



**COLLÈGE
ROSEMONT**





Le formateur

Kamel ouenniche M. Sc

kouenniche@crosemont.qc.ca

Présentation des participants

- Tour de table:
 - Qui êtes vous?
 - Votre formation / Coursus ?
 - Expérience en programmation ?
 - Vos attentes ?



Plan

- Présentation de Node.js
- Node Package Manager (NPM)
- L'asynchronisme
- Événements
- Serveur Web
- Le framework Express
- Communication temps réel
- Interaction avec une base de données

Organisation du cours

- Dates : du 24 septembre au 26 novembre (10 séances)
- Nombre d'heures : 3 h / semaine
- Horaire : de 18 h à 21 h
- Local : B-125

Présentation de Node.js



A propos de Node.js®

En tant qu'environnement d'exécution JavaScript asynchrone et orienté événement, Node.js est conçu pour générer des applications scalables.



Node.js

Node.js est une [plateforme logicielle libre](#) et [événementielle](#) en [JavaScript](#) orientée vers les applications [réseau](#) qui doivent pouvoir [monter en charge](#).

Elle utilise la [machine virtuelle V8](#) et implémente sous [licence MIT](#) les spécifications [CommonJS](#).

Parmi les modules natifs de Node.js, on retrouve [http](#) qui permet le développement de [serveur HTTP](#). Il est donc possible de se passer de serveurs web tels que [Nginx](#) ou [Apache](#) lors du déploiement de sites et d'applications web développés avec Node.js.

JavaScript
Server side

Chrome V8

Event loop



Single thread

Callback

Non blocking I/O

Qui utilise
Node.js



<https://www.engineerbabu.com/blog/top-20-website-built-with-angularjs-nodejs/>

- Migration de Java (et Java EE pour le site internet) vers JavaScript et Node.js.
- Depuis le passage à Node.js : performances améliorées et coûts d'infrastructure réduits.
- « We now run one quarter of the EC2 instances on Node compared with the legacy Java stack, whilst serving the same number of subscribers at lower latencies. »
- Gain de productivité pour les développeurs : itérations (développement, tests, build, déploiement) plus faciles, du fait de la nature dynamique de JavaScript.

The Netflix logo is displayed in red, bold, sans-serif capital letters. It is centered within a white circle that has a thin red border. The circle is positioned on the right side of the slide, overlapping a dark brown vertical bar that runs from the top to the bottom of the frame.

NETFLIX

- eBay utilisait Java et les frameworks web Spring et JAX-RS
- Depuis, migration vers JavaScript en Node.js dans le but d'améliorer les performances et de switcher vers une plateforme moderne vers laquelle les développeurs seraient excités de travailler avec.
- Le passage en full JavaScript a grandement facilité les itérations.



- LinkedIn était écrit avec le framework Ruby on Rails, mais c'est maintenant l'une des plus importantes applications Node.js en production. En complément de Node.js, HTML5 est utilisée pour la version mobile et l'application mobile.
- « *We use a ton of technologies at LinkedIn, but for the mobile server piece, it's entirely Node-based.* »
- LinkedIn voulait migrer vers une solution leur apportant plus de flexibilité (par exemple via la programmation asynchrone et événementielle).
- Gain en performance et en scalabilité.
- Réduction drastique de l'infrastructure serveur :
- « The improvements the team saw were staggering. They went from running 15 servers with 15 instances (virtual servers) on each physical machine, to just four instances that can handle double the traffic. »



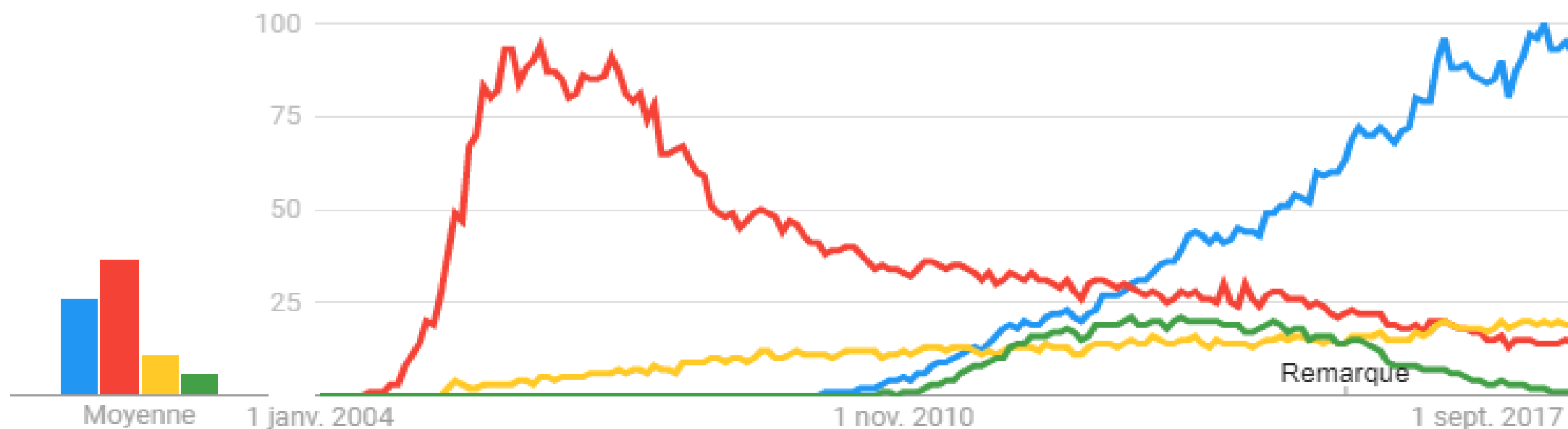


Pourquoi utiliser
Node.js ?

Évolution de l'intérêt pour cette recherche

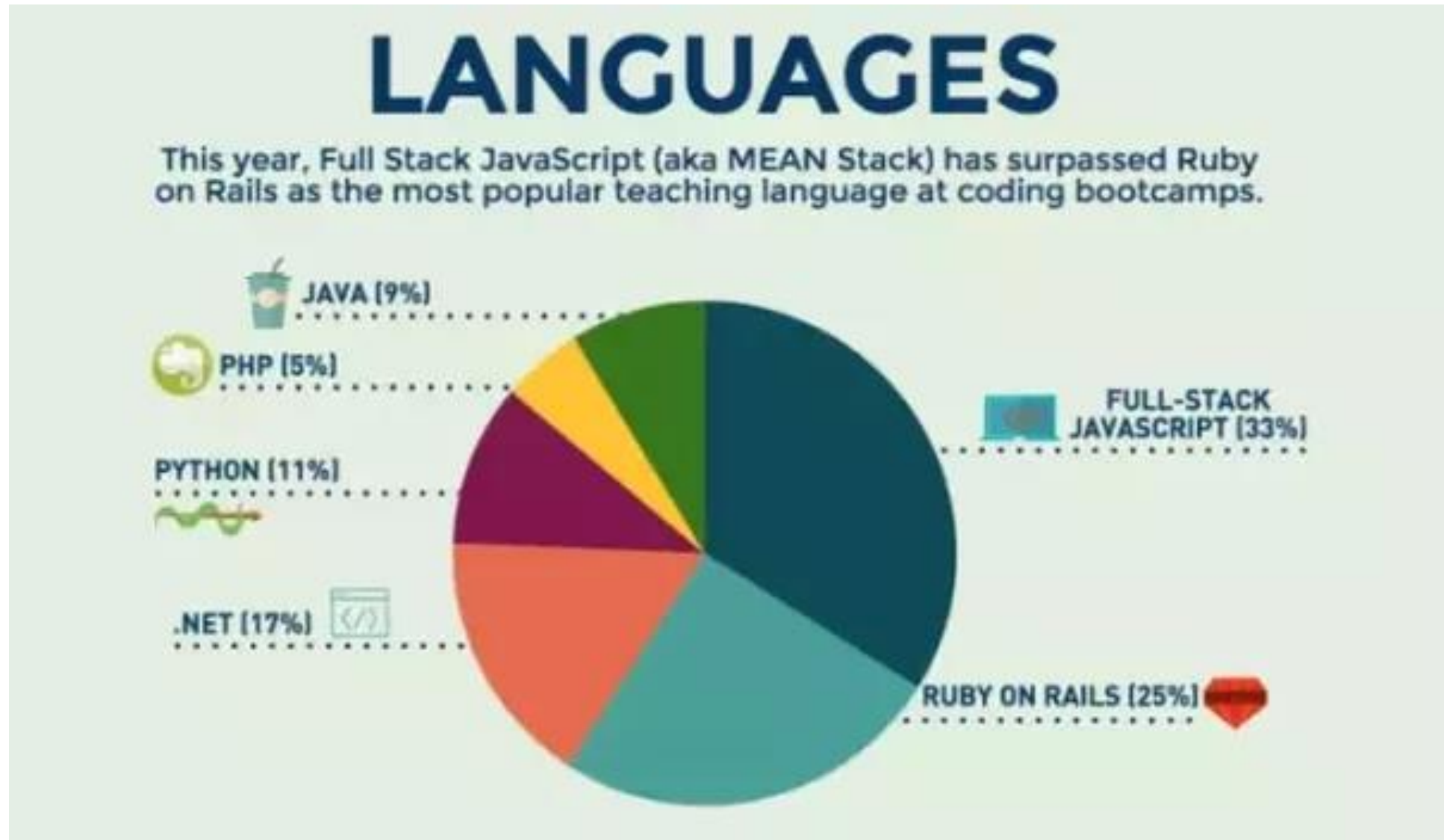
Google Trends

● nodejs ● ruby on rails ● Django Python ● Symfony2

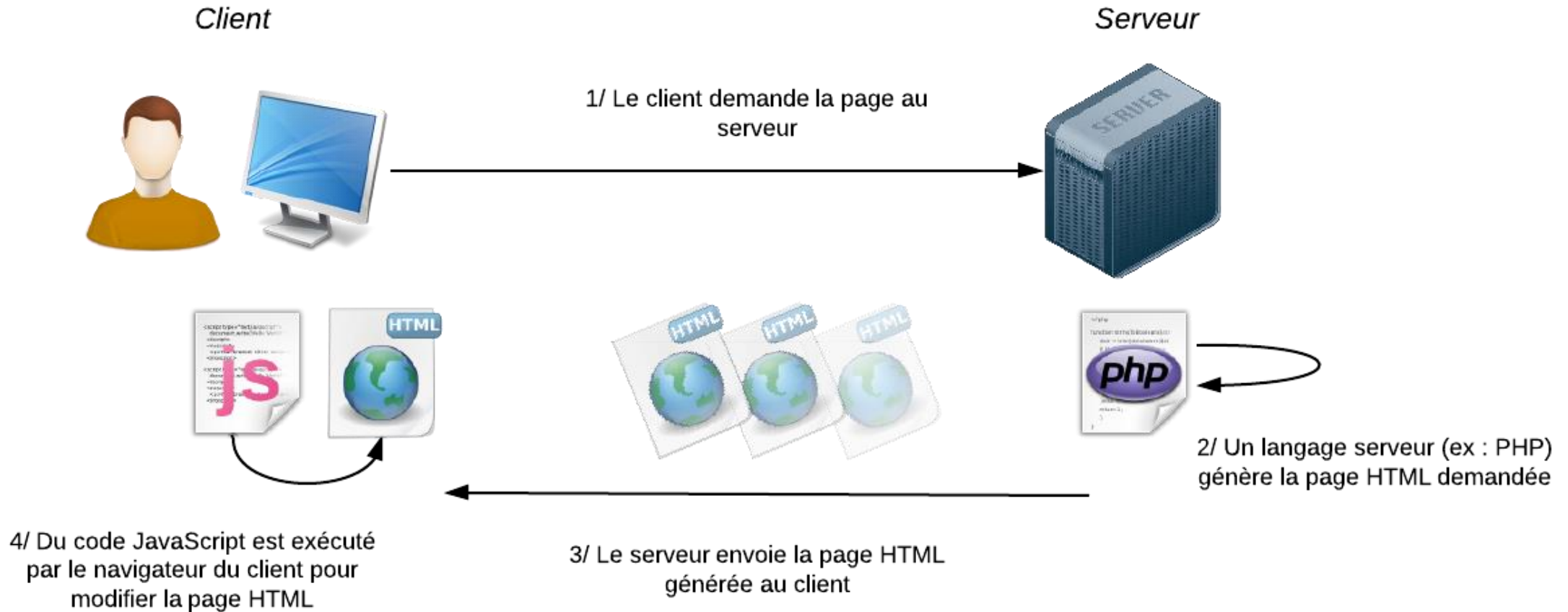


Dans tous les pays. De 2004 à ce jour. Recherche sur le Web.

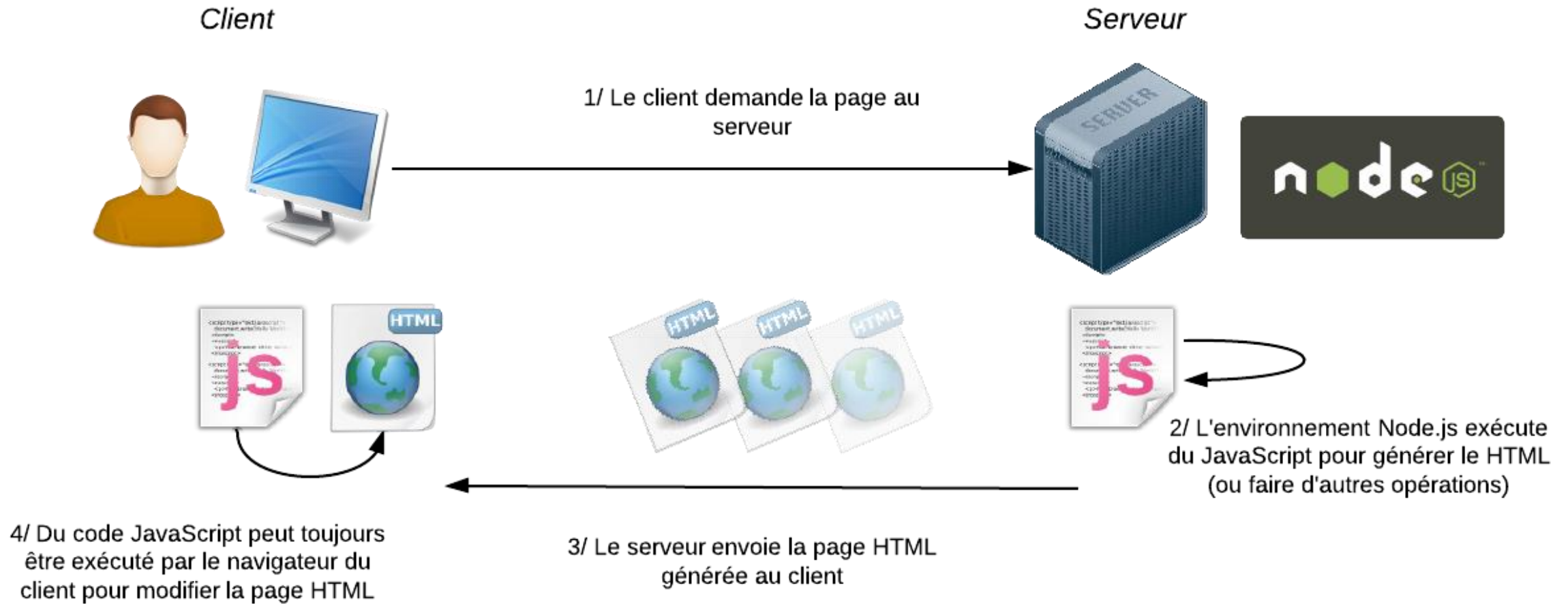
Fullstack JavaScript : gain de temps et d'argent



Le schéma classique : PHP sur le serveur, JavaScript chez le client

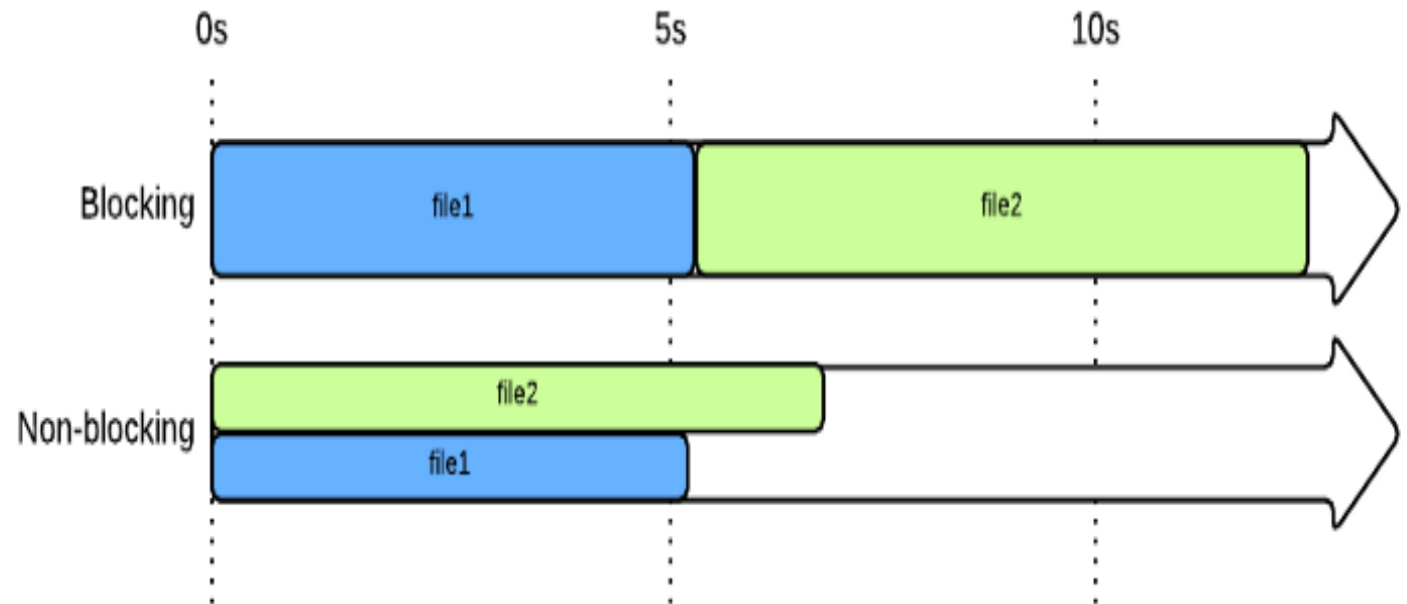


Avec Node.js, on peut aussi utiliser du JavaScript sur le serveur !



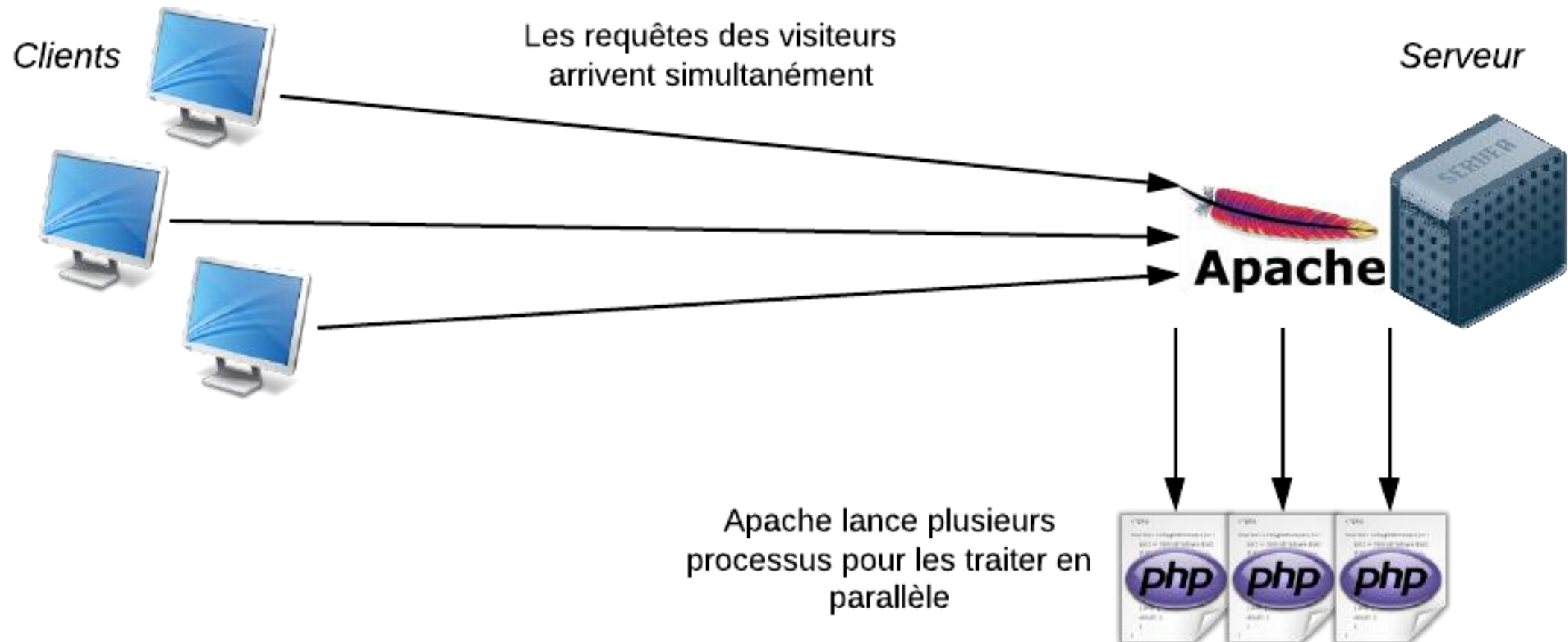
Modèle bloquant vs Modèle non bloquant (Blocking vs Non Blocking) :

- Le modèle bloquant commence une tâche, la finit avant de recommencer une nouvelle tâche, le modèle non bloquant commence une tâche, commence une nouvelle tâche en même temps et est notifié (callback) à la fin de chaque tâche.

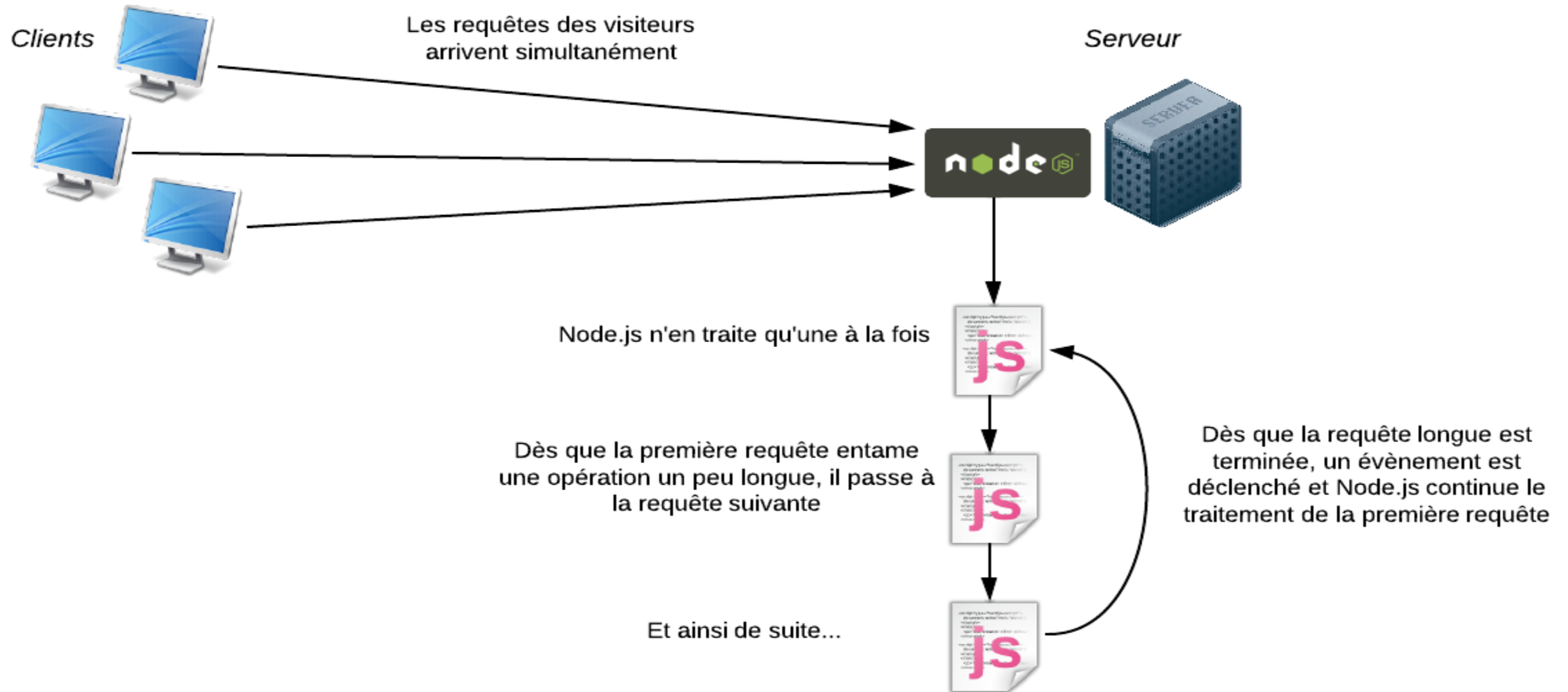


Des serveurs web et des threads

Le serveur Apache est multithread



Node.js est monothread, mais il est souple grâce aux évènements



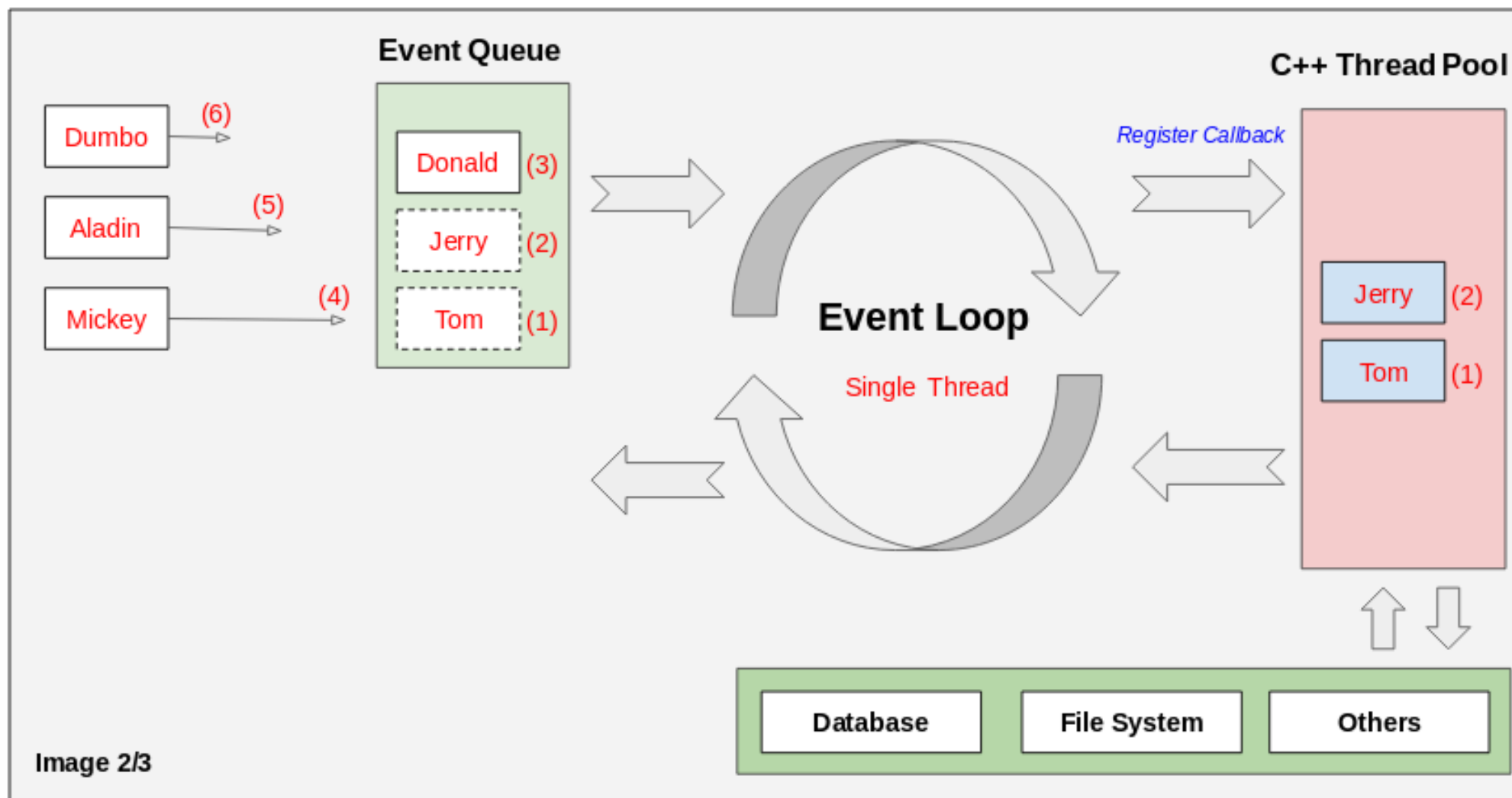


Image 2/3




Source: <https://o7planning.org/fr/11951/comprendre-event-loop-dans-nodejs>

Avantages

- Gestion des entrées/sorties en utilisant des IO non-bloquante permettant la réalisation d'actions asynchrones
- Même langage pour le développement front-end et back-end : le code se fait en JavaScript côté serveur et côté client, ce qui permet d'augmenter la productivité
- Haute performance
- Configuration facile
- Une communauté de passionnés ultra dynamique : [l'une des plus actives sur GitHub](#)
- Grande disponibilité de modules faciles à installer grâce au gestionnaire NPM (Node Package Manager) spécifiquement dédié à Node.js



Installation

LTS Recommended For Most Users	Current Latest Features	
 Windows Installer <small>node-v8.12.0-x64.msi</small>	 macOS Installer <small>node-v8.12.0.pkg</small>	 Source Code <small>node-v8.12.0.tar.gz</small>

Windows Installer (.msi)

Windows Binary (.zip)

macOS Installer (.pkg)

macOS Binary (.tar.gz)

Linux Binaries (x86/x64)

Linux Binaries (ARM)

Source Code

32-bit		64-bit	
32-bit		64-bit	
64-bit			
64-bit			
32-bit		64-bit	
ARMv6	ARMv7		ARMv8
node-v8.12.0.tar.gz			

Additional Platforms

SunOS Binaries

Docker Image


Linux on Power Systems

Linux on System z


AIX on Power Systems


32-bit	64-bit
Official Node.js Docker Image	
64-bit	
64-bit	
64-bit	

Editeur

 Visual Studio Code

Docs Updates Blog Community Extensions FAQ

 Search Docs

 Download

Version 1.27 is now available! Read about the new features and fixes from August.

Code editing. Redefined.

Free. Open source. Runs everywhere.

Download for Windows

Stable Build

▼


Other platforms and Insiders Edition

By using VS Code, you agree to its
license and privacy statement.


File Edit View Goto Help

EXTENSIONS


@popular

 C# 1.2.2 356K ★★★★★
C# for Visual Studio Code (p...
Microsoft


Install

 Python 0... 211K ★★★★★
Linting, Debugging (multi-t...
Don Jayamanne


Install

 Debugger for Chrome 148
Debug your JavaScript code...
Microsoft JS Diagno...


Install

 C/C++ 0.7... 143K ★★★★★
Complete C/C++ language ...
Microsoft

Install

 Go 0.6.39 99K ★★★★★
Rich Go language support f...
lukehoban

Install

 ESLint 0.10... 88K ★★★★★
Integrates ESLint into VS Co...
Dirk Baumer

Install

app.ts

www.ts

package.json

README.md

```
1 import app from './app';
2 import debugModule = require('debug');
3 import http = require('http');
4
5 const debug = debugModule('node-express-typescript:server');
6
7 // Get port from environment and store in Express.
8 const port = normalizePort(process.env.PORT || '3000');
9 app.set('port', port);
10
11 // create
12 const ser export
13 server.li exports
14 server.on import
15 server.on importScripts
16
17 /**
18  * Normal
19  */
20 function normalizePort(val: any): number|string|boolean {
21   let port = parseInt(val, 10);
22 }
```

master 11 131 0 0 0

Ln 9, Col 21 Spaces: 2 UTF-8 LF TypeScript

Références

- <https://openclassrooms.com/fr/courses/1056721-des-applications-ultra-rapides-avec-node-js>
- <https://github.com/maxogden/art-of-node#understanding-node>
- <https://github.com/workshopper/learnyounode#learn-you-the-nodejs-for-much-win>
- <https://medium.com/@stansarr/cr%C3%A9er-son-premier-serveur-nodejs-6446bcf593e>
- <https://www.supinfo.com/articles/single/6191-nodejs>
- <https://www.alioze.com/developpement-nodejs-2017>
- <https://www.dezyre.com/article/10-reasons-why-you-should-use-nodejs/129>
- <https://hackernoon.com/how-netflix-and-paypal-did-product-transformation-using-node-js-22074e13caad>