

Génie logiciel avancé

Spécification, Conception, Développement et Gestion du cycle de vie d'une solution informatique

2015-2016



Plan des cours

- 1 Modalités du cours,
Présentation du **génie logiciel**,
Cycles de développement,
- 2 Cycles de développement (suite),
Spécifications
- 3 Planification de projet,
Conception, Jersey
- 4 Suivi de projet, UML, DataNucleus
- 5 Design patterns
- 6 Reflexion, Annotations
- 7 Environnement de développement :
IDE, SCM, Environnement de test, Intégration continue, tests.
- 8 Revues de code, refactoring
- 9 Recettes, présentation client
- 10 Déploiement,
Gestion des évolutions fonctionnelles
- 11 Présentation des projets par les étudiants
- 12 Séance de questions / réponses

Environnement de développement

« un **environnement de développement** est un ensemble d'outils pour augmenter la productivité des programmeurs qui [développent des logiciels](#) » - Wikipédia

Outils classiques :

1. Plateforme d'échange
2. Gestionnaire de code source
3. Editeur de code évolué
4. Débugueur
5. Frameworks de test
6. Intégration continue

Plateforme d'échange

- Ensemble de l'équipe projet :
 - Responsable : pas forcément un développeur !
 - Equipe de développement
 - Equipe de QA
 - Equipe de production
 - Equipe de support
- Nature des échanges :
 - Définition du système (spécifications)
 - Suivi de projet (roadmap, milestones, échéances)
 - Bugs
 - Evolutions fonctionnelles

Plateforme d'échange

Peu importe le système informatique utilisé...

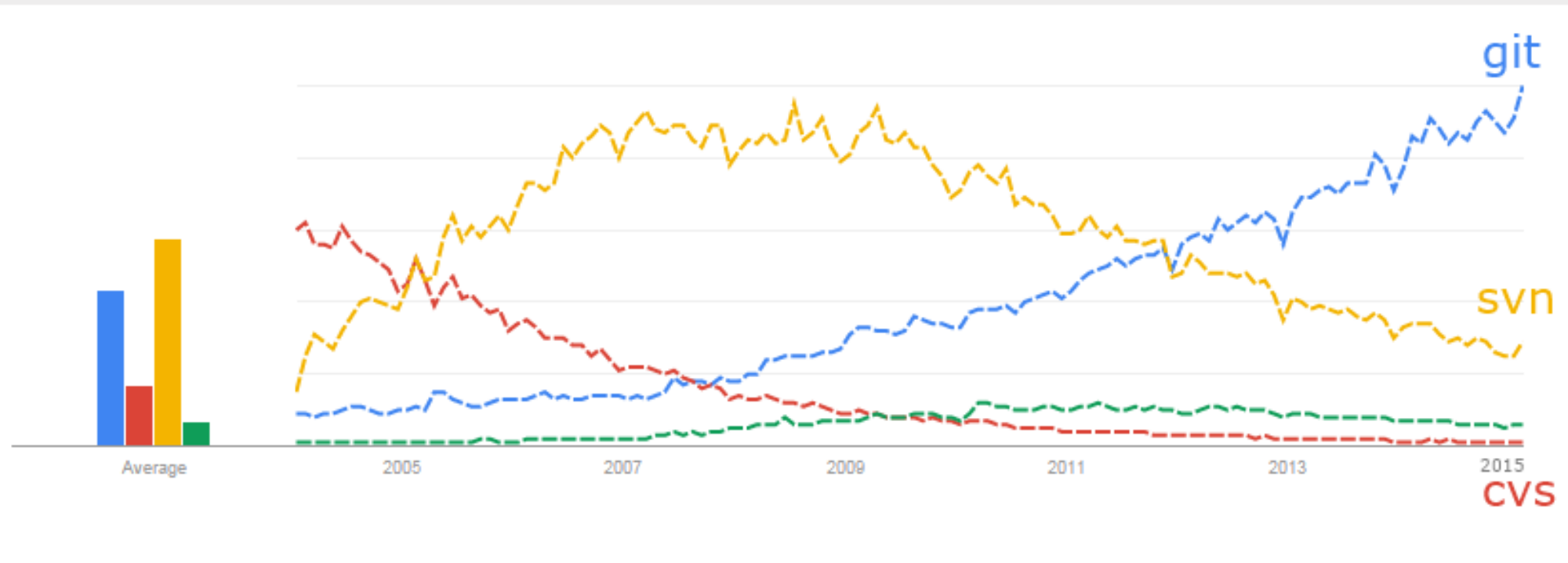


Google Drive



Source Code Management

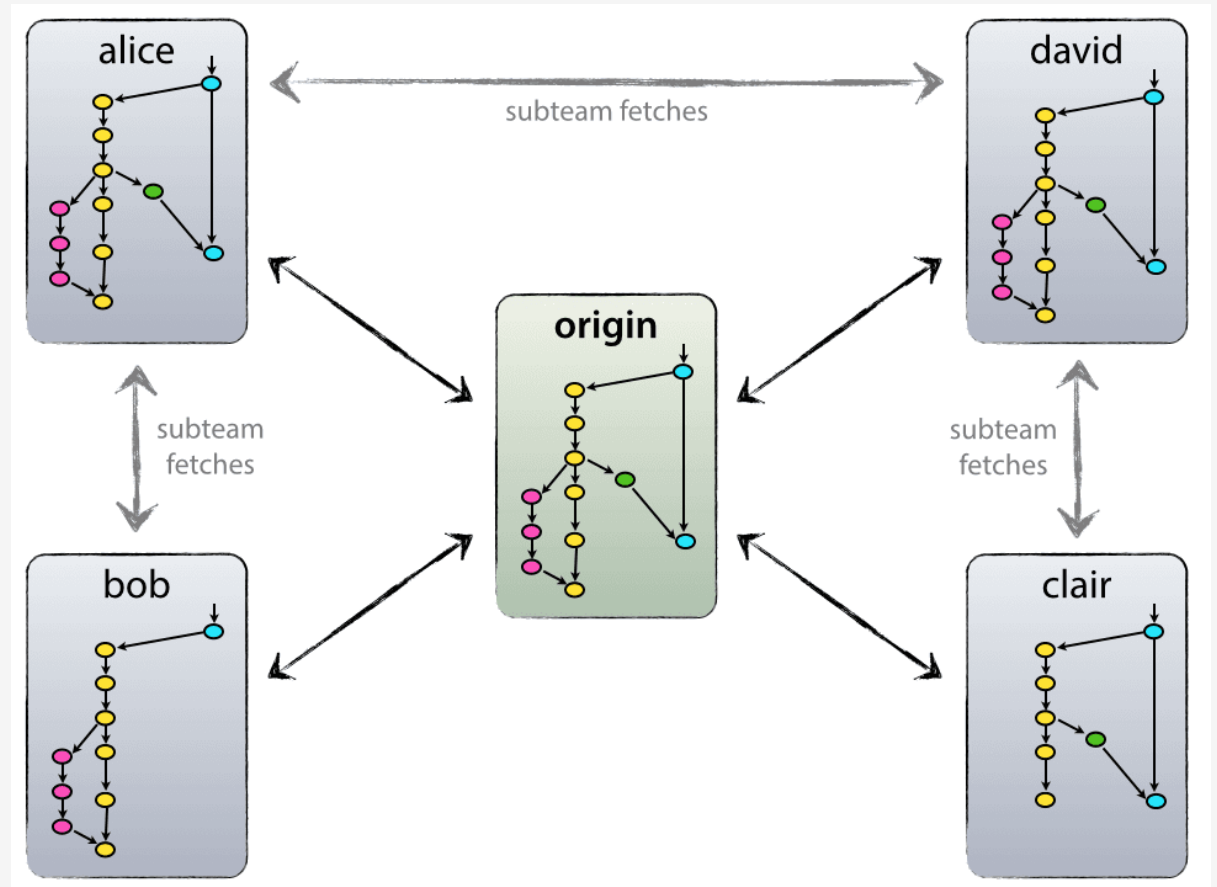
Interest over time



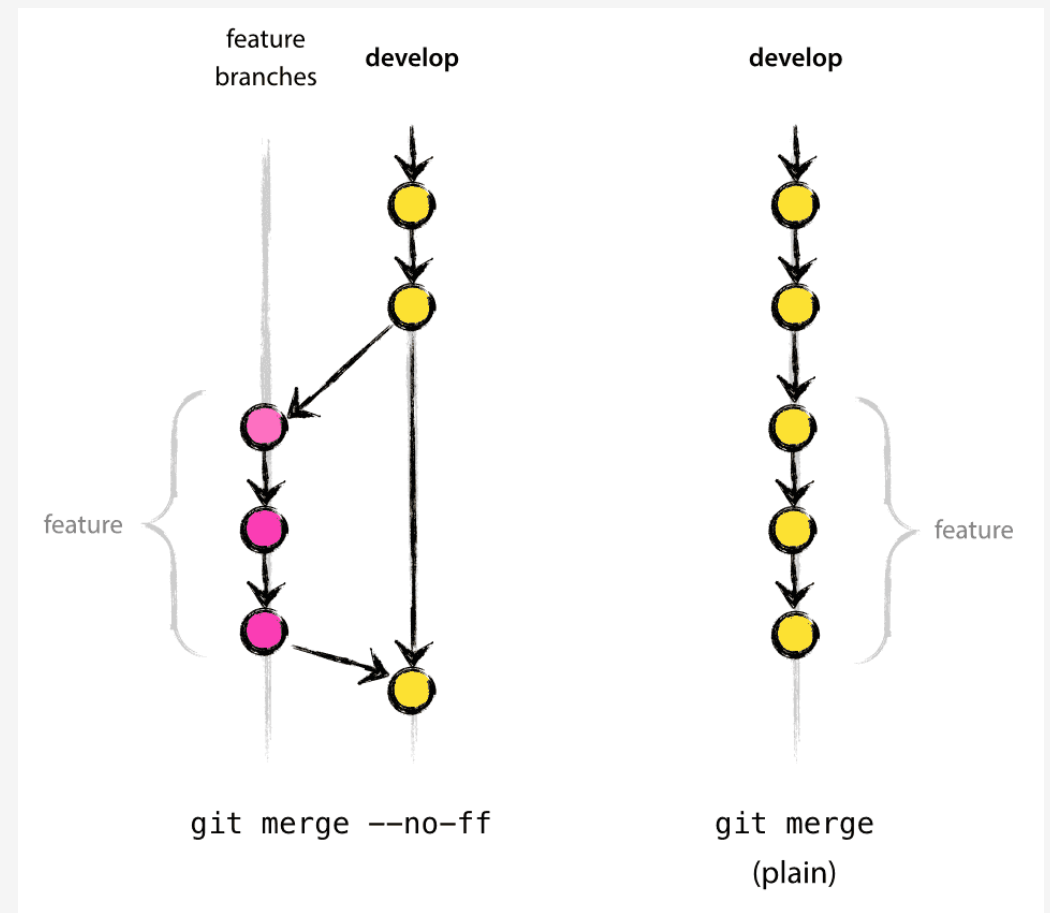
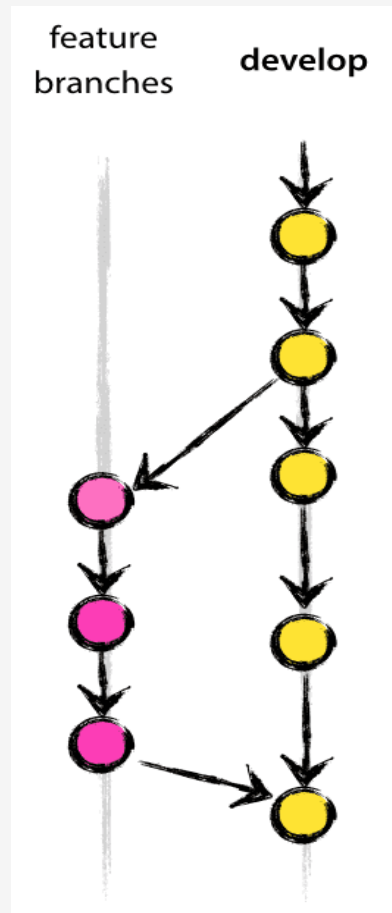
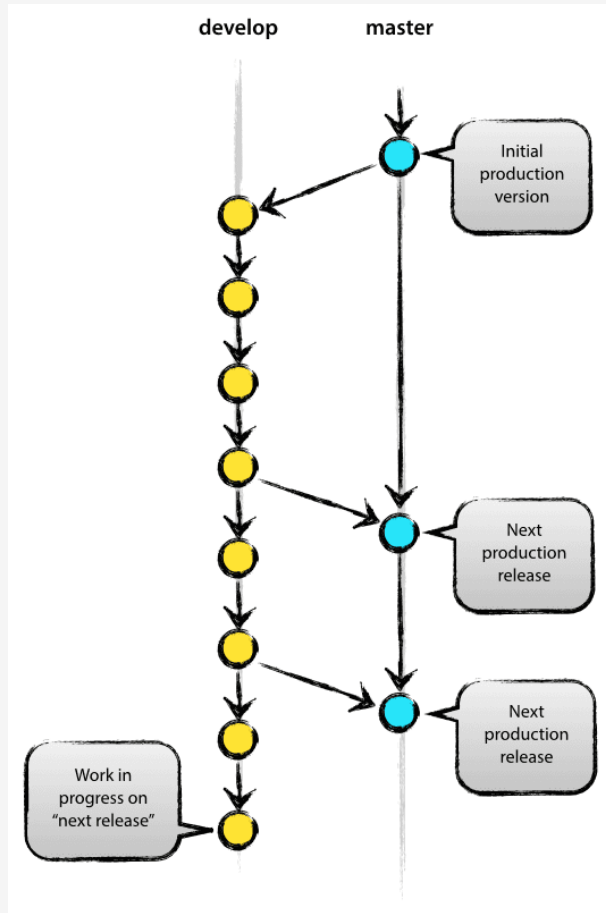
Source Code Management

Caractéristiques d'un SCM moderne (Git / Mercurial)

- Commit
- Plateforme d'échange
- Centralisation et décentralisation du code
- Gestion des branches et des versions (tags)



Source Code Management



Source : <http://nvie.com/posts/a-successful-git-branching-model/>

Environnement de développement

IDE - Integrated Development Environment



Environnement de développement

IDE - Integrated Development Environment

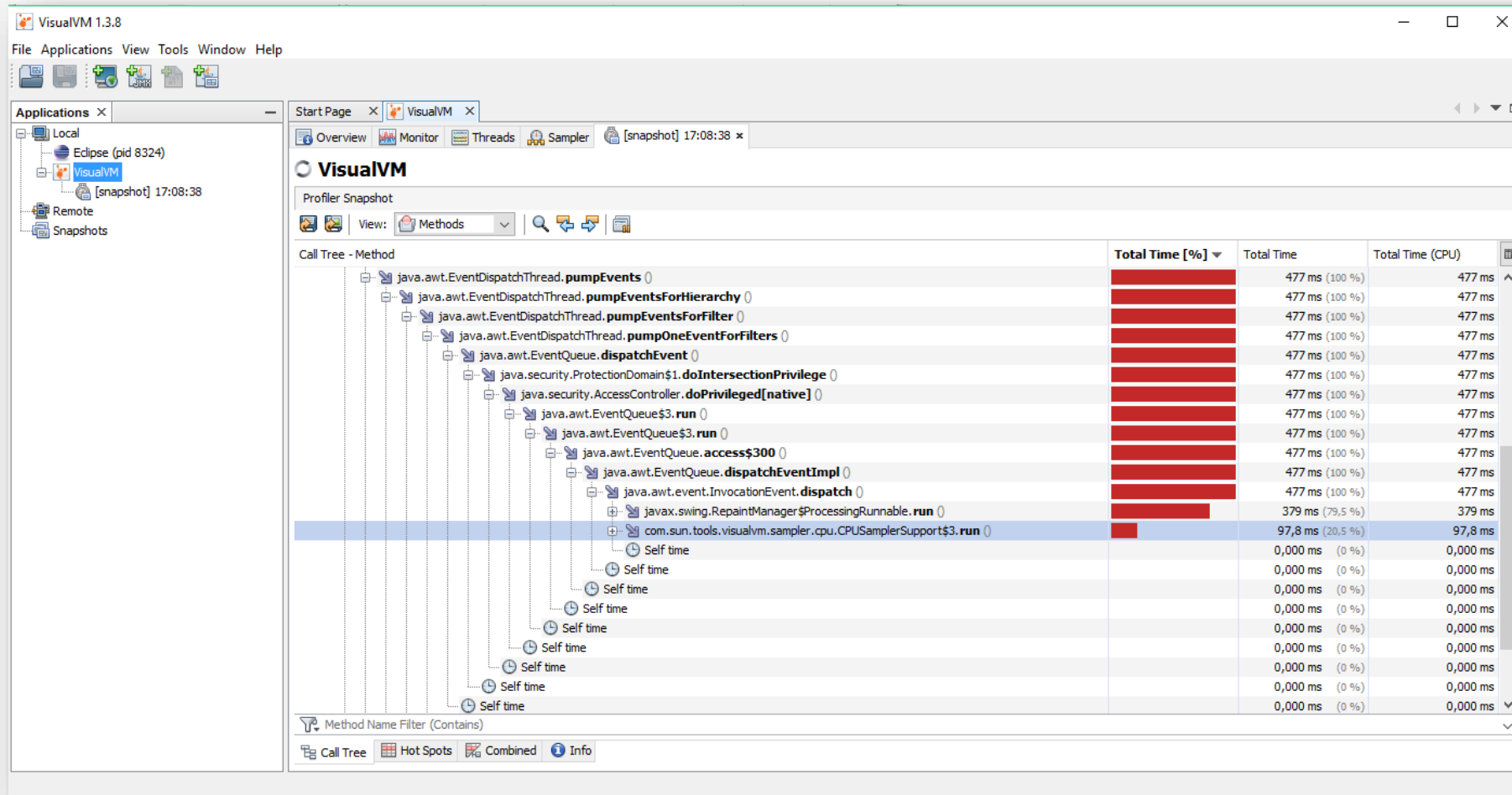
- Objectifs :
 - Faciliter la navigation dans le code source (création de liens, coloration syntaxique, ...)
 - Contextualiser son écriture (coloration, documentation intégrée, auteur d'une portion de code, ...)
 - Effectuer des opérations/vérifications en boucle courte (compilation, analyse de code, ...)

Débugueur

- Objectifs :
 - Interrompre l'exécution d'un programme pour analyser le contexte d'exécution
 - Suivre un fil d'exécution
- Parfois intégré dans l'IDE (Eclipse, Visual Studio, ...)
- Parfois intégré dans l'environnement d'exécution (IE, Chrome, Firefox, ...)

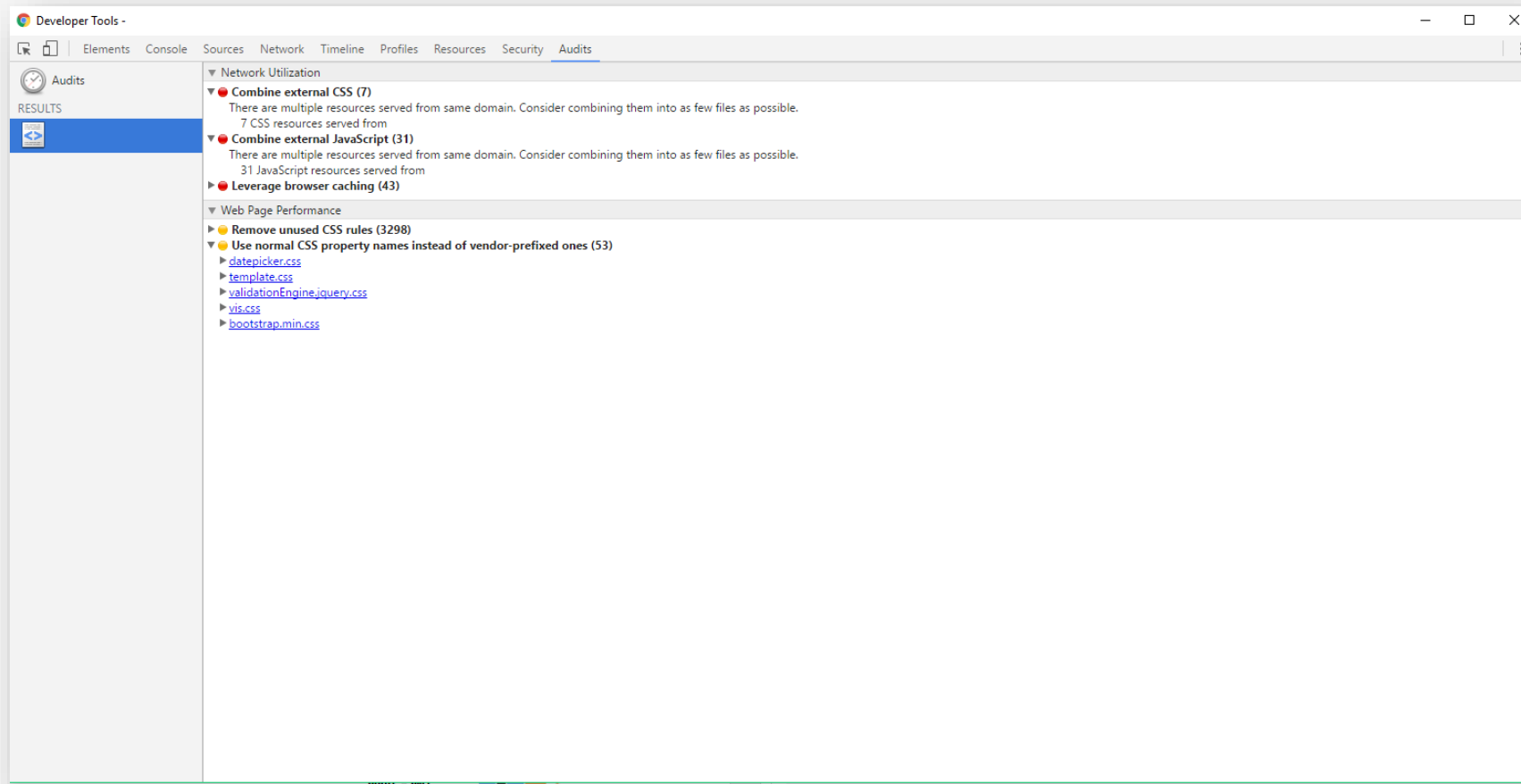
Débugueur

- Outils connexes intéressants : profiling et analyse de performances - Visual VM



Débugueur

- Outils connexes intéressants : profiling et analyse de performances – Google Chrome



Framework de test

- Objectifs :
 - Vérifier le fonctionnement du système global
 - Vérifier le fonctionnement externe de chaque composant
 - Vérifier le fonctionnement interne de chaque composant
- Frameworks classiques :
 - JUnit... pas uniquement des tests unitaires !
 - Selenium... tester des interfaces webs.

Framework de test

- Selenium HQ
 - WebDriver
 - IDE

**SeleniumHQ**
Browser Automation

[edit this page](#) search selenium: [Go](#)

[Projects](#) [Download](#) [Documentation](#) [Support](#) [About](#)

What is Selenium?

Selenium automates browsers. That's it! What you do with that power is entirely up to you. Primarily, it is for automating web applications for testing purposes, but is certainly not limited to just that. Boring web-based administration tasks can (and should!) also be automated as well.

Selenium has the support of some of the largest browser vendors who have taken (or are taking) steps to make Selenium a native part of their browser. It is also the core technology in countless other browser automation tools, APIs and frameworks.

Which part of Selenium is appropriate for me?

Selenium WebDriver



If you want to

- create robust, browser-based regression automation suites and tests
- scale and distribute scripts across many environments

Selenium IDE



If you want to

- create quick bug reproduction scripts
- create scripts to aid in automation-aided exploratory testing



Selenium is a suite of tools to automate web browsers across many platforms.

Selenium...

- runs in [many browsers](#) and [operating systems](#)
- can be controlled by many [programming languages](#) and [testing frameworks](#).

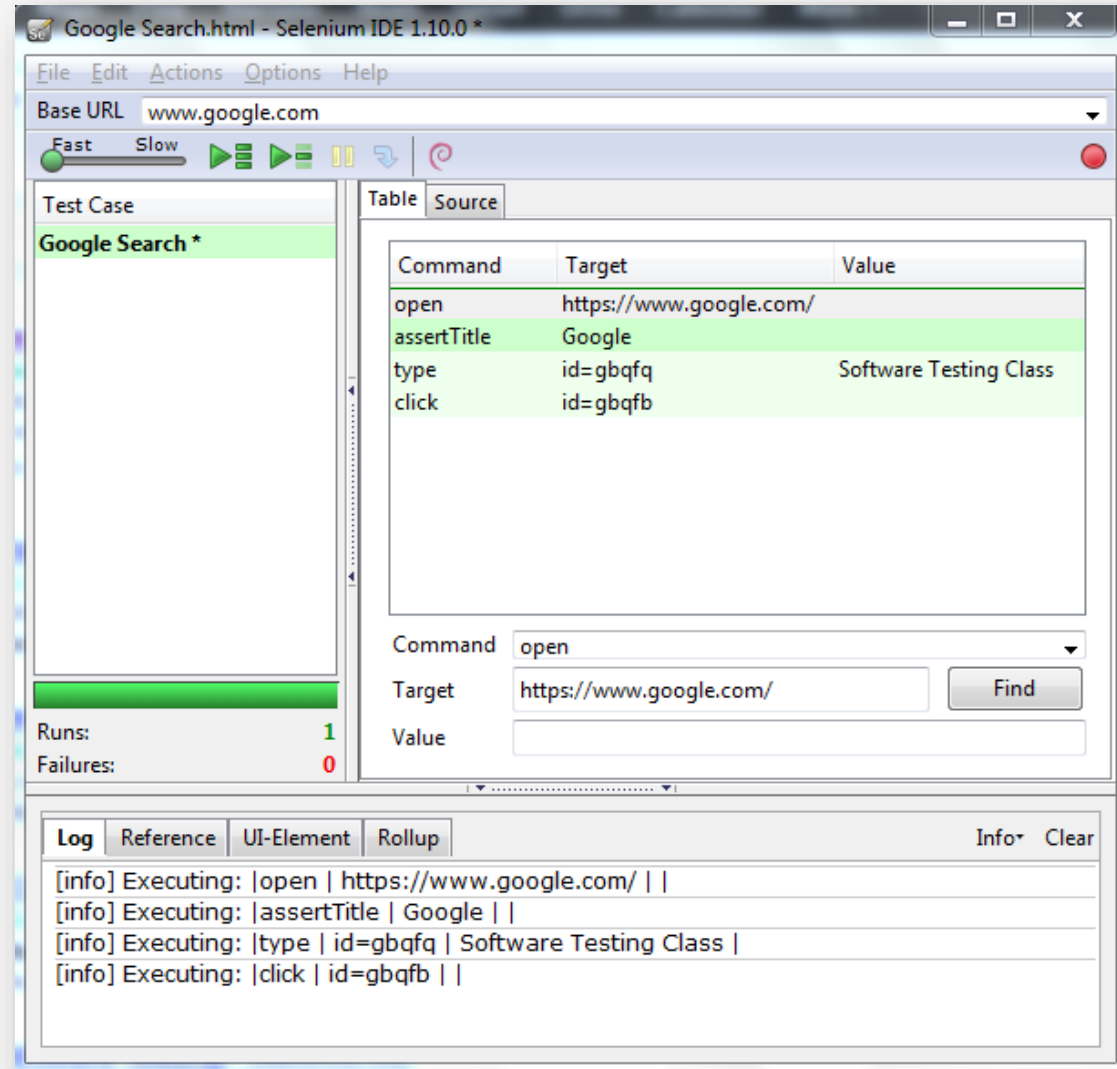


<http://www.seleniumhq.org/>

Framework de test

Selenium IDE (plugin Firefox) :

- Enregistrer des séquences de test
- Lancer les tests
- Exporter au format JUnit 4



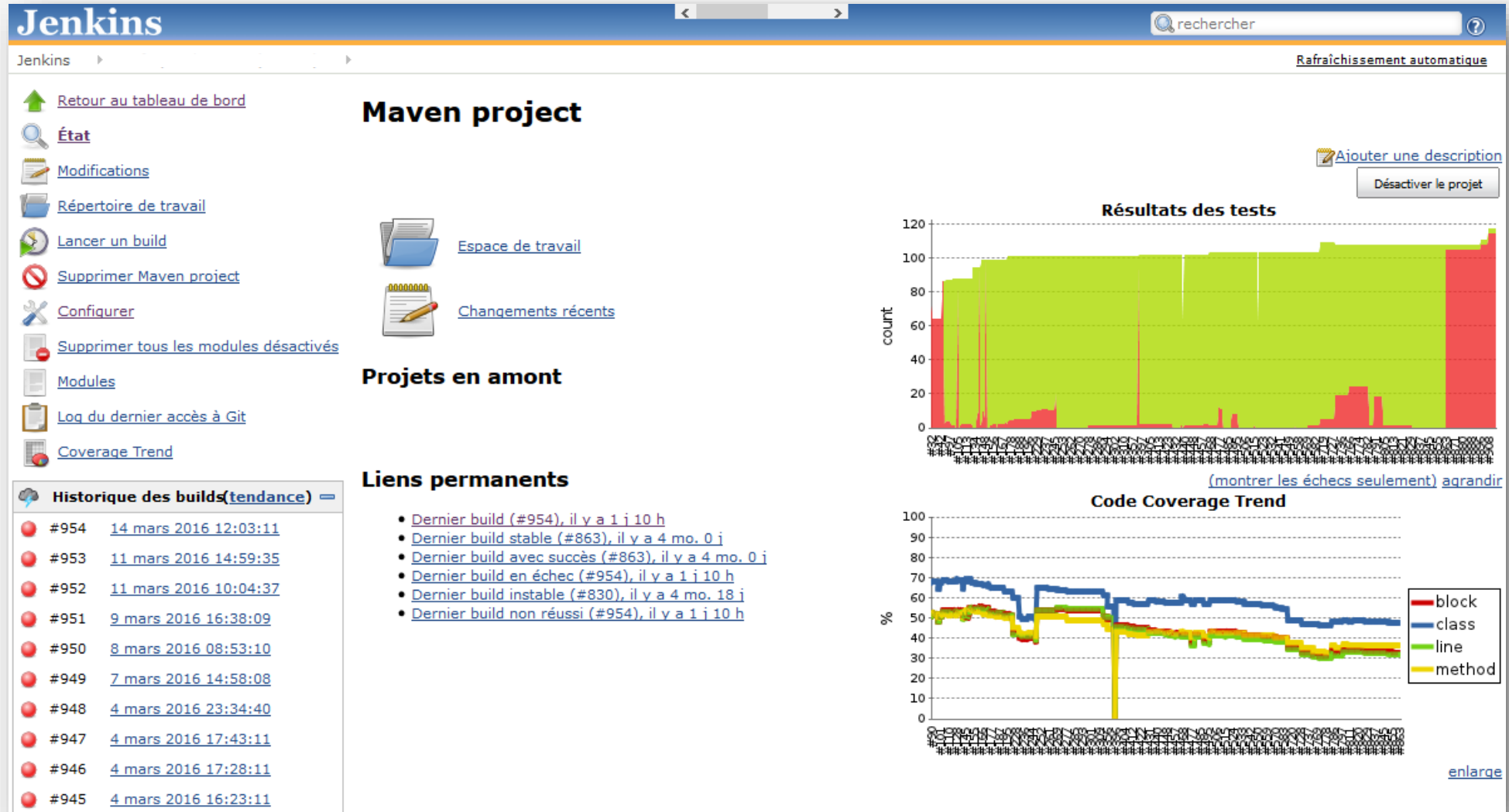
Intégration continue

- Automatiser le plus possible les tâches répétitives
 - Construction du projet
 - Exécution des tests
 - Calcul des métriques
 - Packaging des releases
 - Déploiement en production
 - ...



... aboutissement vers une approche DevOps

Intégration continue

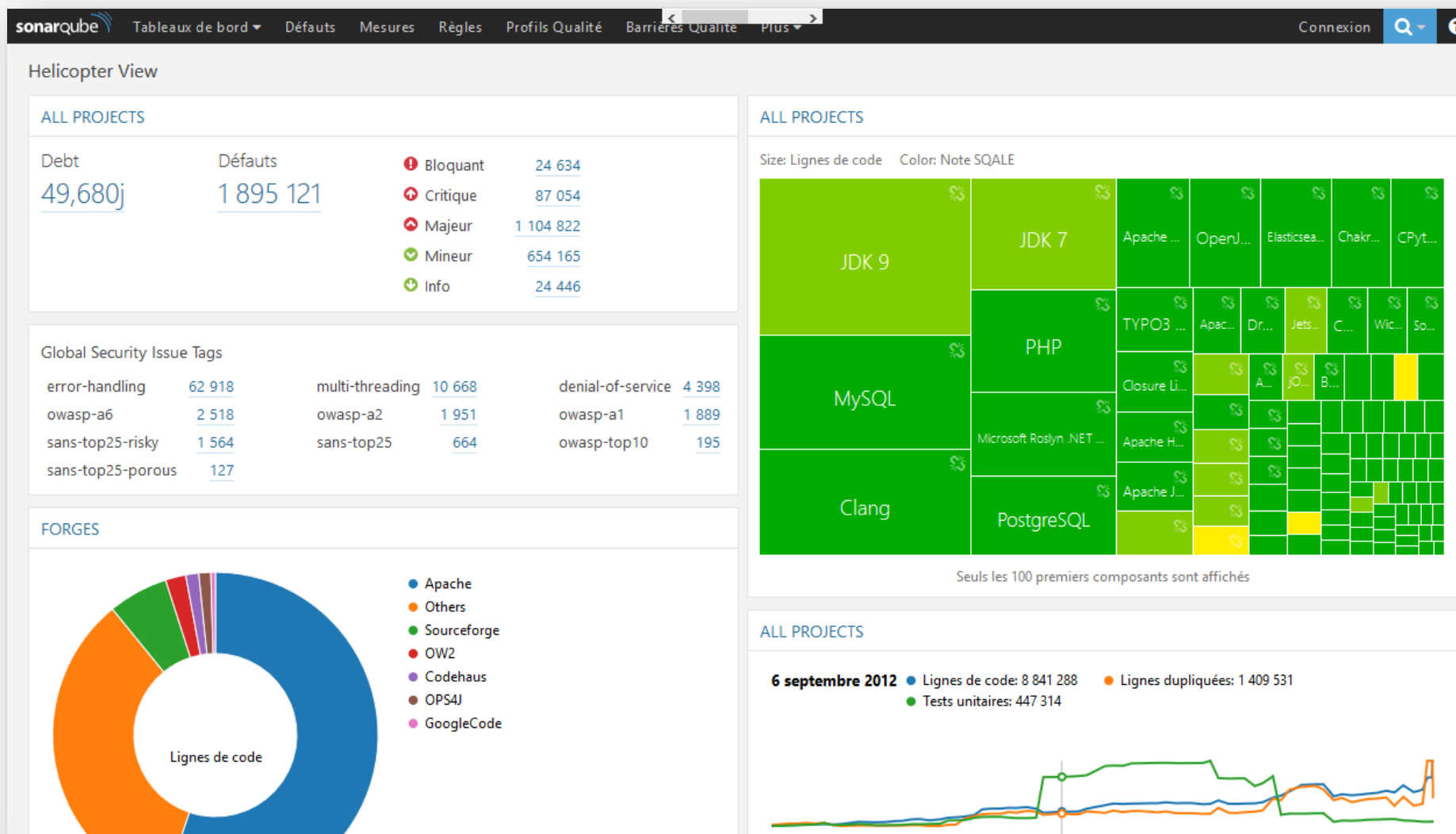


Métriques de code

- Gestion de la qualité du code
 - identification des duplications de code
 - mesure du niveau de documentation
 - respect des règles de programmation
 - détection des bugs potentiels
 - analyse de la répartition de la complexité
 - analyse du design et de l'architecture d'une application



Métriques de code



Métriques de code

The screenshot displays the SonarQube web interface. At the top, a navigation bar includes the SonarQube logo and various menu items: Tableaux de bord, Défauts, Mesures, Règles, Profils Qualité, Barrières Qualité, and Plus. Below this, the 'All Projects' section is active, showing a sidebar with filters for Severity (Bloquant, Critique, Majeur) and Resolution (Non résolu, Faux positif, Supprimé). The main content area shows a code editor for 'FileResourceCrawler.java' with a red squiggle indicating a 'Bloquant' issue. A tooltip for this issue suggests changing a condition to avoid always evaluating to 'false'. The code editor shows a Java class with a 'shutdown()' method and a 'while' loop for adding poison file resources.

SonarQube Metrics Summary:

Category	Issue Type	Count
Severity	Bloquant	24.5k
	Critique	85.7k
	Majeur	1m
Resolution	Non résolu	24.5k
	Faux positif	0
	Supprimé	601

Issue Details:

- Severity:** Bloquant
- Resolution:** Non résolu
- Change this condition so that it does not always evaluate to "false"**
- Impact:** L152
- Debt:** 15min debt
- Assignee:** bug, cwe, misra

Code Snippet (FileResourceCrawler.java):

```
136 logger.debug("crawler did not select: "+fileResource.getResourceId());
137 }
138 considered++;
139 return (isAdded)?ADDED:SKIPPED;
140 }
141
142 //Warning! Depending on the value of maxConsecWaitInMillis
143 //this could try forever in vain to add poison to the queue.
144 private void shutdown() throws InterruptedException{
145     logger.debug("FileResourceCrawler entering shutdown");
146     if (hasCompletedCrawling || shutDownNoPoison) {
147         return;
148     }
149     int i = 0;
150     long start = new Date().getTime();
151     while (queue.offer(new PoisonFileResource(), 1L, TimeUnit.SECONDS)) {
152         if (shutDownNoPoison) {
153
154             logger.debug("quitting the poison loop because shutDownNoPoison is now true");
155             return;
156         }
157         if (Thread.currentThread().isInterrupted()) {
158             logger.debug("thread interrupted while trying to add poison");
159             return;
160         }
161         long elapsed = new Date().getTime() - start;
162         if (maxConsecWaitInMillis > -1 && elapsed > maxConsecWaitInMillis) {
163             logger.error("Crawler timed out while trying to add poison");
164             return;
165         }
166         logger.debug("added "+i+" number of PoisonFileResource(s)");
167         if (i++ >= numConsumers) {
168             break;
169         }
170     }
171 }
```

Résumé

Sortir la tête du guidon pour :

- Se poser des questions sur ce qui ne fonctionne pas bien dans la gestion de projet...
- ... et trouver des solutions
- Utiliser les outils à disposition
- Automatiser tout ce qui peut l'être