², pente faible, présence de 4 solins vétustes. Étapes : repérage 30 minutes, nettoyage 3 heures, réparations 5 heures, primaire puis mise en place membrane 2 jours par 2 personnes. Résultat : surface étanchéisée, pente rectifiée à 1,2 pour cent, 0 casse. Livrable attendu : plan de repérage annoté, bordereau matériaux, fiche photos avant/après et rapport d'intervention de 2 pages. Chiffres : 80 m² traités, 2 intervenants, 2 jours ouvrés.

Checklist terrain	État attendu
Zone sécurisée	Garde-corps posés ou ligne de vie opérationnelle
Support propre	Aucune poussière ni résidu visible
Matériaux prêts	Rouleaux découpés, primaire en quantité suffisante
Documents sur site	Plan, bon de livraison et fiche sécurité

Astuce pratique :

Range l'outillage à portée et tiens un petit carton "urgences" avec 2 mètres de membrane, 1 cartouche de mastic et une paire de gants, ça sauve souvent une journée de travail.

Ce qu'il faut retenir

Tu gagnes du temps en cadrant les travaux préparatoires : repérage, support, logistique. Mesure la surface, identifie les points singuliers et trace tes axes, puis organise les tâches dans le bon ordre pour éviter les retours chantier.

- Fais un **plan de repérage clair** : accès, zones, solins, descentes, contraintes.
- Priorise : **sécurisation avant toute manipulation**, nettoyage, réparations, primaire, puis approvisionnement.
- Prépare le support : propre, plan, fissures > 2 mm rebouchées, pente proche de 1 %, et **primaire adapté au support** (0,2 à 0,4 L/m², séchage 30 à 60 min).
- Anticipe : calepinage, outillage vérifié, 2 extincteurs, et **surplus de consommables** de 7 à 10 %.

Si le support est humide, attends ou déshumidifie, sinon tu risques de refaire. Termine avec une checklist terrain (sécurité, propreté, matériaux, documents) et un petit kit d'urgence pour ne pas bloquer l'équipe.

Chapitre 5 : Mettre en œuvre les éléments supports

1. Positionnement et traçage des supports :

Choix de l'emplacement :

Tu choisis l'emplacement en fonction du plan, des pentes, des points d'écoulement et des relevés. Évite les zones de stagnation et prévois l'accès pour la maintenance, généralement 0,6 m libre.

Traçage et repérage :

Trace à la corde ou laser, aligne les repères tous les 50 cm et note les cotes sur le plan. Marque aussi les centres des fixations pour gagner 10 à 20 minutes par élément.

Exemple d'implantation d'un support de scellement :

Pour une toiture de 6 m par 4 m, place 12 rails espacés de 50 cm. Compte 24 fixations M8, pose en 3 heures pour 2 personnes, temps de réglage inclus.

2. Fixation et assemblage des éléments supports :

Types de fixations :

Utilise chevilles métalliques pour béton, vis inox pour bois et scellement chimique pour supports creux. Respecte profondeur d'ancrage de 40 mm et couple recommandé du fabricant.

Ordre d'assemblage :

Pose d'abord les rails principaux, vérifie l'aplomb, installe les équerres et enfin les éléments secondaires. Ferme les joints temporaires, puis contrôle l'alignement avant membrane.

Astuce mise en position :

Numérote chaque support et prends une photo avant fixation. Cela évite 30 minutes de discussions en cas de doute et simplifie la fiche de chantier.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Si tu pré-perces et poses des cales de 5 mm, tu gagnes en régularité et économises environ 15 à 25 % du temps de réglage sur une journée.

Voici un tableau récapitulatif des éléments courants et des contrôles basiques :

Élément	Fonction	Quantité indicative	Points de contrôle
Rail aluminium	Soutien primaire	Environ 2 par m	Vérifier aplomb et espacement
Équerre de fixation	Support des rails	Environ 8 par m ²	Contrôle résistance et corrosion

Cheville métallique	Ancrage	Environ 6 à 10 par élément	Profondeur d'ancrage et serrage
Support d'isolant	Maintien de l'isolant	Environ 1 par 0,5 m ²	Contrôle tassement et planéité

3. Contrôles, réglages et préparation finale :

Vérifications dimensionnelles :

Vérifie planéité sur 2 m avec règle et repère tolérance de 3 mm maximum. Assure une pente effective de minimum 1.5% pour évacuation, sinon corrige avant pose.

Livrables et réception :

Remets une fiche chiffrée indiquant nombre d'éléments, type de fixations, distances, photos toutes les 2 m, et un plan annoté pour la réception client ou l'archivage.

Mini cas concret :

Contexte: réparation d'une terrasse plate de 60 m², support béton fissuré. Objectif: poser 20 supports métalliques et préparer la membrane d'étanchéité en 2 jours par une équipe de 3.

Étapes: nettoyage, réparation des fissures, traçage tous les 50 cm, pose des rails espacés de 30 cm, fixation 80 chevilles, contrôle et photo. Durée réelle 16 heures.

Résultat: surface préparée et conforme, pente recalée à 1.8%. Livrable: rapport quantifié avec 12 photos, plan repéré, tableau des fixations total 80, temps et signature du chef de chantier.

Avant de partir sur le terrain, garde cette check-list opérationnelle sous la main :

Étape	Action	Contrôle
Traçage	Marquer tous les repères tous les 50 cm	Vérifier position avec laser
Fixation	Poser chevilles et serrer au couple	Contrôler profondeur et serrage
Alignement	Ajuster rails et cales 5 mm	Mesurer planéité sur 2 m
Photos	Prendre photo toutes les 2 m et des détails	Archiver et lier au rapport

Exemple d'utilisation en situation réelle :

Sur mon premier chantier en BP, on a évité une reprise grâce à une photo prise avant pose, la preuve a permis d'économiser 2 heures de réglage et 120 euros de fournitures.

Ce qu'il faut retenir

Tu mets en œuvre les supports en suivant le plan : choisis un emplacement hors stagnation, garde l'accès maintenance (env. 0,6 m) et trace au cordeau ou laser. Repère tous les 50 cm et marque les centres de fixation pour gagner du temps.

- Respecte un **ordre d'assemblage clair** : rails principaux, contrôle aplomb, équerres, éléments secondaires, puis contrôle d'alignement.
- Choisis les fixations adaptées et respecte **profondeur d'ancrage 40 mm** et couple fabricant (chevilles béton, vis inox bois, scellement chimique supports creux).
- Fais tes contrôles : **planéité sur 2 m** (tolérance 3 mm) et pente mini 1,5 %, corrige avant la membrane.
- Prépare les livrables : **photos tous les 2 m**, plan annoté, quantités, types de fixations.

Numérote les supports et prends une photo avant fixation pour éviter les doutes. En fin de pose, valide cotes, alignements et documents pour une réception client rapide et sans reprise.

Isolation thermique

Présentation de la matière :

En **BP Étanchéité** (Étanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics), **Isolation thermique** t'apprend à choisir et poser un isolant sans ruiner l'étanchéité, en limitant **ponts thermiques** et condensation. Elle est surtout mobilisée dans l'évaluation professionnelle de **réalisation et mise en œuvre**, évaluée soit en **CCF** pendant la formation, soit en **ponctuel pratique** selon ton centre et ton statut.

Le **coefficient officiel** et la **durée officielle** existent dans le règlement d'examen lié à l'arrêté du 3 avril 2018, mais ces chiffres ne sont pas affichés clairement sur les fiches publiques facilement consultables. Petit souvenir: Un camarade a perdu du temps le jour d'une mise en situation en confondant pare-vapeur et écran, ça m'a marqué.

Conseil :

Révises en mode chantier: 20 minutes par jour, 4 jours par semaine. Fais une fiche par isolant avec **lambda et résistance**, usages (toiture-terrasse, façade, relevés), et surtout les erreurs qui créent une fuite d'air ou une zone froide.

À l'entraînement:

- Reproduis 2 détails de points singuliers
- Justifie chaque couche du complexe
- Chronomètre un contrôle visuel complet

.

Le jour de l'évaluation, parle simple, montre ton raisonnement, et vérifie tes épaisseurs et recouvrements 2 fois avant de valider.

Table des matières

Chapitre 1 : Choisir l'isolant adapté	Aller
1. Comprendre les bases de l'isolation	Aller
2. Choisir selon l'application et les contraintes	Aller
Chapitre 2 : Poser et fixer les panneaux	Aller
1. Préparer la pose	Aller
2. Techniques de fixation	Aller
3. Contrôles et livrables	Aller
Chapitre 3 : Assurer la continuité de l'isolation	Aller
1. Repérer et traiter les points singuliers	Aller
2. Assurer la jonction entre matériaux et parois	Aller

3. Contrôles et vérifications sur chantier [Aller](#)

Chapitre 1 : Choisir l'isolant adapté

1. Comprendre les bases de l'isolation :

Propriétés principales :

La conductivité thermique λ mesure la capacité de l'isolant à laisser passer la chaleur. La résistance thermique R dépend de l'épaisseur. Densité et perméabilité contrôlent l'hygrométrie et la tenue mécanique.

Types d'isolants :

Les isolants se répartissent entre minéraux, synthétiques et naturels. Laine de verre et roche, polystyrène, polyuréthane et fibres végétales ont des λ et coûts différents.

Critères de choix :

Choisis selon l'usage, l'épaisseur disponible, le coût et la durabilité. Priorise un faible λ si l'espace est limité, sinon favorise le rapport prix/performances.

Exemple d'identification d'un isolant :

Sur une toiture inclinée, tu choisis laine minérale 200 mm si la combles est accessible, λ 0.035 W/mK donne $R \approx 5.7 \text{ m}^2\text{K/W}$. C'est simple à poser.

2. Choisir selon l'application et les contraintes :

Toiture et terrasse :

Pour toiture, privilégie épaisseur et résistance thermique, étanchéité compatible. En terrasse, isolant sous étanchéité exige compression et comportement à l'eau, souvent panneaux rigides. Je me suis trompé une fois en choisissant un panneau trop souple, ça n'a pas bien tenu.

Paroi et plancher :

En murs, choisis isolant adapté pour ossature ou ITE. En plancher, attention à la résistance mécanique et ponts thermiques, vise R supérieur à $3 \text{ m}^2\text{K/W}$ pour confort et performance.

Contraintes spécifiques :

Prends en compte feu, hygrométrie, produit chimique et réglementation. Exemples : incombustibilité en ERP, compatibilité avec solvants, ou perméabilité à la vapeur selon usage.

Exemple de mini cas concret :

Contexte : toiture terrasse de 100 m² à rénover. Étapes : décapage, pose pare-vapeur, panneaux PIR 120 mm, étanchéité neuve. Résultat : $R \approx 5.45 \text{ m}^2\text{K/W}$, coût main d'œuvre 2 500 €, livrable : 100 m² isolés.

Élément	Lambda (w/mk)	Usage	Avantage principal	Épaisseur conseillée (mm)
Laine de verre	0.035	Toiture, combles, murs	Bon marché, facile à poser	120
Laine de roche	0.035	Toiture, murs, isolation acoustique	Résistance au feu, bonne acoustique	120
Polystyrène expansé (EPS)	0.032	Murs, sous chape, ITE	Léger et économique	140
Polyuréthane (PIR)	0.022	Toiture terrasse, éléments préfabriqués	Très faible lambda, gain d'espace	120
Liège	0.040	Murs, toitures, rénovation écologique	Durable et hydrophobe	100

Sur le terrain, une démarche simple te fera gagner du temps et évitera des retours clients. Voici une check-list opérationnelle pour décider et poser l'isolant.

Élément	Question à se poser	Action sur le terrain
Surface	Quelle surface en m2 faut-il isoler ?	Mesure précise, note 100 m2 = 1,0 réf pour commande
Épaisseur disponible	Combien de mm peux-tu ajouter sans modifier la structure ?	Prends les cotes, vise R cible (ex. R≥3) et choisis l'isolant
Humidité	Le support est-il humide ou contaminé ?	Mesure taux d'humidité, sèche ou traite avant pose
Compatibilité	L'isolant est-il compatible avec l'étanchéité ou la finition ?	Vérifie fiches techniques et demande échantillon si doute
Sécurité	Risques feu ou manipulation particuliers ?	Prévois EPI, plaque coupe-feu si nécessaire, respecte normes

Ce qu'il faut retenir

Pour choisir ton isolant, comprends d'abord les indicateurs : **lambda faible** limite les pertes, et **résistance thermique R** dépend de l'épaisseur. Densité et perméabilité jouent sur l'humidité et la tenue.

- Adapte au support : toiture/combles = épaisseur, terrasse = panneaux rigides résistants à l'eau et à la compression.
- Selon l'espace : vise un **gain d'espace** avec PIR si tu es contraint, sinon optimise le rapport prix/performance (laines, EPS).
- Vérifie les contraintes : feu, hygrométrie, chimie, et réglementation (ERP, pare-vapeur, compatibilités).
- Suis une **check-list terrain** : surface, épaisseur dispo, humidité, compatibilité, sécurité.

En pratique, fixe une cible de R (souvent R supérieur à 3 en plancher) et choisis l'isolant compatible avec l'étanchéité ou la finition. Une erreur de rigidité en terrasse peut ruiner la tenue : contrôle toujours les fiches techniques avant de poser.

Chapitre 2 : Poser et fixer les panneaux

1. Préparer la pose :

Vérification du support :

Avant de poser, vérifie que le support est propre, sec et plan. Mesure les tolérances et note les points hauts et bas, corrige une pente supérieure à 5 mm par mètre si nécessaire.

Plan de pose :

Trace un calepinage simple en respectant le sens des panneaux pour limiter les découpes. Prévois une marge de 10 cm en périphérie pour recouvrement et pour l'ajustement final lors des coupes.

Sécurité et organisation :

Organise l'équipe et le matériel, prévois 2 personnes pour 50 m² en moyenne. Place les panneaux à portée, prépare échafaudage et EPI conformes avant toute manipulation pour gagner du temps et réduire les risques.

2. Techniques de fixation :

Choix des fixations :

Adapte les fixations au type d'isolant et au support, vis mécaniques pour panneaux rigides et plots pour panneaux légers. Vérifie le tableau du fabricant pour les espacements recommandés et la profondeur d'ancrage.

Espacement et alignement :

Respecte généralement un entraxe de 300 à 600 mm selon la charge et la configuration. Aligne les panneaux sur repères, commence par un angle, et vérifie l'équerrage tous les 3 panneaux posés.

Traitement des jonctions :

Soigne les joints en recouvrement de 50 à 100 mm selon le produit. Pose bandes adhésives ou rives collées puis applique mastics compatibles sur points singuliers pour éviter les ponts thermiques et les infiltrations.

Choix rapide des fixations :

Voici un guide synthétique pour choisir vis et chevilles selon support, utile pour préparer le chantier et limiter les erreurs d'achat lors de la commande des matériaux.

Type	Support adapté	Remarques
Vis autoperceuse inox	Fermacell, bois	Bonne tenue, prévoir 20 mm de pénétration minimale

Cheville à expansion	Béton, maçonnerie	Choisir diamètre selon charge et densité du support
Plots de fixation	Toiture bitumeuse, panneaux légers	Répartir uniformément pour éviter l'écrasement du panneau

Remarque pratique :

Sur chantier, vérifie que chaque boîte de vis est marquée et garde un échantillon du produit posé pour contrôle éventuel, ça évite souvent 1 heure de recherche. Prévois une boîte secours pour éviter les ruptures.

3. Contrôles et livrables :

Contrôle de planéité :

Mesure avec une règle de 2 m et repère écarts supérieurs à 5 mm. Corrige localement par ragréage ou calage pour respecter la continuité thermique et assurer une adhérence correcte des fixations.

Essais et reprise :

Contrôle la tenue des fixations après 24 heures et vérifie l'absence de jeu. Remplace vis desserrées, resserre ou change fixations quand la résistance est insuffisante ou que des mouvements apparaissent.

Livrable et fiche chantier :

Remets un rapport avec calepinage, quantités, photos avant et après, types de fixations et durée d'intervention. Ajoute un plan coté et la liste des matériaux afin de tracer la responsabilité et faciliter la réception.



Représentation visuelle



Livrable technique incluant calepinage et photos pour validation

Exemple d'installation sur toiture terrasse :

Contexte: toiture plate de 80 m². Étapes: calepinage, pose de 112 panneaux 1,2x0,6 m, fixation 4 points par panneau, contrôle. Résultat: chantier réalisé en 2 jours par 2 personnes, livrable: plan, bordereau et 12 photos datées.

Check-list opérationnelle :

Élément	Question à se poser	Action
Support	Est-il propre et plan ?	Nettoyer et mesurer, corriger si écarts supérieurs à 5 mm
Fixations	Sont-elles adaptées au support ?	Choisir vis ou chevilles selon tableau fabricant
Alignement	Les panneaux sont-ils d'équerre ?	Vérifier tout les 3 panneaux et ajuster
Jonctions	Les recouvrements sont-ils conformes ?	Appliquer bandes adhésives et mastics compatibles



Ce qu'il faut retenir

Avant de poser, vérifie un **support propre et plan** : sec, et pente corrigée si > 5 mm/m.

- Fais un **calepinage simple** et garde 10 cm en périphérie pour recouvrement et ajustements.
- Choisis vis, chevilles ou plots selon support; entraxe 300 à 600 mm; contrôle l'équerre tous les 3 panneaux.
- Traite les joints pour une **étanchéité sans pont thermique** : recouvrement 50 à 100 mm, bandes + mastic aux points singuliers.

Contrôle la planéité à la règle de 2 m (écarts > 5 mm) puis la tenue des fixations après 24 h et reprends si besoin. Livre un **dossier de chantier** : calepinage, quantités, fixations, photos.

Chapitre 3 : Assurer la continuité de l'isolation

1. Repérer et traiter les points singuliers :

Objectif et priorités :

Identifie les ponts thermiques, les pénétrations et les ruptures d'étanchéité, puis classe-les par criticité pour prioriser les interventions et éviter condensation et pertes d'énergie sur les zones les plus exposées.

Diagnostic terrain :

Fais un repérage systématique, prends des mesures d'épaisseur, photos et notes, vérifie chevauchements et continuité de la membrane, et utilise une caméra thermique si disponible pour localiser clairement les fuites de chaleur.

Solutions types :

Privilégie des recouvrements de membrane de 50 à 100 mm selon le produit, pose des relevés supérieurs à 100 mm sur murs, et utilises des bandes d'étanchéité pour renforcer les jonctions sensibles.

Exemple d'intervention :

Sur un toit terrasse de 40 m2, on a augmenté le chevauchement de 50 à 100 mm et repris 6 jonctions, ce qui a stoppé les infiltrations visibles en moins de 14 jours.

Élément	Risque	Solution
Jonction mur-toit	Pont thermique et infiltration	Relevé 100 mm, bande collée 150 mm, solin métallique
Pénétration de gaine	Fuite d'air autour de la gaine	Collier préformé et mastic élastique, isolation reprise
Encadrement fenêtre	Rupture d'isolant et infiltration	Bande d'étanchéité continue, joint compressible
Parapet et acrotère	Remontée d'eau et pont thermique	Relevé 100 à 150 mm, protection mécanique

2. Assurer la jonction entre matériaux et parois :

Jonctions fenêtres et encadrements :

Assure la continuité entre l'isolant et l'encadrement par un moyen étanche et souple, pose un joint compressible ou une bande adhésive et vérifie l'absence d'espace supérieur à 5 mm.

Raccordements autour des gaines :

Utilise des colliers ou manchons adaptés, comble l'espace avec de l'isolant découpé sur mesure et scelle avec du mastic élastique pour garantir continuité thermique et étanchéité à l'air.

Relevés et acrotères :

Élève la membrane au moins 100 mm au-dessus du niveau fini, renforce le pied du relevé par une bande collée et protège le dessus par un solin métallique quand l'exposition est forte.

Exemple de cas concret :

Contexte: terrasse 60 m², parapet 30 ml. Intervention: relevé porté à 150 mm, pose d'une bande collée de 150 mm et solin métallique.

Résultat: aucune infiltration après 6 mois. Livrable attendu: rapport technique, 12 photos datées, plan de détails et PV de réception. Coût approximatif 1 500 €. Je l'ai vu en stage, la propreté des relevés change tout.

3. Contrôles et vérifications sur chantier :

Contrôles visuels et mesures :

Vérifie l'alignement des joints, l'adhérence des soudures, l'absence de plis et les recouvrements. Utilise une caméra thermique et si possible un test d'infiltrométrie pour valider la continuité de l'étanchéité.

Documents et livrables attendus :

Remets un dossier chantier contenant plans en coupe, fiches de pose, procès-verbal de réception et au moins 6 photos datées pour prouver la continuité de l'isolation et faciliter la réception cliente.

Erreurs fréquentes et astuces :

Évite de comprimer l'isolant contre un pare-vapeur ou de laisser des ponts thermiques aux jonctions. Vérifie les recouvrements avant fermeture définitive pour éviter reprises longues et coûteuses.

Astuce pratique :

Préfabrique les angles et pré-perce les traversées, range les pièces par numéro et garde une réserve de 10% d'isolant en plus pour les découpes et pertes sur chantier.

Élément	Action	Tolérance et outil
Chevauchement membrane	Mesurer et marquer recouvrement	50 à 100 mm, règle et mètre pliant
Relevé acrotère	Vérifier hauteur et renfort	≥ 100 mm, niveau et coupe
Traversées de gaines	Poser colliers et mastic	Étanchéité continue, pistolet à mastic

Livrable final	Rassembler dossier chantier	Au moins 6 photos, PV, plan
----------------	-----------------------------	-----------------------------

Ce qu'il faut retenir

Pour assurer la continuité de l'isolation, tu repères d'abord les **points singuliers critiques** (ponts thermiques, pénétrations, ruptures d'étanchéité) et tu les priorises avec un diagnostic terrain (mesures, photos, contrôle des chevauchements, caméra thermique si possible).

- Applique des **recouvrements 50 à 100 mm** et renforce les jonctions avec bandes d'étanchéité.
- Aux murs, parapets et acrotères, fais des **relevés au moins 100 mm** (jusqu'à 150 mm exposé) et protège par solin si nécessaire.
- Autour des gaines et fenêtres, utilise colliers ou manchons, mastic élastique, et évite tout espace supérieur à 5 mm.
- Valide par contrôles visuels, tests (thermique, infiltrométrie) et un **dossier chantier complet** avec PV, plans et photos datées.

Vérifie tout avant fermeture définitive pour éviter des reprises coûteuses. Une exécution propre des relevés et traversées suffit souvent à stopper infiltrations et pertes d'énergie.

Réalisation des complexes d'étanchéité

Présentation de la matière :

En BP Étanchéité (Étanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics), la matière **Réalisation des complexes d'étanchéité** te met en situation de chantier: Préparer les supports, poser l'isolant, mettre en œuvre les membranes (bitume ou synthétique), traiter les **points singuliers** et vérifier l'étanchéité avec des contrôles simples.

Cette matière conduit à une évaluation surtout **pratique**, réalisée en **CCF** pour les candidats en établissement habilité, ou en **examen ponctuel** pour d'autres statuts. Le **coefficient** et la **durée** ne sont pas clairement visibles dans les documents accessibles en ligne. J'ai vu l'un de mes amis perdre du temps pour un relevé mal préparé, ça marque.

Conseil :

Travaille comme si tu étais déjà chef d'équipe: 2 séances par semaine, 45 minutes, une sur la lecture de plans, une sur les gestes, soudure, collage, relevés. Filmez-toi 1 fois, tu verras vite tes défauts de méthode.

Le jour de l'évaluation, garde une check-list:

- Sécuriser la zone et tes EPI
- Vérifier la compatibilité support isolant membrane
- Faire un autocontrôle avant de fermer

La veille, refais une simulation complète sur 2 heures, chronomètre en main, et note 3 erreurs à corriger, ça fait souvent gagner des points.

Table des matières

Chapitre 1 : Mettre en œuvre l'étanchéité	Aller
1. Préparer le chantier	Aller
2. Poser les systèmes d'étanchéité	Aller
Chapitre 2 : Réaliser les relevés	Aller
1. Préparer et organiser le relevé	Aller
2. Mesurer et prendre les cotes utiles	Aller
3. Documenter et restituer le relevé	Aller
Chapitre 3 : Traiter évacuations et traversées	Aller
1. Identifier les types d'évacuation et traversées	Aller
2. Préparer et réaliser l'étanchéité autour des évacuations	Aller
3. Gérer les traversées de conduits techniques et mouvements	Aller
Chapitre 4 : Réaliser les points singuliers	Aller

1. Préparer et analyser le point singulier	Aller
2. Exécuter les solutions d'étanchéité standardisées	Aller
3. Réaliser les raccords complexes et finitions	Aller
Chapitre 5 : Mettre en œuvre les protections	Aller
1. Préparer les protections et matériaux	Aller
2. Poser protections temporaires et définitives	Aller
3. Contrôler et entretenir les protections	Aller

Chapitre 1 : Mettre en œuvre l'étanchéité

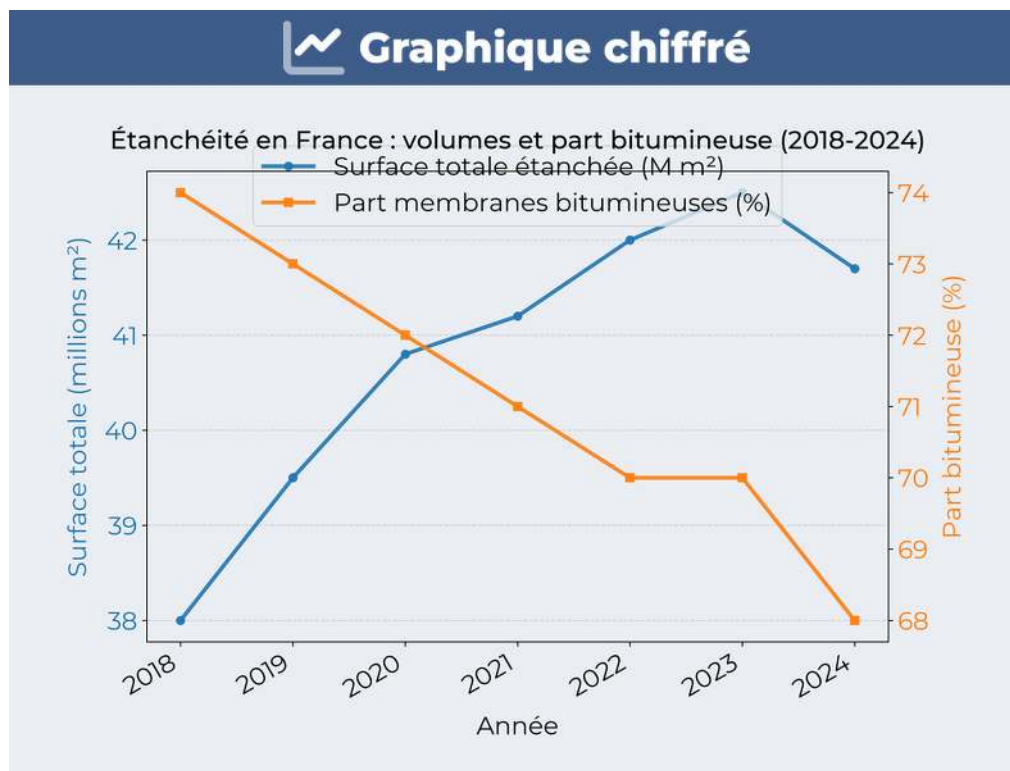
1. Préparer le chantier :

Planning et organisation :

Avant d'arriver sur le toit ou sur la dalle, définis les zones de travail, l'ordre des étapes et la durée prévue. Compte généralement 1 jour pour 20 m² en rénovation simple.

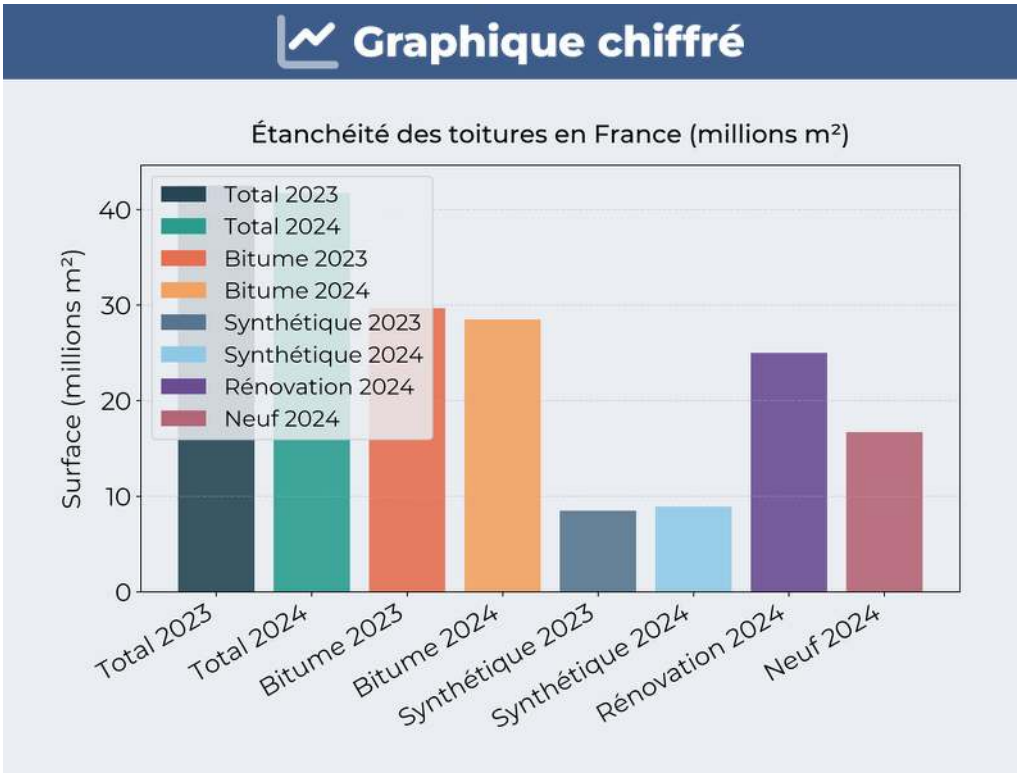
Matériaux et outils :

Vérifie la présence des membranes, bandes d'étanchéité, primaire, mastic, chalumeau, rouleaux et EPI. Prévois 10 à 15 % de marge sur les matériaux pour les coupes et pertes.



Vérification des supports :

Contrôle l'état du support, planéité, propreté et humidité. Un support « sec et propre » réduit de 80 % les risques d'adhérence défaillante et facilite la pose.



Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Sur un chantier de 50 m2, organiser la livraison le matin et la découpe l'après-midi permet de poser 25 m2 le deuxième jour sans perte de temps inutile.

Élément	Quantité recommandée	Remarque
Membrane bitumineuse	1 rouleau pour 10 m2	Prévoir +10 % pour les chutes
Primaire d'accrochage	2 L pour 20 m2	Vérifier temps de séchage
Mastic d'étanchéité	1 cartouche pour 5 m2	Sert pour points sensibles et jonctions

2. Poser les systèmes d'étanchéité :

Choix du système et mise en œuvre :

Choisis le système selon l'usage, pente et accès. Pour un toit-terrasse fréquenté, privilégie une membrane soudée. Pour bac acier, une bande autoadhésive peut suffire temporairement.

Techniques de soudure et collage :

Maîtrise la chauffe progressive, le recouvrement recommandé et la pression au rouleau. Pour une soudure correcte, maintiens 15 à 20 cm de recouvrement et une température stable selon fabricant.

Contrôles et finitions :

Inspecte soudures, relevés, raccords et pentes d'évacuation. Fais un test d'étanchéité visuel et note les anomalies avant remise. Un contrôle bien fait évite des reprises coûteuses.

Astuce terrain :

Marque les zones déjà contrôlées avec un ruban, ça évite de revérifier deux fois la même zone et économise au moins 30 minutes par jour sur les gros chantiers.

Exemple de mini cas concret :

Contexte : rénovation d'une toiture plate de 80 m² posée sur béton, infiltration signalée par le client depuis 6 mois. Étapes : nettoyage et séchage 1 jour, réparation des fissures 0,5 jour, pose primaire et membrane en 2 jours, contrôles 0,5 jour. Résultat : fuite éliminée et pente améliorée, délai total 4 jours pour 2 personnes. Livrable attendu : rapport de chantier de 2 pages, photos avant-après (12 photos) et feuille de repérage des réparations.

Checklist opérationnelle	Statut	Remarques
Contrôle du support	À faire	Mesure planéité et humidité
Poser le primaire	En cours	Respecter temps de séchage
Soudure des recouvrements	À contrôler	Vérifier 15 à 20 cm
Étanchéité des relevés	À faire	Renforts aux angles si besoin
Rédaction du rapport	À faire	Inclure photos et métrés

Ce qu'il faut retenir

Pour réussir l'étanchéité, commence par **planning et zones de travail**, puis sécurise tes ressources et ton support avant la pose.

- Organise le chantier : ordre des étapes, durée (environ 1 jour pour 20 m²) et logistique pour éviter les temps morts.
- Anticipe **marge de matériaux 10 à 15 %** et vérifie outils, EPI, membranes, primaire, mastic.
- Exige un **support sec et propre** : contrôle planéité, propreté, humidité pour limiter les défauts d'adhérence.
- À la pose, choisis le système selon usage et support, et respecte **recouvrement 15 à 20 cm** avec chauffe progressive et pression au rouleau.

Finis par des contrôles complets (soudures, relevés, évacuations), marque les zones vérifiées et note les anomalies. Un rapport avec photos facilite la réception et évite des reprises coûteuses.

Chapitre 2 : Réaliser les relevés

1. Préparer et organiser le relevé :

Objectif et matériel :

Ton but est d'obtenir des mesures fiables pour dimensionner les complexes et repérer les points singuliers avant pose. Tu dois être rapide et précis pour éviter des reprises coûteuses.

- Mètre ruban
- Télémètre laser
- Appareil photo
- Carnet ou tablette

Méthode de mesure :

Mesure longueur, largeur, hauteurs et angles en doublon pour vérifier la cohérence. Fais deux mesures sur chaque dimension et note la valeur moyenne afin de limiter l'erreur en phase de chiffrage.

Sécurité sur le terrain :

Avant l'accès vérifie les autorisations, l'ancrage et la présence d'équipements de protection individuelle. Travaille en binôme sur les zones à risque et évite d'intervenir seul sur les toits dangereux.

Exemple de relevé de balcon :

Balcon de 6 m par 2 m, pente de 1,5 %, évacuation en angle, rehausse de 10 cm repérée. Mesure complète et photos réalisées en 20 minutes par un opérateur équipé d'un laser.

Petite anecdote: une fois j'ai oublié de mesurer l'acrotère, on a sous-estimé le relevé et cela a entraîné 300 € de reprise sur le chantier.

2. Mesurer et prendre les cotes utiles :

Points à mesurer :

Repère les lignes de chute, points hauts et bas, ruptures de plan et abouts, ainsi que les évacuations. Note diamètres, hauteurs sous acrotère et distances aux réseaux pour un chiffrage précis.

Outils et précision :

Utilise le mètre pour la rapidité et le télémètre laser pour une précision de l'ordre de 2 mm sur 10 m. Vérifie l'étalonnage le matin et note la résolution de l'appareil.

Noter l'environnement :

Prends 3 à 5 photos générales puis des gros plans sur les défauts, note orientation et exposition aux intempéries. Ces éléments influencent le choix du système d'étanchéité et la préparation des quantités.

Astuce pour les photos :

Numérote systématiquement tes photos et reporte le numéro sur le plan, cela évite 80% des confusions lors du chiffrage et du passage au bureau d'étude.

3. Documenter et restituer le relevé :

Dessins et annotations :

Fais un croquis à l'échelle ou proportionnel avec cotes principales, repères et sens d'écoulement. Indique les jonctions et les points singuliers avec symboles clairs pour être compris en atelier et sur chantier.

Photos et repères :

Prends des photos avec un repère métrique visible et 3 angles différents pour chaque défaut. Les photos numérotées et datées facilitent la traçabilité et servent de preuves en cas de litige.

Mini cas concret :

Contexte: terrasse de 40 m² sur immeuble R+2, acrotère 20 cm, 2 évacuations. Étapes: mesures en 30 minutes, 8 photos, 4 cotes de hauteur, croquis sur tablette. Résultat: plan chiffrable et liste matériaux.

Livrable attendu :

Un plan annoté au format A3, 1 fichier photo nommé et numéroté, et un tableau quantitatif estimant surfaces et longueurs. Remets le tout sous 24 heures pour permettre un chiffrage rapide.

Action	Contrôle	Délai	Commentaire
Vérifier accès	Présence d'autorisation	Avant intervention	Sécurité prioritaire
Mesurer toutes les cotes	Double mesure	Sur place	Calculer moyenne
Photographier points singuliers	Numérotation	Immédiat	3 angles minimum
Faire croquis et annotations	Clarté des symboles	Sur place	Utiliser légende
Archiver livrable	Photos et plan nommés	24 heures	Format A3 et PDF

Ce qu'il faut retenir

Tu réalises des relevés pour obtenir des **mesures fiables**, dimensionner correctement et repérer les points singuliers avant la pose. Tu dois être rapide, précis et bien organisé (mètre, laser, photos, notes).

- Mesure toutes les cotes utiles (longueurs, hauteurs, angles, pentes, évacuations) avec une **double mesure systématique** et note la moyenne.
- Sécurise l'intervention: autorisations, ancrages, EPI, binôme en zones à risque.
- Documente: croquis coté avec sens d'écoulement, **photos numérotées et datées** avec repère métrique.

Restitue un plan annoté, un dossier photo nommé et un quantitatif. Vise un **livrable sous 24 heures** pour éviter les oublis coûteux et permettre un chiffrage fiable.

Chapitre 3 : Traiter évacuations et traversées

1. Identifier les types d'évacuation et traversées :

Objectif et public :

Comprendre quels éléments traversent la membrane te permet d'adapter la solution d'étanchéité et d'éviter des fuites dès la mise en œuvre, c'est utile pour les toitures terrasses et balcons.

Principaux matériaux rencontrés :

Tu verras des tuyaux PVC, fonte, acier, gaines électriques et lanterneaux en inox, ainsi que des conduits isolés. Chaque matériau demande un type de manchon ou collage adapté.

Risques et points critiques :

Les angles vifs, mouvements thermiques, et défauts d'assise provoquent des déchirures. Repère les dilatations et les zones de frottement avant de poser la membrane pour prévenir les sinistres.

Astuce repérage :

Lors du relevé, marque au feutre toutes les traversées et note leur diamètre, matériau et type de pénétration, cela te fera gagner 15 à 30 minutes sur la pose.

2. Préparer et réaliser l'étanchéité autour des évacuations :

Plan simple :

Nettoie la zone, applique un primaire si nécessaire, installe un collier adapté, puis réalise l'étanchéité en recouvrement continu selon la membrane choisie.

Dimensions et recouvrements :

Privilégie 10 cm de recouvrement minimum entre lés, et un relevé d'au moins 100 mm autour d'un tuyau. Pour un solin d'évacuation, prévois 150 mm de largeur utile.

Mise en œuvre par type de membrane :

Avec membrane bitumineuse, chauffe et soude à l'air chaud ou au chalumeau. Avec EPDM, colle néoprène ou colle spécifique. Respecte temps de repos et températures recommandées.

Exemple d'étanchéité autour d'un tuyau PVC ø100 mm :

Tu coupes un carré de membrane, fais une découpe cruciforme, poses un collier étanche en EPDM, puis soudes les bords avec 10 cm de recouvrement. Vérifie l'absence de plis.

Astuce pose :

Lorsque tu soudes, fais des passes courtes et contrôlées pour éviter de surchauffer le tuyau PVC, sinon il se déforme et la jointure perd son étanchéité.

3. Gérer les traversées de conduits techniques et mouvements :

Pose de colliers et manchons :

Utilise des manchons préformés quand c'est possible, ou réalise un manchon sur chantier en coupant la membrane et en façonnant un bourrelet d'étanchéité autour du conduit.

Anticiper les mouvements :

Installe des joints de dilatation ou zones mobiles avec manchons souples pour les canalisations pouvant bouger. Prévois 10 à 20 mm de jeu selon le matériau du conduit.

Contrôle et tests :

Après pose, fais un test d'étanchéité avec une retenue d'eau de 5 cm pendant 24 heures ou un contrôle visuel après pluie. Documente l'essai avec photos datées.

Exemple d'anticipation de mouvement :

Pour une gaine électrique traversant une toiture, j'ai laissé 12 mm de jeu et placé un collier EPDM à double lèvre. Résultat, pas d'arrachement après 2 hivers de gel-dégel.

Élément	Solution recommandée	Dimension utile
Tuyau PVC Ø jusqu'à 125 mm	Collier EPDM + membrane soudée	Recouvrement 100 mm
Conduit métallique fixe	Manchon métallique + solin bitumineux	Relevé 150 mm
Gaine électrique	Manchon souple, jeu 10-20 mm	Jeu 12 mm conseillé

Mini cas concret :

Contexte :

Toiture terrasse accessible de 60 m² avec 2 descentes d'eaux pluviales et une gaine VMC Ø100 mm mal étanchée, infiltration signalée après fortes pluies.

Étapes :

- Repérage et marquage des traversées pendant 30 minutes
- Découpe et remplacement des manchons existants en 4 heures par une équipe de 2 personnes
- Soudures des membranes et contrôle par retenue d'eau 24 heures

Résultat et livrable attendu :

Réparation achevée en 1 jour et demi, infiltration stoppée. Tu dois livrer un rapport contenant 6 photos datées, plan côté des traversées, et le résultat du test d'étanchéité indiquant zéro fuite.

Vérification	Critère
--------------	---------

Nettoyage autour de la traversée	Surface propre et sèche
Recouvrement	Au moins 10 cm
Relevé minimal	100 mm autour du conduit
Test	Retenue 5 cm pendant 24 h

Astuce terrain :

Quand tu dois rétablir plusieurs traversées, prépare tous les manchons à l'atelier, tu gagnes environ 30 à 60 minutes par traversée sur la pose finale.

Ce qu'il faut retenir

Repère tout ce qui traverse la membrane (PVC, métal, gaines, lanterneaux) pour choisir manchon ou collage adapté et éviter les déchirures liées aux angles, frottements et dilatations.

- Au relevé, marque chaque traversée et note diamètre et matériau : tu gagnes du temps à la pose.
- Applique un **plan de pose simple** : nettoyage, primaire si besoin, collier, puis recouvrement continu.
- Respecte les cotes : **recouvrement 10 cm minimum, relevé 100 mm** autour d'un tuyau, solin utile 150 mm.
- Anticipe les mouvements : **jeu 10 à 20 mm** et manchons souples, puis teste (5 cm d'eau 24 h) et documente.

Adapte la mise en œuvre à la membrane (bitume soudé, EPDM collé) et fais des passes courtes sur PVC. Termine toujours par un contrôle et un rapport photo : c'est ça qui sécurise l'étanchéité.

Chapitre 4 : Réaliser les points singuliers

1. Préparer et analyser le point singulier :

Objectif :

Avant de toucher au matériau, identifie précisément le type de point singulier, l'orientation, et les contraintes mécaniques et thermiques. Cela évite des reprises qui te font perdre 1 à 2 heures par mètre linéaire.

Matériaux et outillage :

Prévois le mastic, les bandes d'étanchéité, le solin et les fixations inox. Emporte aussi un pistolet pour mastic, un chalumeau si tu travailles sur bitume, et 2 coupe-bandes.

Risques et contraintes :

Repère les mouvements possibles, les chocs, et l'exposition UV. Si le point est à plus de 3 mètres de hauteur, prévois une protection collective et un harnais individuel.

Exemple d'analyse d'un angle d'acrotère :

Sur un toit terrasse, j'ai mesuré un angle à 90 degrés, une pente de 2%, et une zone d'afflux d'eau. J'ai choisi une bande soudée de 150 mm et un solin métallique de 200 mm.

2. Exécuter les solutions d'étanchéité standardisées :

Étapes clés :

Respecte l'ordre suivant, nettoie, prépare la surface, applique primaire, pose la membrane ou la bande, détaille les relevés et termine par les protections. Chaque étape demande contrôle visuel et test d'adhérence.

Contrôles qualité :

Après pose, vérifie l'absence de plis, la continuité des soudures, et l'étanchéité au niveau des vis et des passages. Documente avec 3 photos et une note de chantier.

Temps et quantités :

Pour un relevé simple sur acrotère de 2 mètres, compte 45 à 60 minutes pour la préparation et la pose. Compte environ 0.5 litre de mastic par mètre linéaire en moyenne.

Point singulier	Solution recommandée	Quantité indicative	Temps estimé
Angle d'acrotère	Bande soudée 150 mm et solin métal	Bande 0.15 m x longueur, solin 0.2 m	45 à 60 minutes
Sortie de toiture / cheminée	Manchon collé, solin étanche, mastic EPDM	Mastic 0.3 L par sortie, manchon adapté	60 à 120 minutes

Raccord garde-corps	Feuille d'étanchéité sous platine, mastic et vis inox	Mastic 0.5 L par platine, 4 à 6 vis inox	30 à 45 minutes par platine
---------------------	---	--	-----------------------------

Ce tableau donne des ordres de grandeur, adapte selon chantier et matériau, et prends en compte l'humidité, la température et la pente du support.

3. Réaliser les raccords complexes et finitions :

Raccord garde-corps et acrotère :

Dégraisse, pose une bande d'étanchéité continue sous la platine, perce à travers la bande avec forets étagés, puis mets un mastic élastomère. Remplace les platines corrodées pour éviter fuite future.

Étanchéité autour d'une cheminée :

Mesure clairement le diamètre, utilise un manchon sur-mesure, assure une pente de raboutage vers l'extérieur et scelle avec 2 passes de mastic. Prévois 2 photos avant et 3 après pour le dossier.

Contrôles finaux et livrable :

Fais un test d'eau de 15 minutes sur la zone traitée, note les observations, prends 5 photos et remets un rapport simple. Le livrable attendu est un schéma détaillé et 3 photos datées.

Exemple de cas concret :

Contexte: acrotère sur immeuble de 4 étages, infiltration notée depuis 2 mois. Étapes: démontage solin, pose bande 150 mm, soudure, mastic. Résultat: fuite stoppée, gain estimé 2 heures de travail et économie de 1 200 euros. Livrable: plan de détail, 3 photos datées, fiche chantier.

Anecdote: sur un chantier j'ai dû revenir 3 fois à cause d'une coupe mal exécutée, ce qui m'a coûté 4 heures supplémentaires.

Étape	Vérifier
Préparation	Surface propre et sèche
Mesures	Cotes et pentes conformes
Pose	Absence de plis et soudures continues
Finitions	Masticage uniforme et protections en place
Livrable	3 photos datées, schéma, fiche chantier

 **Ce qu'il faut retenir**

Pour réussir les points singuliers, commence par une **analyse du point singulier** (type, orientation, contraintes, UV, mouvements) et prépare le bon outillage (mastic, bandes, solin, inox, pistolet, chalumeau si bitume). Si tu es à plus de 3 m, sécurise-toi.

- Suis l'**ordre des étapes** : nettoyage, préparation, primaire, pose, relevés, protections, avec contrôle visuel et adhérence.
- Applique des **contrôles qualité** : plis, soudures, vis, passages, puis 3 photos et une note de chantier.
- Sur raccords complexes, soigne perçages et masticage, remplace les pièces corrodées et fais un **test d'eau 15 minutes**.

Adapte temps et quantités au support, à l'humidité, à la température et à la pente. Documente toujours (photos, schéma, fiche) pour éviter les retours coûteux.

Chapitre 5 : Mettre en œuvre les protections

1. Préparer les protections et matériaux :

Objectif et priorités :

Choisir les protections sert à préserver le complexe d'étanchéité, éviter les perforations et garantir la durée de vie. Priorise sécurité, compatibilité matériaux et facilité de pose sur chantier.

Choix des matériaux :

Sélectionne film polyéthylène, panneaux contreplaqués, geotextile, ou plaques en alu selon l'exposition, les charges et la durée prévue. Prends toujours une tolérance de 10 à 20 pour imprévus.

Organisation du chantier :

Planifie les zones à protéger, désigne un responsable, et réserve 15 à 30 minutes par mètre carré pour la pose des protections temporaires sur toitures accessibles.

Exemple d'optimisation du choix des matériaux :

Sur une terrasse de 50 m², j'ai choisi geotextile 300 g/m² + panneaux 18 mm, coût 12 € par m², pose en 3 heures pour l'équipe de 2, protection efficace pendant 7 jours.

Élément	Caractéristique	Usage recommandé
Film polyéthylène 200 μ	Étanche, léger, coût 0,8 € / m ²	Protection contre poussières et pluie légère
Geotextile 300 g/m ²	Perméable, résistant, coût 2,5 € / m ²	Séparation et protection mécanique des membranes
Contreplaqué 18 mm	Rigide, support de charge, coût 15 € / feuille 1,22x2,44 m	Zone de passage pour manutention ou équipement lourd

2. Poser protections temporaires et définitives :

Protection des zones sensibles :

Identifie relevés, traversées et raccords à protéger en priorité. Pose protections autour des évacuations en laissant un accès pour vérification tous les 2 à 3 jours.

Fixation et scellement :

Fixe les protections avec scellement mécanique ou adhésifs compatibles avec la membrane. Évite les agrafes directes sur la membrane sans renforts, tu peux créer points de compression non étanches.

Contrôles visuels et adhérences :

Après pose, vérifie planéité, absence de plis et bonnes adhérences. Une protection mal posée augmente de 30 le risque de dommage lors des manutentions.

Astuce chantier :

Garde un kit réparation sur place avec 1 rouleau de film, 5 m de ruban butyle et 4 panneaux 18 mm, cela économise souvent 30 à 60 minutes d'arrêt en cas d'incident.

Type de protection	Durée d'utilisation	Attention
Temporaire légère	1 à 7 jours	Ne pas exposer à charges lourdes
Temporaire renforcée	7 à 30 jours	Privilégier panneaux pour passage
Définitive	> 30 jours	Respecte prescriptions du fabricant

3. Contrôler et entretenir les protections :

Vérifications régulières :

Organise contrôles quotidiens sur zones à risque et hebdomadaires ailleurs. Note anomalies, date et action sur le cahier de chantier ou le rapport numérique.

Interventions et réparations :

Répare immédiatement perforations avec patch adapté ou remplace panneau endommagé. Une intervention dans les 24 heures évite souvent une remise en cause de l'étanchéité.

Durée et retrait des protections :

Retire protections quand les opérations risquées sont terminées et que la membrane a supporté charges et réglages. Prévois retrait progressif sur 2 à 3 jours pour limiter chocs thermiques.

Documentation et livrables :

Remets un bon de fin de protection avec photos, liste des protections posées, dates et responsables. Le livrable attendu est un rapport de 1 à 2 pages et 6 à 12 photos datées.

Exemple de cas concret :

Contexte : réfection d'une toiture terrasse de 120 m² avant pose d'une étanchéité liquide.
Étapes : nettoyage 1 jour, pose membrane 2 jours, protections panneaux 18 mm pour 14 jours. Résultat : pas d'accrocs signalés pendant 14 jours, 0 réparation en chantier. Livrable attendu : fiche chantier de 2 pages et 12 photos datées.

Vérification	Fréquence	Action si anomalie
Intégrité film ou panneau	Quotidienne	Réparer ou remplacer sous 24 h

Fixations et adhésifs	Hebdomadaire	Renforcer et documenter
Zones de passage	Après chaque manutention	Contrôler planéité et sécurité

Checklist opérationnelle	État
Signalisation des zones protégées	À faire avant travaux
Présence du kit réparation	Vérifier quotidiennement
Journal de contrôle et photos	Mise à jour hebdomadaire
Plan de retrait des protections	Planifié avant fin chantier

Si tu respectes ces étapes, tu diminueras les reprises et les litiges en réception. Une fois, on a sauvé une journée de livraison grâce à une protection bien pensée, je m'en souviens encore.

Ce qu'il faut retenir

Mettre en œuvre les protections, c'est préserver l'étanchéité et éviter les perforations. Tu choisis les matériaux selon exposition, charges et durée, avec 10 à 20 de marge, puis tu planifies la pose et un responsable.

- Priorise **sécurité chantier immédiate** et **compatibilité des matériaux** (films, géotextile, panneaux).
- Protège d'abord les **zones sensibles prioritaires** (relevés, traversées, évacuations) et garde l'accès pour vérification.
- Fixe sans agraffer la membrane, contrôle plis et planéité, et garde un **kit de réparation** sur place.

Fais des contrôles quotidiens en zones à risque, répare sous 24 h, puis retire progressivement quand les opérations risquées sont finies. Documente avec photos, dates et responsables pour limiter reprises et litiges.

Bardage

Présentation de la matière :

En **BP Étanchéité**, le bardage te forme à la **protection de façade** et à l'habillage extérieur, souvent en lien avec l'isolation. Tu travailles les systèmes ventilés, les ossatures, le pare-pluie, les fixations, les recouvrements et les réglages pour une façade droite et durable.

Cette matière conduit à l'épreuve : Une **évaluation pratique** centrée sur la réalisation, en **CCF ou ponctuel** selon ton statut. Le **coefficient officiel** et la durée dédiés au seul bardage ne sont pas indiqués séparément, car le bardage est évalué avec la mise en œuvre globale. Je repense à un camarade, il avait tout bon, sauf un alignement, ça lui a coûté cher.

Conseil :

Révisé comme sur chantier : 3 créneaux de 30 minutes par semaine, avec schémas. Reprends les **règles de pose** et entraîne-toi à expliquer ton **calepinage et traçage**, à voix haute, en 2 minutes.

Le jour J, vise l'**autocontrôle sur chantier** :

- Contrôle Du support et des niveaux
- Repérage Des fixations et entraxes
- Traitement Des jonctions et rives

Pièges fréquents : Oublier un jeu de dilatation, négliger les **points singuliers sensibles**, ou te faire manger par la **gestion du temps**. Prépare une check-list simple, et coche au fur et à mesure, ça te sécurise.

Table des matières

Chapitre 1 : Préparer la mise en place	Aller
1. Organiser le chantier et les accès	Aller
2. Vérifier les supports et traitements préalables	Aller
Chapitre 2 : Poser ossatures et profils	Aller
1. Préparer l'ossature et choisir les profils	Aller
2. Fixer et aligner les profils	Aller
3. Découpes, recouvrements et finitions	Aller
Chapitre 3 : Mettre en œuvre les parements	Aller
1. Choisir et préparer les parements	Aller
2. Poser et fixer les parements	Aller
3. Finitions et contrôle qualité	Aller
Chapitre 4 : Réaliser raccords et finitions	Aller

1. Raccords étanches et relevés [Aller](#)
2. Finitions visibles et protection [Aller](#)
3. Contrôle, retouches et livrable [Aller](#)

Chapitre 1 : Préparer la mise en place

1. Organiser le chantier et les accès :

Objectif et sécurité :

Assure-toi que le chantier est sécurisé, que les zones de stockage sont définies et que l'équipe connaît les consignes PSE. Installe les protections collectives et la signalisation avant toute livraison.

Matériel et approvisionnement :

Fais une liste précise du matériel et des quantités nécessaires, prévoit 10% de chute pour les lames et commande la livraison la veille pour gagner 1 jour sur le planning.

Plan de pose et repérage :

Trace les axes, repère les points fixes et note les hauteurs de départ. Un calepinage simple t'évite plusieurs découpes inutiles et limite les pertes de matériau.

Exemple d'organisation pour une pose de bardage :

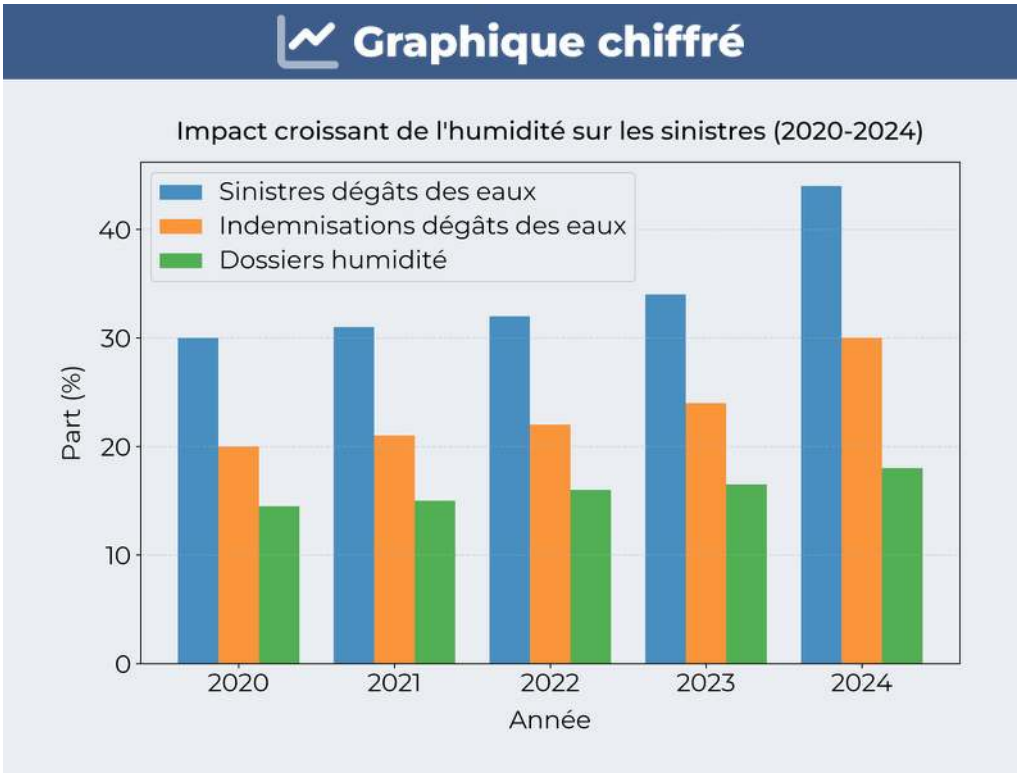
Pour 50 m² de bardage clin, prévoir 55 m² de lames, 120 vis inox 4,5 x 50, 6 supports de départ et organiser la livraison le matin pour un stockage abrité.

Outil	Quantité pour 100 m ²
Échafaudage	1 jeu complet
Lames de bardage	110 m ²
Vis inox	2 500 unités
Rails de fixation	120 mètres
Perceuse visseuse	2 unités

2. Vérifier les supports et traitements préalables :

État du support :

Contrôle la planéité, l'adhérence et l'humidité du mur avec un hygromètre. Si l'humidité dépasse 18% attends ou traite, sinon les fixations risquent de lâcher avec le temps.



Imperméabilisation et étanchéité :
Pose un pare-pluie adapté et vérifie les recouvrements aux joints. Pour un bardage ventilé laisse 20 mm d'espace entre le support et les lames afin d'assurer circulation d'air.

Tolérances et calepinage :
Respecte les tolérances dimensionnelles et prévois des joints de dilatation tous les 3 m selon le matériau. Reporte les cotes sur le plan et numérote les lames à couper.

Exemple de cas concret :
Contexte: Façade sud de 120 m2, étapes: contrôle humidité, pose pare-pluie, pose tasseaux, calepinage, résultat: bardage posé en 5 jours par 3 personnes, livrable: plan de pose et liste matériaux chiffrée à 1 250 €.

Astuce pratique :
Quand tu rassembles les lames, numérote-les et coupe-les à l'atelier, cela te fera gagner environ 30 minutes par mètre carré sur le chantier.

Élément	Vérifier	Remarque
Plan de pose	Axes tracés	Évite les erreurs de coupe
Échafaudage	Stable et homologué	Sécurité prioritaire
Humidité du support	< 18 %	Mesure avec hygromètre
Fixations	Compatibles matériau	Privilégie inox

Pare-pluie	Pose continue	Vérifier recouvrement 10 cm
------------	---------------	-----------------------------

Ce qu'il faut retenir

Avant de poser le bardage, prépare tout pour éviter retards, pertes et risques. Priorité à la **sécurité du chantier** et à un repérage clair des axes, points fixes et hauteurs.

- Organise accès, stockage abrité, protections collectives et signalisation, puis rappelle les consignes PSE à l'équipe.
- Fais une **liste matériel précise**, prévois 10% de chute et planifie la livraison la veille.
- Contrôle la **humidité sous 18%** (hygromètre), la planéité et l'adhérence du support.
- Pose un pare-pluie continu (recouvrement 10 cm), garde 20 mm de ventilation et prévois des joints tous les 3 m avec un **calepinage simple**.

Numérote et coupe les lames à l'atelier pour gagner du temps sur site. Une préparation rigoureuse sécurise la pose et limite les découpes inutiles.

Chapitre 2 : Poser ossatures et profils

1. Préparer l'ossature et choisir les profils :

Choix du matériau :

Tu dois choisir entre bois, acier galvanisé ou aluminium selon l'environnement et la compatibilité avec le bardage. Pense à la corrosion, au poids et au coût pour éviter des reprises ultérieures.

Dimensions et entraxes :

Définis l'entraxe des montants selon le type de bardage, généralement 400 mm pour panneaux rigides et 600 mm pour lames. Respecte la notice fabricant pour garantir la tenue mécanique et l'esthétique.

Exemple d'installation d'ossature :

Pour un bardage en clin bois sur façade droite de 10 m², on pose des montants tous les 600 mm, soit 17 montants pour 10 mètres linéaires, en prenant 10 % de perte pour coupes.

2. Fixer et aligner les profils :

Fixations et ancrages :

Utilise des vis inox ou acier zingué adaptées au support, avec pointes ou chevilles selon le mur. Prévois les vis avec tête fraisée pour profils clipsables et respecte les couples de serrage recommandés.

Alignement et planéité :

Règle les niveaux avec une règle de 2 à 3 m et un laser si possible. Corrige les faux niveaux par cales ou réglages, car un léger défaut sur l'ossature se voit directement sur le bardage.

Astuce de terrain :

Marque des repères tous les 1 m et contrôle l'aplomb en bout d'ossature, tu gagneras du temps lors de la pose des lames. Une fois je n'ai pas repris un faux aplomb, ça m'a valu une journée de plus.

3. Découpes, recouvrements et finitions :

Recouvrements et dilatations :

Respecte les recouvrements horizontaux indiqués par le fabricant, en général 20 à 30 mm pour lames bois et 10 à 15 mm pour profilés métalliques. Laisse des jeux pour la dilatation thermique.

Protections et raccords :

Pose les profils de départ, d'angle et de finition pour éviter l'infiltration d'eau. Prévois bande d'étanchéité ou mastic adapté aux jonctions et vérifie l'évacuation des eaux de pluie.

Exemple d'ajustement après coupe :

Après découpe d'un profil aluminium, lime les arêtes et applique une couche antioxydante sur 100 mm pour prévenir la corrosion aux coupes exposées.

Élément	Dimension type	Quantité indicative
Montant aluminium 50 x 30 mm	3 m	1 montant / 0,6 m
Lisse horizontale acier	2,5 m	2 lisses / m²
Vis inox 5 x 40 mm	Boîte	200 pièces pour 20 m²
Bande d'étanchéité	50 mm x 10 m	1 rouleau / 10 m linéaire

Mini cas concret :

Contexte :

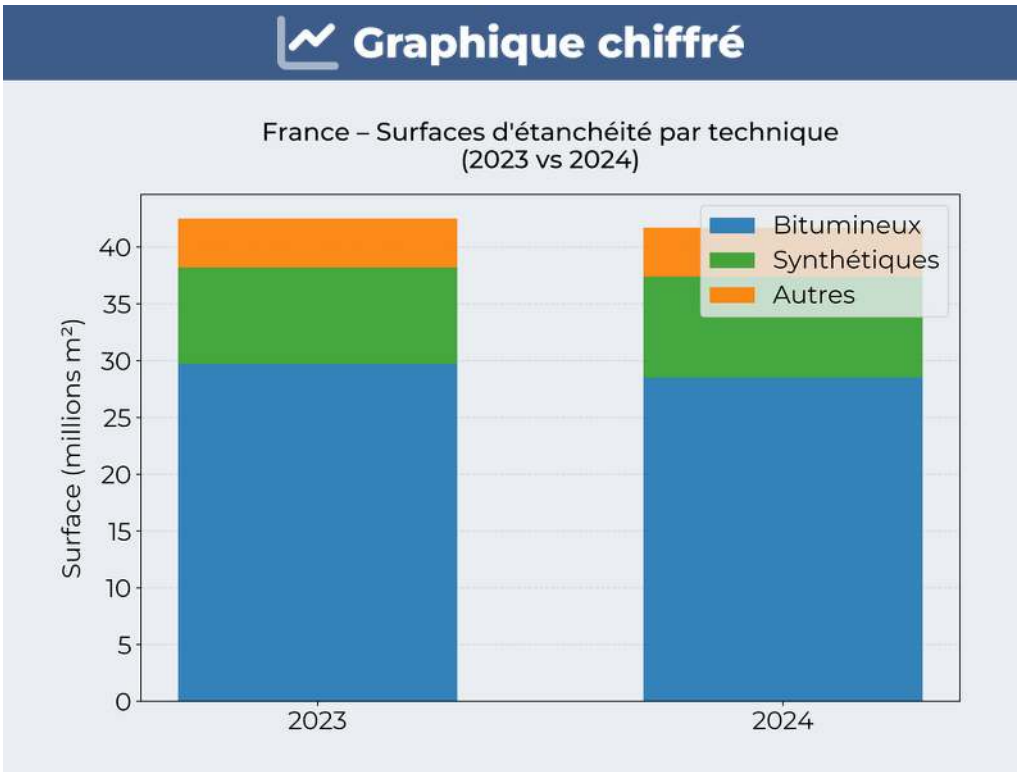
Tu dois poser une ossature pour bardage ventilé sur une façade de 20 m² en lames composites, sur support béton irrégulier.

Étapes :

1. relever la façade et noter les désaffleurs, 2. poser tasseaux verticaux tous les 600 mm, 3. fixer lisses horizontales, 4. poser lames avec recouvrement de 25 mm.

Résultat chiffré :

Pour 20 m², prévois 34 montants verticaux de 3 m (600 mm entraxe), 40 m linéaires de lisses, 400 vis inox, et 2 rouleaux de bande d'étanchéité.



Livrable attendu :

Plan de pose au 1/50, liste de matériaux quantifiée, et procès verbal de contrôle de planéité signé, prêt à être transmis au chef de chantier.

Contrôle	Critère
Niveau général	Pas de défaut > 3 mm sur 2 m
Entraxe des montants	Respecter 400 ou 600 mm selon plan
Fixations	Vis inox à chaque intersection
Jeu pour dilatation	Laisser 10 à 30 mm selon matériau

Astuce organisationnelle :

Prépare une palette par type de profil, étiquette chaque lot avec quantité et longueur, tu réduiras les erreurs et les déplacements inutiles pendant la pose.

i Ce qu'il faut retenir

Tu poses une ossature fiable en adaptant le **choix du matériau** (bois, acier galvanisé, alu) à l'environnement, au bardage et aux risques de corrosion, poids et coût.

- Calcule l'**entraxe des montants** selon la notice : souvent 400 mm (panneaux) ou 600 mm (lames) et prévois une marge de perte.
- Soigne fixations et réglages : vis adaptées, couples de serrage, et contrôle de la **planéité au laser** avec cales si besoin.
- Respecte recouvrements, étanchéité et **jeux de dilatation** ; protège les coupes (ébavurage, antioxydant) et sécurise angles et départs.

Un défaut d'alignement se verra tout de suite sur le bardage. Termine avec un plan de pose, une liste quantifiée et un contrôle (niveau, entraxes, fixations, dilatation) avant de transmettre au chantier.

Chapitre 3 : Mettre en œuvre les parements

1. Choisir et préparer les parements :

Objectif :

Ton but est de garantir une façade durable, ventilée et étanche tout en respectant l'aspect esthétique. Tu choisis un parement adapté au support, à l'exposition météo et au budget du chantier.

Vérifier la compatibilité matériaux :

Contrôle la compatibilité entre le support, l'isolant et le parement pour éviter corrosion, dilatation excessive ou incompatibilité chimique qui réduira la durée de vie de l'ouvrage.

Préparer les éléments en atelier :

Préfabrication d'éléments facilite la pose, réduit les déchets et la durée sur site, prévois 1 à 2 jours d'atelier pour 20 m² complexité moyenne.

Exemple :

Pour un bardage métallique sur ossature, j'ai coupé et pré-percé 30 modules en atelier, cela m'a fait gagner 6 heures sur site et limité les erreurs de perçage.

2. Poser et fixer les parements :

Méthode de pose :

Commence par le bas et avance vers le haut, vérifie l'aplomb et l'équerrage tous les 2 à 3 mètres, et respecte l'ordre des recouvrements indiqué par le fabricant.

Fixations et entraxes :

Utilise fixations adaptées au matériau, par exemple 1 vis tous les 30 à 40 cm en bordure et 1 vis tous les 60 cm au milieu selon charge et vent local.

Gestion des recouvrements et dilatations :

Laisse un jeu de dilatation recommandé, généralement 6 à 10 mm par jonction pour les métaux et 8 à 12 mm pour les bois, pour éviter gauchissements ou fissures.

Astuce de terrain :

Marque toujours les premières lignes de référence avec un cordeau. Une erreur de 5 mm sur la première rangée se répercute sur toute la façade.

Matériau	Avantage	À prévoir
Bardage bois	Esthétique, isolant naturel	Traitement, jeu dilatation 8 à 12 mm
Bardage métallique	Robuste, léger	Anticorrosion, perçage précis

Composite (PVC, fibres)	Entretien faible, bonne isolation	Fixations inox, dilatation thermique
-------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------

Mini cas concret :

Contexte : Façade d'un local tertiaire de 80 m2 à couvrir avec panneaux métalliques.

Étapes : mesurer, prépercer 80 panneaux, poser ossature, fixer panneaux avec 1 vis tous les 40 cm bord et 60 cm centre. Résultat : gain de 2 jours par rapport à la pose entièrement sur site, coût main d'œuvre réduit de 15 pour cent. Livrable attendu : plan de pose cotée, liste de perçages, et un rapport de conformité indiquant 0 écart supérieur à 5 mm sur l'aplomb.

3. Finitions et contrôle qualité :

Étanchéité des joints :

Pose des joints périphériques et bande d'étanchéité selon préconisations, contrôle visuel et test d'eau localisé sur 5 m2 avant réception finale.

Finitions esthétiques :

Vérifie continuité des motifs, alignement des lames et absence d'éclats. Prévois retouche peinture pour 2 à 5 pour cent des éléments souvent expédiés rayés.

Contrôles et réception :

Fais une check list avant remise au client, note tous les écarts, corrige ceux supérieurs à 3 mm, effectue prises de photos et un procès verbal de réception.

Exemple :

Sur un chantier j'ai réalisé 12 contrôles intermédiaires, cela a permis de corriger un défaut d'aplomb de 7 mm avant la pose finale, évitant une reprise coûteuse.

Check-list opérationnelle sur le terrain :

Élément à vérifier	Question à se poser
Support	Est-il propre, sec et plan dans 80 pour cent des zones ?
Ossature	Les entraxes respectent-ils la fiche technique ?
Fixations	Les fixations sont-elles compatibles et en inox si nécessaire ?
Joints	Les joints ont-ils le jeu de dilatation requis et sont-ils étanches ?
Nettoyage	Le chantier est-il propre et les protections enlevées sans trace ?

Erreurs fréquentes et conseils :

Les erreurs courantes sont manque de pré-perçage, jeux de dilatation insuffisants et non-respect des entraxes. Conseils : mesure deux fois, perfore en avance pour gagner en précision et note toute modification sur le plan.

Ressenti de terrain :

J'ai appris qu'une pose soignée te fait gagner la confiance du chef de chantier et évite des reprises longues et coûteuses.

Ce qu'il faut retenir

Tu dois viser une façade durable, ventilée et étanche : choisis un parement adapté au support, au climat et au budget, puis vérifie la compatibilité pour éviter corrosion ou dilatations. La **préparation en atelier** (coupe, pré-perçage) accélère la pose et limite les erreurs.

- Pose du bas vers le haut, contrôle aplomb et équerrage tous les 2 à 3 m, et suis l'ordre de recouvrement.
- Respecte **fixations et entraxes** (ex. vis tous les 30 à 40 cm en bord et 60 cm au centre selon vent).
- Garde un **jeu de dilatation** (métal 6 à 10 mm, bois 8 à 12 mm) et trace des lignes au cordeau.
- Assure **contrôle qualité final** : joints étanches, alignements, retouches, check-list et PV avec photos.

Teste l'étanchéité sur une petite zone avant réception et corrige tout écart notable (dès 3 mm). Une pose soignée évite des reprises coûteuses et renforce ta crédibilité sur chantier.

Chapitre 4 : Réaliser raccords et finitions

1. Raccords étanches et relevés :

Objectif :

Assurer l'étanchéité autour des jonctions, relevés et traversées pour éviter infiltrations, en respectant normes et proportions, et en choisissant le bon profil ou mastic pour chaque situation.

Techniques courantes :

- Solin en acier 100 mm de recouvrement, posé plié et scellé avec mastic adapté.
- Relevé d'étanchéité 150 mm minimum au-dessus du support fini pour garantir la sécurité.
- Joint silicone de 6 à 10 mm, ou profil compressible selon mouvement prévu du panneau.

Exemple d'étanchéité autour d'une traverse :

Sur un bardage composite, j'ai posé un solin en aluminium de 120 mm et un joint silicone 8 mm, travail réalisé en 2 heures pour une baie de 2 m.

2. Finitions visibles et protection :

Objectif :

Rendre le bardage propre et durable, masquer fixations, assurer évacuation d'eau et éviter corrosion, pour un aspect soigné et une maintenance simplifiée sur dix ou vingt ans.

Éléments de finition :

- Larmier de bord inférieur pour évacuation, recouvrement 20 à 30 mm pour éviter stagnation.
- Profil d'angle extérieur et intérieur pour couvrir joints et protéger les arêtes du panneau.
- Cache-vis ou bouchon assorti pour esthétisme et protection contre la rouille et les salissures.

Une fois, j'ai passé une demi-journée à reprendre des joints mal finis, une erreur qui coûte du temps et du matériel.

Exemple de finition :

Pose de cache-vis en couleur, 60 vis à couvrir pour 30 m², opération effectuée en 1 heure 30 minutes par deux personnes.

3. Contrôle, retouches et livrable :

Contrôle qualité :

Vérifie l'étanchéité, l'alignement des profils, la compression des joints et l'absence de suintements, puis consigne les observations sur la fiche chantier pour la traçabilité.

Livrables attendus :

Tu dois remettre un dossier photos datées, un plan des points sensibles, une liste matériel chiffrée et une fiche contrôle signée par le chef de chantier pour la réception.

Mini cas concret :

Contexte: réfection d'une façade bardée 30 m² autour d'une fenêtre, présence d'ancien solin défectueux, délai 1 jour par 2 personnes pour l'intervention complète.

Étapes: dépose solin, nettoyage, pose relevé 150 mm, solin aluminium 120 mm, joint silicone 8 mm, fixation rivets tous les 300 mm, test d'étanchéité après 30 minutes.

Résultat et livrable: étanchéité retrouvée, photos avant/après 8 clichés, liste matériaux avec quantités (Solin 2 m, silicone 0,3 kg), fiche contrôle signée et archivée.

Élément	Dimension recommandée	But
Solin aluminium	100 à 150 mm	Diriger l'eau hors de la façade
Relevé d'étanchéité	Minimum 150 mm	Éviter remontée d'eau et infiltration
Joint silicone	6 à 10 mm	Accommoder les mouvements et assurer étanchéité
Recouvrement horizontal	Minimum 20 mm	Assurer drainage et éviter infiltration

Utilise ce tableau pour choisir profil et épaisseur selon exposition et pente, note que vent fort demande recouvrements plus larges et scellement plus soigné lors de la pose.

Checklist	À vérifier
Nettoyage support	Support propre sans poussière ni graisse
Recouvrements	Recouvrement min 20 mm respecté
Joint	Joint continu, largeur 6 à 10 mm
Fixations	Espacement rivets 250 à 300 mm selon panneau
Photos	Photos datées avant et après, au moins 4 vues

Sur le terrain, coche cette checklist avant de partir, cela évite retours et garantit qualité, compte environ 15 minutes pour une vérification complète sur 30 m² afin d'être serein.

Ce qu'il faut retenir

Ton but est de sécuriser l'eau aux jonctions et de livrer un bardage propre. Respecte les dimensions clés : solin 100 à 150 mm, **relevé d'étanchéité 150 mm, joint silicone 6 à 10 mm**, recouvrement mini 20 mm (plus si vent fort).

- Choisis la bonne solution : solin plié + mastic, ou **profil compressible adapté** si le panneau bouge.
- Soigne les finitions visibles : larmier (20 à 30 mm), profils d'angles, cache-vis pour éviter corrosion et salissures.
- Contrôle avant départ : propreté, recouvrements, joint continu, rivets 250 à 300 mm, pas de suintement.

Documente tout : photos datées, plan des points sensibles, liste matériel chiffrée, fiche contrôle signée. Une vérification de 15 minutes t'évite des retouches coûteuses et garantit une réception sans surprise.

Contrôles et autocontrôles

Présentation de la matière :

En BP Étanchéité (Étanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics), sur 2 ans, « **Contrôles et autocontrôles** » te met dans la peau du pro qui vérifie la conformité avant, pendant et après la pose. Cette matière conduit à une évaluation intégrée aux **épreuves professionnelles**, en **contrôle en cours** ou en **examen final** selon ton statut, la durée et le coefficient ne sont pas isolés car ils suivent l'épreuve support.

Tu travailles le contrôle visuel, les recouvrements, les pentes, les soudures, la traçabilité et la gestion d'une non-conformité. Un de mes amis avait un complexe propre, mais il a perdu des points sur la **traçabilité chantier**, parce qu'il n'avait pas noté ses contrôles au bon moment.

Conseil :

Chaque semaine, bloque 2 séances de 20 min pour te faire une routine d'**auto-contrôle**, avec une fiche simple et toujours la même méthode, ça rassure aussi le correcteur.

Le jour J, pense à contrôler:

- Supports propres et secs
- Recouvrements réguliers
- Soudures et collages
- Points singuliers soignés

Note tes écarts, prends 3 photos utiles, corrige dans l'heure, tu gagnes en qualité et en confiance.

Table des matières

Chapitre 1 : Réaliser des contrôles de conformité	Aller
1. Préparation et repérage	Aller
2. Exécution des contrôles et enregistrement	Aller
Chapitre 2 : Effectuer des autocontrôles	Aller
1. Planifier et définir les critères	Aller
2. Réaliser les autocontrôles sur le chantier	Aller
3. Exploiter les résultats et améliorer	Aller
Chapitre 3 : Vérifier la conformité aux plans	Aller
1. Lire et comparer les plans au chantier	Aller
2. Repérer les écarts et les prioriser	Aller
3. Corriger ou signaler les non conformités	Aller
Chapitre 4 : Préparer la réception de l'ouvrage	Aller

1. Organiser les documents de réception	Aller
2. Préparer les essais et contrôles finaux	Aller
3. Gérer les réserves et livrables	Aller
Chapitre 5 : Contrôler et maintenir l'équipement	Aller
1. Planifier et documenter les contrôles	Aller
2. Vérifications quotidiennes et entretien courant	Aller
3. Maintenance préventive et interventions complexes	Aller

Chapitre 1 : Réaliser des contrôles de conformité

1. Préparation et repérage :

Objectif :

Contrôler la conformité signifie vérifier que les matériaux, la pose et l'étanchéité respectent les plans, les normes et la sécurité. Tu dois repérer les anomalies avant la réception du chantier.

Matériel et documents :

Apporte toujours le dossier chantier, les plans, la fiche produit des membranes, le PV d'essai éventuel et ton appareil photo ou smartphone pour preuves. Prévois ruban, mètre, rapporteur.

- Dossier chantier
- Plan coté
- Fiche produit

Méthode pas à pas :

Commence par repérer l'accès et sécuriser la zone, vérifie l'état du support, contrôle les recouvrements, puis réalise un test d'étanchéité si prévu. Note tout sur le rapport.

Exemple d'inspection d'une toiture plate :

Inspecte une toiture de 200 m² en 45 minutes, identifie 3 points de remontées à revoir, prends 8 photos annotées et remplis la checklist sur tablette.

Anecdote: une fois j'ai noté une non-conformité sans photo, ça m'a coûté 30 minutes de retour sur site et des explications au conducteur de travaux.

2. Exécution des contrôles et enregistrement :

Types de contrôles :

Tu dois connaître les contrôles visuels, les contrôles dimensionnels et les contrôles d'étanchéité. Parfois on réalise des essais d'inondation de 30 à 60 minutes selon protocole.

Critères de conformité :

Les critères comprennent recouvrement minimal, absence de plis, étanchéité aux points singuliers, conformité des perçages et respect des pentes. Note les tolérances spécifiées sur le document technique.

Élément	Question à se poser
Dossier chantier	Les plans et fiches produits sont-ils présents et datés

Support	Le support est-il propre, sec et conforme aux spécifications
Recouvrements	Les recouvrements respectent-ils la largeur minimale indiquée
Points singuliers	Les relevés, arrivées et perçages sont-ils étanches et protégés
Photos et preuves	As-tu une photo large et une photo rapprochée pour chaque anomalie

Utilise cette checklist pour chaque visite, coche chaque ligne et ajoute une photo datée, c'est le minimum exigé pour une traçabilité correcte.

Cas concret :

Contexte: toit terrasse de 200 m2 livré, étanchéité suspectée après fortes pluies. Étapes: repérage 15 minutes, inspection 45 minutes, test d'étanchéité 30 minutes, prise de 10 photos.

Résultat: 3 non-conformités relevées, 2 réparations immédiates nécessaires, 1 rapport d'une page avec 10 photos et actions recommandées. Livrable attendu: rapport PDF signé.

Astuce terrain :

Prends systématiquement une photo large, puis une photo rapprochée pour chaque anomalie. Inscrit l'heure et la position GPS si possible, ça évite les litiges.

Ce qu'il faut retenir

Contrôler la conformité, c'est vérifier matériaux, pose et étanchéité selon plans, normes et sécurité, en repérant les anomalies avant réception. Prépare tes documents et assure une **traçabilité des preuves** avec photos et rapport.

- Avant de commencer : sécurise l'accès, contrôle le support (propre, sec, conforme) et garde le **dossier chantier à jour**.
- Pendant le contrôle : fais visuel, dimensionnel et, si prévu, un **test d'étanchéité** (ex. inondation 30 à 60 min).
- Points critiques : recouvrements, plis, pentes, perçages et **points singuliers étanches**.
- Pour chaque anomalie : une photo large + une rapprochée, idéalement datées (et GPS).

Note tout sur une checklist, puis rédige un rapport clair (souvent PDF signé) avec actions recommandées. Sans photo, tu risques retours sur site et litiges, donc documente systématiquement.

Chapitre 2 : Effectuer des autocontrôles

1. Planifier et définir les critères :

Objectif et portée :

Définis ce que tu contrôles, pourquoi et jusqu'où, par exemple étanchéité des soudures, relevés et raccords sur une zone donnée, afin d'éviter les oublis et les mauvaises surprises lors de la réception.

Critères acceptables :

Établis des seuils clairs, comme absence de bulle, soudures continues, adhérence supérieure à 80 pour cent lors d'un test d'arrachement ou pente minimale de 1,5 pour cent selon cas.

Fréquence et responsable :

Précise qui contrôle et quand, par exemple contrôle visuel 100 pour cent avant couvrement, test d'étanchéité sur 10 pour cent des surfaces critiques, et compte rendu quotidien au chef de chantier.

Exemple d'organisation d'autocontrôle :

Sur un toit terrasse de 200 m², tu fais un contrôle visuel complet chaque soir, un test d'eau sur 20 m² au moment du jointage, et tu coches la fiche journalière.

2. Réaliser les autocontrôles sur le chantier :

Méthodes de contrôle :

Utilise plusieurs méthodes simples, visuel, test d'eau localisé, test d'adhérence, et relevé dimensionnel pour t'assurer que tout est conforme avant la prochaine opération.

Enregistrement et outils :

Prends des photos datées, remplis une fiche standardisée, note l'heure et le nom du contrôleur, et conserve les documents dans le dossier chantier ou l'application dédiée pour traçabilité.

Actions correctives :

Si tu trouves un défaut, arrête la zone concernée, marque-la, corrige selon la procédure et reteste. Indique la nature du défaut, la correction effectuée et le temps passé sur la fiche.

Astuce pratique :

Pour gagner du temps, fais les contrôles les plus critiques en fin de journée, ainsi tu peux corriger avant la fin de la journée suivante et éviter des reprises coûteuses.

Élément contrôlé	Méthode	Fréquence	Seuil d'acceptation
------------------	---------	-----------	---------------------

Soudure de membrane	Contrôle visuel et 1 test d'arrachement	Avant couvrement	Continuité et adhérence > 80%
Relevés et jonctions	Mesure et inspection tactile	À chaque relevé	Hauteur conforme au plan
Drainage et pentes	Mesure de pente	Avant pose finition	Pente $\geq$ 1,5%
Fixations et attaches	Contrôle visuel et traction	Après installation	Aucune fixation desserrée

3. Exploiter les résultats et améliorer :

Analyse des non conformités :

Classe les défauts par gravité et fréquence, calcule le taux de non conformité, et définis des actions préventives sur les zones problématiques pour réduire les reprises futures.

Retour d'expérience :

Partage les leçons en réunion hebdomadaire, note les réglages utiles, et mets à jour la check-list pour intégrer les améliorations issues des autocontrôles récents.

Suivi et archivage :

Archive les fiches, photos et rapports pendant au moins 5 ans, classe-les par chantier et date, afin de répondre rapidement à une réclamation ou à une analyse qualité ultérieure.

Exemple de mini cas concret :

Contexte : Toit terrasse de 120 m² recouvert d'une membrane soudée, intervention après pose initiale. Étapes : contrôle visuel complet, test d'étanchéité sur 15 m², corrections de 2 soudures mal faites, retest.

Résultat : 2 défauts identifiés et réparés en 45 minutes, aucune fuite après retest. Livrable attendu : fiche d'autocontrôle signée, 5 photos datées, durée de l'intervention notée et remontée au chef de chantier.

Exemple d'amélioration continue :

Après répétition de petits défauts sur jonctions, l'équipe a ajouté un passage de contrôle supplémentaire et a réduit le taux de reprise de 30 pour cent en 3 mois.

Checklist opérationnelle	À vérifier
Équipement	Présence de l'outillage, appareil de mesure et appareil photo
Zone	Accès sécurisé et zone dégagée pour contrôle
Contrôle	Vérification visuelle et test selon procédure

Enregistrement	Photos datées, fiche remplie et signée
Suivi	Remontée au chef et plan d'action si défaut

Astuce de stagiaire :

Prends toujours 3 photos par zone critique, une large, une moyenne et une en gros plan, ça évite des aller-retour inutiles et prouve ton contrôle.

Ce qu'il faut retenir

Pour réussir tes autocontrôles, commence par définir un **objectif et portée**, puis fixe des **seuils d'acceptation clairs** (soudures continues, adhérence > 80%, pente $\geq$ 1,5%).

- Planifie qui contrôle et quand : visuel 100% avant couvrement, tests ciblés sur zones critiques.
- Varie les méthodes : visuel, test d'eau, arrachement, mesures des relevés et pentes.
- Assure la **traçabilité des contrôles** : photos datées, fiche signée, heure et nom, archivage 5 ans.
- En cas de défaut, applique des **actions correctives immédiates** : stopper, marquer, corriger, retester et noter.

Exploite les résultats en classant les non-conformités et en partageant le retour d'expérience. Mets à jour ta check-list pour réduire les reprises et sécuriser la réception.

Chapitre 3 : Vérifier la conformité aux plans

1. Lire et comparer les plans au chantier :

Objectif :

Tu dois vérifier que l'implantation, les cotes et les matériaux posés correspondent exactement aux plans d'exécution, pour éviter des reprises coûteuses et des non conformités au dépôt final.

Points à vérifier :

Contrôle les dimensions, les pentes, les raccords, les relevés et les emplacements des sorties d'eau, en tenant compte des tolérances indiquées sur les plans et des côtes du maître d'œuvre.

Outils et documents :

Prends le plan à jour, le bordereau des matériaux, le mètre laser, le niveau à bulle et l'appareil photo. Garde les plans annotés et des photos datées pour traçabilité.

Exemple de vérification :

Pour une toiture terrasse, tu compares la pente indiquée de 1,5 % avec la mesure sur zone et prises tous les 5 mètres pour confirmer la conformité.

2. Repérer les écarts et les prioriser :

Critères d'écart :

Définis si l'écart est dimensionnel, matériel, de position ou de fonctionnalité. Classe l'écart selon son impact sur l'étanchéité, la sécurité et la durée de vie de l'ouvrage.

Priorisation :

Traite d'abord les écarts critiques qui compromettent l'étanchéité. Par exemple, une pénétration non étanchée prend priorité sur un décalage d'esthétique mineur.

Enregistrement des non conformités :

Note chaque écart dans le registre, avec photo, cote mesurée, référence du plan et degré d'urgence. Date et signe chaque entrée pour garder une preuve solide.

Astuce terrain :

Fais des photos en plan large puis en gros plan, numérote-les et range-les dans un dossier par date, cela te fera gagner 30 à 60 minutes lors du compte rendu.

3. Corriger ou signaler les non conformités :

Actions correctives :

Selon la gravité, corrige toi-même si c'est dans ton champ, ou signale au chef de chantier. Décris l'action, la méthode, le matériel et le temps estimé pour l'intervention.

Suivi et validation :

Après correction, mesure à nouveau, prends 5 à 10 photos de contrôle et obtiens la validation écrite du responsable. Conserve le PV de vérification avec les pièces jointes.

Livrables à fournir :

Remets un rapport clair, 1 à 2 pages, contenant les écarts, actions, photos et date de reprise. C'est le document qui prouve que la conformité a été vérifiée et validée.

Exemple de cas concret :

Contexte : Terrasse étanchée de 120 m² sur immeuble neuf, plan indiquant relevé d'acrotère à 200 mm. Étapes : relever cotes tous les 3 m, constater 4 écarts de 20 à 50 mm, appliquer reprise par rehausse et soudure en 6 heures pour 2 personnes. Résultat : pente et relevés conformes, 25 photos datées, rapport de 2 pages et procès verbal signé. Livrable attendu : PV de conformité avec 25 photos et rapport de 2 pages.

Élément	Question à se poser	Tolérance
Dimensions	Les cotes mesurées correspondent-elles au plan	± 5 mm selon plan
Pente	La pente respecte-t-elle l'exigence d'évacuation	+/- 0,5 point de pourcentage
Matériaux	Le produit posé correspond-il à la fiche technique du plan	Conforme au bordereau

Pour garder le fil entre les vérifications et les corrections, utilise ensuite un registre de non conformité. Il te servira de mémoire pour le suivi et la réception finale.

Tâche	À faire	Fréquence	Priorité
Vérifier relevés	Comparer cotes avec plan et prendre photos	À chaque phase clé	Haute
Contrôler matériaux	Vérifier étiquettes et fiches techniques	À la livraison	Moyenne
Enregistrer non conformités	Remplir registre et notifier responsable	Dès découverte	Haute
Valider reprise	Mesurer après reprise et obtenir signature	Après intervention	Haute

Points pratiques et erreurs fréquentes :

Ne pas tenir compte de la version des plans reste l'erreur la plus courante. Vérifie la dernière révision, note la référence et date-la dans ton rapport pour éviter tout litige.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

En standardisant la prise de photos et la nomenclature des fichiers, une équipe a réduit de 50 % le temps de traitement des rapports de non conformité.

Checklist terrain rapide :

Utilise ces 5 vérifications rapides avant de quitter une zone de travail, elles prennent souvent moins de 10 minutes au total.

Vérification	Action	Temps estimé	Statut
Plan à jour	Vérifier référence et révision	1 min	À faire
Mesures clés	Relever 3 cotes critiques	4 min	À faire
Photos	Prendre 2 photos par écart	3 min	À faire
Notification	Notifier chef de chantier si critique	1 min	À faire

Ce qu'il faut retenir

Tu compares le chantier aux plans pour éviter reprises et litiges : implantation, cotes, pentes, raccords, relevés, sorties d'eau et matériaux, en respectant les tolérances. Travaille avec des **plans à jour**, mesure (laser, niveau) et documente avec des photos datées.

- Repère l'écart (dimension, position, matériau, fonctionnalité) et priorise les **écarts critiques** liés à l'étanchéité et la sécurité.
- Consigne tout dans un **registre de non conformité** : photo, cote, référence plan, urgence, date et signature.
- Corrige ou signale, puis re-mesure, refais des photos et obtiens une **validation écrite**.

Remets un rapport clair (1 à 2 pages) avec écarts, actions, preuves et dates. Vérifie toujours la dernière révision du plan et standardise tes photos pour gagner du temps au compte rendu.

Chapitre 4 : Préparer la réception de l'ouvrage

1. Organiser les documents de réception :

Dossier des ouvrages exécutés :

Rassemble le DOE, plans modifiés, fiches matériaux, procès verbaux d'essais et factures. Ce dossier facilite la réception, il doit être complet, lisible et classé par ordre chronologique pour l'exploitant.

Planning et PV de réception :

Prévois un calendrier précis pour la visite finale, indique qui signe le PV, et prépare un exemplaire paginé. La visite dure généralement entre 1 et 3 heures selon la complexité du chantier.

Exemple d'organisation du DOE :

Pour une toiture de 150 m², ton DOE contient 1 plan en as-built, 3 fiches matériaux, 2 PV d'essais d'étanchéité et les factures des équipements posés.

2. Préparer les essais et contrôles finaux :

Essais d'étanchéité et repérage :

Planifie les essais d'étanchéité, comme l'essai d'eau en cuvette ou par nappage, et repère visuellement tous les défauts avant la visite. Les essais durent souvent 24 heures pour les relevés pondés.

Mesures et enregistrements :

Prends des photos datées, notes de mesure et relevés de pente. Utilise un carnet de chantier numérique ou papier pour garder 1 trace irréfutable des résultats et horodatages.

Exemple d'essai d'eau :

Sur une terrasse de 80 m², tu réalises un essai de pondération 24 heures, contrôle l'absence d'infiltration et mesures la variation de planéité maximale de 5 mm.

Élément contrôlé	Critère d'acceptation
Jointes et relevés	Aucun signe d'infiltration, joint adhérent, relevé conforme au plan
Membrane	Pas de déchirure visible, soudure continue, épaisseur conforme
Pentes et évacuations	Pente suffisante pour évacuation, gouttières non obstruées

3. Gérer les réserves et livrables :

Procédure de levée des réserves :

Note les réserves sur le PV, classe-les par priorité, attribue des dates et responsables. Prévois 7 à 30 jours pour la levée selon la nature des travaux et leur complexité.

Livrables attendus :

Remets le DOE, les PV d'essais signés, attestations de conformité, notices d'entretien et garanties. Le client doit recevoir 1 exemplaire complet, et tu gardes 1 exemplaire archivé.

Exemple de levée de réserve concrète :

Cas concret, toit terrasse 120 m², 3 réserves listées, intervention en 10 jours, coût de réparation estimé 1 200 euros HT, livrable final : PV de réception signé et DOE remis.

Astuce terrain :

Lors d'un stage, j'ai appris à préparer 1 dossier à l'avance avec photos datées, cela a réduit les réserves de 40% et accéléré la signature du PV, fais pareil.

Check-list opérationnelle	Action
DOE complet	Vérifier plans, fiches matériaux, PV et factures
Essai d'étanchéité	Programmer 24 h, contrôler absence d'infiltration
Photos datées	Prendre au moins 8 photos couvrant les zones sensibles
PV et réserves	Rédiger, faire signer, planifier levée des réserves
Remise au client	Fournir 1 DOE papier et 1 version numérique

Exemple de mini cas concret :

Contexte : réfection d'étanchéité d'une terrasse de 120 m². Étapes : repérage 1 jour, pose membrane 2 jours, essai pondé 24 heures, levée de 3 réserves en 10 jours. Résultat : PV signé et DOE remis, économies d'entretien estimées à 500 euros/an.

Ce qu'il faut retenir

Pour préparer la réception, tu dois anticiper les documents, les contrôles finaux et la gestion des réserves, afin d'obtenir une signature rapide et un dossier exploitable.

- Constitue un **dossier des ouvrages exécutés** complet (plans as-built, fiches matériaux, PV d'essais, factures), clair et chronologique.
- Caler le **planning de réception** et préparer un PV paginé, avec les signataires identifiés.
- Planifie les **essais d'étanchéité** (souvent 24 h), fais un repérage visuel, et conserve des **photos datées et mesures** horodatées.

- Note les réserves sur le PV, priorise, attribue responsables et délais (7 à 30 jours), puis remets DOE, PV signés, notices et garanties.

En préparant tout à l'avance et en traçant chaque contrôle, tu réduis les réserves et tu sécurises la remise au client. Garde un exemplaire archivé pour toi et fournis une version papier et numérique.

Chapitre 5 : Contrôler et maintenir l'équipement

1. Planifier et documenter les contrôles :

Objectif et périodicité :

L'objectif est d'assurer la disponibilité et la sécurité des outils et machines, tout en minimisant les arrêts. Fixe des fréquences claires, par exemple contrôle quotidien, hebdomadaire et contrôle technique tous les 12 mois.

Fiche équipement et traçabilité :

Pour chaque appareil crée une fiche avec référence, date d'achat, dernière vérification, numéro d'immatriculation et résultats des contrôles. Archive les feuilles pendant au moins 3 ans pour le suivi et la responsabilité.

Organisation des inspections :

Attribue un responsable pour la vérification, planifie les créneaux pendant les phases calmes du chantier et note les anomalies directement sur la fiche. Une vérification prend souvent entre 5 et 15 minutes par appareil.

Exemple d'organisation d'une fiche équipement :

Pour un chalumeau indique : marque, date d'achat, vérif visuelle hebdomadaire, test d'étanchéité mensuel, remplacement tuyau tous les 12 mois, coût indicatif de remplacement 120 €.

2. Vérifications quotidiennes et entretien courant :

Contrôle visuel et sécurité :

Avant chaque utilisation vérifie l'absence de fuite, l'état des câbles, l'anneau de sécurité et les lames coupantes. Ne prends pas de risques, une vérification rapide évite des arrêts et des accidents coûteux.

Entretien rapide sur chantier :

Nettoie les rouleaux et têtes de soudure après usage, graisse les axes toutes les 2 semaines et range les outils protégés de l'humidité. Ces gestes prolongent la vie de l'équipement de 20 à 40 pour cent.

Gestion des consommables :

Inventorie les consommables utiles comme buses, membranes de rechange et cartouches gaz. Maintiens un stock de sécurité équivalent à 1 semaine d'utilisation pour éviter les ruptures sur chantier.

Astuce de terrain :

Marque les outils avec un petit code chantier, cela limite les pertes et facilite les retours à l'entreprise, surtout quand on change souvent d'équipe.

Élément	Question à se poser	Fréquence	Action corrective
Chalumeau	Fuite ou flamme instable ?	Avant chaque utilisation	Remplacer tuyau ou détendeur
Soudeuse à air	Température stable et buses propres ?	Hebdomadaire	Nettoyage et recalibrage
Rouleaux et lisseuses	Axes grippés ou rouleau usé ?	2 semaines	Graissage ou remplacement

3. Maintenance préventive et interventions complexes :

Planning et suivi des maintenances :

Établir un calendrier annuel listant contrôles techniques, étalonnages et remplacements majeurs. Par exemple planifier les étalonnages tous les 12 mois et prévoir 2 jours par trimestre pour les grosses interventions.

Gestion des pannes et flux :

Classer les pannes en urgence, mineure ou programmée. Pour une panne critique organiser une relève en 24 heures, pour un cas mineur planifier une intervention dans les 7 jours ouvrés.

Formation et responsabilités :

Former l'équipe sur l'usage sécurisé et les premiers gestes d'entretien. Désigner au moins 1 personne par équipe responsable du contrôle journalier et de la tenue des fiches.

Exemple d'intervention préventive sur une soudeuse à air :

Contexte : chantier toiture, soudeuse hors tolérance de température. Étapes : isolation, calibration, test 30 minutes. Résultat : température stable à ± 3 °C. Livrable : fiche d'intervention signée et durée totale 2 heures.

Vérification opérationnelle	Fréquence	Qui	Preuve à laisser
Contrôle visuel complet	Chaque jour	Opérateur	Fiche signée
Nettoyage et graissage	2 semaines	Équipe	Carnet d'entretien
Contrôle technique complet	12 mois	Technicien qualifié	Rapport technique

Mini cas concret : gestion d'une panne de rouleuse en cours de chantier :

Contexte : rouleuse en panne sur un toit de 600 m², délai client 2 jours. Étapes : diagnostic 30 minutes, pièce de rechange livrée en 6 heures, réparation 2 heures, test 1 heure. Résultat : chantier repris en 24 heures. Livrable attendu : rapport d'intervention horodaté et coût réparation 280 €.

Checklist terrain	Action
Avant départ chantier	Vérifier fiches et niveau consommables
Chaque début de journée	Contrôle visuel rapide et signalement
Après usage	Nettoyage et rangement protégé
Hebdomadaire	Graissage et test fonctionnel
Tous les 12 mois	Contrôle technique et étalonnage

Astuce de formateur :

Garde une photo datée de chaque anomalie sur la fiche, c'est souvent ce qui sauve ta responsabilité en cas de litige, j'ai appris ça lors de mon premier chantier.

Ce qu'il faut retenir

Tu maintiens la dispo et la sécurité en planifiant des contrôles clairs et en gardant une preuve simple mais solide.

- Définis une périodicité (jour, semaine, 12 mois) et crée une **fiche équipement traçable** archivée 3 ans.
- Fais un **contrôle visuel quotidien** avant usage, note toute anomalie et prends une photo datée.
- Assure l'entretien courant (nettoyage, rangement au sec, graissage toutes les 2 semaines) pour prolonger la durée de vie.
- Gère consommables et pannes : **stock de sécurité** d'1 semaine, urgences traitées en 24 h, mineures sous 7 jours.

Formalise un calendrier de **maintenance préventive annuelle** (étalonnage, contrôles techniques) et désigne un responsable par équipe. Avec des fiches signées, tu réduis les arrêts, les accidents et les litiges.

Maintenance et communication professionnelle

Présentation de la matière :

En **BP Étanchéité** (Étanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics), **Maintenance et communication** te met dans la vraie vie du chantier: Diagnostiquer un désordre, vérifier la conformité, organiser une intervention, puis rendre un ouvrage durable, sans oublier la relation client et la coordination avec l'équipe.

Cette matière conduit à une **épreuve professionnelle**: On attend des écrits utiles (compte rendu, relevés, photos, croquis) et un discours clair sur ta méthode, la sécurité et le résultat. L'évaluation peut se faire en CCF si ton établissement est habilité, sinon en examen ponctuel.

Le **coefficient et la durée** sont précisés dans le règlement d'examen de ta session, quand l'info n'est pas affichée, regarde ta convocation. J'ai vu l'un de mes amis perdre des points, juste parce que son rapport restait trop vague.

Conseil :

Fais simple et carré: Prépare 3 situations d'intervention, avec 1 diagnostic, 1 réparation, 1 contrôle final. Pour chacune, garde 5 preuves, une photo avant, une pendant, une après, 1 liste de risques, 1 décision technique expliquée. Vise un **dossier clair**.

Chaque semaine, bloque 30 minutes pour répéter un **oral structuré** en 3 étapes: Contexte, risques, solution. Entraîne-toi à annoncer ce que tu vérifies, ce que tu mesures, et ce que tu proposes, sans te perdre dans les détails, et termine toujours par un bilan net et chiffré.

Table des matières

Chapitre 1 : Diagnostic et recherche de fuite	Aller
1. Identifier la fuite et son origine	Aller
2. Diagnostiquer et prioriser les interventions	Aller
Chapitre 2 : Entretien selon contrat	Aller
1. Obligations du contrat d'entretien	Aller
2. Étapes d'entretien et périodicité	Aller
3. Communication, reporting et responsabilité	Aller
Chapitre 3 : Conseil client et compte rendu	Aller
1. Préparer ta prise de parole	Aller
2. Rédiger un compte rendu clair	Aller
3. Suivi et obligations après l'intervention	Aller

Chapitre 1 : Diagnostic et recherche de fuite

1. Identifier la fuite et son origine :

Objectif et portée :

L'objectif est repérer l'emplacement précis de l'infiltration, estimer son impact et définir la zone à sécuriser pour éviter une intervention inutile sur toute la toiture.

Méthodes d'observation :

Tu combines observation visuelle, mise en eau, fumigène et thermographie, en commençant par les parties visibles puis en progressant vers les relevés plus techniques si nécessaire.

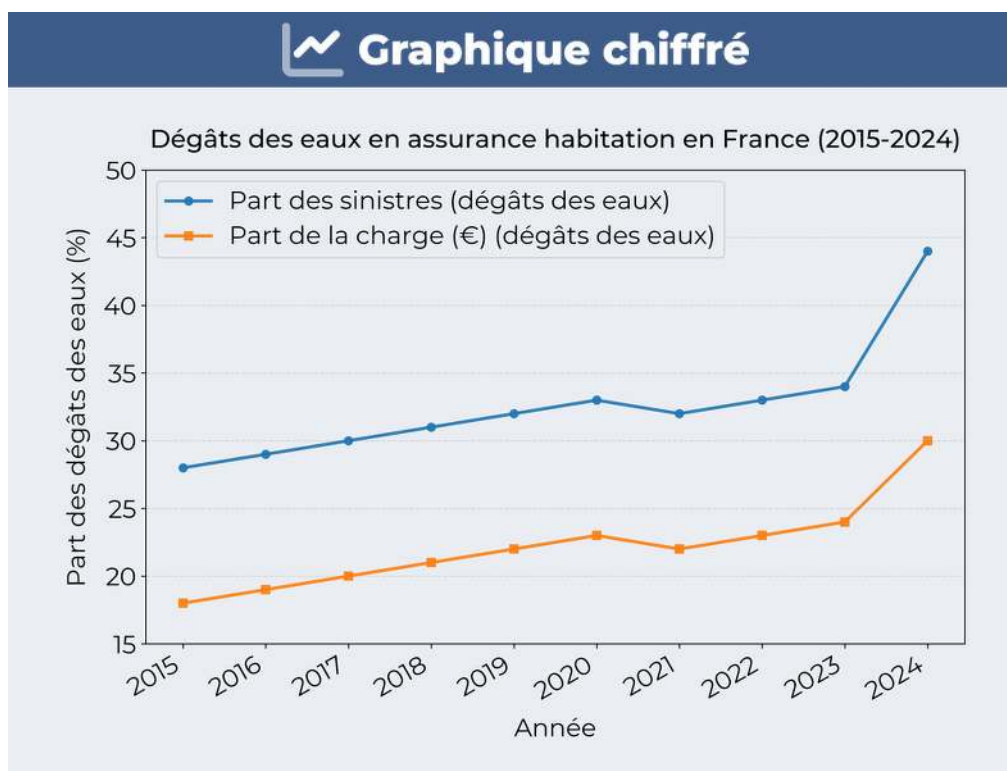
Outils et mesures :

Prépare toujours un mètre, une caméra thermique, un manomètre et un enregistreur d'humidité pour obtenir des mesures chiffrées et argumenter ton diagnostic auprès du client.

- Caméra thermique pour repérer les ponts thermiques et zones froides
- Pompe et rallonges pour tests de mise en eau sur des surfaces jusqu'à 50 m²
- Test fumigène pour traquer les infiltrations sur les relevés et joints

Exemple de recherche de fuite :

Sur un toit terrasse, tu remplis la zone suspecte pendant 30 minutes, observes les points d'écoulement et notes un suintement régulier à 0,2 litre par heure sur la jonction de relevé.



2. Diagnostiquer et prioriser les interventions :

Plan simple :

Établis un plan d'action en trois étapes, sécurisation, réparation temporaire et réparation définitive, avec estimation du temps et du coût pour chaque étape afin de prioriser efficacement.

Erreurs fréquentes :

Évite de masquer le vrai problème par des réparations locales répétées ou de négliger les relevés chiffrés, ces erreurs font souvent doubler le temps d'intervention et le coût final.

Critères de priorité :

Priorise selon le risque pour la structure, le coût estimé, l'accessibilité et la météo, par exemple une fuite menaçant l'isolant demande intervention sous 48 heures si pluie prévue.

Exemple de cas concret :

Contexte: toit terrasse bitumé sur immeuble R+3 présentant taches d'humidité au troisième étage, signalées depuis 2 semaines, intervention planifiée en journée sans pluie prévue.

- Étapes: inspection visuelle 30 minutes, test d'eau 45 minutes, thermographie 15 minutes, réparation provisoire 2 heures.
- Résultat: fuite localisée sur joint de relevé, débit estimé 0,5 litre par heure, dégât limité à l'isolant sur 1 m2.
- Livrable attendu: rapport d'intervention de 1 page, photos avant-après 4 images et devis pour réparation définitive chiffré en euros.
- Temps total sur site: 4 heures, coût main d'œuvre estimé 180 euros hors matériaux.

Élément	Question à se poser
Sécurité	As-tu sécurisé la zone et prévu une protection antichute pour 2 techniciens sur la toiture
Localisation	La fuite est-elle localisée à 1 m près ou faut-il étendre les contrôles à tout le secteur
Mesures	As-tu des mesures chiffrées pour débit, humidité et surface affectée
Impact	L'infiltration menace-t-elle l'isolant, les faux plafonds ou les installations électriques
Livrable	Quel document remets-tu: rapport 1 page, photos 4 au minimum et devis détaillé

- Astuce: prends toujours 4 photos systématiques, une large, deux détails et une après réparation, cela évite les contestations.
- Conseil de stage: note l'heure et la météo à l'arrivée, ces éléments servent souvent au dossier sinistre et à la facturation.

Je me rappelle la première fois où j'ai négligé la caméra thermique, j'ai perdu 2 heures à chercher une fuite qui était évidente sur l'image.

Ce qu'il faut retenir

Ton but est de **localiser l'infiltration précisément**, mesurer l'impact et sécuriser la bonne zone pour éviter de toucher toute la toiture. Tu croises observation visuelle, mise en eau, fumigène et thermographie, avec des **mesures chiffrées fiables** (débit, humidité, surface).

- Prépare mètre, caméra thermique, manomètre et enregistreur d'humidité.
- Suis un **plan en trois étapes** : sécurisation, réparation temporaire, réparation définitive (temps et coût).
- Priorise selon risque structurel, accessibilité et météo, sans multiplier les rustines.

Documente tout avec des **preuves photo systématiques** (au moins 4) et un rapport clair. Note aussi l'heure et la météo, utiles pour le dossier sinistre et la facturation.

Chapitre 2 : Entretien selon contrat

1. Obligations du contrat d'entretien :

Objectifs du contrat :

Le contrat d'entretien fixe les prestations, la périodicité, et les responsabilités entre toi, l'entreprise et le client. Il protège ta marge et garantit la sécurité et la durabilité des ouvrages.

Clauses essentielles :

Regarde toujours la durée, le périmètre d'intervention, les exclusions, les délais d'intervention et la responsabilité civile professionnelle. Ces éléments évitent les litiges et clarifient ce que tu dois faire sur le terrain.

Astuce rapide :

Note sur ton téléphone les articles clés du contrat et fais signer le rapport d'intervention chaque fois, cela évite 60% des contestations selon mon expérience de stage.

2. Étapes d'entretien et périodicité :

Plan d'intervention :

Prépare un ordre de mission clair avec date, lieu, équipe, matériel et objectifs. Un document simple de 1 page suffit souvent pour 80% des opérations courantes, garde-le accessible.

Checklist technique :

- Inspection visuelle générale
- Nettoyage des évacuations et caniveaux
- Contrôle des relevés et fixations
- Test d'étanchéité localisé si nécessaire

Fréquences et durées :

Pour chaque tâche tu noteras durée estimée et responsable, cela facilite la facturation et le suivi. Les clients aiment voir des chiffres concrets et des dates précises.

Élément	Fréquence	Durée estimée	Responsable
Inspection générale	1 fois par trimestre	30 minutes	Technicien
Nettoyage caniveaux	2 fois par an	2 heures	Équipe
Contrôle soudures et fixations	1 fois par an	1 heure	Chef d'équipe

Remise à neuf des joints	1 fois tous les 2 ans	Variable	Responsable travaux
--------------------------	-----------------------	----------	---------------------

Exemple d'entretien programmé :

Sur un toit-terrasse de 120 m², inspecte visuellement chaque trimestre, nettoie caniveaux 2 fois par an, et note anomalies pour intervention sous 7 jours selon contrat.

Exemple d'organisation :

Organise les visites sur une semaine fixe pour 10 clients proches, tu gagnes 20% de temps de déplacement et tu simplifies la facturation hebdomadaire.

Petite anecdote :

Petite anecdote : lors d'un stage j'ai oublié la signature du client sur un rapport et j'ai dû revenir deux fois, depuis je fais signer systématiquement avant de partir.

3. Communication, reporting et responsabilité :

Rapports et livrables :

Le rapport d'intervention détaille observations, photos, actions réalisées, heures et matériel utilisé. Livrable attendu : un PDF signé, horodaté, et une synthèse Excel pour le suivi annuel.

Gestion des anomalies :

Pour une fuite détectée, rédige un ordre de réparation, fournis devis, planifie intervention sous les délais contractuels et archive échanges. Respecte les garanties et mentionne responsabilités.

Mini cas concret :

Contexte : toit plat de 200 m², contrat mensuel. Étapes : inspection visuelle, photos des 3 points faibles, nettoyage caniveau, test d'étanchéité localisée. Rapport horodaté remis au client.

Résultat : détection d'une bulle de 2 m² réparée en 4 heures, coût devisé à 750 EUR.

Livrable : PDF de 3 pages, photos avant-après et feuille de temps signée.

Actions après intervention :

Envoie le rapport sous 48 heures, mets à jour le carnet d'entretien et classe les photos dans le dossier client. Cela prouve la conformité et facilite les réclamations éventuelles.

Tâche	À faire	Fréquence
Préparer ordre de mission	Inclure date, équipe, matériel	Avant chaque intervention
Vérifier matériel	Contrôler outillages et EPI	Chaque matin

Prendre photos	Avant et après interventions	À chaque anomalie
Envoyer rapport	PDF horodaté et synthèse Excel	Sous 48 heures

Ce qu'il faut retenir

Le **contrat d'entretien** cadre tes prestations, la périodicité et les responsabilités : tu protèges ta marge, la sécurité et la durabilité. Vérifie les **clauses essentielles** (durée, périmètre, exclusions, délais, RC pro) et sécurise chaque intervention avec des preuves.

- Prépare un **ordre de mission** simple : date, lieu, équipe, matériel, objectifs.
- Suis une checklist : inspection visuelle, nettoyage caniveaux, contrôle fixations, test localisé si besoin.
- Chiffre durées et responsables pour faciliter suivi et facturation.
- Fais un **rapport signé et horodaté** (photos, heures, matériel), puis envoie-le sous 48 h et archive tout.

Si une anomalie apparaît, rédige un ordre de réparation, propose un devis et respecte les délais contractuels. Fais signer avant de partir : tu réduis fortement les contestations et les retours inutiles.

Chapitre 3 : Conseil client et compte rendu

1. Préparer ta prise de parole :

Objectif et public :

Prépare ton message selon l'interlocuteur, client particulier, syndic ou conducteur de travaux. L'objectif est d'informer, rassurer et proposer une solution chiffrée et un délai réaliste, sans jargon technique inutile.

Plan simple :

Adopte une structure en 3 parties : constat, conséquences si on n'intervient pas, solution proposée avec coût et délai. Présente toujours 2 options, une urgente et une planifiée.

Exemple d'argumentaire :

J'ai repéré une infiltration ponctuelle sous la corniche, zone 2 m². Si on attend, le bois peut pourrir et coûter 3 fois plus, donc je propose réparation sous 7 jours avec devis à 850 euros.

2. Rédiger un compte rendu clair :

Structure du compte rendu :

Un bon compte rendu contient date, lieu, identité du client, constat succinct, photos, recommandations, devis chiffré et signature. Sois factuel, chronologique et évite les phrases longues qui perdent le lecteur.

Éléments indispensables :

Inclue la localisation précise, l'étendue en m², la description de l'origine probable, l'urgence, le devis détaillé et les repères photographiques numérotés pour faciliter le suivi.

Présentation et transmission :

Remets le compte rendu en main propre ou par mail dans les 48 heures. Ajoute 4 à 6 photos annotées et un résumé en 3 lignes pour le syndic ou le gestionnaire.

Exemple d'un paragraphe de compte rendu :

Constat : infiltration au raccord toiture-façade, fissure de 4 mm, surface affectée 3 m².
Préconisation : ragréage et recouvrement, coût estimé 1 200 euros, intervention prévue sous 5 jours.

Élément	Question à se poser
Date et heure	Quand as-tu fait le constat, est-ce lié à un événement précis ?
Localisation	Quelle zone précise, coordonnées ou repère visible sur plan ?
Photos	As-tu des photos avant/après, bien annotées et datées ?

Devis	Le devis est-il détaillé par poste et chiffré en euros ?
-------	--

3. Suivi et obligations après l'intervention :

Informier sur la garantie et les délais :

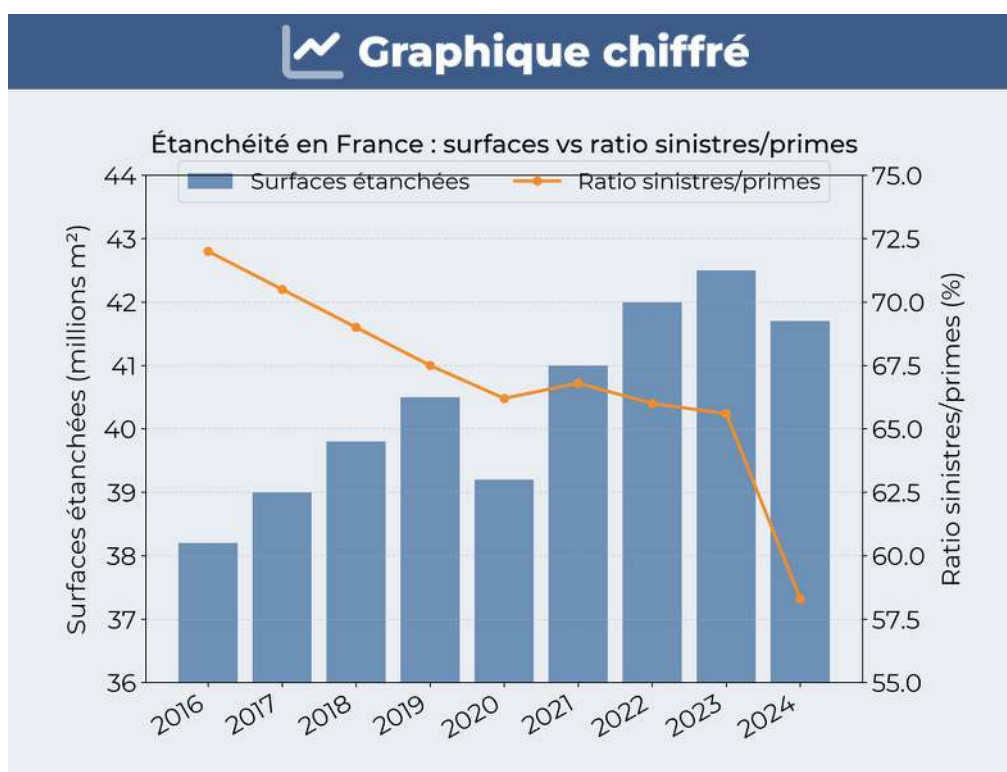
Explique la durée de garantie sur les travaux, les conditions d'entretien et les délais de réclamation. Indique aussi qui contacter et le délai de réponse attendu, par exemple 48 heures pour un accusé de réception.

Organiser le suivi :

Mets en place un suivi simple : rapport d'intervention, photos après travaux, état des lieux signé, et rendez-vous de contrôle sous 30 jours si nécessaire pour vérifier l'efficacité de la solution.

Mini cas concret :

Contexte : immeuble collectif, infiltration signalée depuis 3 semaines, surface 4 m². Étapes : 1 Observation et photos, 2 proposition de 2 devis, 3 intervention en 5 jours, 4 contrôle à 30 jours. Résultat : infiltration stoppée, satisfaction copropriété 95%. Livrable attendu : compte rendu final avec 6 photos, devis signé et bon de chantier daté et signé, coût total 2 400 euros.



Astuce terrain :

Prends toujours une photo d'échelle ou place un mètre sur la photo, cela évite les contestations sur les surfaces et accélère l'acceptation du devis.

Checklist opérationnelle	À faire sur le terrain
Prendre des photos	3 à 6 photos annotées, une avec échelle
Mesurer	Surface en m2, largeur de fissure en mm
Rédiger le constat	2 à 5 phrases claires et chiffrées
Proposer devis	Présenter 2 options, délai et prix en euros
Suivi	Envoyer compte rendu sous 48 heures, contrôle à 30 jours

Exemple d'email de compte rendu :

Bonjour, suite à ma visite du 12/02, vous trouverez en pièce jointe le constat, 5 photos annotées et le devis détaillé. Délai d'intervention proposé : 7 jours. Merci de me confirmer votre accord.

Ce qu'il faut retenir

Pour conseiller et rédiger un compte rendu utile, pense d'abord à **adapter ton message** à ton interlocuteur et à éviter le jargon.

- Annonce un **plan en 3 parties** : constat, risques si rien n'est fait, solution avec coût et délai, en proposant 2 options (urgent et planifié).
- Rédige un **compte rendu factuel** : date, lieu, client, localisation précise, mesures (m2, mm), photos numérotées, devis détaillé, signature.
- Assure le **suivi après travaux** : envoi sous 48 heures, infos garantie et réclamation, photos après, état des lieux, contrôle à 30 jours si besoin.

Chiffre toujours et illustre avec 4 à 6 photos, dont une avec échelle pour limiter les contestations. Un compte rendu clair accélère l'accord et sécurise la relation client.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.