

Suivi de Thèse en Modélisation Hydrogéologique

Documentation de Code et Avancées Scientifiques

Version Brouillon – Document de Travail

Auteur : Bastien Boivin

Email (pro) : bastien.boivin@univ-rennes.fr

Email (perso) : bastien.boivin@proton.me

Directeur de thèse :

Jean-Raynald de Dreuzy, Directeur de recherche CNRS, Géosciences Rennes

Co-directeur de thèse :

Luc Aquilina, Professeur des universités, Géosciences Rennes

Partenaire industriel :

Jean-Yves Gaubert, Directeur du pôle R&D, Eau du Bassin Rennais

Rennes, 28 avril 2025

Table des matières

1	Introduction	4
1.1	Objectif de la thèse	5
1.2	Contexte scientifique	5
1.3	Exemples de code moderne	5

Table des figures

1.1	Logo de l'Université de Rennes avec une légende longue pour démontrer le formatage des légendes sur plusieurs lignes. Notez l'alignement et l'espacement. .	6
1.2	Logos des partenaires du projet de recherche	6
1.3	Utilisation de la commande personnalisée <code>centeredfigure</code> pour insérer facilement une figure.	6

Liste des tableaux

1.1	Mesures de conductivité électrique	5
-----	--	---

Chapitre 1

Introduction

Contents

1.1	Objectif de la thèse	5
1.2	Contexte scientifique	5
1.3	Exemples de code moderne	5

1.1 Objectif de la thèse

Cette thèse vise à développer des modèles hydrogéologiques avancés pour caractériser et prédire les flux d’eau souterraine dans le bassin rennais. Les objectifs principaux incluent l’intégration des données de terrain, la modélisation multi-échelle des écoulements, et l’évaluation de l’impact des changements climatiques sur les ressources en eau.

1.2 Contexte scientifique

La compréhension des flux hydrogéologiques est essentielle pour la gestion durable des ressources en eau. Dans le contexte du bassin rennais, les interactions entre eaux souterraines et eaux de surface sont particulièrement complexes en raison de la géologie hétérogène et des pressions anthropiques croissantes. Ce projet s’inscrit dans une démarche globale d’amélioration des connaissances scientifiques sur les systèmes aquifères fracturés.

1.3 Exemples de code moderne

Le code suivant montre un exemple simple de classe Python avec coloration syntaxique adaptée :

```
1 class Compteur:
2     def __init__(self, start=0):
3         self.count = start          # <- 'self' est colore
4     def increment(self):
5         self.count += 1
6         print(f"Valeur : {self.count}")
7
8 # Usage
9 if __name__ == "__main__":
10     c = Compteur()
11     for _ in range(3):
12         c.increment()
```

Ce code simple illustre l’utilisation d’une classe Python avec initialisation et méthode d’incrément. La colorisation syntaxique met en évidence les différents éléments du code pour une meilleure lisibilité.

TABLE 1.1 Mesures de conductivité électrique

Échantillon	Temp. (°C)	Conductivité (S m ⁻¹)
A	20.0	12.34
B	25.5	13.02
C	30.2	14.87
D	35.0	16.45
Moyenne		14.17



FIGURE 1.1 Logo de l'Université de Rennes avec une légende longue pour démontrer le formatage des légendes sur plusieurs lignes. Notez l'alignement et l'espacement.



(a) Logo Eau du Bassin Rennais



(b) Logo Fondation Rennes


FIGURE 1.2 Logos des partenaires du projet de recherche



FIGURE 1.3 Utilisation de la commande personnalisée `centeredfigure` pour insérer facilement une figure.

Vous pouvez facilement intégrer du code en ligne comme `print("Bonjour")` ou `def fonction(x, y)` dans votre texte. Cette commande gère correctement les caractères spéciaux comme les underscores : `data_frame.apply(lambda x: x*2)`


Voici du texte normal pour montrer la différence de décalage entre le texte principal et les callouts qui suivent.

 Pour exécuter le script entier, naviguez vers `scripts/analyse/` puis lancez `./run.sh`.

Retour au texte normal qui n'est pas décalé. Vous pouvez référencer la Figure 1.1 ou le Tableau 1.1. Pour en savoir plus, consultez la documentation en ligne à <https://texdoc.org/>.

 Astuce : pensez à compiler avec `latexmk -pdf -silent main.tex`.

 Attention : la fonction `analyse_avancee()` est expérimentale, vérifiez le log dans `/var/log/analyse/`.

 Important : sauvegardez toujours votre travail dans `/home/user/backup/` avant toute reconfiguration.