



# Développement de CPython

Pycon FR 2011 Rennes

Vu par

**Victor Stinner**

<[victor.stinner@haypocalc.com](mailto:victor.stinner@haypocalc.com)>

# Sommaire

---

1. CPython
2. Communauté
3. Évolutions
4. Code source

CPython

# CPython

---

- Interprète
- Bibliothèque standard : 183 modules
- 1 million de lignes de code
- 60% de Python, 40% de C
- Documentation : 183 000 lignes de reST



Communauté

# Personnes

---

- 1 046 contributeurs (Misc/ACKS)
- 224 contributeurs (Doc/ACKS)
- 157 développeurs cœur
  - dont 61 actifs depuis 1 an
  - sur 12 fuseaux horaires

# Communication

---

- Tout est public
- [bugs.python.org](https://bugs.python.org)
- Liste python-dev : 30 courriels / jour
- Liste python-ideas : 5 courriels / jour
- Salon IRC : #python-dev sur Freenode
- Liste python-committers



# Méritocratie

---

- N'importe qui peu contribuer à son niveau
- Pas besoin du droit de commit pour contribuer
- Droit de commit en échange de patches d'excellente qualité
- Ça s'append (parainage, *devguide*)



# PEP

---

- Proposition d'évolution de Python
  - *Python Enhancement Proposal*
- Nécessaire quand il n'y a pas de consensus
- Obligatoire pour les évolutions du langage
  - with, yield from, (switch)
- Détaille le problème
- Liste les différentes propositions

Évolutions

# Versions de Python

---

- Active : 3.3
- Correctifs uniquement : 2.7 et 3.2
- Sécurité uniquement : 2.5, 2.6 et 3.1



# Nouvelle fonction

---

- python-ideas et/ou python-dev
- PEP optionnelle
- Patch ou fork Mercurial (*bitbucket.org*)
- Bug tracker
- Nombreuses discussions
- Commit
- 1 semaine à 3 mois

# Mort d'une mauvaise idée

---

- Modification d'une fonction existante
- Transformée en documentation
- Poubelle
- Quelques semaines

# Correctif

---

- Rapport de bug
- Reproduction
- Isolation des versions affectées
- Rechercher l'origine du bug
- Propositions de correctif
- Amélioration/réécriture du correctif
- Correction de Python 2.7, 3.2 et 3.3
- 24 heures à quelques semaines



# Commit

---

- Code relu par plusieurs pairs
- Ajout de nouveaux tests
- Documentation mise à jour
- Entrée dans Misc/NEWS
- Toute la suite de test passe
- Buildbots verts

# Anciens tickets

---

- Besoin pas clairement exposé
- Intérêt limité
- Concerne peu de monde
- Pas de développeur compétent
- Complexe à implémenter
- Implémentation proposée non satisfaisante

Assurance qualité



# Revue de code

---

- Patches dans bugtracker
- Outil en ligne : Rietveld
- Liste python-checkins (commits)
- Jusqu'à 10 versions du patch

# Suite de tests

---

- 10 000 tests
- 595 fichiers
- 203 000 lignes de Python

# Buildbots

---

- 80 buildbots
- Python 2.7, 3.2 et 3.3
- x86, x86\_64, ppc, sparc
- Linux : Gentoo, Debian, Ubuntu, Fedora
- Windows : XP, Seven
- OS X : Tiger, Snow, Snow Leopard, Leopard
- FreeBSD : 6.4, 7.2
- Solaris, OpenIndiana

Code source



# Code Python

---

- Style de code : PEP 8
- Code standard sans surprise
- Certains modules en deux parties (C, Python)

# Code C

---

- Style de code : PEP 7
- Compteur de référence (*refleak*)
- Mémoire gérée à la main
- Pas de type haut niveau (ex : liste)
- Exceptions gérées manuellement (*goto*)
- Portabilité : script *configure*, `#ifdef`
- Code propre et lisible

```
int PyList_SetItem(PyObject *op, Py_ssize_t i,
                  PyObject *newitem)
{
    if (!PyList_Check(op)) {
        Py_XDECREF(newitem);
        PyErr_BadInternalCall();
        return -1;
    }
    if (i < 0 || i >= Py_SIZE(op)) {
        Py_XDECREF(newitem);
        PyErr_SetString(PyExc_IndexError,
                        "index out of range");
        return -1;
    }
    ...
}
```



---

```
int PyList_SetItem(PyObject *op, Py_ssize_t i,
                  PyObject *newitem)
{
    PyObject *olditem, **p;
    ...
    p = ((PyListObject *)op) -> ob_item + i;
    olditem = *p;
    *p = newitem;
    Py_XDECREF(olditem);
    return 0;
}
```



# Pour finir

---

- Developer Guide écrit par Brett Canon
- <http://docs.python.org/devguide/>
- Python 3.3 prévu pour août 2012 (PEP 398)
- <http://www.python.org/dev/>

# Questions & Discussion



Contact:

victor.stinner@haypocalc.com