

25 Fiches de Révision

BTS GA

Étude et préparation d'un
projet ou d'un chantier

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



Conforme au Programme Officiel



Garantie Diplômé(e) ou Remboursé

4,3/5 selon l'Avis des Étudiants



www.btsga.fr

Préambule

1. Le mot du formateur :



Hello, moi c'est **Amandine** 🙋

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

Si tu lis ces quelques lignes, saches que tu as déjà fait le choix de la **réussite**.

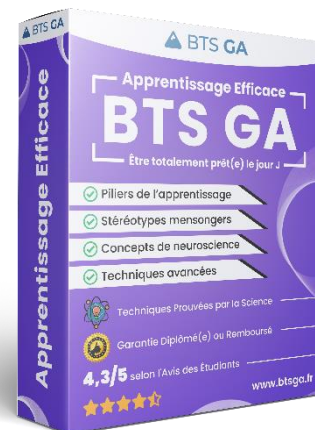
Dans cet E-Book, tu découvriras comment j'ai obtenu mon **BTS Géologie Appliquée (GA)** avec une moyenne de **16.86/20** grâce à ces **fiches de révisions**.

2. Pour aller beaucoup plus loin :

Si tu lis ces quelques lignes, c'est que tu as déjà fait le choix de la réussite, félicitations à toi.

En effet, tu as probablement déjà pu accéder aux [165 Fiches de Révision](#) et nous t'en remercions.

Vous avez été très nombreux à nous demander de créer une **formation 100% vidéo** axée sur l'apprentissage de manière efficace de toutes les informations et notions à connaître.



Chose promise, chose due : Nous avons créé cette formation unique composée de **5 modules ultra-complets** afin de vous aider, à la fois dans vos révisions en BTS GA, mais également pour toute la vie.

En effet, dans cette formation vidéo de **plus d'1h20 de contenu ultra-ciblé**, nous abordons différentes notions sur l'apprentissage de manière très efficace. Oubliez les "séances de révision" de 8h d'affilés qui ne fonctionnent pas, adoptez plutôt des vraies techniques d'apprentissages **totalemtent prouvées par la neuroscience**.

3. Contenu de la formation vidéo :

Cette formation est divisée en 5 modules :

1. **Module 1 – Principes de base de l'apprentissage (21 min)** : Une introduction globale sur l'apprentissage.
2. **Module 2 – Stéréotypes mensongers et mythes concernant l'apprentissage (12 min)** : Pour démystifier ce qui est vrai du faux.
3. **Module 3 – Piliers nécessaires pour optimiser le processus de l'apprentissage (12 min)** : Pour acquérir les fondations nécessaires au changement.
4. **Module 4 – Point de vue de la neuroscience (18 min)** : Pour comprendre et appliquer la neuroscience à sa guise.
5. **Module 5 – Différentes techniques d'apprentissage avancées (17 min)** : Pour avoir un plan d'action complet étape par étape.
6. **Bonus** – Conseils personnalisés, retours d'expérience et recommandation de livres : Pour obtenir tous nos conseils pour apprendre mieux et plus efficacement.

Découvrir Apprentissage Efficace

E4 : Étude et préparation d'un projet ou d'un chantier

Présentation de l'épreuve :

Cette épreuve vise à développer la capacité de l'étudiant à **étudier** et à **préparer** un projet ou un chantier en géologie appliquée. Il englobe la **planification**, l'analyse des besoins, la gestion des ressources et la prise en compte des aspects **environnementaux** et **sécuritaires**.

Une bonne maîtrise de ces compétences permet de mener à bien des projets complexes et d'assurer le **succès** des chantiers tout en respectant les normes et les contraintes.

L'épreuve E4 "Étude et préparation d'un projet ou d'un chantier" dispose d'un coefficient de 3, soit **11 % de la note finale**. Cette épreuve demande une capacité d'analyse et une aptitude à anticiper les besoins d'un projet géologique.

Conseil :

Pour réussir ce bloc, il est essentiel de bien **organiser** ton travail en établissant un planning détaillé. N'hésite pas à utiliser des outils de **gestion de projet** et à collaborer efficacement avec ton équipe. Pense également à te former sur les dernières **technologies** et les **méthodologies** en vigueur dans le domaine.

Enfin, développe tes compétences en **communication** pour mieux présenter et défendre tes projets.

Table des matières

Chapitre 1 : Collecter, analyser et interpréter les données existantes pertinentes	Aller
1. Collecte des données existantes	Aller
2. Analyse des données	Aller
3. Interprétation des données	Aller
4. Outils et techniques utilisés	Aller
5. Exemples pratiques	Aller
6. Tableau récapitulatif des outils	Aller
Chapitre 2 : Concevoir des solutions techniques en respectant la faisabilité éco.	Aller
1. Analyse des besoins et définition des objectifs	Aller
2. Évaluation de la faisabilité économique	Aller
3. Conception de la solution technique	Aller
4. Optimisation des coûts	Aller
5. Mise en œuvre et suivi	Aller
Chapitre 3 : Déterminer les réglementations administratives et env. applicables	Aller

1. Identification des réglementations administratives	Aller
2. Identification des réglementations environnementales	Aller
3. Processus d'obtention des autorisations	Aller
4. Outils et ressources pour la conformité	Aller
5. Exemple d'application des réglementations	Aller
Chapitre 4 : Évaluer les risques associés au projet et proposer des mesures prév.	Aller
1. Identification des risques	Aller
2. Analyse des risques	Aller
3. Évaluation des risques	Aller
4. Propositions de mesures préventives	Aller
Chapitre 5 : Rédiger des documents techniques tels que le cahier des charges	Aller
1. Définition et importance du cahier des charges	Aller
2. Étapes de rédaction du cahier des charges	Aller
3. Bonnes pratiques pour rédiger un cahier des charges efficace	Aller
4. Outils et ressources pour la rédaction	Aller
5. Exemples pratiques et études de cas	Aller

Chapitre 1 : Collecter, analyser et interpréter les données existantes pertinentes

1. Collecte des données existantes :

Identification des sources :

Il est crucial de repérer les sources fiables telles que les bases de données géologiques, les rapports scientifiques et les publications académiques.

Catégorisation des données :

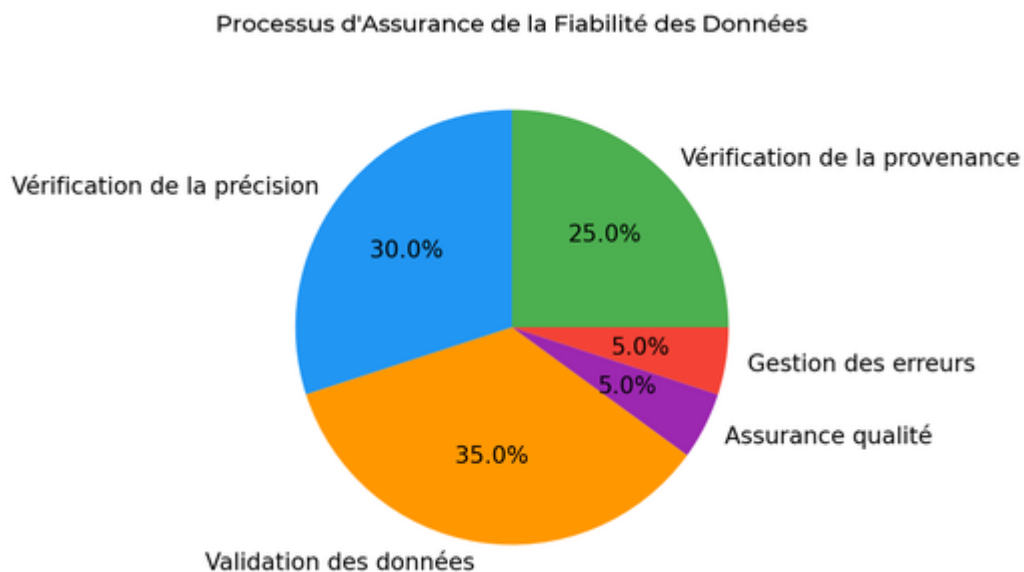
Les données peuvent être classées en différentes catégories comme les données géophysiques, géochimiques ou géomorphologiques.

Accès aux données :

Utiliser des plateformes en ligne comme le Système d'Information Géologique (SIG) pour accéder aux données nécessaires.

Vérification de la qualité :

Assurer la fiabilité des données en vérifiant leur provenance et leur précision. Environ 95% des données collectées doivent être validées.



Documentation des sources :

Maintenir un registre détaillé des sources pour faciliter les références futures et garantir la traçabilité des informations.

2. Analyse des données :

Traitement des données brutes :

Nettoyer et organiser les données pour éliminer les erreurs et faciliter leur utilisation ultérieure.

Utilisation des outils informatiques :

Emploi de logiciels comme MATLAB ou ArcGIS pour analyser les données géologiques de manière efficace.

Statistiques descriptives :

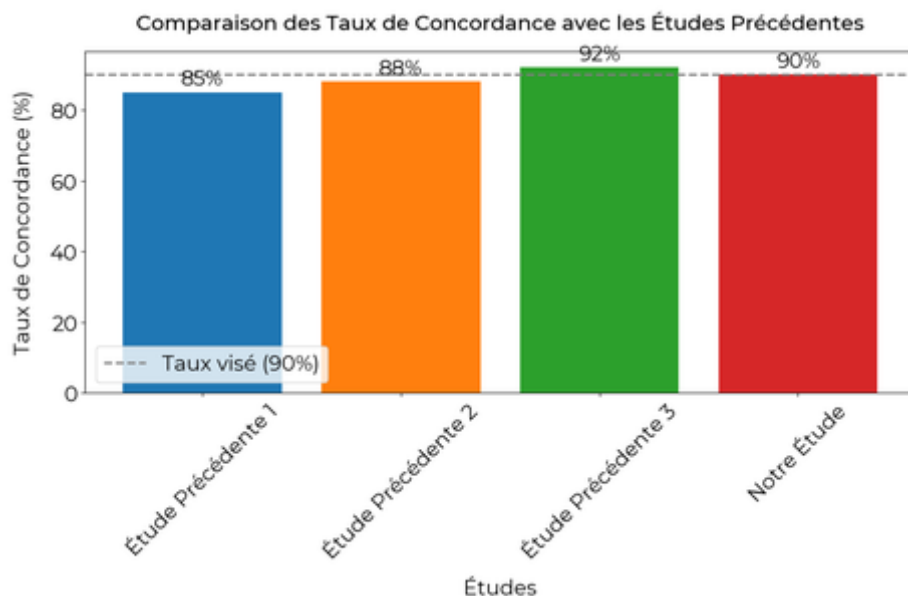
Calculer des indicateurs tels que la moyenne, la médiane et l'écart-type pour résumer les données.

Modélisation des données :

Créer des modèles prédictifs pour interpréter les tendances et les relations entre les différentes variables.

Validation des résultats :

Comparer les résultats obtenus avec des études précédentes pour s'assurer de leur cohérence. Un taux de concordance de 90% est visé.



3. Interprétation des données :

Identification des tendances :

Repérer les motifs récurrents dans les données pour comprendre les processus géologiques sous-jacents.

Corrélation des variables :

Analyser les relations entre différentes variables pour déterminer leur influence mutuelle.

Présentation des résultats :

Utiliser des graphiques et des cartes pour visualiser les conclusions de manière claire et concise.

Discussion des implications :

Interpréter les résultats en termes d'applications pratiques, comme la gestion des ressources naturelles.

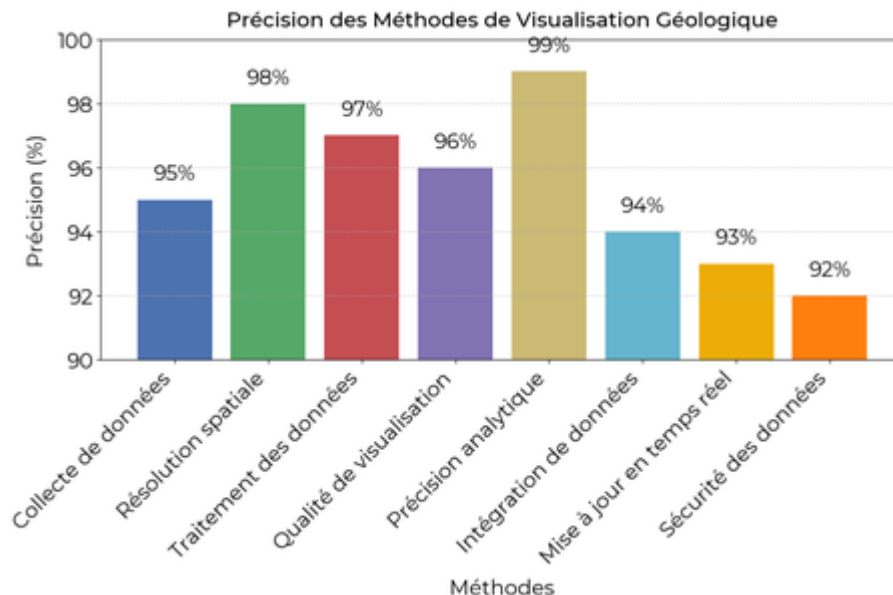
Réévaluation des hypothèses :

Ajuster les hypothèses initiales en fonction des nouvelles informations découvertes lors de l'analyse.

4. Outils et techniques utilisés :

Systèmes d'Information Géographique (SIG) :

Permettent de visualiser et d'analyser spatialement les données géologiques, avec une précision de 99%.



Logiciels de statistiques :

Des outils comme SPSS ou R sont employés pour effectuer des analyses statistiques avancées.

Techniques de cartographie :

Création de cartes thématiques pour représenter les différentes structures géologiques.

Modélisation 3D :

Construction de modèles tridimensionnels pour mieux comprendre la disposition des couches géologiques.

Base de données relationnelles :

Stockage et gestion des données de manière structurée pour faciliter leur accès et leur manipulation.

5. Exemples pratiques :

Exemple de collecte de données :

Un étudiant utilise une base de données géologiques pour extraire des informations sur les formations rocheuses d'une région spécifique, recueillant ainsi plus de 500 relevés.

Exemple d'analyse statistique :

L'application d'une régression linéaire pour déterminer la relation entre la densité des roches et leur résistance à la compression, obtenant un coefficient de détermination de 0,85.

6. Tableau récapitulatif des outils :

Outil	Fonction	Utilisation
SIG (ArcGIS)	Visualisation spatiale	Créer des cartes géologiques
MATLAB	Analyse numérique	Modélisation des données
R	Statistiques avancées	Analyse des tendances
SPSS	Analyses statistiques	Études de corrélation
Base de données SQL	Gestion des données	Stockage structuré

Chapitre 2 : Concevoir des solutions techniques en respectant la faisabilité économique

1. Analyse des besoins et définition des objectifs :

Identification des besoins :

Il est crucial de déterminer les besoins réels avant de concevoir une solution technique. Cela implique de consulter les parties prenantes et de recueillir leurs attentes.

Définition des objectifs techniques :

Les objectifs doivent être clairs et précis. Ils guideront le développement de la solution et assureront qu'elle répond aux attentes initiales.

Priorisation des objectifs :

Tous les objectifs ne sont pas également importants. Il est essentiel de les classer par ordre de priorité pour optimiser les ressources disponibles.

Analyse des contraintes économiques :

Évaluer les contraintes budgétaires permet de s'assurer que la solution envisagée est financièrement réalisable.

Exemple d'identification des besoins :

Lors de la conception d'un système de gestion des eaux, il faut identifier les besoins en termes de capacité, de durabilité et de coût.

2. Évaluation de la faisabilité économique :

Estimation des coûts :

Calculer les coûts directs et indirects liés à la mise en œuvre de la solution technique.

Budget prévisionnel :

Établir un budget détaillé permet de planifier les dépenses et d'éviter les dépassements financiers.

Analyse du retour sur investissement (ROI) :

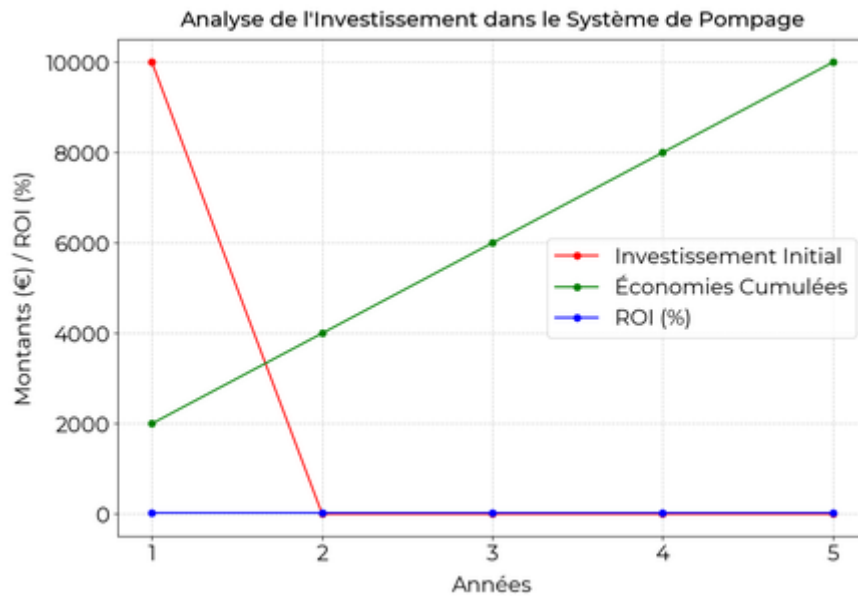
Le ROI mesure la rentabilité de l'investissement en comparant les gains anticipés aux coûts engagés.

Recherche de financements :

Explorer les sources de financement disponibles, telles que les subventions ou les prêts, pour soutenir le projet.

Exemple d'analyse du ROI :

Un investissement de 10 000 € dans un nouveau système de pompage devrait générer des économies de 2 000 € par an, atteignant un ROI de 20 %.



3. Conception de la solution technique :

Choix des technologies :

Sélectionner les technologies les plus adaptées aux besoins et contraintes économiques identifiés.

Planification du projet :

Établir un calendrier détaillé qui inclut toutes les étapes de la conception à la mise en service.

Allocation des ressources :

Distribuer efficacement les ressources humaines et matérielles pour garantir le bon déroulement du projet.

Développement de prototypes :

Créer des prototypes permet de tester et d'ajuster la solution avant la production finale.

Exemple de choix technologique :

Opter pour des matériaux recyclables dans la construction d'un barrage pour réduire les coûts à long terme.

4. Optimisation des coûts :

Analyse des coûts :

Détail des différents postes de dépense pour identifier les opportunités de réduction.

Méthodes de réduction des coûts :

Adopter des techniques telles que la standardisation ou l'automatisation pour diminuer les coûts.

Négociation avec les fournisseurs :

Obtenir de meilleurs tarifs ou conditions en négociant avec les fournisseurs.

Sous-traitance :

Externaliser certaines tâches peut permettre de réduire les dépenses tout en maintenant la qualité.

Suivi budgétaire :

Contrôler régulièrement le budget pour s'assurer que les dépenses restent alignées avec les prévisions.

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Passe de l'utilisation manuelle à l'automatisation d'une étape de production, réduisant les coûts de main-d'œuvre de 15 %.

5. Mise en œuvre et suivi :

Planification de la mise en œuvre :

Définir les étapes clés et les délais pour déployer la solution technique efficacement.

Gestion des risques :

Identifier les potentiels obstacles et prévoir des mesures pour les surmonter.

Suivi des dépenses :

Contrôler continuellement les dépenses pour éviter les dépassements budgétaires.

Évaluation de la performance :

Mesurer l'efficacité de la solution mise en place pour s'assurer qu'elle répond aux objectifs fixés.

Réajustements :

Adapter la solution en fonction des retours et des évolutions du projet.

Exemple de suivi budgétaire :

Utilisation d'un tableau de bord pour suivre les dépenses mensuelles et ajuster les allocations si nécessaire.

Étape	Coût Estimé (€)	Coût Réel (€)	Écart (€)
Étude préliminaire	5 000	4 800	-200
Développement	15 000	16 500	+1 500
Implantation	10 000	9 500	-500

Chapitre 3 : Déterminer les réglementations administratives et environnementales applicables

1. Identification des réglementations administratives :

Recherche des lois et règlements :

Il est crucial de commencer par identifier les lois nationales et locales qui encadrent les activités géologiques. Cela inclut le Code de l'Environnement et les décrets spécifiques à la géologie appliquée.

Analyse des obligations légales :

Chaque projet doit respecter des obligations précises, telles que l'obtention de permis d'exploitation et le respect des normes de sécurité.

Consultation des autorités compétentes :

Collaborer avec les administrations locales permet de s'assurer que toutes les exigences administratives sont bien comprises et respectées.

Suivi des mises à jour réglementaires :

Les réglementations évoluent régulièrement. Il est essentiel de suivre les changements législatifs pour rester conforme.

Documentation des réglementations applicables :

Maintenir une base de données des réglementations pertinentes facilite la gestion et la conformité des projets.

2. Identification des réglementations environnementales :

Évaluation de l'impact environnemental :

Avant de démarrer un projet, une étude d'impact est nécessaire pour identifier les effets potentiels sur l'environnement.

Respect des normes de protection :

Il faut se conformer aux normes relatives à la biodiversité, à la qualité de l'eau et de l'air, et à la gestion des déchets.

Permis environnementaux :

L'obtention de permis spécifiques, tels que les autorisations de défrichement, est indispensable pour légitimer les activités.

Suivi et contrôle environnemental :

Des contrôles réguliers assurent que les mesures de protection environnementale sont bien appliquées.

Rapportage et transparence :

Les entreprises doivent fournir des rapports détaillés sur leur impact environnemental et les actions correctives prises.

3. Processus d'obtention des autorisations :

Dépôt des demandes de permis :

Les demandes doivent être complètes et soumises aux bonnes autorités pour éviter des retards dans le projet.

Étapes de validation :

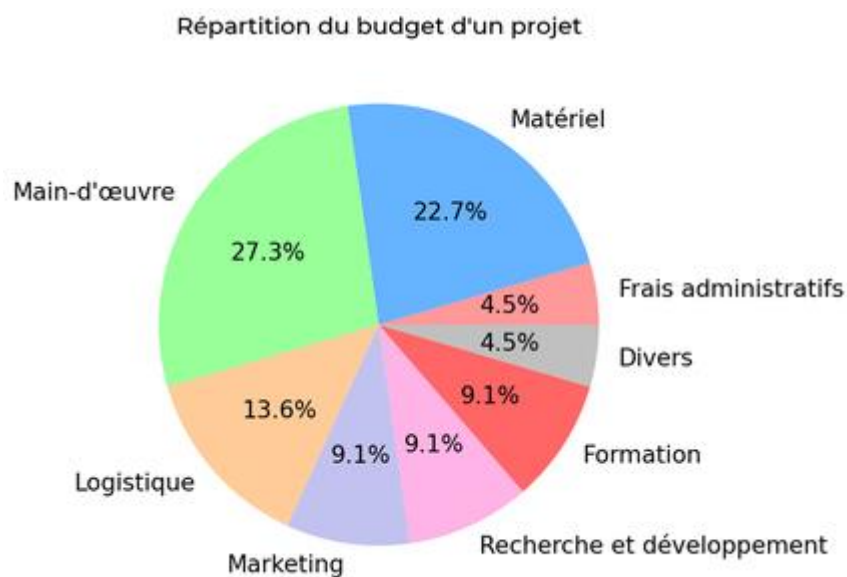
Chaque demande passe par une série d'évaluations avant d'obtenir l'approbation nécessaire.

Délais d'obtention :

Les délais peuvent varier entre 3 à 12 mois selon la complexité du projet et les réglementations locales.

Coût des autorisations :

Les frais administratifs peuvent représenter jusqu'à 5% du budget total du projet.



Renouvellement et révisions :

Les permis doivent être renouvelés périodiquement et peuvent nécessiter des révisions en cas de changements dans le projet.

4. Outils et ressources pour la conformité :

Base de données législatives :

Utiliser des bases de données comme Legifrance permet d'accéder rapidement aux textes législatifs à jour.

Logiciels de gestion environnementale :

Des outils comme SIRH ou Envirosuite aident à suivre et gérer les aspects environnementaux des projets.

Formation et sensibilisation :

Former les équipes aux réglementations assure une meilleure conformité et réduit les risques de non-conformité.

Consultants spécialisés :

Faire appel à des experts peut faciliter l'obtention des permis et assurer le respect des normes.

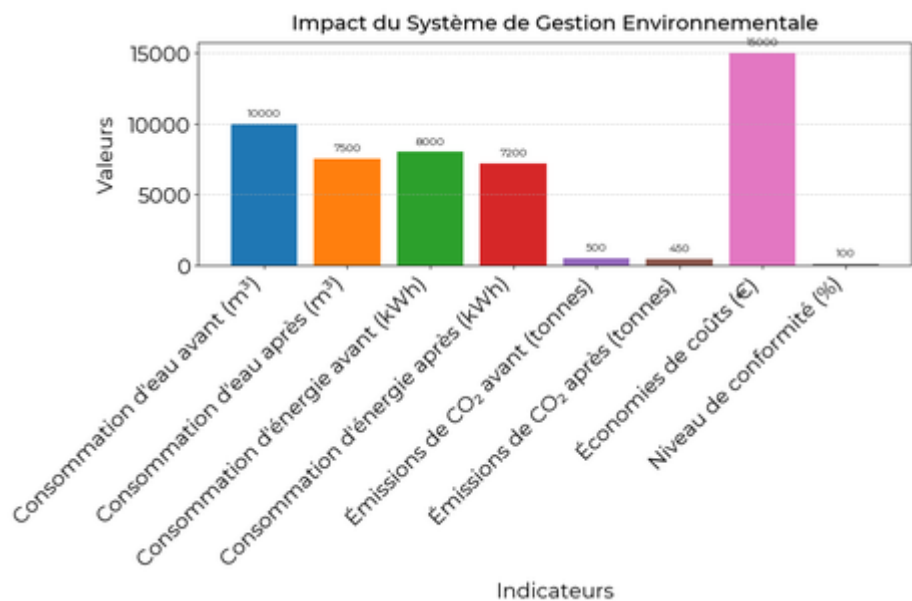
Réseaux professionnels :

Participer à des associations professionnelles permet de rester informé des meilleures pratiques et des évolutions réglementaires.

5. Exemple d'application des réglementations :

Exemple d'optimisation d'un processus de production :

Une entreprise de géologie appliquée a intégré un système de gestion environnementale, réduisant sa consommation d'eau de 25% tout en respectant les normes locales.



Type de réglementation	Exigences principales	Exemple d'application
Administrative	Obtention de permis d'exploitation	Demande de permis auprès de la préfecture
Environnementale	Réalisation d'une étude d'impact	Évaluation des effets sur la biodiversité locale

Sécurité	Respect des normes de sécurité au travail	Formation des employés aux procédures de sécurité
----------	---	---

Chapitre 4 : Évaluer les risques associés au projet et proposer des mesures préventives

1. Identification des risques :

Définition des risques :

Les risques sont des événements potentiels pouvant affecter la réussite du projet. Ils peuvent provenir de sources internes ou externes et impacter divers aspects comme le budget, le temps ou la qualité.

Méthodes d'identification :

Pour identifier les risques, on utilise des techniques comme les brainstormings, les entretiens avec les parties prenantes et l'analyse documentaire afin de recenser tous les risques possibles.

Sources de risques :

Les sources peuvent être techniques, humaines, environnementales ou encore liées au marché. Par exemple, une faille géologique inattendue peut représenter un risque technique.

Classification des risques :

Les risques sont classés en différentes catégories pour faciliter leur gestion. Cela inclut les risques financiers, opérationnels, légaux et stratégiques.

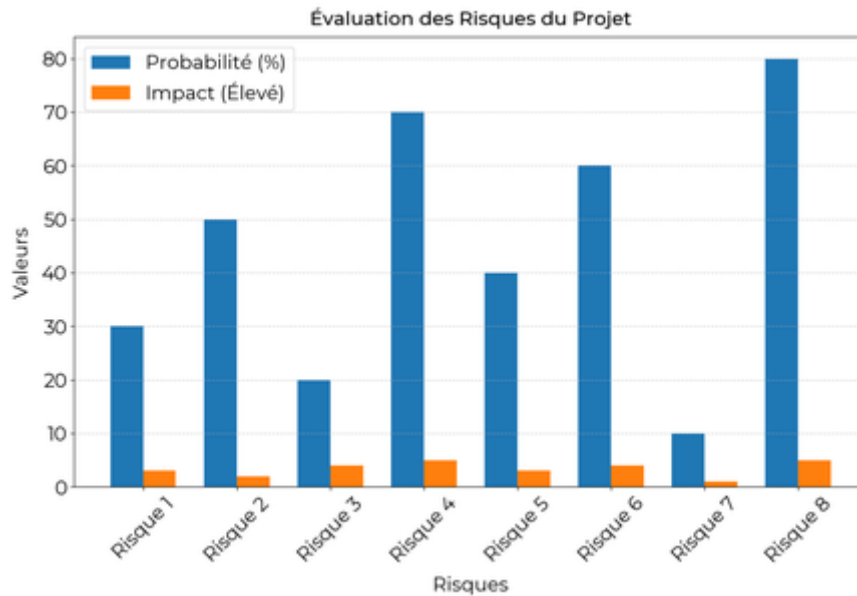
Documentation des risques :

Chaque risque identifié doit être documenté avec sa description, sa source, et les informations pertinentes pour son suivi et sa gestion future.

2. Analyse des risques :

Probabilité et impact :

Chaque risque est évalué en termes de probabilité d'occurrence et d'impact potentiel sur le projet. Par exemple, un risque avec 30% de probabilité et un impact élevé sera priorisé.



Matrices de risques :

Les matrices permettent de visualiser les risques en croisant probabilité et impact. Cela aide à identifier rapidement les risques les plus critiques.

Outils d'analyse :

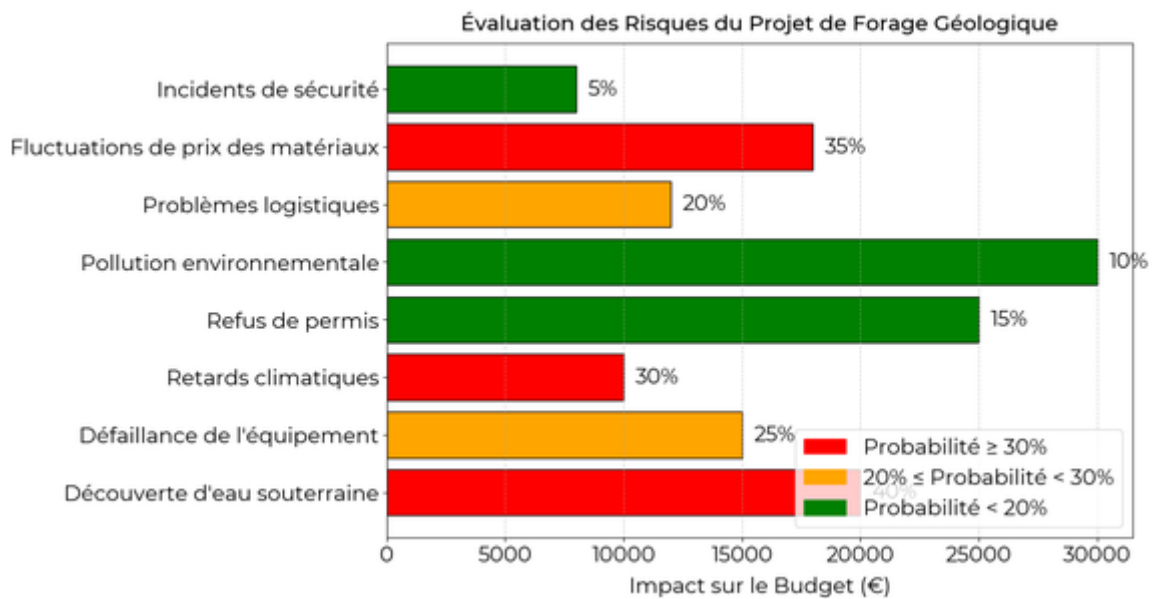
Des outils tels que l'analyse SWOT, l'arbre des causes ou le diagramme d'Ishikawa sont utilisés pour approfondir la compréhension des risques.

Évaluation qualitative vs quantitative :

L'évaluation qualitative classe les risques selon des critères subjectifs, tandis que l'évaluation quantitative utilise des données chiffrées pour une analyse plus précise.

Exemple d'analyse des risques :

Supposons un projet de forage géologique où un risque identifié est la découverte d'eau souterraine. Sa probabilité est de 40% et son impact sur le budget est estimé à 20 000 €.



3. Évaluation des risques :

Priorisation des risques :

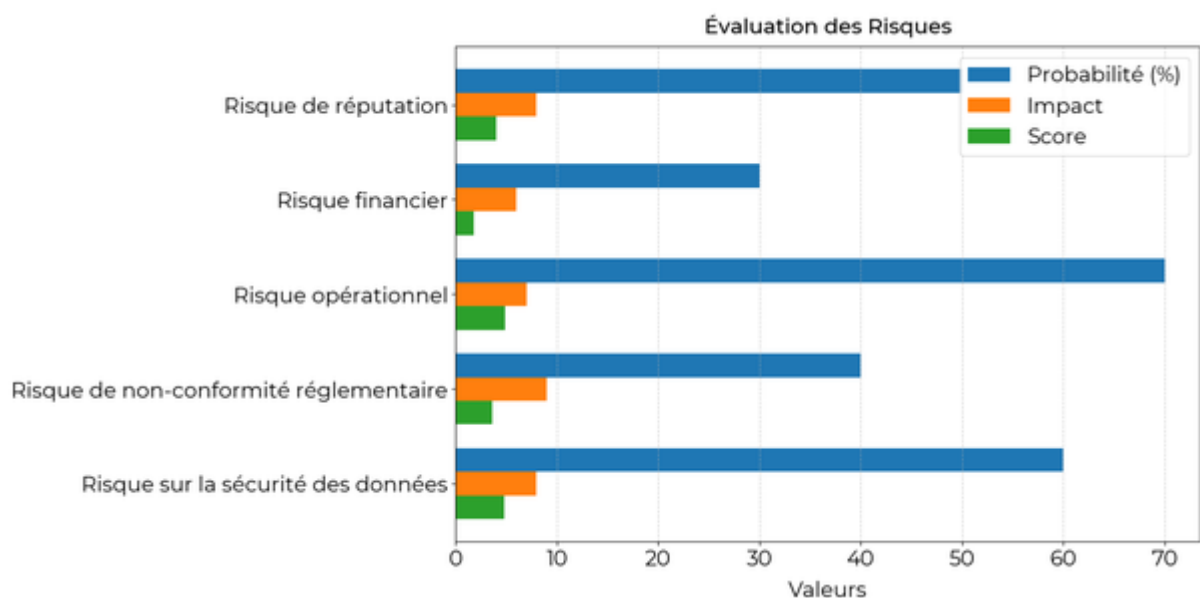
Les risques sont priorisés en fonction de leur score obtenu lors de l'analyse. Les risques avec un score élevé sont traités en priorité.

Critères d'évaluation :

Les critères incluent la fréquence, la sévérité, la détectabilité et le délai de réponse. Ces critères aident à déterminer l'importance de chaque risque.

Score de risque :

Le score est calculé en multipliant la probabilité par l'impact. Par exemple, un risque avec une probabilité de 50% et un impact de 10 reçoit un score de 5.

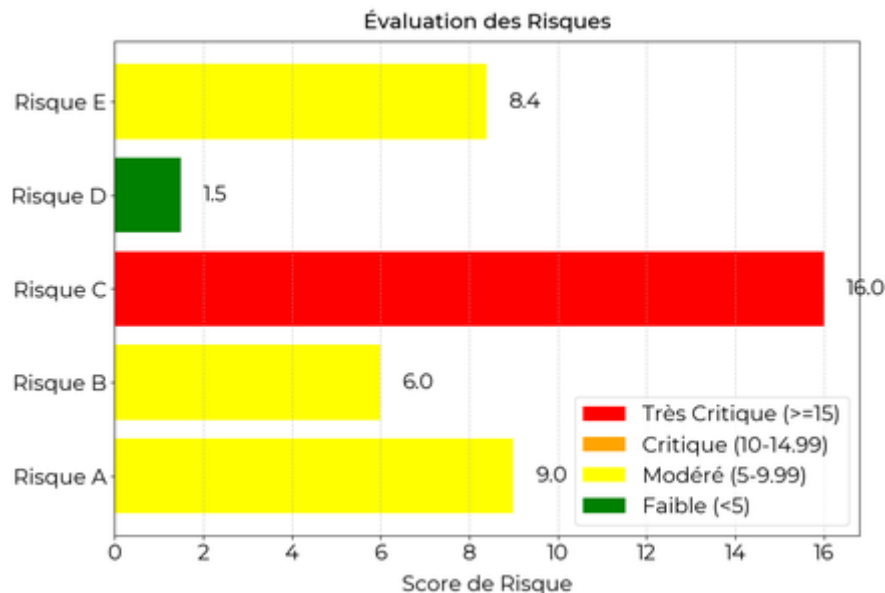


Sévérité et urgence :

Certains risques nécessitent une intervention immédiate en raison de leur sévérité élevée, tandis que d'autres peuvent être surveillés sur le long terme.

Exemple de priorisation des risques :

Un risque identifié avec une probabilité de 60% et un impact de 15 a un score de 9, ce qui le classe comme très critique et nécessite des mesures immédiates.



4. Propositions de mesures préventives :

Stratégies de mitigation :

Pour chaque risque prioritaire, des stratégies de mitigation sont élaborées, comme la mise en place de procédures de sécurité ou la formation du personnel.

Plan d'action :

Un plan d'action détaillé est créé pour chaque risque, précisant les étapes à suivre, les responsables et les délais pour réduire ou éliminer le risque.

Responsabilisation :

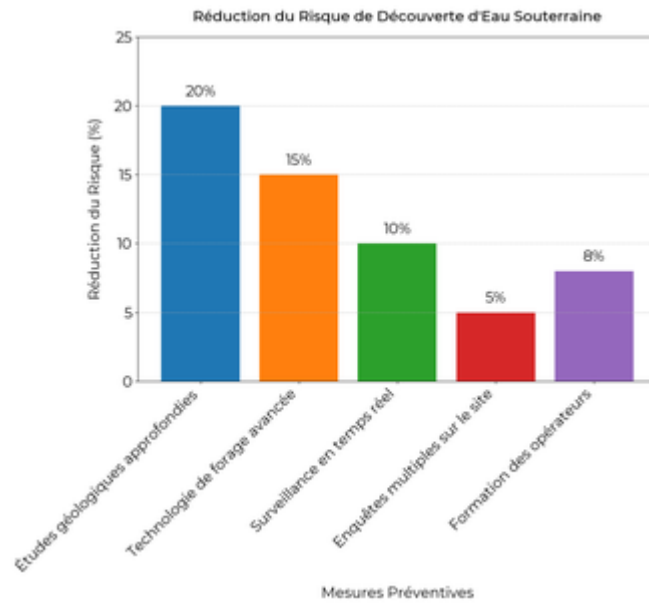
Des responsables sont désignés pour chaque mesure préventive afin d'assurer leur mise en œuvre efficace et le suivi des actions entreprises.

Suivi et évaluation :

Le suivi régulier des risques et des mesures préventives permet d'ajuster les stratégies en fonction de l'évolution du projet et des nouveaux risques identifiés.

Exemple de mesures préventives :

Pour le risque de découverte d'eau souterraine, une mesure préventive pourrait être d'effectuer des études géologiques approfondies avant le forage, réduisant la probabilité à 20%.



Score de risque	Niveau
1-3	Faible
4-6	Modéré
7-10	Élevé

Chapitre 5 : Rédiger des documents techniques tels que le cahier des charges

1. Définition et importance du cahier des charges :

Qu'est-ce qu'un cahier des charges :

Le cahier des charges est un document technique détaillant les exigences et les spécifications d'un projet. Il sert de référence tout au long du développement.

Objectifs principaux :

Il vise à clarifier les attentes, à définir les critères de réussite et à assurer une communication fluide entre toutes les parties prenantes.

Rôle dans la gestion de projet :

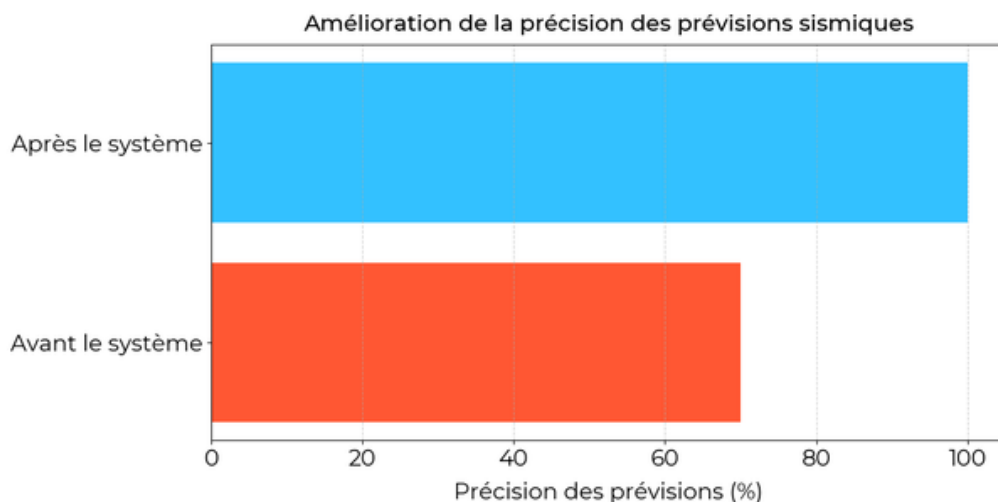
Le cahier des charges facilite la planification, la coordination et le suivi du projet, réduisant ainsi les risques d'erreurs et de malentendus.

Impact sur la qualité :

Un cahier des charges bien rédigé améliore la qualité des livrables en garantissant que toutes les spécifications sont respectées.

Exemple de cahier des charges en géologie appliquée :

Développement d'un système d'analyse sismique pour anticiper les mouvements tectoniques, augmentant la précision des prévisions de 30%.



2. Étapes de rédaction du cahier des charges :

Identification des besoins :

Analyser les exigences des utilisateurs et les contraintes du projet pour définir les besoins essentiels.

Collecte des informations :

Recueillir les données nécessaires auprès des parties prenantes, des études précédentes et des recherches pertinentes.

Rédaction des spécifications :

Décrire de manière précise et détaillée les fonctionnalités, les performances et les critères techniques du projet.

Validation et approbation :

Faire relire le document par les parties prenantes pour s'assurer qu'il répond à toutes les exigences avant validation finale.

Mise à jour continue :

Adapter le cahier des charges en fonction des évolutions du projet et des retours des utilisateurs.

3. Bonnes pratiques pour rédiger un cahier des charges efficace :

Clarté et concision :

Utiliser un langage simple et éviter les termes techniques complexes non nécessaires pour faciliter la compréhension.

Structure organisée :

Présenter le document de manière logique avec des sections bien définies pour chaque aspect du projet.

Utilisation de tableaux et graphiques :

Intégrer des éléments visuels pour illustrer les données et les spécifications de manière claire.

Exemple de tableau dans un cahier des charges :

Voici un exemple de tableau décrivant les différentes phases d'un projet géologique :

Phase	Description	Durée estimée
Étude préliminaire	Analyse initiale des données géologiques	2 semaines
Collecte de données	Travaux sur le terrain et collecte d'échantillons	1 mois
Analyse et interprétation	Traitement des échantillons et modélisation des données	3 mois

Précision dans les spécifications :

Détailler les exigences techniques avec des mesures exactes et des critères de performance définis.

Engagement des parties prenantes :

Impliquer toutes les parties concernées dans la rédaction pour garantir que toutes les perspectives sont prises en compte.

4. Outils et ressources pour la rédaction :**Logiciels de traitement de texte :**

Utiliser des outils comme Microsoft Word ou Google Docs pour structurer et formater le document efficacement.

Modèles de cahier des charges :

S'appuyer sur des modèles éprouvés pour gagner du temps et assurer une couverture complète des aspects nécessaires.

Collaboration en ligne :

Faire usage de plateformes collaboratives comme Google Workspace pour faciliter le travail en équipe.

Références documentaires :

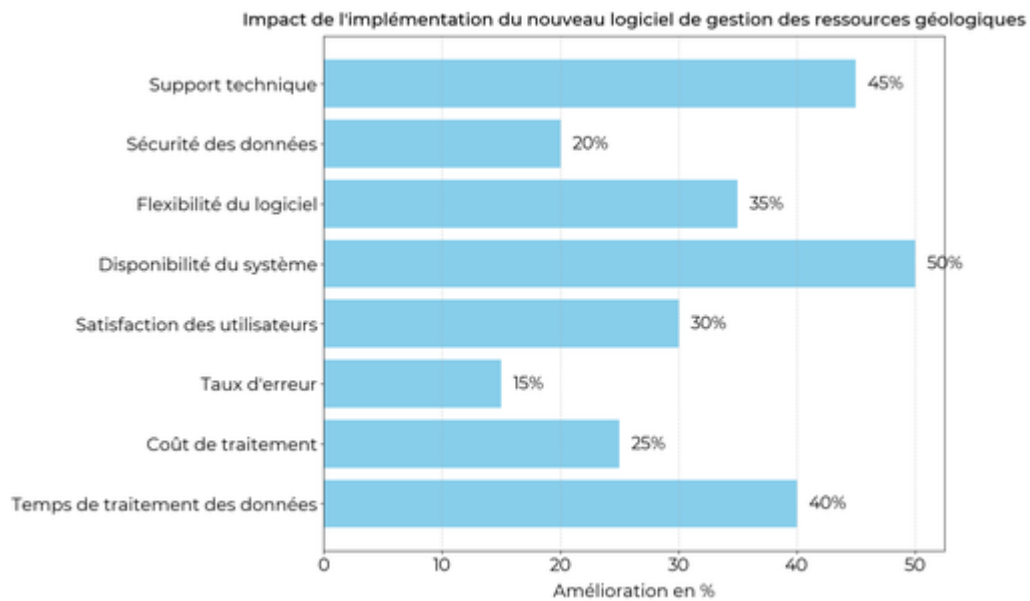
Consulter des normes industrielles et des guides de bonnes pratiques pour enrichir le contenu du cahier des charges.

Outils de gestion de projet :

Intégrer des outils comme Trello ou Asana pour suivre l'avancement de la rédaction et gérer les tâches associées.

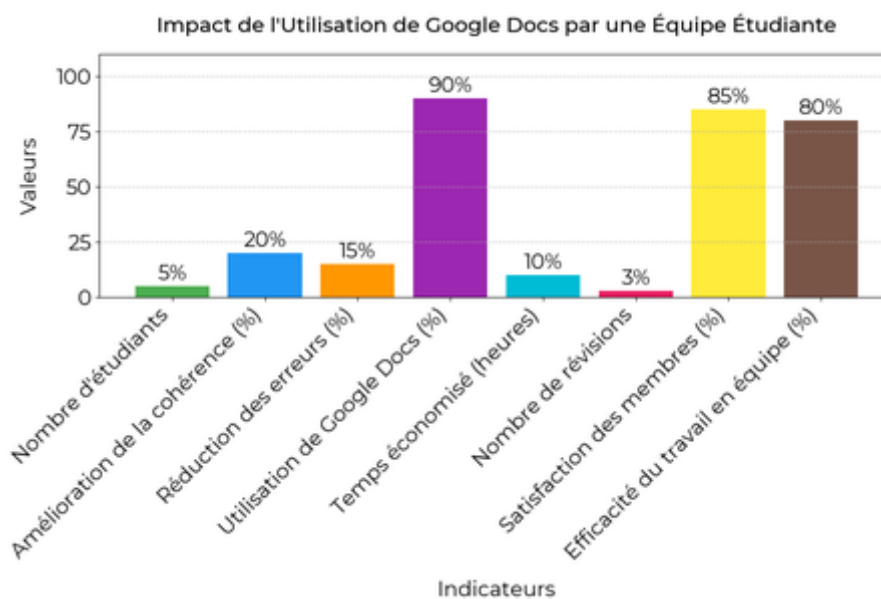
5. Exemples pratiques et études de cas :**Exemple d'optimisation d'un processus de production :**

Implémentation d'un nouveau logiciel de gestion des ressources géologiques, réduisant le temps de traitement des données de 40%.



Étude de cas sur la rédaction collaborative :

Une équipe de 5 étudiants a utilisé Google Docs pour élaborer un cahier des charges, améliorant la cohérence du document et réduisant les erreurs de 15%.



Exemple d'intégration de tableaux dans un cahier des charges :

Utilisation de tableaux pour présenter les différentes couches géologiques identifiées, facilitant la lecture et l'analyse des données.