Usine Logicielle CTA à l'IRAP

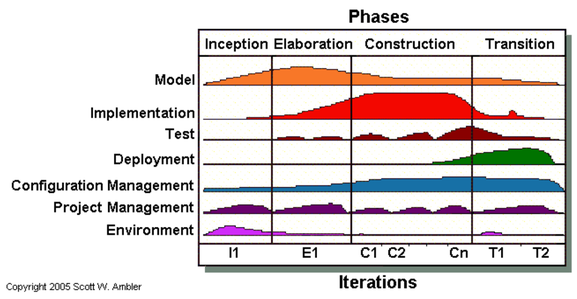
ou quand l'agilité et la virtualisation se mettent au service de l'amélioration continue

S. Brau-Nogué, J. Knödlseder, C. Hillembrand, N. Perez, L. Jahan
IRAP, 9 avenue du Colonel-Roche, 31028 Toulouse, France
IRAP, 57 avenue d'Azereix, 65000 Tarbes, France

http://cta.irap.omp.eu/gammalib

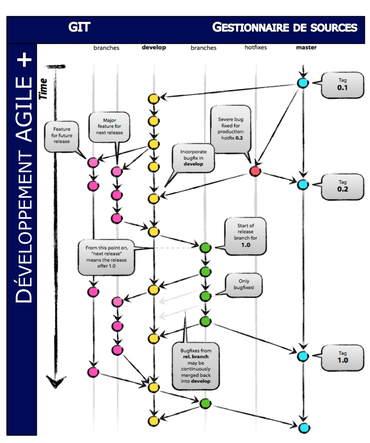
http://cta.irap.omp.eu/ctools

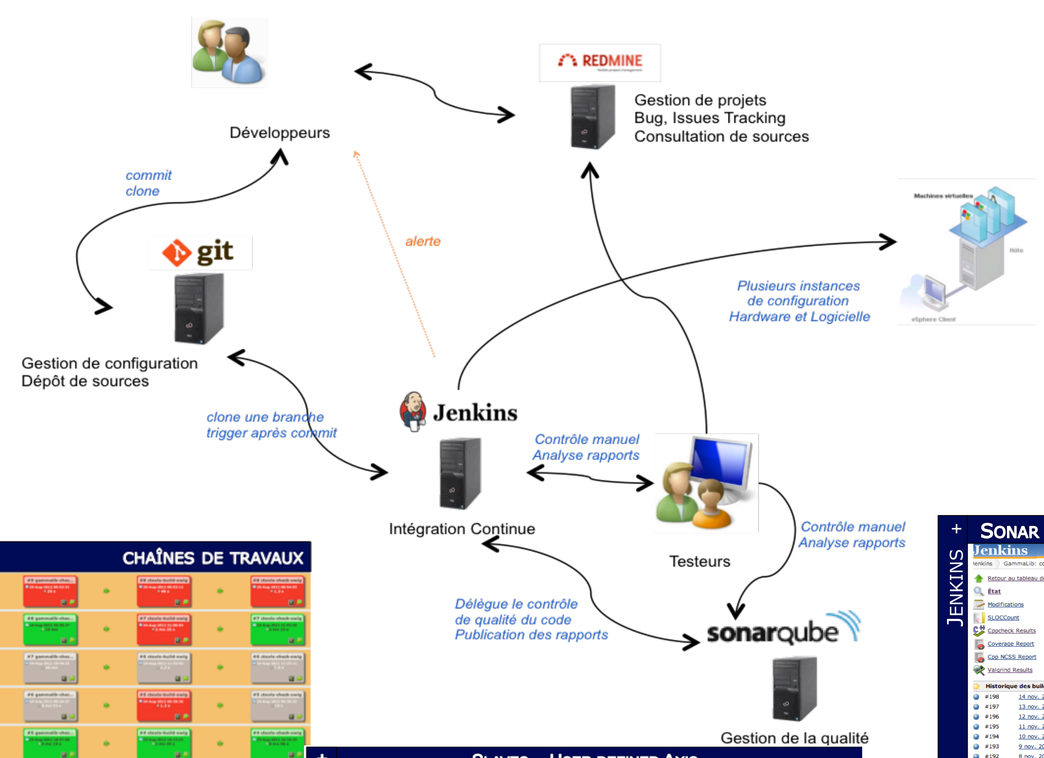
Nous présentons ici la plateforme de développement logiciel que nous avons mis en place à l'Institut de Recherche en Astrophysique et Planétologie (IRAP) à Toulouse dans le contexte du projet Cherenkov Telescope Array (CTA). Nous y développons la bibliothèque GammaLib et les outils ctools proposés comme logiciels d'analyse scientifique au projet CTA et ouverts à toute la communauté scientifique.



Associée à une vision AUP (Agile Unified Process) pour la gestion de projets logiciels, notre plateforme de développement intègre une Forge pour la gestion du développement collaboratif (redmine), un système de gestion de code source évolué (git), un système d'intégration continue multi-plateformes (jenkins) et une suite d'outils de test et d'analyse permettant de valider et de quantifier la qualité du code (sonar).

Conçue dans un objectif d'amélioration continue, elle doit prochainement enrichir son offre de services par la mise en œuvre du déploiement continu (packaging et distribution).

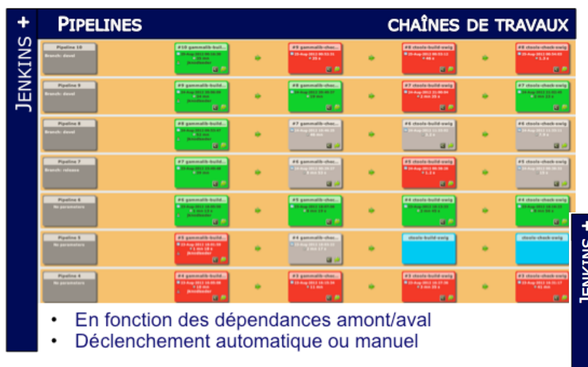




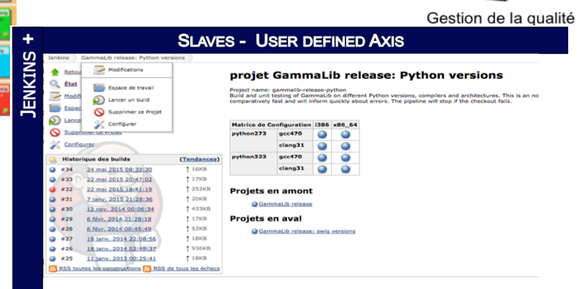
TECHNOLOGIE VIRTUALISATION

VM	Système	Kernel	Compilateur	cfitsio
VM2	CentOS 6 (64 Bit)	2.6.32-220.4.1.el6.x86_64	gcc 4.4.6	7
CI01	CentOS 6 (64 Bit)	2.6.32-71.el6.x86_64	gcc 4.4.4	3.240
CI02	Debian 6.0.5 (64 Bit)	2.6.32-5-amd64	gcc 4.4.5	3.24
CI03	Mac OS X 10.6 (64 Bit)			
CI04	Ubuntu 12.04 (64 Bit)	3.2.0-23	gcc 4.6.3	3.29
CI05	Fedora 17 (64 Bit)	3.3.4	gcc 4.7.0	3.290
CI06	Scientific Linux 6.2 (64 Bit)	2.6.32-71.el6.x86_64	gcc 4.4.4	3.240
CI07	FreeBSD 9.0 (64 Bit)	BSD	gcc 4.2.1	3.25
CI08	openSUSE 12.1 (64 Bit)	3.1.0-1.2	gcc 4.6.2	3.280
CI09	openSolaris 11	-	gcc 3.4.3	3.240
CI10	openSolaris 11	-	Sun Studio	3.240
CI11	Mandriva 2011	2.6.38.7	gcc 4.6.1	3.250
CI12	Gentoo			
CI13	CentOS 6.3 (64 Bit)	2.6.32-279.el6.x86_64	multiple	multiple
CI14	CentOS 6.3 (32 Bit)		multiple	multiple

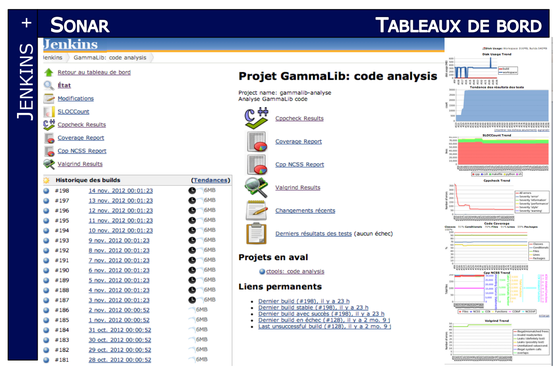
15 PLATEFORMES

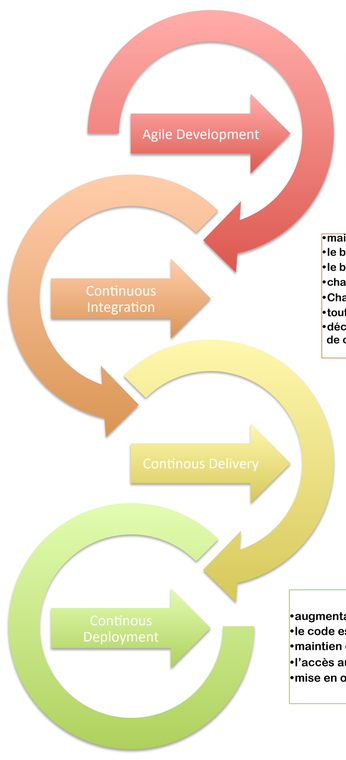


- En fonction des dépendances amont/aval
- Déclenchement automatique ou manuel



- Build et Tests Unitaires avec différentes versions de langages, compilateurs et architectures
- Permet d'exécuter une série de tests exhaustifs en combinant différentes possibilités
- Le pipeline s'arrête à la première erreur, ou continue sur une autre instance



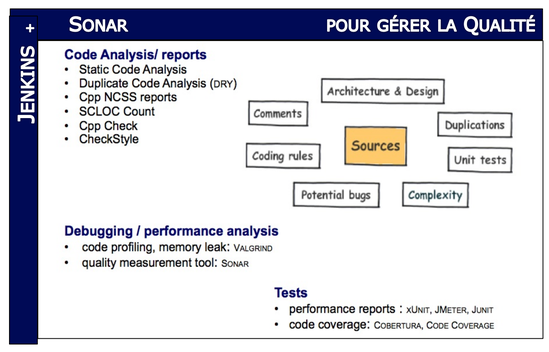


- Collaboration (Redmine)
- Référentiel (Git)
- Intégration continue des développements (Jenkins)
- Inspection continue de la qualité du code (Sonarcube)

- maintien du code repository
- le build est automatique
- le build est "self-testing"
- chaque commit sur la branche integration déclenche la construction
- Chaque nuit une construction est lancée dur la branche devel
- tout le monde peut voir les résultats du dernier build
- déclenche automatiquement le contrôle de qualité et les mesures de couverture de code

- le temps des déploiements est réduit
- la construction déclenche les tests
- les tests s'exécutent sur un clone de l'environnement de production

- augmentation de la fiabilité de la livraison des applications
- le code est mis à disposition via un logiciel de gestion de versions
- maintien du dépôt de code
- l'accès aux dernières versions d'un produit est facilité
- mise en œuvre du déploiement automatique



INFRASTRUCTURE A L'IRAP

3 PROJETS : CTA, EUCLID, OVHE — 125 UTILISATEURS, 58 DÉVELOPPEURS

- Virtualisation : **vSphere**
  - Centos
  - Debian
  - Fedora
  - Scientific Linux
  - openSolaris
  - openSUSE
  - Mandriva
- Collaboration : **redmine**
- Environnement :
  - C++
  - Python
  - Intégration : **jenkins**
  - Gestion de configuration : **git**
- Qualité : **sonar**
  - cppcheck
  - cobertura
  - valgrind
  - coverage
  - cpp ncss
- Documentation : **doxygen, wiki**
- Déploiement, Paquetage