

# Projet de MPNA : Méthode des itérations simultanées

Matthias BEAUPÈRE, Pierre GRANGER

Rapport MPNA - CHPS - 18 février 2019

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Problématique</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Approche utilisée</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Cas séquentiel</b>	<b>2</b>
4.1	Description de l'algorithme . . . . .	2
4.2	Etude de performances théorique . . . . .	2
4.3	Etude de performances pratique . . . . .	2
4.4	Ajout d'une méthode de déflation "locking" . . . . .	2
4.5	Conclusions . . . . .	2
<b>5</b>	<b>Cas parallèle</b>	<b>2</b>
5.1	Approche utilisée . . . . .	2
5.2	Etude de performances théorique . . . . .	2
5.3	Etude de performances pratique . . . . .	2
5.4	Conclusions . . . . .	2
<b>6</b>	<b>Conclusion générale</b>	<b>2</b>

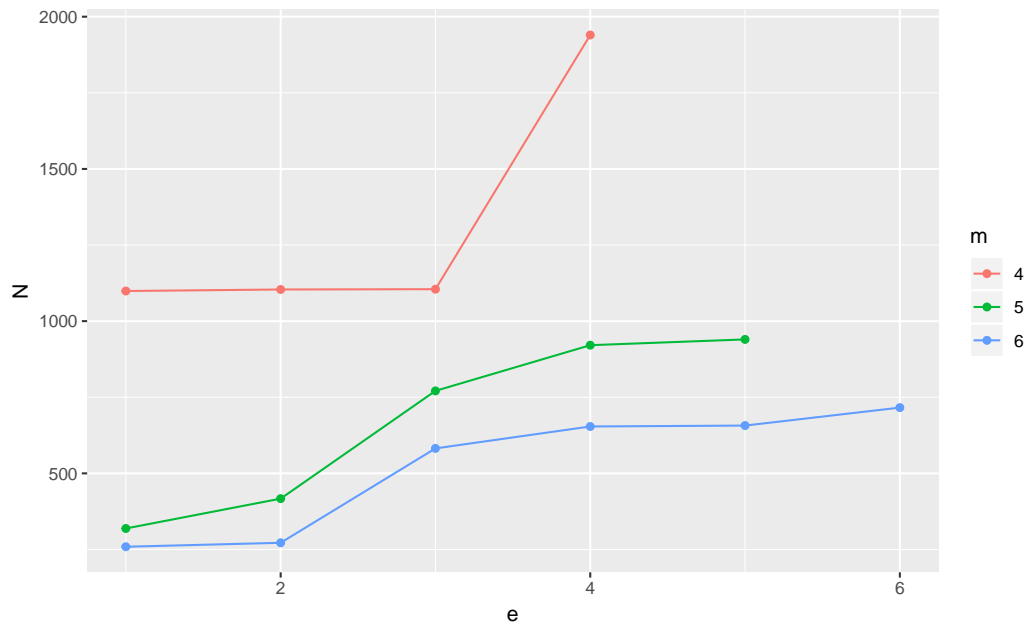


FIGURE 1 – Nombre d'itérations  $N$  nécessaires pour faire converger  $e$  valeurs propres pour différentes tailles de sous-espace de Krylov  $m$  et une précision  $p = 10^{-6}$

## 1 Introduction

## 2 Problématique

## 3 Approche utilisée

## 4 Cas séquentiel

### 4.1 Description de l'algorithme

### 4.2 Etude de performances théorique

### 4.3 Etude de performances pratique

### 4.4 Ajout d'une méthode de déflation "locking"

### 4.5 Conclusions

## 5 Cas parallèle

### 5.1 Approche utilisée

### 5.2 Etude de performances théorique

### 5.3 Etude de performances pratique

### 5.4 Conclusions

## 6 Conclusion générale

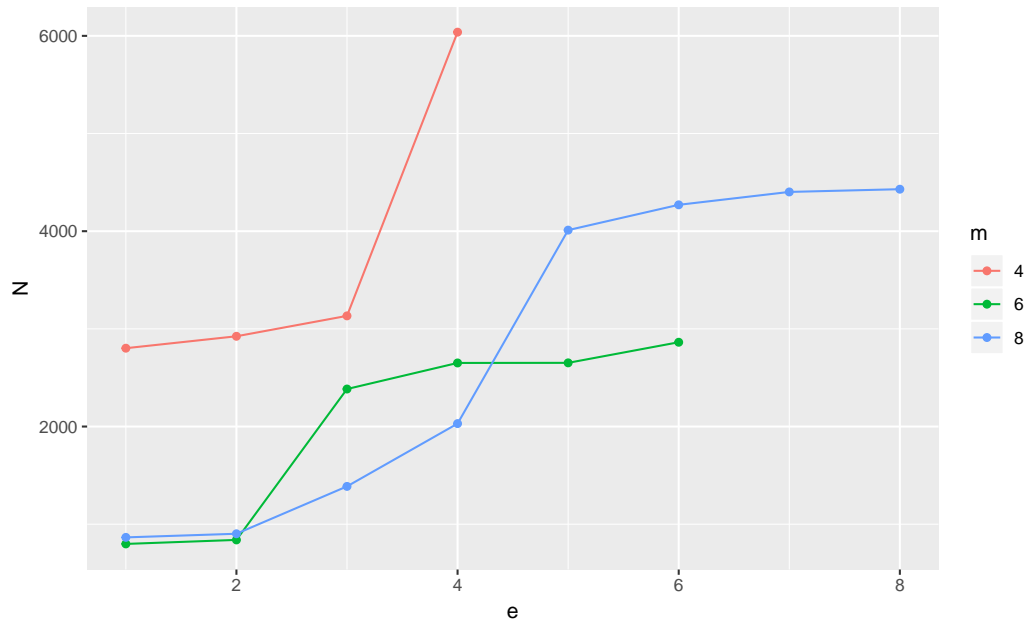


FIGURE 2 – Nombre d'itérations  $N$  nécessaires pour faire converger  $e$  valeurs propres pour différentes tailles de sous-espace de Krylov  $m$  et une précision  $p = 10^{-8}$

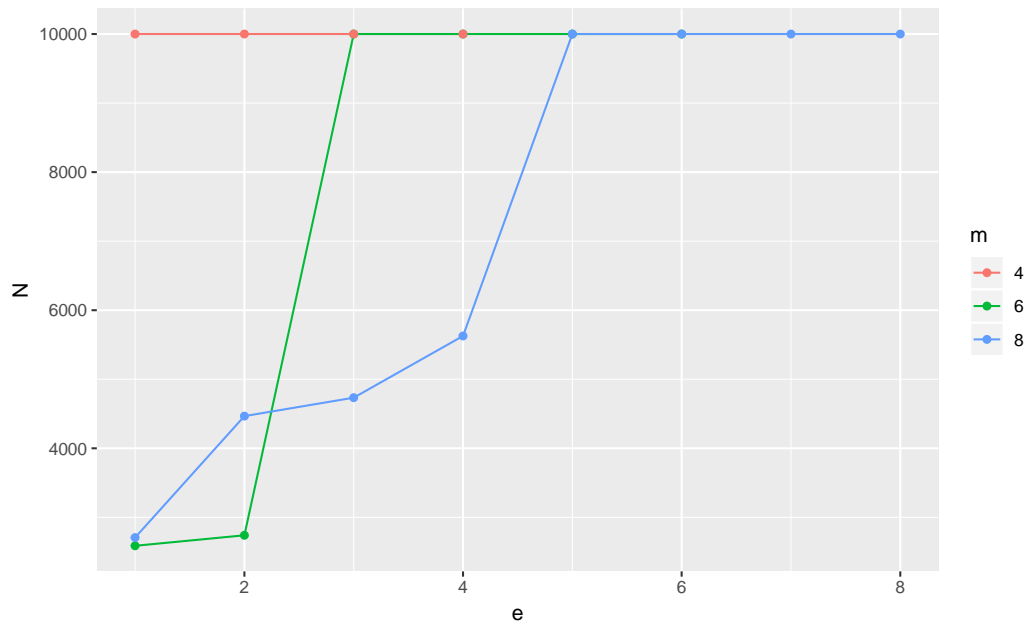


FIGURE 3 – Nombre d'itérations  $N$  nécessaires pour faire converger  $e$  valeurs propres pour différentes tailles de sous-espace de Krylov  $m$  et une précision  $p = 10^{-10}$

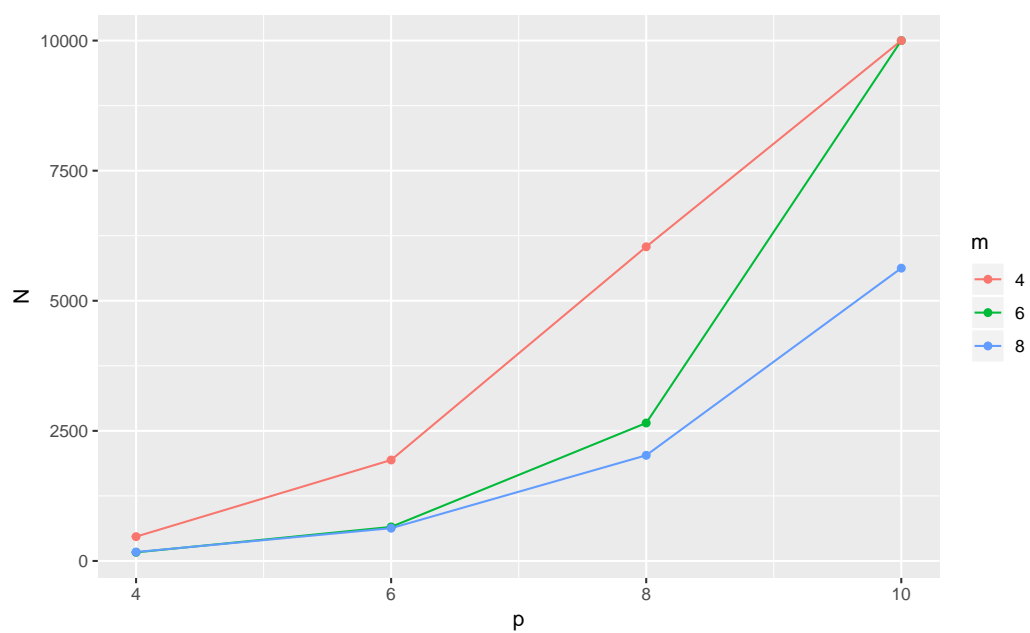


FIGURE 4 – Nombre d'itérations  $N$  nécessaires pour faire converger  $e = 4$  valeurs propres pour différentes tailles de sous-espace de Krylov  $m$  et une précision  $p$