Déploiement d'une appli Django sur PLMshift

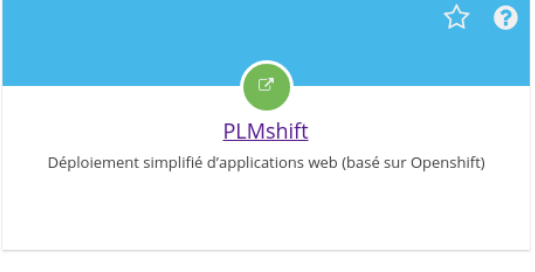
Une aventure au pays des pods

Franck BOYER

Institut de Mathématiques de Toulouse
Université Paul Sabatier - Toulouse 3

23 Mars 2022

Journées Mathrice, Toulouse



Plan

1. Introduction

2. Structure du déploiement de cette appli

3. Commentaires / Conclusion

Plan

1. Introduction

2. Structure du déploiement de cette appli

3. Commentaires / Conclusion

Contexte

Les congrès CANUM et SMAI

- Un congrès national par an depuis 1967, organisé par la SMAI
  - Entre 200 et 400 participants
  - Lieu unique : centre de vacances
  - Presque tout le monde fait une présentation
  - Organisation tournante parmi les labos français

Contexte

Les congrès CANUM et SMAI

- Un congrès national par an depuis 1967, organisé par la SMAI
  - Entre 200 et 400 participants
  - Lieu unique : centre de vacances
  - Presque tout le monde fait une présentation
  - Organisation tournante parmi les labos français

2005 : Naissance d'un outil de gestion en ligne du congrès / site web

- Rennes organise le CANUM 2006 et développe un outil en php/mysql (D. Martin)
- Cet outil est réutilisé pour tous les congrès entre 2006 et 2020.

Contexte

Les congrès CANUM et SMAI

- Un congrès national par an depuis 1967, organisé par la SMAI
  - Entre 200 et 400 participants
  - Lieu unique : centre de vacances
  - Presque tout le monde fait une présentation
  - Organisation tournante parmi les labos français

2005 : Naissance d'un outil de gestion en ligne du congrès / site web

- Rennes organise le CANUM 2006 et développe un outil en php/mysql (D. Martin)
- Cet outil est réutilisé pour tous les congrès entre 2006 et 2020.

2014 : Ma rencontre avec l'outil

- Marseille organise le CANUM. Je m'engage à m'occuper de la partie "site web"
- Deux constats :
  - L'outil est vieillissant, difficile à utiliser (mains dans le cambouis obligatoire !), peu sécurisé, ... 😐
  - Je dois ajouter des fonctionnalités utiles (BDC, factures, ...) 😱
- Conclusion : **Un jour, il faudra un outil plus moderne/convivial/fonctionnel.**

Contexte

Les congrès CANUM et SMAI

- Un congrès national par an depuis 1967, organisé par la SMAI
  - Entre 200 et 400 participants
  - Lieu unique : centre de vacances
  - Presque tout le monde fait une présentation
  - Organisation tournante parmi les labos français

2005 : Naissance d'un outil de gestion en ligne du congrès / site web

- Rennes organise le CANUM 2006 et développe un outil en php/mysql (D. Martin)
- Cet outil est réutilisé pour tous les congrès entre 2006 et 2020.

2014 : Ma rencontre avec l'outil

- Marseille organise le CANUM. Je m'engage à m'occuper de la partie "site web"
- Deux constats :
  - L'outil est vieillissant, difficile à utiliser (mains dans le cambouis obligatoire !), peu sécurisé, ... 😐
  - Je dois ajouter des fonctionnalités utiles (BDC, factures, ...) 😡
- Conclusion : **Un jour, il faudra un outil plus moderne/convivial/fonctionnel.**

2019 : Toulouse s'engage à organiser SMAI 2021

- 2021 : Création d'une appli en Python/Django déployée dans une VM hébergée à l'IMT 😀
- 2022 : Déploiement d'une nouvelle instance pour CANUM 2020+2 ⇝ **PLMshift** 😀

L'ancien outil

Structure du projet

- ~ 100 fichiers, ~ 10000 lignes de code
- ~ 500 requêtes SQL en dur dans le code

L'ancien outil

Structure du projet

- ~ 100 fichiers, ~ 10000 lignes de code
- ~ 500 requêtes SQL en dur dans le code

Du code dans du HTML ou du HTML dans du code ??

```
TableHead("0","0","0","100%");
TR();TDCell($heure."<br> S.P ".$num."<br>(suite)","parallele","20%",$entete);TREnd();
TR();TDCell(" ","parallele","-1",$duree-2);TREnd();
if ( $duree_in < 120 ) {TR();TDCell(" ","day","-1",120-$duree_in);TREnd();}
TableEnd();
TDEnd();
```

L'ancien outil

Structure du projet

- ~ 100 fichiers, ~ 10000 lignes de code
- ~ 500 requêtes SQL en dur dans le code

Du SQL au milieu du code, les fichiers de style au milieu

```
$query = "SELECT * FROM sessions_communications_orales ORDER by idSession";
$res_conf = query($query,$connect);
$query = "SELECT idParticipant,nom,prenom,login,Lundi,Mardi,Mercredi,Jeudi,Vendredi,titre,idSession,numSession,rgSession,inutilise "
        ."FROM participants WHERE voeuxTypeConference='communication orale' and typeConference!='communication orale' "
        ."ORDER by nom";

$res_part = query($query,$connect);
$numberOf = mysql_num_rows($res_part);
//
Head(CONGRESHORT ." - Communications orales","../style.css",$charset_G,"menu_gestion.js");
if ( 0+$_SESSION['droitsAdmin'] > 0 ) include('gestion_menu.html');
H_tag("1",CONGRESHORT." - ".$numberOf." Communications Orales");
Par(" ");
$classe='A1';
TableHead("1","0","1","100%");
TR("bold");
if ( 0+$_SESSION['droitsAdmin'] > 2 ) THCell("Modifier",1,1);
```

L'ancien outil

Structure du projet

- ~ 100 fichiers, ~ 10000 lignes de code
- ~ 500 requêtes SQL en dur dans le code

Gestion et Déploiement

- Pas de versionnement.
- Les sites de tous les congrès installés dans une unique VM de la SMAI.
  - Toute mise à jour de l'OS ou de la base logicielle est potentiellement douloureuse
  - Les sites des anciens congrès ne fonctionnent plus aujourd'hui
- Déploiement :
  1. Demander à l'administrateur de la SMAI de créer un compte + les tables MySQL + ...
  2. `cp -r ancien_congres/public_html nouveau_congres/public_html`
  3. aller modifier le code à la main pour l'adapter au nouveau congrès (et à la nouvelle version de PhP si on a pas de chance ...).
- Les organisateurs du congrès doivent connaître du PhP, du SQL, de la ligne de commande, ...
- Il vaut mieux aimer PhPMyAdmin ...
- Pas de système de sauvegarde sûr et facile à utiliser

Le nouvel outil version 2021

Structure du projet

- ~ 90 fichiers, ~ 10000 lignes de code
- ~ 100 fichiers, ~ 3500 lignes de code (+ -Sass : Bootstrap-MDB)
- ~ 10 fichiers, ~ 800 lignes de code
- ~ 0 requête SQL en dur dans le code

❤ `</>` `htmx` et `///_hyperscript`

Le nouvel outil version 2021

Structure du projet

- ~ 90 fichiers, ~ 10000 lignes de code
- ~ 100 fichiers, ~ 3500 lignes de code (+ 3-Sass : Bootstrap-MDB)
- ~ 10 fichiers, ~ 800 lignes de code
- ~ 0 requête SQL en dur dans le code

❤ `</> htmx` et `///_hyperscript`

Django est mon ami

- Django se débrouille tout seul avec la BD
- L'intelligence du code est dans le source python
- Système de templates (type Jinja) pour générer :
  - Les pages HTML
  - Des emails à envoyer aux utilisateurs
  - Des PDF compilés dynamiquement depuis du source LaTeX

Le nouvel outil version 2021

Structure du projet

- ~ 90 fichiers, ~ 10000 lignes de code
- ~ 100 fichiers, ~ 3500 lignes de code (+ Sass : Bootstrap-MDB)
- ~ 10 fichiers, ~ 800 lignes de code
- ~ 0 requête SQL en dur dans le code

❤ `</>` `htmx` et `///_hyperscript`

Django est mon ami

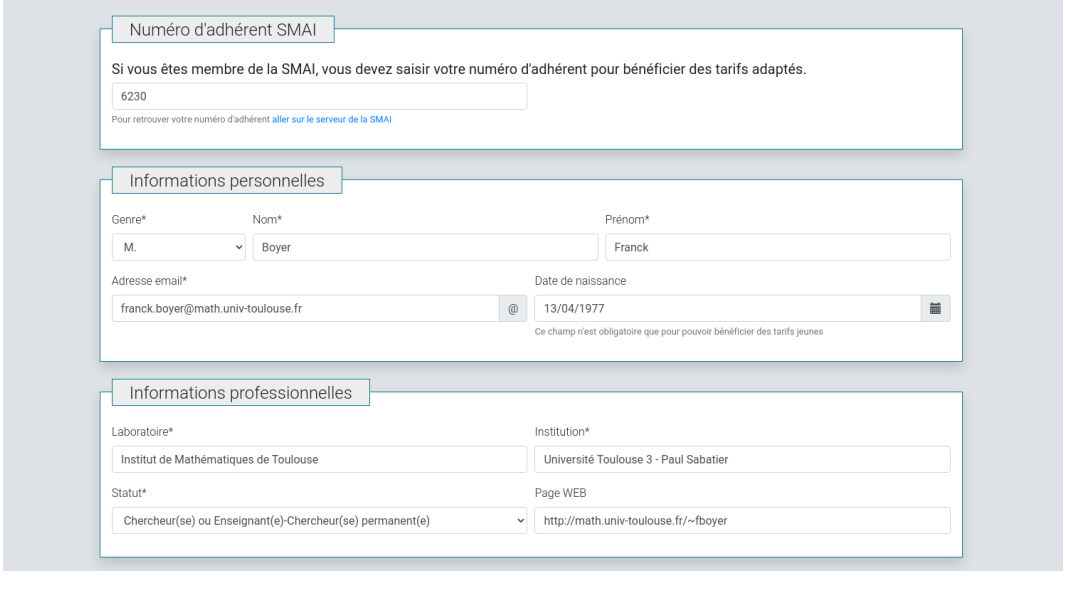
- Django se débrouille tout seul avec la BD
- L'intelligence du code est dans le source python
- Système de templates (type Jinja) pour générer :
  - Les pages HTML
  - Des emails à envoyer aux utilisateurs
  - Des PDF compilés dynamiquement depuis du source LaTeX

Gestion et Déploiement pour SMAI 2021

- Dépot PLMLab (~ 700 commits)
- Une VM à l'IMT avec une debian + python, texlive, postgreSQL, gunicorn, ...
- Packages python installés via conda/pip dans un environnement conda
- Appli servie par gunicorn
- Mise à jour manuelle : `git pull; ./restart`
- Sauvegardes : un cronjob lance `./manage.py dbbackup` dans une librairie PLMbox.

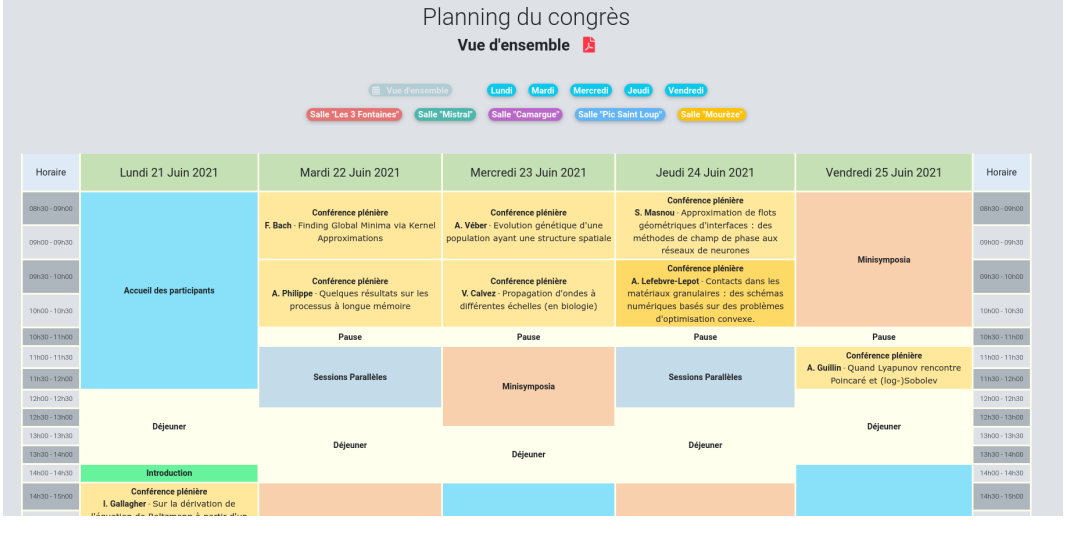
Le nouvel outil version 2021

Site public : `https://smai2021.math.univ-toulouse.fr`



Le nouvel outil version 2021

Site public : `https://smai2021.math.univ-toulouse.fr`



Planning du congrès

Vue d'ensemble

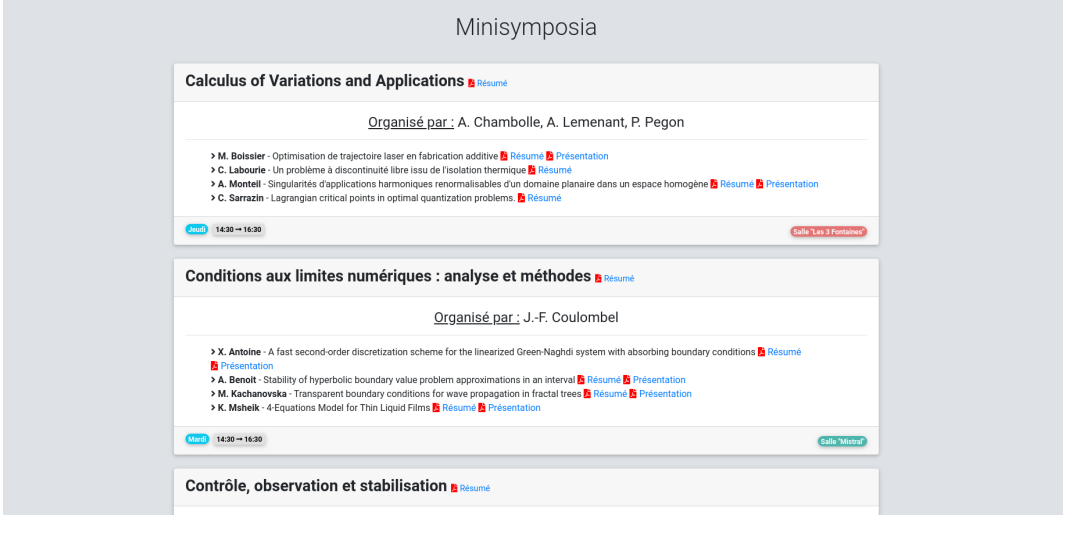
Vue d'ensemble | Lundi | Mardi | Mercredi | Jeudi | Vendredi

Salle "Les 3 Fontaines" | Salle "Mistral" | Salle "Camargue" | Salle "Pic Saint Loup" | Salle "Mourèze"

Horaire	Lundi 21 Juin 2021	Mardi 22 Juin 2021	Mercredi 23 Juin 2021	Jeudi 24 Juin 2021	Vendredi 25 Juin 2021	Horaire
08h30 - 09h00	Accueil des participants	**Conférence plénière** **F. Bach** - Finding Global Minima via Kernel Approximations	**Conférence plénière** **A. Véber** - Evolution génétique d'une population ayant une structure spatiale	**Conférence plénière** **S. Masnou** - Approximation de flots géométriques d'interfaces : des méthodes de champ de phase aux réseaux de neurones	Minisymposia	08h30 - 09h00
09h00 - 09h30						09h00 - 09h30
09h30 - 10h00		**Conférence plénière** **A. Philippe** - Quelques résultats sur les processus à longue mémoire	**Conférence plénière** **V. Calvez** - Propagation d'ondes à différentes échelles (en biologie)	**Conférence plénière** **A. Lefebvre-Lepot** - Contacts dans les matériaux granulaires : des schémas numériques basés sur des problèmes d'optimisation convexe.		09h30 - 10h00
10h00 - 10h30						10h00 - 10h30
10h30 - 11h00		Pause	Pause	Pause	Pause	10h30 - 11h00
11h00 - 11h30		Sessions Parallèles	Minisymposia	Sessions Parallèles	**Conférence plénière** **A. Guillin** - Quand Lyapunov rencontre Poincaré et (log-)Sobolev	11h00 - 11h30
11h30 - 12h00						11h30 - 12h00
12h00 - 12h30	Déjeuner	Déjeuner	Déjeuner	Déjeuner	Déjeuner	12h00 - 12h30
12h30 - 13h00						12h30 - 13h00
13h00 - 13h30						13h00 - 13h30
13h30 - 14h00						13h30 - 14h00
14h00 - 14h30	Introduction					14h00 - 14h30
14h30 - 15h00	**Conférence plénière** **I. Gallagher** - Sur la dérivation de l'équation de Boltzmann à partir d'un					14h30 - 15h00

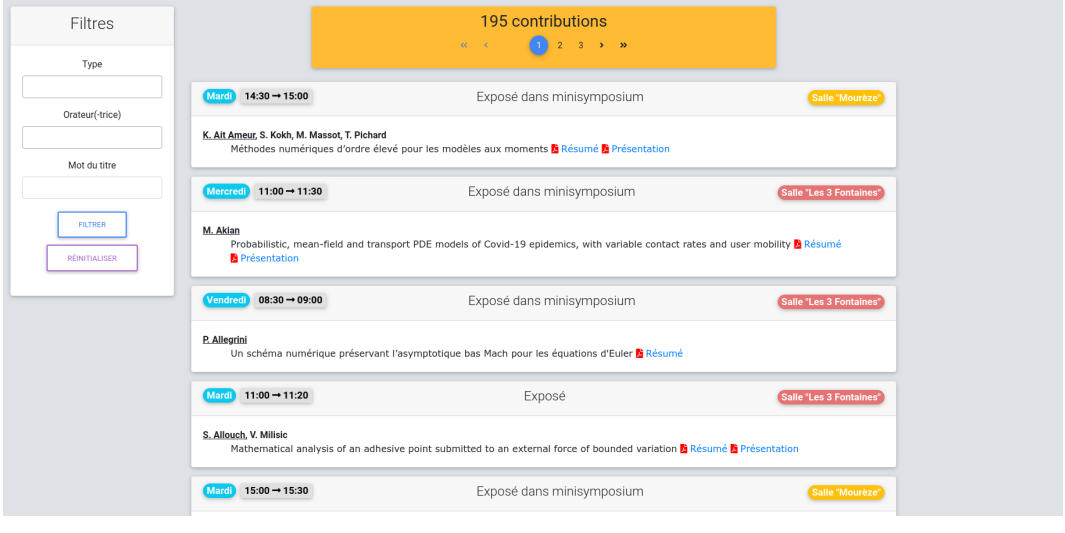
Le nouvel outil version 2021

Site public : `https://smai2021.math.univ-toulouse.fr`



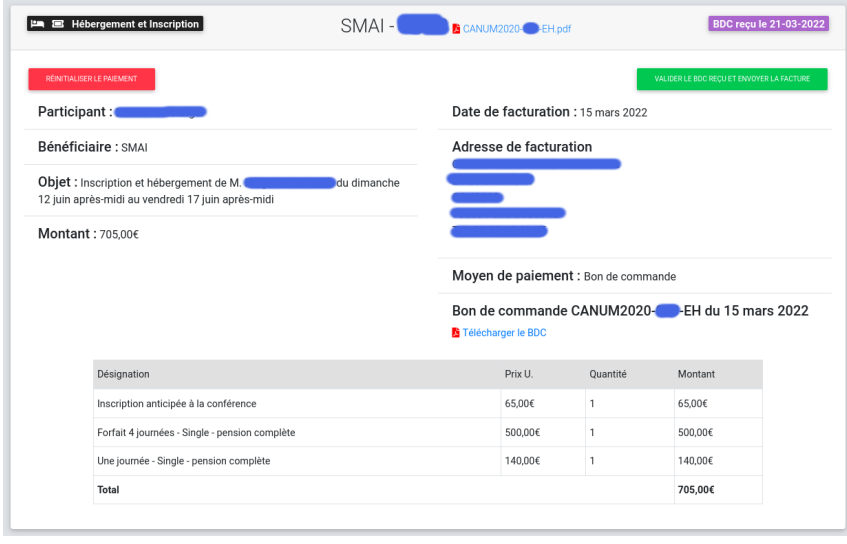
Le nouvel outil version 2021

Site public : `https://smai2021.math.univ-toulouse.fr`



Le nouvel outil version 2021

Interface de Gestion user-friendly



Désignation	Prix U.	Quantité	Montant
Inscription anticipée à la conférence	65,00€	1	65,00€
Forfait 4 journées - Single - pension complète	500,00€	1	500,00€
Une journée - Single - pension complète	140,00€	1	140,00€
Total			**705,00€**

Le nouvel outil version 2021

Interface de Gestion user-friendly

Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles
Institut Henri Poincaré
11 rue Pierre et Marie Curie
75231 PARIS Cedex 05
FRANCE

SMAI

10 ième Biennale Française des Mathématiques Appliquées et Industrielles
https://smai2021.math.univ-toulouse.fr
Contact : Organisateurs de SMAI 2021 - smai2021@smai.emath.fr

Facture no [redacted]
Paris, le 28 mai 2021

[redacted]

Objet : Hébergement de M. [redacted] du dimanche 20 juin après-midi au vendredi 25 juin après-midi

Désignation	**P.U.**	**Quant.**	**Montant**
Forfait 4 journées - Single - pension complète	500.00€	1	500.00€
Une journée - Single - pension complète	140.00€	1	140.00€
Total HT (la TVA n'est pas applicable à ce montant, art. 261-7-1 b du CGI)			640.00€

Moyen de paiement : Bon de commande.
Référence : BDC No [redacted] du 27 mai 2021
SIRET : [redacted]

Somme à verser à l'ordre de SMAI CONGRES en rappelant la référence [redacted]

Code banque	**Code guichet**	**No de Compte**	**Cle RIB**
30004	00042	00010079845	27
IBAN No	FR76 3000 4000 4200 0100 7984 527		
Code BIC	BNPAFRPXXX		

Le nouvel outil version 2021

Interface de Gestion user-friendly

Jeudi 24 Juin 2021 — **Salle "Les 3 Fontaines"**

08h30 - 09h30 : Conférence plénière

▷ Modération : S. Salmon

Simon Masnou Approximation de flots géométriques d'interfaces : des méthodes de champ de phase aux réseaux de neurones

09h30 - 10h30 : Conférence plénière

▷ Modération : S. Salmon

Aline Lefebvre-Lepot Contacts dans les matériaux granulaires : des schémas numériques basés sur des problèmes d'optimisation convexe.

11h00 - 12h30 : Mathématiques et Biologie 3

▷ *Mathématiques et Biologie 3* - Modération : J.-S. Dhersin

11h00 **Dylan Dronnier** Stratégies d'immunisation ciblée

11h20 **Jorge Estrada** La technique des insectes stériles utilisée comme barrière contre réinfestation

11h40 **Alexis Leculier** Analysis of two "Rolling carpet" strategies to eradicate an invasive species

12h00 **Nicolas Torres** An elapsed time model for strongly coupled inhibitory and excitatory neural networks

14h30 - 16h30 : Calculus of Variations and Applications

▷ *Calculus of Variations and Applications* - Organisé par : A. Chambolle, A. Lemenant, P. Pegon

14h30 **Mathilde Boissier** Optimisation de trajectoire laser en fabrication additive

15h00 **Camille Labourie** Un problème à discontinuité libre issu de l'isolation thermique

15h30 **Antonin Monteil** Singularités d'applications harmoniques renormalisables d'un domaine planaire dans un espace homogène

16h00 **Clément Sarrazin** Lagrangian critical points in optimal quantization problems.

17h00 - 19h00 : Méthodes numériques 2

▷ *Méthodes numériques 2* - Modération : P. Helluy

Annulé 17h00 **Maria El Ghaoui** A Trefftz method with reconstruction of the normal derivative applied to elliptic equations

17h20 **Olga Goryunina** Adaptive parareal algorithms for molecular dynamics problems

17h40 **Ludovic Goudenege** Intermittency in Lagrangian stochastic models for turbulent flows : genuine characterization and design of a versatile numerical approach

18h00 **Vanessa Lleras** Méthode de Nitsche pour le problème de contact avec frottement de Coulomb en élasticité linéaire : cas statique et dynamique

18h20 **Hadrien Montanelli** Efficient and accurate computation of singular and near-singular integrals in high-order boundary elements

18h40 **Julie Patela** Schémas volumes-finis d'ordre élevé positifs pour la diffusion sur maillage quelconque

Le nouvel outil version 2021

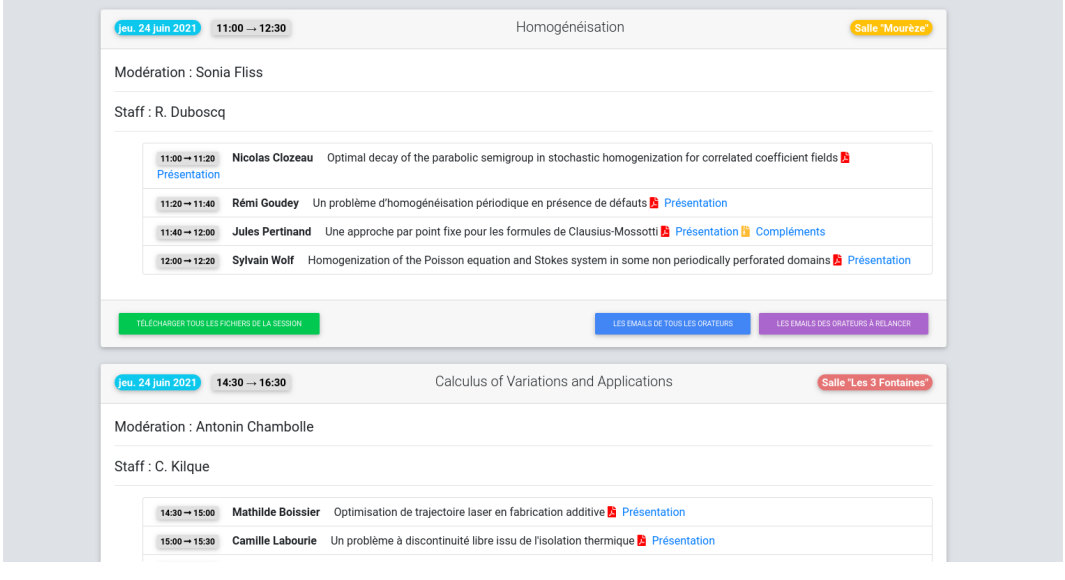
Interface de Gestion user-friendly

Bilan des repas et hébergements

payés / total	Semaine (Jauges)	Dimanche 20 juin	Lundi 21 juin	Mardi 22 juin	Mercredi 23 juin	Jeudi 24 juin	Vendredi 25 juin
Déjeuners			231 / 238	262 / 268	266 / 272	266 / 272	244 / 250
Diners		77 / 80	248 / 254	254 / 260	261 / 267	247 / 253	
Single - pension complète	146 / 149 (max 150)	30 / 30	122 / 125	126 / 129	133 / 136	122 / 125	
Double - pension complète	129 / 133 (max 130)	47 / 50	126 / 129	128 / 131	128 / 131	125 / 128	

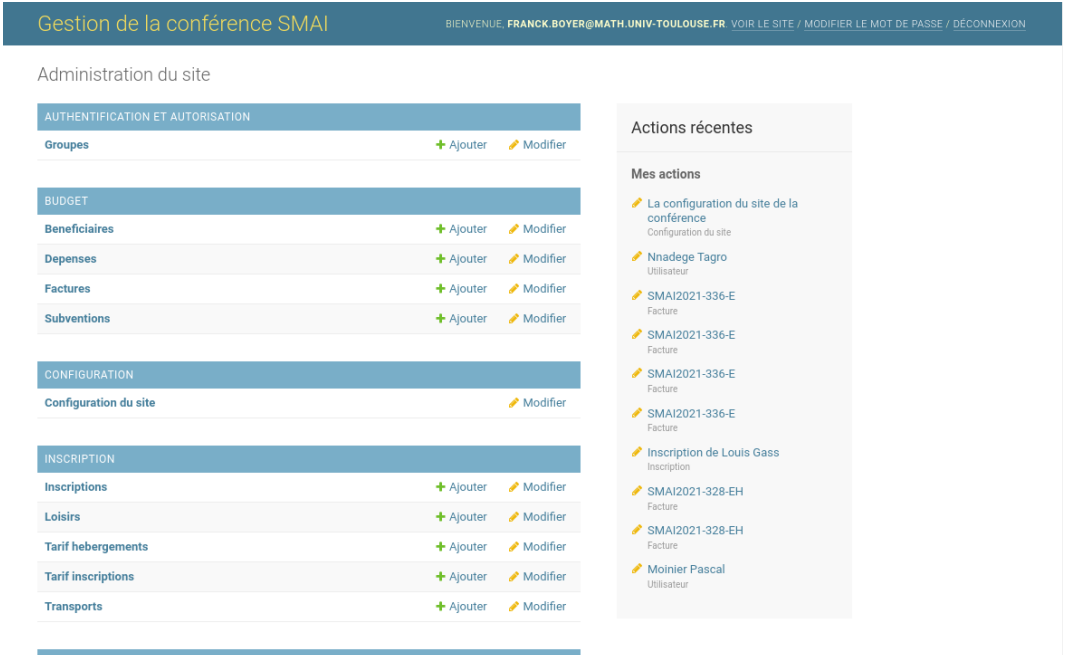
Le nouvel outil version 2021

Interface de Gestion user-friendly



Le nouvel outil version 2021

Interface Admin Django



Le nouvel outil version 2022

En route vers CANUM 2020+2 (du 14 au 18 Juin 2022 à Evian)

- Objectif : déployer une nouvelle instance de l'outil pour un tiers.
- Choix 1 : Essayer de déployer proprement sur les serveurs de la SMAI ...
- Choix 2 : Recommencer un déploiement à Toulouse
- Choix 3 : Utiliser la plateforme PLMshift !

Mais est-ce bien raisonnable ?

Le nouvel outil version 2022

En route vers CANUM 2020+2

(du 14 au 18 Juin 2022 à Evian)

- Objectif : déployer une nouvelle instance de l'outil pour un tiers.
- Choix 1 : Essayer de déployer proprement sur les serveurs de la SMAI ...
- Choix 2 : Recommencer un déploiement à Toulouse
- Choix 3 : Utiliser la plateforme PLMshift !

Mais est-ce bien raisonnable ?

- Etape 1 (Mars-Août 2021) : Auto-formation minimale
  - Lire un peu de doc / Regarder quelques vidéos
  - Bidouiller sur PLMshift à partir des exemples dispos de-ci de-là
  - Se convaincre que c'est jouable
- Etape 2 (22 Septembre 2021) : Je me lance
  - Contacter P. Depouilly
  - Construire les briques du lego, petit pas par petit pas
  - Ne pas se décourager ! et re-re-re-contacter P. Depouilly si besoin
- Etape 3 (24 Octobre 2021) :
  - Ouverture du site et mise à disposition aux organisateurs du congrès.
  - Aucun bug (lié à PLMshift) depuis cette date !

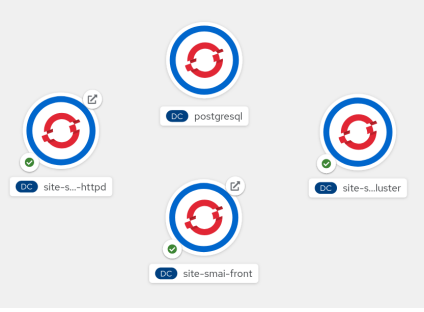
Plan

1. Introduction

2. Structure du déploiement de cette appli

3. Commentaires / Conclusion

Commençons par la fin ...



Les trois mousquetaires

- 1 pod pour servir l'application Django
- 1 pod pour servir la base de données
- 1 pod pour servir les fichiers statiques du site
- 1 pod pour gérer les tâches asynchrones dans Django (on l'oublie par la suite)

Les DeploymentConfigs (DC) contiennent la recette de création de chaque pod

Vue d'ensemble

- 6 Secrets
- 3 ImageStreams
- 2 PersistentVolumeClaims
- 3 BuildConfigs (Un par ImageStream)
- 4 DeploymentConfigs
- 3 Services
- 3 Routes

Vue d'ensemble

- 6 Secrets
- 3 ImageStreams
- 2 PersistentVolumeClaims
- 3 BuildConfigs (Un par ImageStream)
- 4 DeploymentConfigs
- 3 Services
- 3 Routes

Secrets : Rangement des paramètres plus ou moins sensibles

```yaml
- kind: Secret
  apiVersion: v1
  metadata:
    name: plmbox
  stringData:
    PLMBOX_LIBRARY_ID: '**********'
    PLMBOX_TOKEN: '**********'
    PLMBOX_USERNAME: franck.boyer@math.univ-toulouse.fr
```

```yaml
- kind: Secret
  apiVersion: v1
  metadata:
    name: smai
  stringData:
    SSH_USERNAME: '***********'
    SSH_KEY_PATH: ~/.ssh/ssh-privatekey
    USER_DB_SMAI: '***********'
    PASS_DB_SMAI: '***********'
```

```yaml
- kind: Secret
  apiVersion: v1
  metadata:
    name: database
  stringData:
    DATABASE_ENGINE: postgresql
    DATABASE_NAME: default
    DATABASE_SERVICE_NAME: postgresql
    DATABASE_USER: smai
    DATABASE_PASSWORD: '**********'
```

```yaml
- kind: Secret
  apiVersion: v1
  metadata:
    name: django
  stringData:
    DJANGO_SECRET_KEY: '***********'
```

```yaml
- kind: Secret
  apiVersion: v1
  metadata:
    name: secret-gitlab-webhook-base
  data:
    WebHookSecretKey: '################'
```

```yaml
- kind: Secret
  apiVersion: v1
  metadata:
    name: secret-gitlab-webhook-appli
  data:
    WebHookSecretKey: '################'
```

ImageStreams et PersistentVolumeClaims : du stockage pour les images et les données

```yaml
- kind: ImageStream
  apiVersion: image.openshift.io/v1
  metadata:
    labels:
      app: site-smai
    name: site-smai-appli


- kind: ImageStream
  apiVersion: image.openshift.io/v1
  metadata:
    labels:
      app: site-smai
    name: site-smai-base


- kind: ImageStream
  apiVersion: image.openshift.io/v1
  metadata:
    labels:
      app: site-smai
    name: site-smai-httpd
```

```yaml
kind: PersistentVolumeClaim
apiVersion: v1
metadata:
  name: postgresql
spec:
  accessModes:
    - ReadWriteOnce
  resources:
    requests:
      storage: 1Gi


kind: PersistentVolumeClaim
apiVersion: v1
metadata:
  name: site-smai-data
spec:
  accessModes:
    - ReadWriteMany
  resources:
    requests:
      storage: 20Gi
```

BuildConfig 1 : Construction de l'image pour le serveur HTTP par Dockerfile

```yaml
kind: BuildConfig
apiVersion: build.openshift.io/v1
metadata:
  name: site-smai-httpd
spec:
  output:
    to:
      kind: ImageStreamTag
      name: site-smai-httpd:latest
  source:
    git:
      ref: CANUM2022
      uri: https://plmlab.math.cnrs.fr/fboyer/image_base_site_smai.git
    type: Git
  strategy:
    dockerStrategy:
      dockerfilePath: Dockerfile_httpd
    type: Docker
  triggers:
    - type: ConfigChange
    - type: ImageChange
    - generic:
        secretReference:
          name: secret-gitlab-webhook-base
      type: Generic
```

Dockerfile_httpd

```
FROM default-route-openshift-image-registry.apps.math.cnrs.fr/openshift/httpd

RUN rm /etc/httpd/conf.d/ssl.conf

ADD smai.conf /etc/httpd/conf.d/

CMD ["httpd", "-DNO_DETACH"]
```

---

smai.conf

```
<Directory /var/www/html/>
      Options -Indexes
</Directory>
```

BuildConfig 2 : Construction de l'image de base à partir d'un Dockerfile

```yaml
kind: BuildConfig
apiVersion: build.openshift.io/v1
metadata:
  labels:
    app: site-smai
  name: site-smai-base
spec:
  output:
    to:
      kind: ImageStreamTag
      name: site-smai-base:latest
  source:
    git:
      ref: CANUM2022
      uri: https://plmlab.math.cnrs.fr/fboyer/image_base_site_smai.git
    type: Git
  strategy:
    dockerStrategy:
      dockerfilePath: Dockerfile
    type: Docker
  triggers:
    - type: ConfigChange
    - type: ImageChange
    - generic:
        secretReference:
          name: secret-gitlab-webhook-base
      type: Generic
```

Dockerfile

```
FROM registry.plmlab.math.cnrs.fr/docker-images/ubuntu/20.04:base

RUN apt update -y && \
    DEBIAN_FRONTEND=noninteractive apt install -y --no-install-recommends \
    locales \
    seafile-cli \
    python3 python3-venv python3-setuptools python3-pip python-is-python3 \
    inkscape \
    postgresql-client \
    pdftk \
    texlive texlive-latex-extra texlive-lang-french latexmk \
    git  && \
    apt clean && \
    rm -rf /var/lib/apt/lists/* /tmp/* /var/tmp/*

RUN ln -fs /usr/share/zoneinfo/Europe/Paris /etc/localtime && \
    dpkg-reconfigure --frontend noninteractive tzdata && \
    localedef -i fr_FR -c -f UTF-8 -A /usr/share/locale/locale.alias fr_FR.UTF-8

ENV HOME=/home/django
RUN mkdir -p $HOME && \
    chgrp -R root $HOME && \
    chmod -R g=u $HOME

USER 1001
WORKDIR $HOME

ENV VIRTUAL_ENV=$HOME/.local/venvs/python/
RUN python -m venv $VIRTUAL_ENV
ENV PATH="$VIRTUAL_ENV/bin:$PATH"

RUN pip install -U pip setuptools wheel

CMD tail -f
```

BuildConfig 3 : Construction de l'image de l'appli à base de S2I (Source 2 Image)

```yaml
kind: BuildConfig
apiVersion: build.openshift.io/v1
metadata:
  labels:
    app: site-smai
  name: site-smai-appli
spec:
  output:
    to:
      kind: ImageStreamTag
      name: site-smai-appli:latest
  source:
    git:
      ref: CANUM2022
      uri: https://plmlab.math.cnrs.fr/fboyer/site_smai.git
    sourceSecret:
      name: token-gitlab-appli
    type: Git
  strategy:
    sourceStrategy:
      from:
        kind: ImageStreamTag
        name: site-smai-base:latest
    type: Source
  triggers:
    - type: ConfigChange
    - type: ImageChange
    - generic:
        secretReference:
          name: secret-gitlab-webhook-appli
      type: Generic
```

.s2i/bin/assemble

```bash
#!/bin/bash

shopt -s dotglob
echo "---> Installing application source ..."
mv /tmp/src/* $HOME

cd $HOME

echo "---> Mise à jour des groupes des permissions ..."
find $HOME -uid $(id -u) \! -gid 0 -exec chgrp 0 {} +
find $HOME -uid $(id -u) \! -perm -g+rw -exec chmod g+rw {} +
find $HOME -uid $(id -u) \! -perm /u+x -a \! -perm /g+x -exec chmod g+x {} +
find $HOME -uid $(id -u) \! -type d \! -perm /g+x -exec chmod g+x {} +

echo "---> Installation des packages python ..."
pip install -r requirements.txt
pip cache purge
```

.s2i/bin/run

```bash
#!/bin/bash

mkdir -p ~/plmbox/backups
mkdir -p ~/plmbox/logs

echo "---> Apply migrations"
python manage.py migrate

echo "---> Collect static files"
python manage.py collectstatic --noinput

echo "---> Serving application with gunicorn ($WSGI_MODULE) ..."
exec gunicorn "$WSGI_MODULE" --bind=0.0.0.0:8080 --workers 3  \
     --timeout 120 --access-logfile=- --config "$APP_CONFIG"
```

DeploymentConfig 1 : Déploiement du serveur HTTP

```yaml
kind: DeploymentConfig
apiVersion: apps.openshift.io/v1
metadata:
  name: site-smai-httpd
spec:
  selector:
    name: site-smai-httpd
  triggers:
    - imageChangeParams:
        automatic: true
        containerNames:
          - site-smai-httpd
        from:
          kind: ImageStreamTag
          name: site-smai-httpd:latest
      type: ImageChange
    - type: ConfigChange
  template:
    metadata:
      name: site-smai-httpd
    spec:
      volumes:
        - name: site-smai-data
          persistentVolumeClaim:
            claimName: site-smai-data
```

```yaml
containers:
  - name: site-smai-httpd
    ports:
      - containerPort: 8080
    resources:
      limits:
        memory: 100Mi
    volumeMounts:
      - mountPath: /var/www/html/media
        name: site-smai-data
        readOnly: true
        subPath: media/
      - mountPath: /var/www/html/static
        name: site-smai-data
        readOnly: true
        subPath: static/
```

DeploymentConfig 2 : Déploiement du serveur de BD

```yaml
kind: DeploymentConfig
apiVersion: apps.openshift.io/v1
metadata:
  name: postgresql
spec:
  selector:
    name: postgresql
  triggers:
    - imageChangeParams:
        automatic: true
        containerNames:
          - postgresql
        from:
          kind: ImageStreamTag
          name: postgresql:12-el8
          namespace: openshift
      type: ImageChange
    - type: ConfigChange
  template:
    metadata:
      name: postgresql
    spec:
      volumes:
        - name: postgresql-data
          persistentVolumeClaim:
            claimName: postgresql
      containers:
        - name: postgresql
          ports:
            - containerPort: 5432
```

```yaml
resources:
  limits:
    memory: 100Mi
volumeMounts:
  - mountPath: /var/lib/pgsql/data
    name: postgresql-data
env:
  - name: POSTGRESQL_USER
    valueFrom:
      secretKeyRef:
        key: DATABASE_USER
        name: database
  - name: POSTGRESQL_PASSWORD
    valueFrom:
      secretKeyRef:
        key: DATABASE_PASSWORD
        name: database
  - name: POSTGRESQL_DATABASE
    valueFrom:
      secretKeyRef:
        key: DATABASE_NAME
        name: database
```

DeploymentConfig 3 : Déploiement de l'appli proprement dite

```yaml
kind: DeploymentConfig
apiVersion: apps.openshift.io/v1
metadata:
  name: site-smai
spec:
  selector:
    name: site-smai
  triggers:
    - imageChangeParams:
        automatic: true
        containerNames:
          - site-smai
        from:
          kind: ImageStreamTag
          name: site-smai-appli:latest
      type: ImageChange
    - type: ConfigChange
  template:
    metadata:
      name: site-smai
    spec:
      volumes:
        - name: site-smai-data
          persistentVolumeClaim:
            claimName: site-smai-data
```

```yaml
containers:
  - name: site-smai
    ports:
      - containerPort: 8080
    volumeMounts:
      - mountPath: /home/django/media
        name: site-smai-data
        subPath: media/
      - mountPath: /home/django/plmbox
        name: site-smai-data
        subPath: plmbox/
      - mountPath: /home/django/staticfiles
        name: site-smai-data
        subPath: static/
    env:
      - name: EMAIL_HOST
        value: 172.16.101.1
      - name: EMAIL_PORT
        value: "25"
      - name: WSGI_MODULE
        value: smai.wsgi
      - name: APP_CONFIG
        value: ""
      - name: APPLICATION_DOMAIN
        value: canum2020.math.cnrs.fr
    envFrom:
      - secretRef:
          name: plmbox
      - secretRef:
          name: smai
      - secretRef:
          name: django
      - secretRef:
          name: database
```

Services et Routes : gestion des communications internes et externes

```yaml
kind: Service
apiVersion: v1
metadata:
  name: postgresql
spec:
  ports:
    - name: postgresql
      port: 5432
      targetPort: 5432
  selector:
    name: postgresql
```

```yaml
kind: Service
apiVersion: v1
metadata:
  name: site-smai
spec:
  ports:
    - name: web
      port: 8080
      targetPort: 8080
  selector:
    name: site-smai
```

```yaml
kind: Service
apiVersion: v1
metadata:
  name: site-smai-httpd
spec:
  ports:
    - name: 8080-tcp
      port: 8080
      protocol: TCP
      targetPort: 8080
    - name: 8443-tcp
      port: 8443
      protocol: TCP
      targetPort: 8443
  selector:
    name: site-smai-httpd
```

```yaml
- kind: Route
  apiVersion: route.openshift.io/v1
  metadata:
    name: site-smai-httpd-media
  spec:
    host: canum2020.math.cnrs.fr
    path: /media
    tls:
      termination: edge
    to:
      kind: Service
      name: site-smai-httpd
```

```yaml
- kind: Route
  apiVersion: route.openshift.io/v1
  metadata:
    name: site-smai-httpd-static
  spec:
    host: canum2020.math.cnrs.fr
    path: /static
    tls:
      termination: edge
    to:
      kind: Service
      name: site-smai-httpd
- kind: Route
```

```yaml
- kind: Route
  apiVersion: route.openshift.io/v1
  metadata:
    name: site-smai
  spec:
    host: canum2020.math.cnrs.fr
    tls:
      termination: edge
    to:
      kind: Service
      name: site-smai
```

Un Template sinon rien !

```yaml
kind: Template
apiVersion: v1
metadata:
  name: site-congres-smai
parameters:
  - name: APPLICATION_NAME
    description: Le nom de l'appli
    value: site-smai
    required: true
  - name: APPLICATION_DOMAIN
    displayName: Application Hostname
    required: true
  - name: MEDIA_VOLUME_SIZE
    description: Taille du volume qui contiendra les données
    value: 20Gi
    required: true
  - name: DJANGO_SECRET_KEY
    displayName: Django Secret Key
    description: Set this to a long random string.
    generate: expression
    from: '[\w]{50}'
  - name: IMAGE_APPLI_GIT_URL
    description: Dépôt pour la création de l'image de l'appli
    value: https://plmlab.math.cnrs.fr/fboyer/site_smai.git
    required: true
  - name: IMAGE_GIT_BRANCH
    description: Nom de la branche pour le congrès en question
    required: true
```

```yaml
objects:
  - kind: Secret
    apiVersion: v1
    metadata:
      name: database
    stringData:
      DATABASE_USER: ${DATABASE_USER}
      DATABASE_PASSWORD: ${DATABASE_PASSWORD}
      DATABASE_SERVICE_NAME: ${DATABASE_SERVICE_NAME}
      DATABASE_ENGINE: ${DATABASE_ENGINE}
      DATABASE_NAME: ${DATABASE_NAME}
  - kind: ImageStream
    apiVersion: v1
    metadata:
      name: ${APPLICATION_NAME}-appli
      labels:
        app: ${APPLICATION_NAME}
  - kind: BuildConfig
    apiVersion: v1
    metadata:
      name: ${APPLICATION_NAME}-base
      labels:
        app: ${APPLICATION_NAME}
    spec:
      source:
        type: Git
        git:
          uri: ${IMAGE_BASE_GIT_URL}
          ref: ${IMAGE_GIT_BRANCH}
      output:
        to:
          kind: ImageStreamTag
          name: ${APPLICATION_NAME}-base:latest
```

Un Template sinon rien !

Musique maestro

```
oc login -u franck.boyer@math.univ-toulouse.fr -T ************************

oc project canum2022

oc process -f template.json \
   -p PLMBOX_LIBRARY_ID=********************* \
   -p PLMBOX_USERNAME=franck.boyer@math.univ-toulouse.fr \
   -p IMAGE_GIT_BRANCH=CANUM2022 \
   -p APPLICATION_DOMAIN=canum2020.math.cnrs.fr \
 | oc create -f -
```

Dernières étapes du déploiement

- DNS : Demander à `support@math.cnrs.fr` d'ajouter `https://canum2020.math.cnrs.fr`
- Secrets : Renseigner les paramètres manquants (tokens des webhooks Gitlab, ...)
- Initialiser l'appli *via* une commande de management Django : `./manage.py init_congres`
  - Création du mot de passe super-utilisateur
  - Saisie de quelques paramètres du congrès (dates, etc ...)
  - Initialisation de la base de données (migrations initiales)
  - Mise en place des sauvegardes

Dernières étapes du déploiement

- DNS : Demander à `support@math.cnrs.fr` d'ajouter `https://canum2020.math.cnrs.fr`
- Secrets : Renseigner les paramètres manquants (tokens des webhooks Gitlab, ...)
- Initialiser l'appli *via* une commande de management Django : `./manage.py init_congres`
  - Création du mot de passe super-utilisateur
  - Saisie de quelques paramètres du congrès (dates, etc ...)
  - Initialisation de la base de données (migrations initiales)
  - Mise en place des sauvegardes

Plan

1. Introduction

2. Structure du déploiement de cette appli

3. Commentaires / Conclusion

Que retenir de cette expérience ?

Bonnes nouvelles

- Ca fonctionne ! Déploiement from scratch avec `Ctrl-C Ctrl-C` dans un fichier org-mode
- Reproductibilité parfaite (hopefully)
- La syntaxe des JSON/YAML est documentée dans la GUI (mais c'est un peu caché !)
- Accès à plusieurs exemples de déploiements pour apprendre

Que retenir de cette expérience ?

Bonnes nouvelles

- Ca fonctionne ! Déploiement from scratch avec `Ctrl-C Ctrl-C` dans un fichier org-mode
- Reproductibilité parfaite (hopefully)
- La syntaxe des JSON/YAML est documentée dans la GUI (mais c'est un peu caché !)
- Accès à plusieurs exemples de déploiements pour apprendre

Quelques zones d'ombre

- Mon template final n'est pas propre (annotations ?)
- Enormément de types d'objets décrits dans la doc. J'en utilise $\sim 5\%$ ... C'est grave docteur ?
- Gestion des limitations de ressources.

Que retenir de cette expérience ?

Bonnes nouvelles

- Ca fonctionne ! Déploiement from scratch avec `Ctrl-C Ctrl-C` dans un fichier org-mode
- Reproductibilité parfaite (hopefully)
- La syntaxe des JSON/YAML est documentée dans la GUI (mais c'est un peu caché !)
- Accès à plusieurs exemples de déploiements pour apprendre

Quelques zones d'ombre

- Mon template final n'est pas propre (annotations ?)
- Enormément de types d'objets décrits dans la doc. J'en utilise $\sim 5\%$ ... C'est grave docteur ?
- Gestion des limitations de ressources.

Difficultés

- Ecosystème complexe : Docker/Kubernetes/OKD/OpenShift (Quelles versions ?)
- Notions concurrentes `DeploymentConfig/Deployment`, `ReplicaSet/ReplicationController`
- Difficile de débugger : messages d'erreurs cachés, accéder à un pod qui a planté ...
- YAML dans l'interface en ligne : A la fois input et output !
- Durée de vie du token limitée pour l'utilisation en CLI

```
oc rsh $(oc get pods -l name=site-smai --no-headers | awk '{print $1}') bash
oc logs $(oc get pods -l name=site-smai --no-headers | awk '{print $1}')
```

Que retenir de cette expérience ?

Bilan : Déploiement simplifié mais pas simple pour autant

- Aujourd'hui :
  - 😬 Demande un effort assez conséquent pour un utilisateur non spécialiste
  - 😐 Beaucoup de doc disponible en ligne (trop ?) mais pas forcément optimalement organisée

    `https://plmshift.pages.math.cnrs.fr/`
  - 😀 Excellente réactivité de la PLMteam sur Mattermost ou par mail.
- (Après-)Demain :
  - Préciser à qui l'outil PLMshift doit s'adresser ?
  - Proposer des tutos, des exemples commentés pas à pas, pour guider les débutants (et les autres).

Que retenir de cette expérience ?

Bilan : Déploiement simplifié mais pas simple pour autant

- Aujourd'hui :
  - Demande un effort assez conséquent pour un utilisateur non spécialiste
  - Beaucoup de doc disponible en ligne (trop ?) mais pas forcément optimalement organisée
    `https://plmshift.pages.math.cnrs.fr/`
  - Excellente réactivité de la PLMteam sur Mattermost ou par mail.
- (Après-)Demain :
  - Préciser à qui l'outil PLMshift doit s'adresser ?
  - Proposer des tutos, des exemples commentés pas à pas, pour guider les débutants (et les autres).

Questions en vrac

- Stabilité de l'API ? Risques de problèmes au moment des mises à jour de PLMshift ?
- CronJobs pour les sauvegardes dans le cadre d'une appli Django ?
- Améliorer la communication avec la BD de la smai.
- Avenir de l'appli après le congrès ?
- Est-ce que ce travail peut aider d'autres Djangophiles (if any) de la communauté ?

Rendez-vous au CANUM 2022 et au SMAI 2023 !

Questions ? Commentaires ?