

A close-up photograph of a network switch or patch panel. Several blue Ethernet cables are plugged into the ports, with their RJ45 connectors visible. The cables are bundled together, and some yellow cables are visible in the foreground. The background is slightly blurred, showing more of the network infrastructure.

PRS SOUTENANCE DE PROJET

Claire Feral et Paul Mortier
aka les CodeWarriors

16/12/2022

SOMMAIRE



Introduction

Scénario 1

- Architecture du code
- Optimisations apportées

Scénario 2

Scénario 3

Problèmes rencontrés et solutions trouvées

Améliorations possibles

Introduction

- Implémenter TCP sur UDP
- 3 scénarios différents
- Objectif : Avoir le meilleur débit possible

Pourquoi le C ?

- Langage utilisé durant les TP
- Langage le plus performant pour ce sujet

Pourquoi des trames de 1500 bytes ?

- MTU d'Ethernet = 1500 bytes

Pourquoi des threads ?

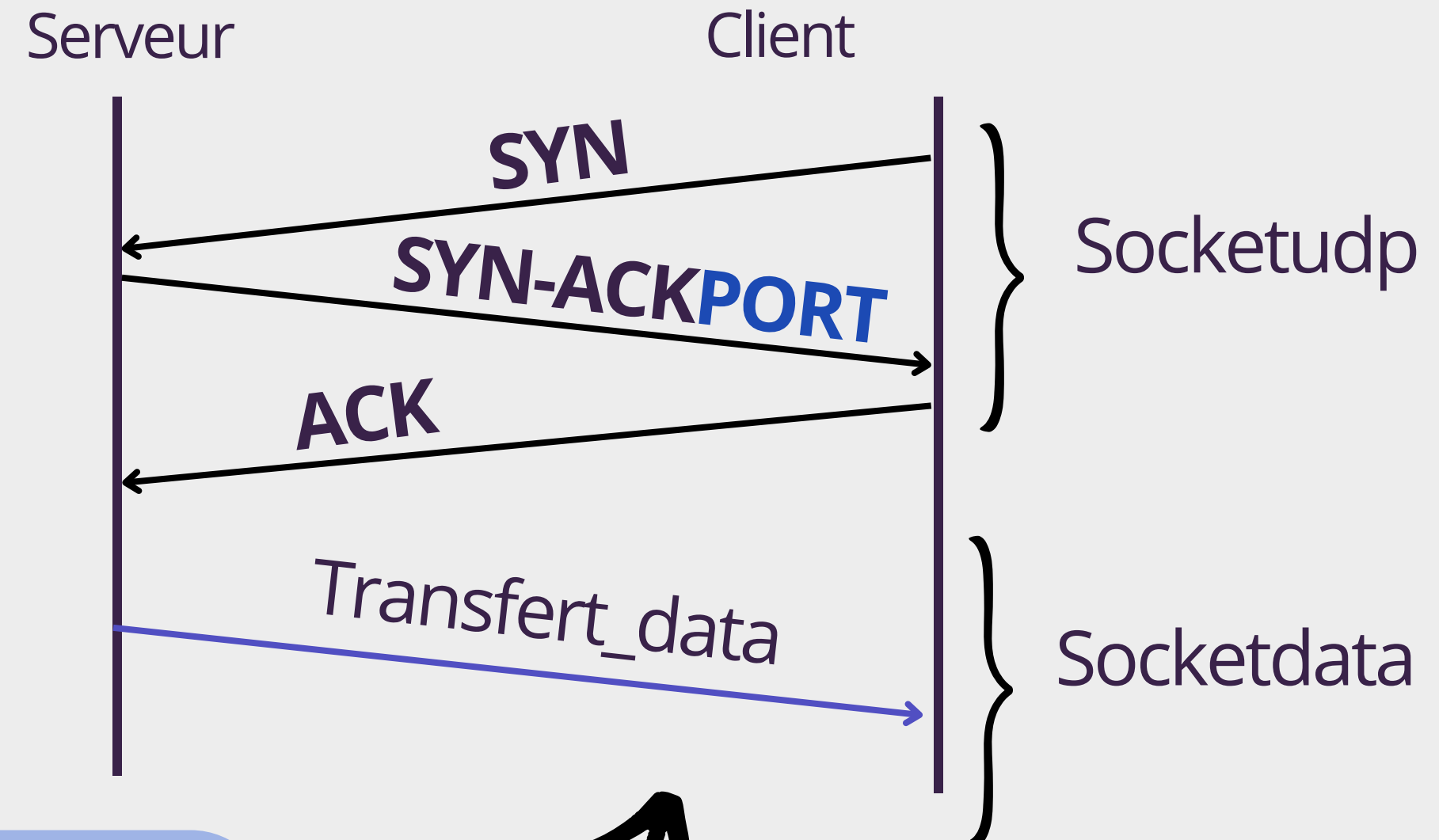
- Parallélisation du code

Scénarios

Scénario 1

- **Ecoute la connexion**

- **Récupération des données du client**



Client
@ip:port:fichier

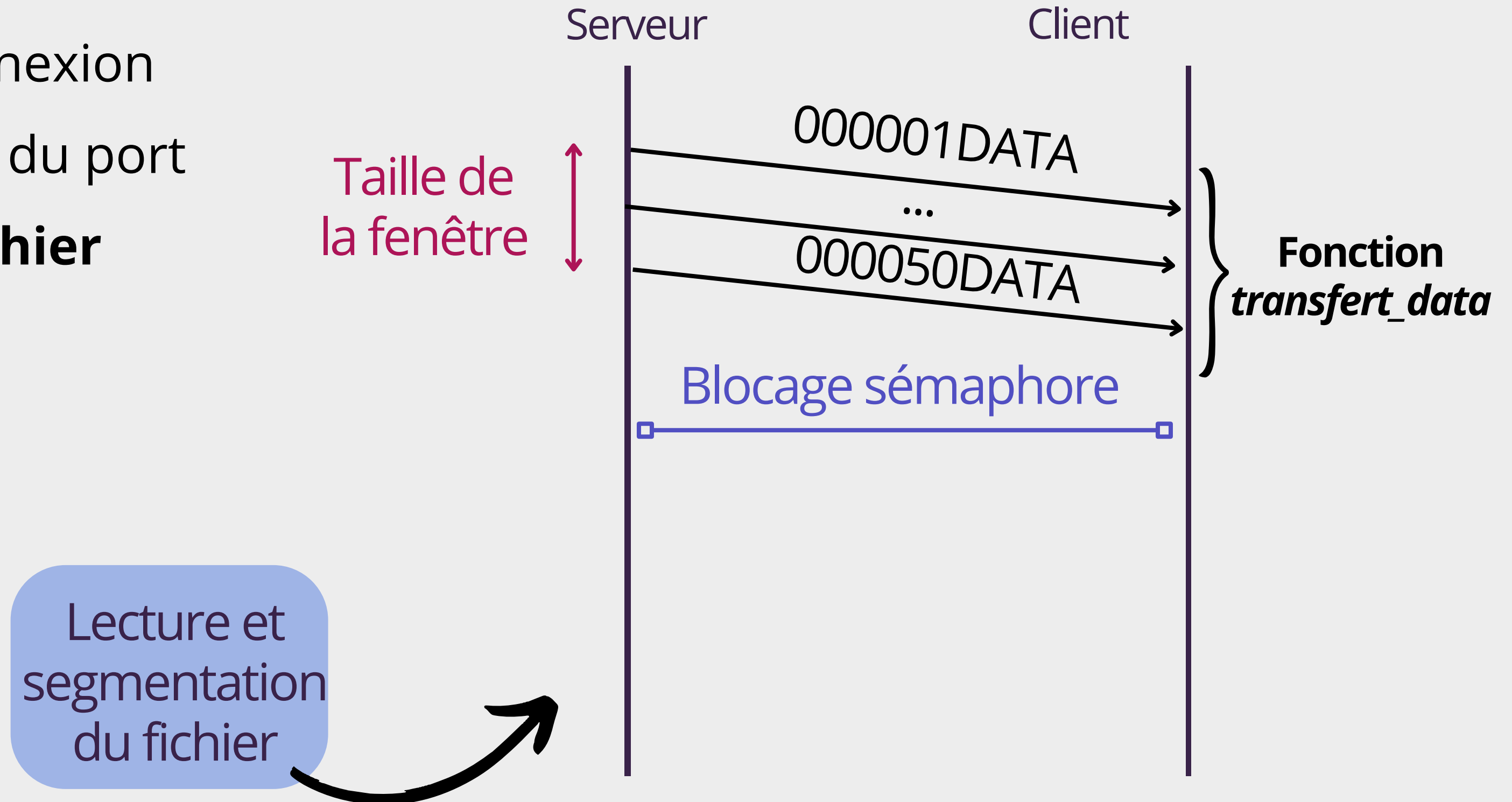
3WHS

Création
Socketdata

Fonction *main*

Scénario 1

- Ecoute la connexion
- Récupération du port
- **Envoie du fichier**



Scénario 1

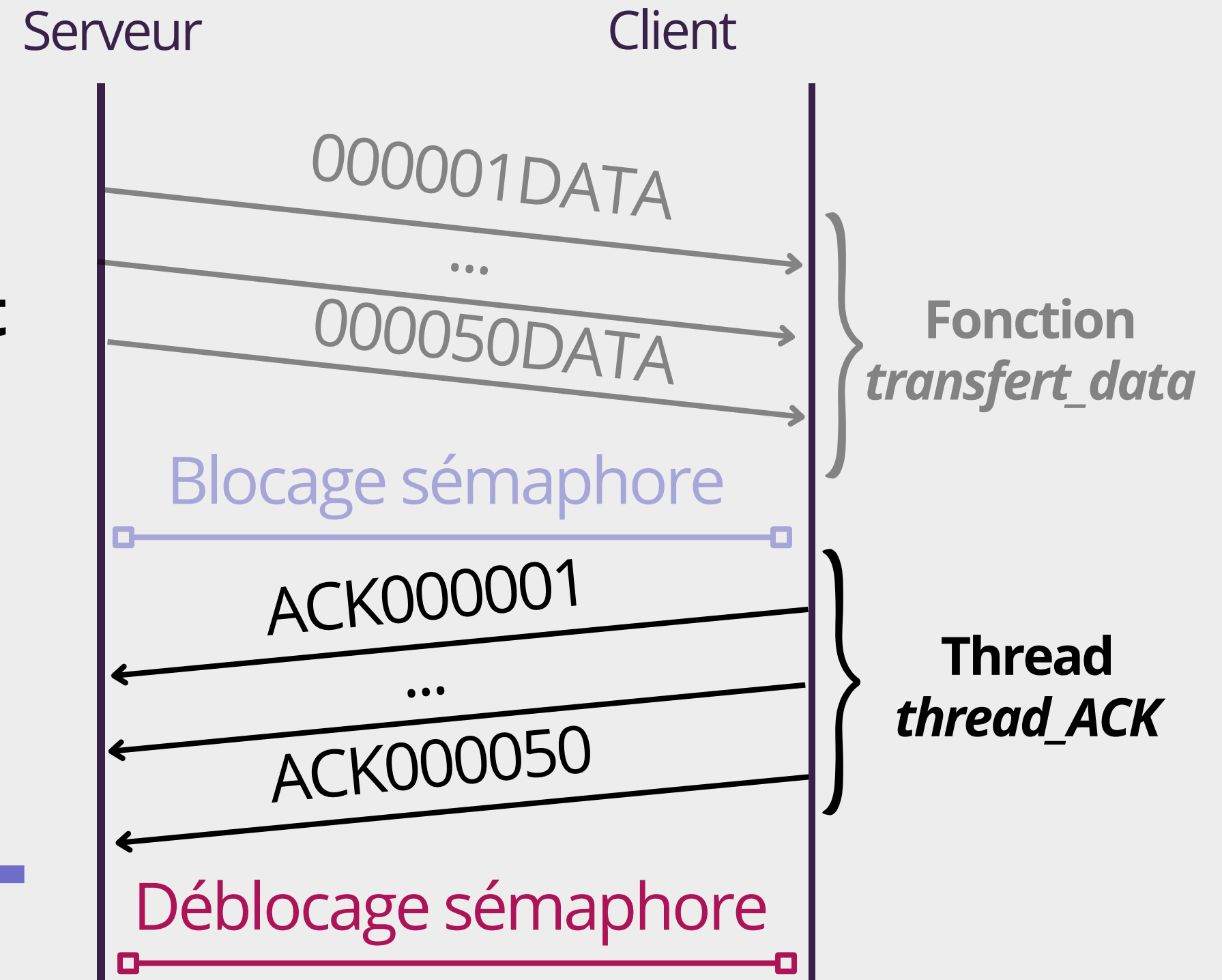
- Ecoute la connexion
- Récupération du port
- Envoie du fichier // **Ecoute du client**

Retransmission



ou

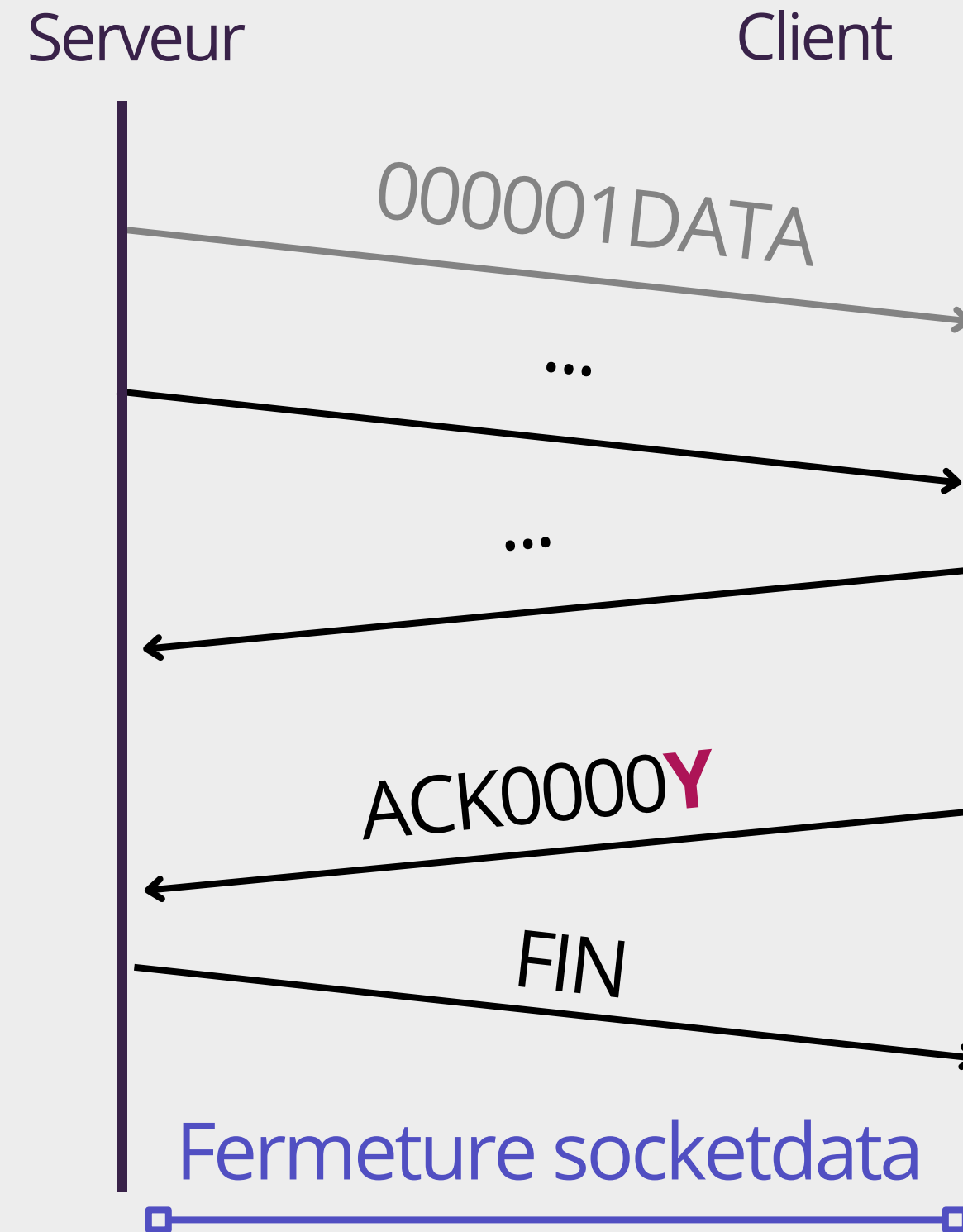
Timer



Scénario 1

- Ecoute la connexion
- Récupération du port
- Envoie du fichier // Ecoute du client
- **Ferme la connexion**

Y = Dernier segment



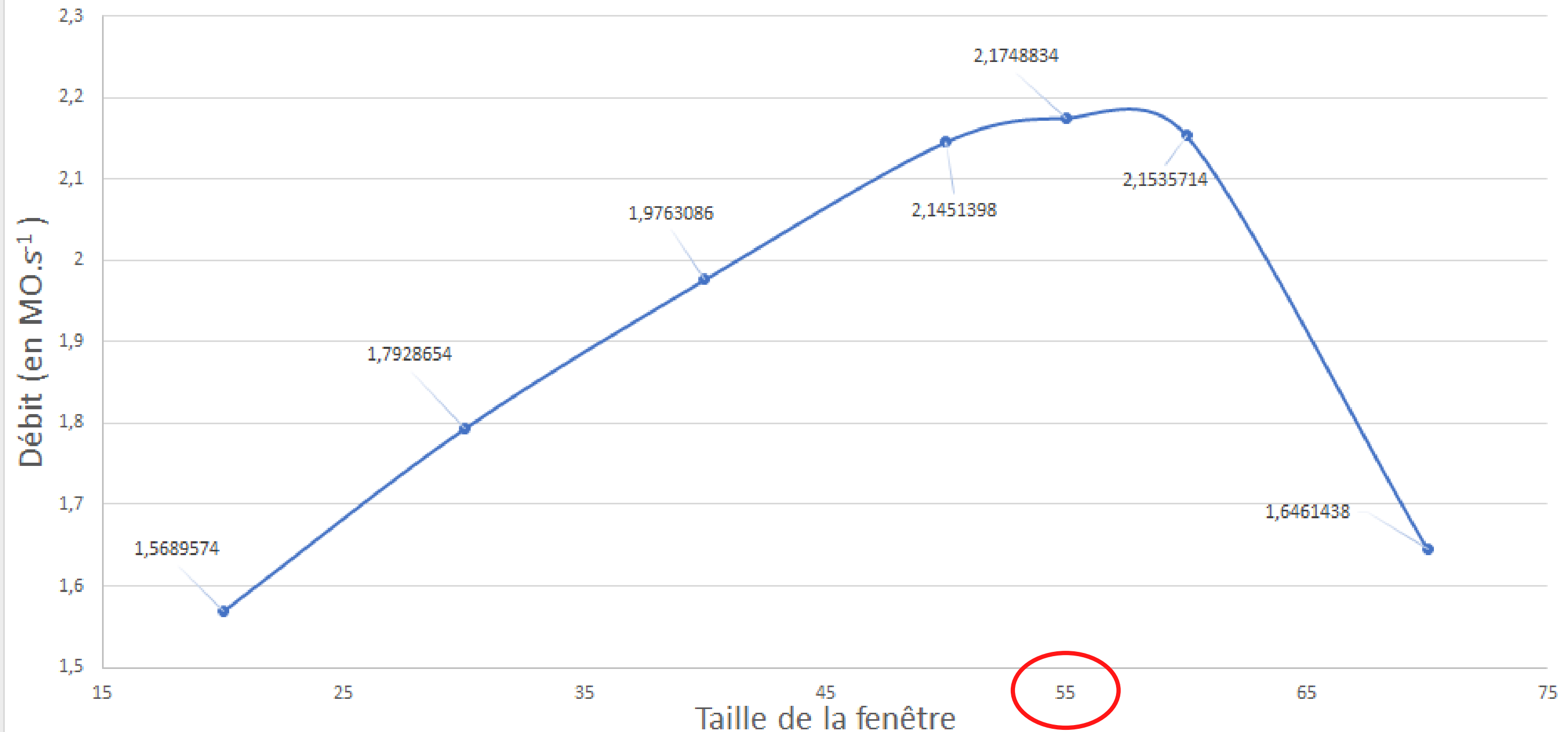
Optimisation des performances

- Mise en place du calcul du débit
- Test sur différentes taille de fenêtre
- Test sur différents temps de timeout
- Moyenne sur 30 runs

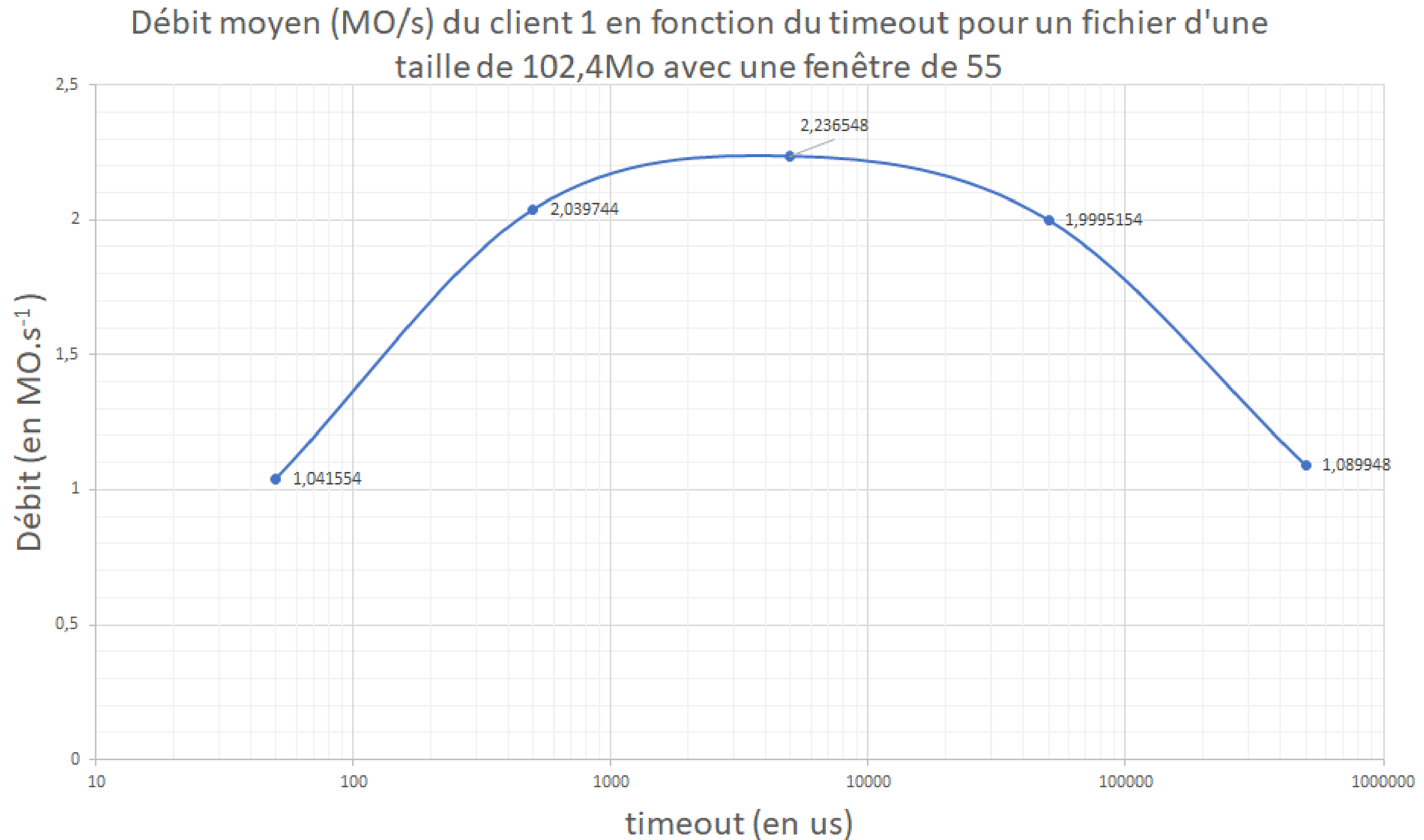
$$\text{Débit (MO.s}^{-1}\text{)} = \frac{\text{Taille du fichier (MO)}}{\text{Temps de transmission (s)}}$$

Scénario 1

Débit moyen (MO/s) du client 1 en fonction de la fenêtre pour un fichier d'une taille de 102,4Mo avec un timeout de 10ms

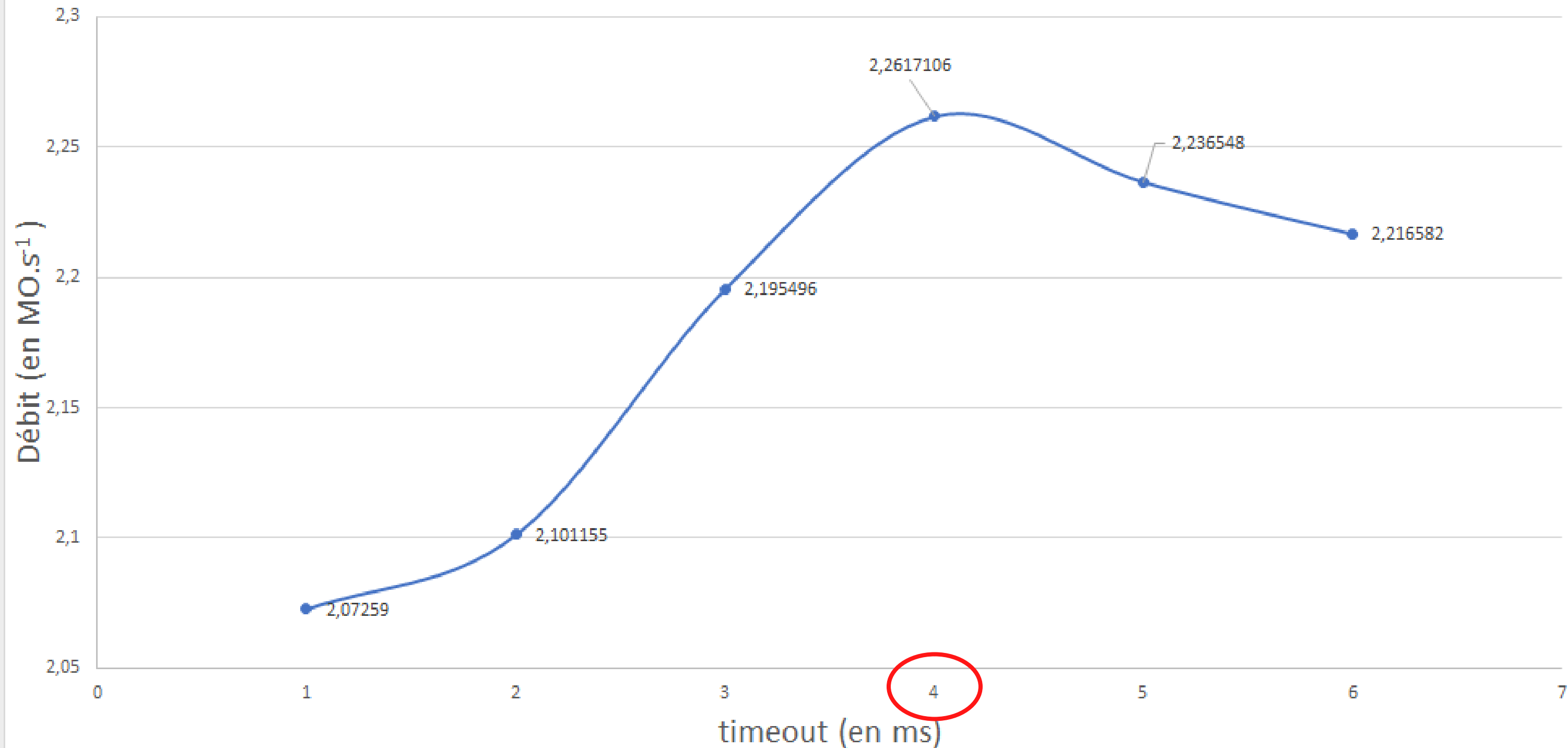


Scénario 1



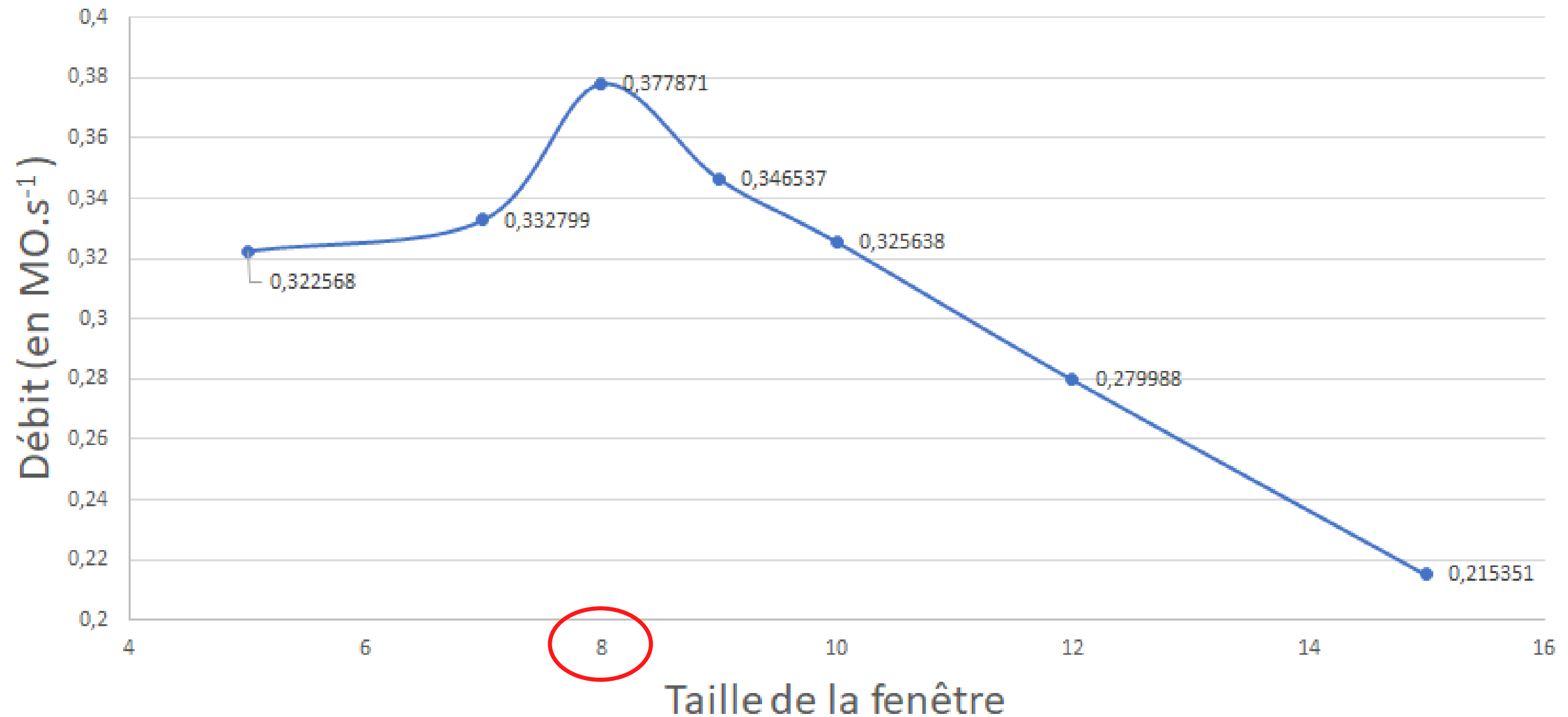
Scénario 1

Débit moyen (MO/s) du client 1 en fonction du timeout pour un fichier d'une taille de 102,4Mo avec une fenêtre de 55

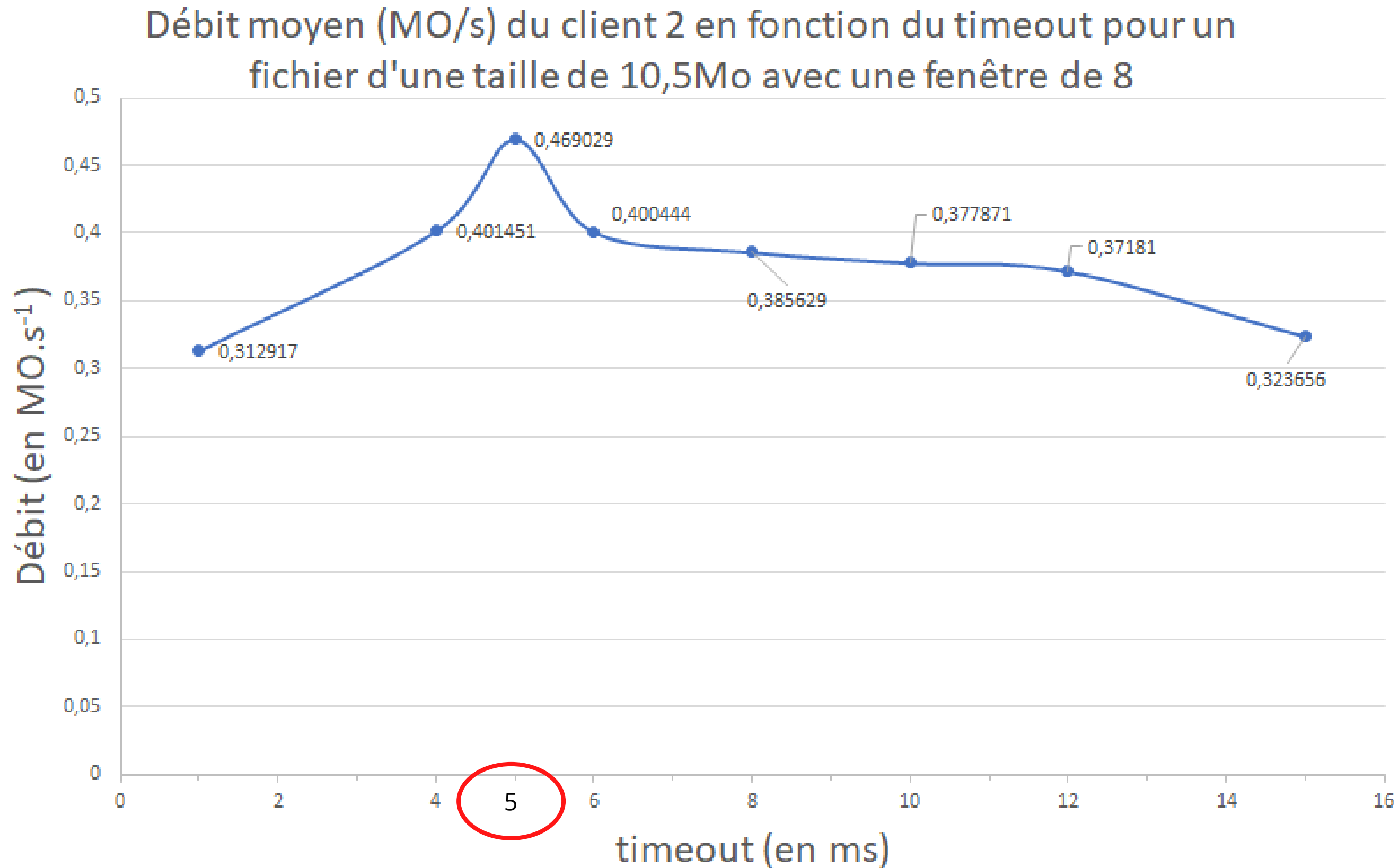


Scénario 2

Débit moyen (MO/s) du client 2 en fonction de la fenêtre pour un fichier d'une taille de 10,5Mo avec un timeout de 10ms

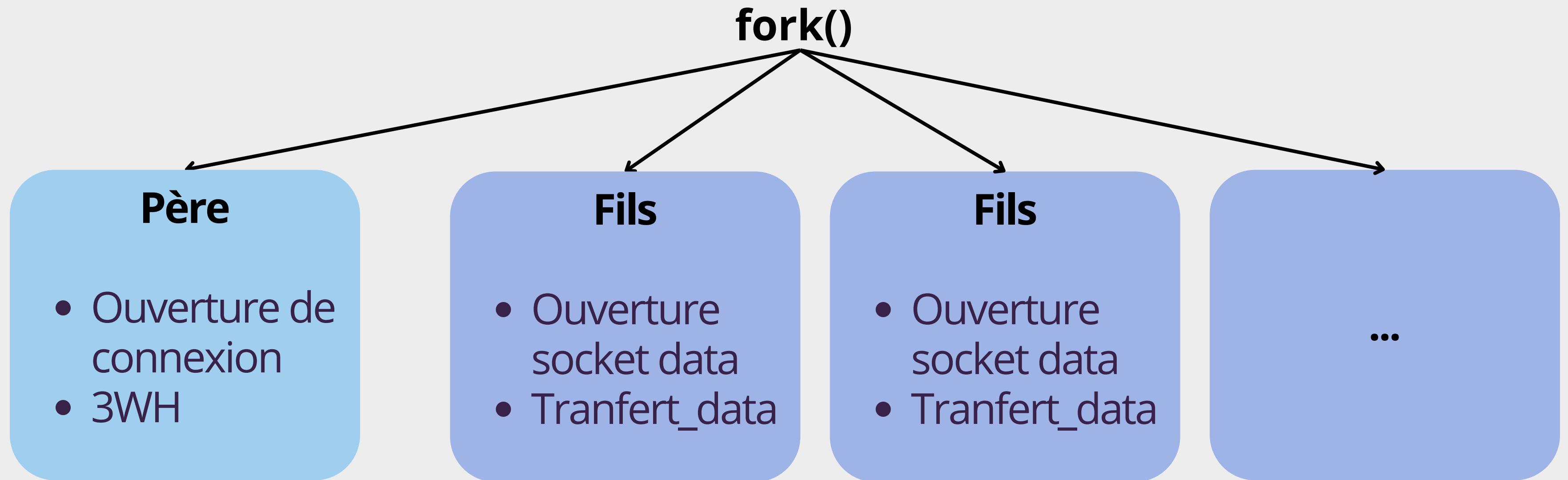


Scénario 2



Scénario 3

Connexion simultanée de plusieurs clients de type 1 au serveur



**Tout le temps
ouvert**

**Se ferment dès que le fichier est envoyé
dans sa totalité**

**"Chaque problème
a ses solutions" C.F.**

Problèmes	Solutions
Envoie de 6 octets en moins	Modification de l'index de notre pointeur du fichier
Allocation de mémoire	Changement de la taille de nos buffers (+1)
Temps de transmission très élevé	Sémaphore entre le thread et la fonction transfert

(Cette liste est non exhaustive)

Améliorations possibles

- Fenêtre glissante
- Calcul du **RTT**
- Optimisation scénario 2

Conclusion

- Points **Négatifs** : Nous n'avons pas utiliser le plein potentiel des threads
- Points **Positifs** : Nous avons réussi a avoir un programme fonctionnel

MERCI !