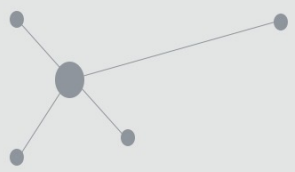


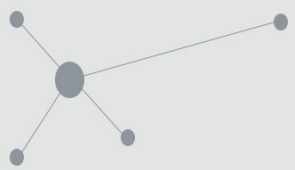
Tests réalisés sur le serveur Gitlab du Cerfacs (nitrox) pour valider les développements réalisés dans OASIS3-MCT

Cluc Laure Coquart, 28/09/2022

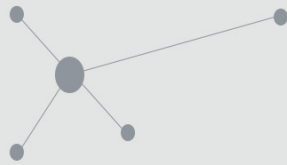


Plan de la présentation

- Contexte
- Fonctionnement général des tests sur nitrox
- Scripts pour faire les tests sur nitrox
- Fichiers param utilisés par les scripts
- Conclusions
- Perspectives
- *Références*



- OASIS3-MCT : coupleur multi-composantes physiques utilisé par la communauté climatique. Actuellement version officielle OASIS3-MCT_5.0. Géré sous GIT sur nitrox
- Depuis 2012 ensemble de modèles jouets couplés (**toys**) testés sous Buildbot, logiciel faisant des tests sur 4 ou 5 machines avec des compilateurs différents quand modifications dans les sources d'OASIS3-MCT, pour repérer les bugs
- En 2021 création d'un nouvel ensemble de toys chacun représentant une fonctionnalité du coupleur, toujours testés sous Buildbot
- Depuis août 2022 ***nouvel environnement de tests plus flexible***, lancé non plus sous Buildbot mais directement sur le ***serveur Gitlab nitrox du Cerfacs***

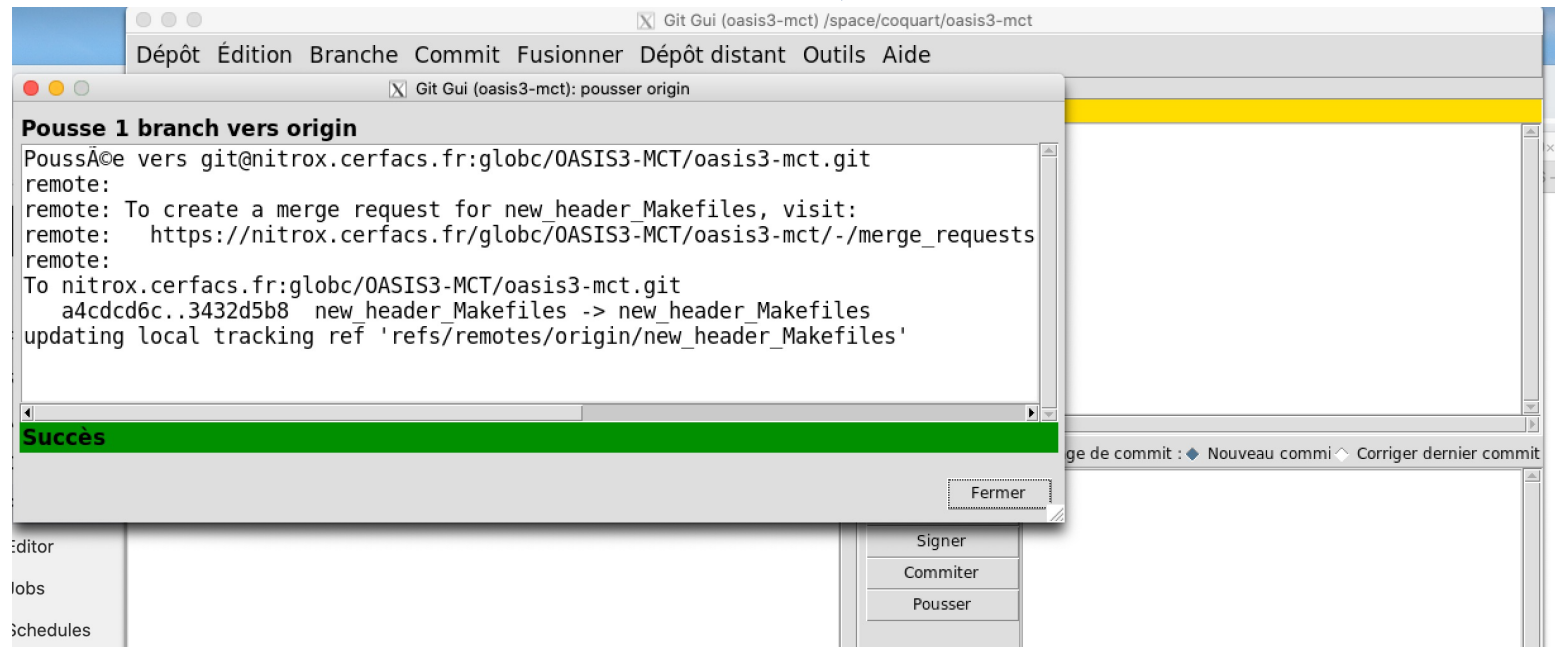


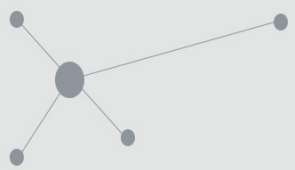
Fonctionnement general des tests sur nitrox

**MODIFICATIONS DES SOURCES D'OASIS3-MCT
SUR LA BRANCHE X AYANT UN FICHIER
.gitlab-ci.yml**



git gui











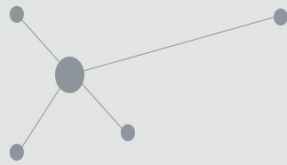
Fonctionnement général des tests sur nitrox

Mis au point avec Isabelle d'Ast




**Modifs dans OASIS3-mct,
alors sur nitrox on a
alors les tests qui tournent :**

Status	Pipeline	Triggerer	Stages
<div> running</div> <div>⌘ In progress</div>	<div>Add files for kraken</div> <div>#15917  new_header_Makefiles  a9434cff</div> <div> <div>latest</div></div>		



Fonctionnement général des tests sur nitrox

 **oasis3-mct**

Project information

Repository

Merge requests0

CI/CD

Pipelines

Editor

Jobs

Schedules

Security & Compliance

Deployments

Infrastructure

Monitor

Analytics

Settings

Signed-off-by: coquart <coquart@cerfacs.fr>

3 jobs for `new_header_Makefiles` (queued for 1 second)

latest

a9434cff

No related merge requests found.

PipelineNeedsJobs3Tests0

Test

tests_toys_oasis_fundy

tests_toys_oasis_stiff

tests_toys_oasis_tioan


**Sur nitrox actuellement
seulement 3 machines
utilisées (sur 5 à terme)**

gfortran10.2.0 + openmpi4.1.0


pgi20.4 + openmpi3.1.3

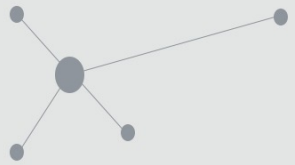
intel21.1.1 + intelmpi2021.1.1

running

 CERFACS

Cluc 28/09/2022 – 5/20





Fichier .gitlab-ci.yml

```
tests_toys_oasis_tiomman:
  tags:
  - coquart.ssh tioman.spike
  only:
  - new_header_Makefiles

  script:
  - ssh tioman "rm -rf /space/coquart/OA3_MCT_RES ; mkdir /space/coquart/OA3_MCT_RES"
  - ssh tioman "cd $CI_PROJECT_DIR/util/nitrox; ./sc_lc_nitrox.sh tioman_intel21.1.1_intelmpi2021.1.1 $CI_PROJECT_DIR"

tests_toys_oasis_stiff:
  tags:
  - coquart.sshstiff.spike
  only:
  - new_header_Makefiles

  script:
  - ssh stiff "rm -rf /space/coquart/OA3_MCT_RES ; mkdir /space/coquart/OA3_MCT_RES"
  - ssh stiff "cd $CI_PROJECT_DIR/util/nitrox; ./sc_lc_nitrox.sh stiff_pgi20.4_openmpi3.1.3 $CI_PROJECT_DIR"

tests_toys_oasis_fundy:
  tags:
  - coquart.sshfundy.spike
  only:
  - new_header_Makefiles

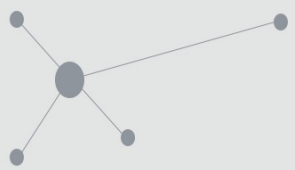
  script:
  - ssh fundy "rm -rf /space/coquart/OA3_MCT_RES ; mkdir /space/coquart/OA3_MCT_RES"
  - ssh fundy "cd $CI_PROJECT_DIR/util/nitrox; ./sc_lc_nitrox.sh fundy_gfortran10.2.0_openmpi4.1.0 $CI_PROJECT_DIR"
```

Isabelle d'Ast a défini trois runners :

- coquart.ssh tioman.spike
- coquart.sshstiff.spike
- coquart.sshfundy.spike

↑
\$HOME/builds/...

Script bash défini
dans les sources
d'OASIS3-MCT ;
à l'extérieur de
nitrox

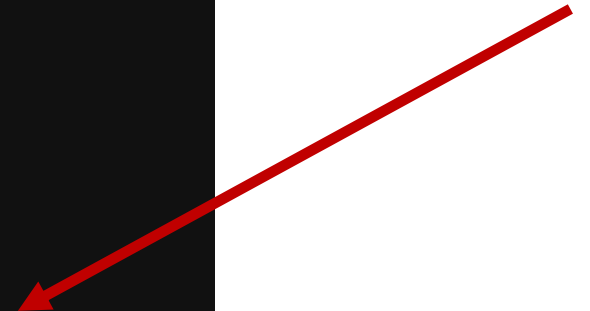


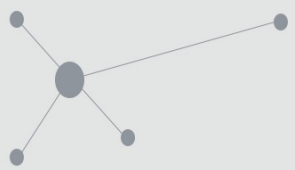
Fonctionnement général des tests sur nitrox

 **running** Job tests_toys_oasis_tiomman triggered 34 seconds ago by  coquart

```
1 Running with gitlab-runner 14.10.1 (f761588f)
2   on coquart.sshitioman.spike wFYbJdsy
3   Preparing the "ssh" executor
4   Using SSH executor...
5
6   Preparing environment
7   stty: standard input: Inappropriate ioctl for device
8   Running on spike.cerfacs.fr via spike.cerfacs.fr...
9
10  Getting source from Git repository
11  stty: standard input: Inappropriate ioctl for device
12  Fetching changes...
13  Initialized empty Git repository in /home/globc/coquart/builds/wFYbJdsy/0/globc/OASIS3-MCT/oasis3-mct/.git/
14  Created fresh repository.
15
16  ...
```

Récupération des
sources d'OASIS3-MCT
dans un répertoire
défini par nitrox






Fonctionnement général des tests sur nitrox

```
22 -----
23 TOY TESTED      : compile
24 -----
25 envcomp=tioman_intel21.1.1_intelmpi2021.1.1
26 We work on tioman
27 /softs/intel/oneapi/mpi/2021.1.1/bin/mpirun
28 gmake --no-print-directory -f TopMakefileOasis3 clean-static clean-shared clean-pyoasis
29 cleaning oasis3-mct static libraries
30 rm -r -f /home/globc/coquart/builds/wFYbJdsy/0/globc/OASIS3-MCT/oasis3-mct/INSTALL_OASIS.tioman_intel21.1.1_intelmpi2021.1.1/build-static/lib/scr
31 rm -r -f /home/globc/coquart/builds/wFYbJdsy/0/globc/OASIS3-MCT/oasis3-mct/INSTALL_OASIS.tioman_intel21.1.1_intelmpi2021.1.1/build-static/lib/mct
32 rm -r -f /home/globc/coquart/builds/wFYbJdsy/0/globc/OASIS3-MCT/oasis3-mct/INSTALL_OASIS.tioman_intel21.1.1_intelmpi2021.1.1/build-static/lib/mctdir
33 rm -r -f /home/globc/coquart/builds/wFYbJdsy/0/globc/OASIS3-MCT/oasis3-mct/INSTALL_OASIS.tioman_intel21.1.1_intelmpi2021.1.1/build-static/lib/psmile.MPI1
34 rm -r -f /home/globc/coquart/builds/wFYbJdsy/0/globc/OASIS3-MCT/oasis3-mct/INSTALL_OASIS.tioman_intel21.1.1_intelmpi2021.1.1/include
35 rm -r -f /home/globc/coquart/builds/wFYbJdsy/0/globc/OASIS3-MCT/oasis3-mct/INSTALL_OASIS.tioman_intel21.1.1_intelmpi2021.1.1/build-static/lib/cbindings
36 rm -f /home/globc/coquart/builds/wFYbJdsy/0/globc/OASIS3-MCT/oasis3-mct/INSTALL_OASIS.tioman_intel21.1.1_intelmpi2021.1.1/lib/libscri
37 rm -f /home/globc/coquart/builds/wFYbJdsy/0/globc/OASIS3-MCT/oasis3-mct/INSTALL_OASIS.tioman_intel21.1.1_intelmpi2021.1.1/lib/libmct.
38 rm -f /home/globc/coquart/builds/wFYbJdsy/0/globc/OASIS3-MCT/oasis3-mct/INSTALL_OASIS.tioman_intel21.1.1_intelmpi2021.1.1/lib/libmpe
39 rm -f /home/globc/coquart/builds/wFYbJdsy/0/globc/OASIS3-MCT/oasis3-mct/INSTALL_OASIS.tioman_intel21.1.1_intelmpi2021.1.1/lib/libpsmi
le.MPI1.a
```

Compilation d'OASIS3-MCT

Fonctionnement général des tests sur nitrox



oasis3-mct

- Project information
- Repository
- Merge requests 0
- CI/CD
 - Pipelines
 - Editor
 - Jobs**
 - Schedules
- Security & Compliance
- Deployments
- Monitor
- Infrastructure
- Analytics
- Settings

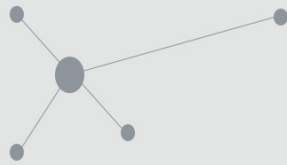
Showing last 499.98 KiB of log - [Complete Raw](#)



Affichage de tous les résultats des tests

```
118 -----
119 TOY TESTED      : toy_MAPPING_options
120 -----
121 envcomp=tioman_intel21.1.1_intelmpi2021.1.1
122 We work on tioman
123 /softs/intel/oneapi/mpi/2021.1.1/bin/mpirun
124 ++++++
125 ++++++
126 toy : /space/coquart/oasis3-mct_tests/toy_MAPPING_options
127 casename : toy_MAPPING_options
128 ++++++
129 ++++++
130 Localisation of the parameter test files for the toy /space/coquart/oasis3-mct_tests/toy_MAPPING_options
131 Total number of tests 12 for toy toy_MAPPING_options
132 Test number : 1
133 Compile toy_MAPPING_options on tioman_intel21.1.1_intelmpi2021.1.1
134 We work on tioman
135 /softs/intel/oneapi/mpi/2021.1.1/bin/mpirun
136 rm -f *.o *.mod *.MOD model1 model2
137 rm -f i.*.F90 *.L
138 rm -f core core.*
139 (cd /home/globc/coquart/builds/wFYbJdsy/0/globc/OASIS3-MCT/oasis3-mct/util/make_dir ; gmake oasis3_psmile -f TopMakefileOasis3)
140 gmake[1]: Entering directory '/home/globc/coquart/builds/wFYbJdsy/0/globc/OASIS3-MCT/oasis3-mct/util/make_dir'
141 Compilation of the OASIS3-MCT static libraries
142 Build output to /home/globc/coquart/builds/wFYbJdsy/0/globc/OASIS3-MCT/oasis3-mct/util/make_dir/COMP.log
143 Build errors to /home/globc/coquart/builds/wFYbJdsy/0/globc/OASIS3-MCT/oasis3-mct/util/make_dir/COMP.err
144 => Creating directories for compiling the static libraries
145 in /home/globc/coquart/builds/wFYbJdsy/0/globc/OASIS3-MCT/oasis3-mct/INSTALL_OASIS.tioman_intel21.1.1_intelmpi2021.1.1/build-static/lib
```


Tests faits
dans des scripts
externes



Fonctionnement général des tests sur nitrox



Tests ok



**oasis3-mct**


- Project information
- Repository
- Merge requests 0
- CI/CD
- Pipelines**
- Editor
- Jobs
- Schedules
- Security & Compliance
- Deployments
- Infrastructure
- Monitor
- Analytics
- Settings


Global Change > OASIS3-MCT > oasis3-mct > Pipelines > #15917



 **Pipeline #15917** triggered 1 day ago by  coquart


Add files for kraken

Signed-off-by: coquart <coquart@cerfacs.fr>

 3 jobs for [new_header_Makefiles](#) in 273 minutes and 44 seconds (queued for 1 second)



 latest



 [a9434cff](#) 



 No related merge requests found.


Pipeline Needs Jobs 3 Tests 0

Test


 tests_toys_oasis_fundy 

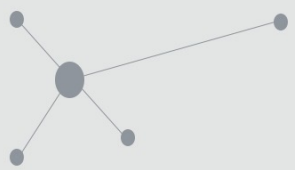
 tests_toys_oasis_stiff 

 tests_toys_oasis_tiomane 

 CERFACS

Cluc 28/09/2022 – 10/20





Fonctionnement général des tests sur nitrox

<div>✓ passed</div> <div>🕒 00:00:14</div> <div>📅 5 days ago</div>	Update #15578 🔗 new_header_Makefiles 🔗 98972fdd ❄		✓
<div>⏸ canceled</div> <div>🕒 00:07:48</div> <div>📅 5 days ago</div>	Update #15577 🔗 new_header_Makefiles 🔗 f3e7025a ❄		⏸
<div>✗ failed</div> <div>🕒 00:19:46</div> <div>📅 6 days ago</div>	Update #15572 🔗 new_header_Makefiles 🔗 1ba2b654 ❄		✗



Si un des tests au moins sur une machine a eu un problème

Script bash pour les tests : sc_lc_nitrox.sh

Script sc_lc_nitrox.sh
pour les tests
sous nitrox

```
#!/bin/bash
set -e
export nitrox_env=$1
export nitrox_oasis_root=$2
declare -a StringArrayv1=("compile" "toy_1f1grd_to_2f2grd" "toy_auxiliary_routines" \
    "toy_bundle" "toy_CHECKIN_BLASOLD_BLASNEW_CHECKOUT" \
    "toy_configuration_components_A" "toy_configuration_components_ABCGH" \
    "toy_configuration_components_B" "toy_configuration_components_C" \
    "toy_configuration_components_CGH" "toy_create_couplcomm" "toy_gaussianreducedgrid" \
    "toy_grids_regional_to_regional" "toy_grids_writing" "toy_identical_grids" "toy_intracomm" \
    "toy_load_balancing" "toy_mapcons" "toy_MAPPING_options" \
    "toy_mixed_SP_DP" "toy_multiple_fields_one_communication" \
    "toy_NLOGPRT" "toy_NMATXRD_options" "toy_NTHRESH_STHRESH" \
    "toy_time_transformations" "toy_restart_ACCUMUL_1_LAG" "toy_restart_ACCUMUL_1_NOLAG" \
    "toy_restart_ACCUMUL_2_LAG" "toy_restart_ACCUMUL_2_NOLAG" \
    "toy_runoff" "toy_scalar_coupling" "toy_interpolation")

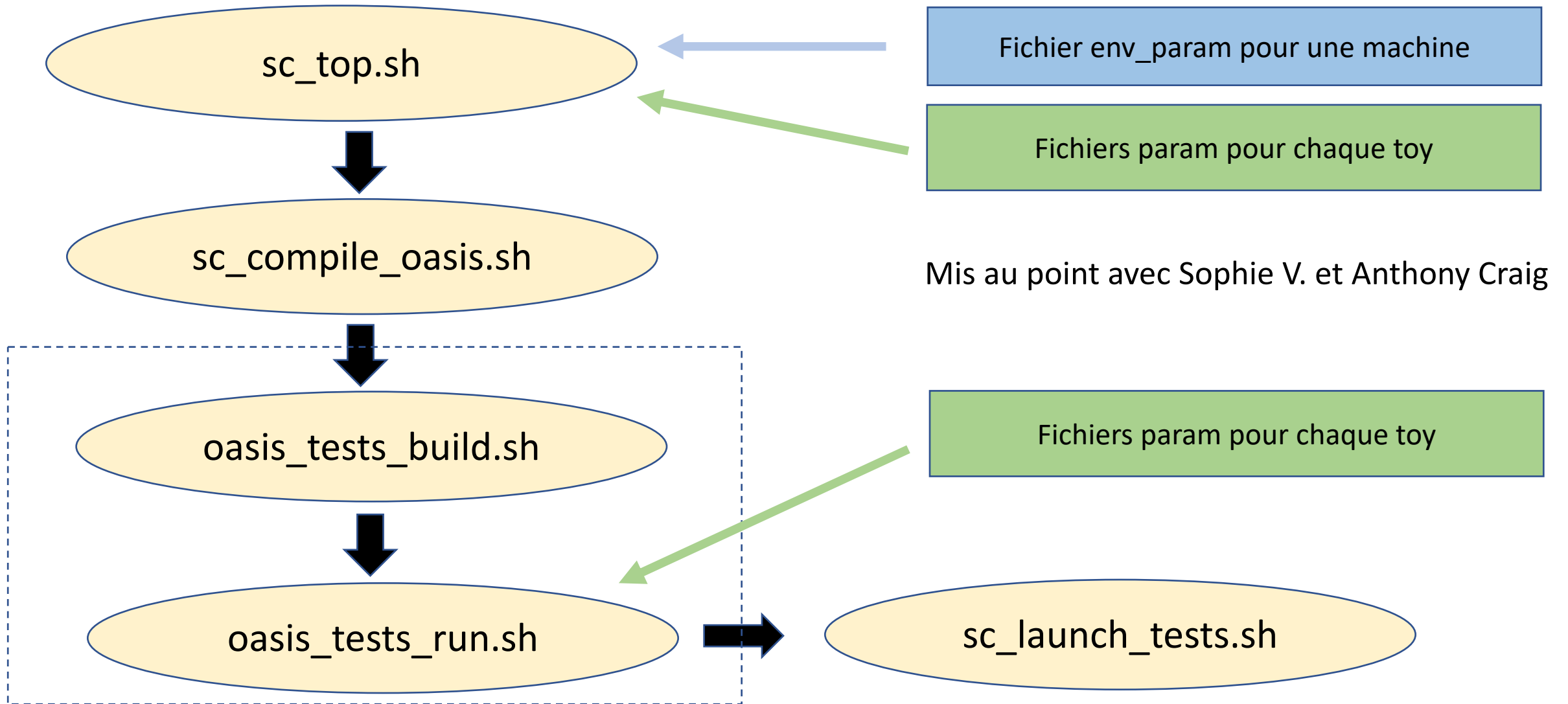
for nitrox_example in ${StringArrayv1[@]}; do
    echo '-----'
    echo 'TOY TESTED      : ${nitrox_example}'
    echo '-----'
    cp lc_nitrox_${nitrox_env}/env_tests_param_${nitrox_env}_${nitrox_example} env_tests_param_${nitrox_env}
    NEW_OASIS_ROOT=`dirname ${nitrox_oasis_root}`
    sed -i 's+OASIS_ROOT=/space/coquart+OASIS_ROOT=${NEW_OASIS_ROOT}+g' env_tests_param_${nitrox_env}
    sed -i 's+OASIS_COUPLE=${OASIS_ROOT}/oasis3-mct+OASIS_COUPLE=/home/globc/coquart/${nitrox_oasis_root}+g' env_tests_param_${nitrox_env}
    echo "PATHS changed in env_tests_param_${nitrox_env}"
    cp ../env_tests/sc_top.sh sc_top.sh
    cp ../env_tests/sc_compile_oasis.sh sc_compile_oasis.sh
    cp ../env_tests/oasis_test_build.sh oasis_test_build.sh
    cp ../env_tests/oasis_test_run.sh oasis_test_run.sh
    cp ../env_tests/sc_launch_tests.sh sc_launch_tests.sh
    ./sc_top.sh ${nitrox_env}
    ./sc_verif_general_lc_nitrox.sh ${nitrox_env}
    ./sc_verif_fields_lc_nitrox.sh ${nitrox_env}
    ./sc_verif_monopara_lc_nitrox.sh ${nitrox_env}
    ./sc_verif_particular_lc_nitrox.sh ${nitrox_env}
done
```

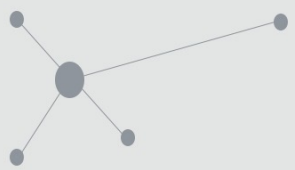
Toys testés

Scripts de vérification des tests
pour chaque toy

Script générique du
nouvel environnement
de tests d'OASIS3-MCT

Scripts nouvel environnement de tests utilisés dans nitrox





Scripts de verification des résultats utilisés dans nitrox

sc_verif_general_lc_nitrox.sh

+

sc_verif_fields_lc_nitrox.sh

+

sc_verif_monopara_lc_nitrox.sh

+

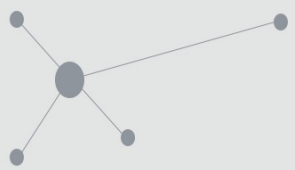
sc_verif_particular_lc_nitrox.sh

Fichier env_param pour une machine

Fichiers param pour chaque toy

Fichier avec les champs pour chaque toy

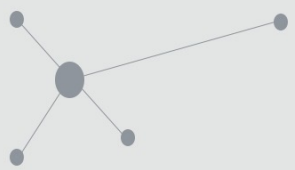




Fichiers param utilisés dans les tests d'OASIS3-MCT

Fichier env_param pour une machine

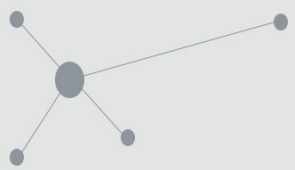
```
.....
# OASIS_ROOT
export OASIS_ROOT=/space/coquart
# Repository with OASIS3-MCT sources
export OASIS_COUPLE=${OASIS_ROOT}/oasis3-mct
# Repository with OASIS3-MCT nitrox toys
export OASIS_TESTS=/space/coquart
# OASIS_ENV used to launch the environment to test on different machines
# (see sc_launch_tests.sh)
export OASIS_ENV=tioman_intel21.1.1_intelmpi2021.1.1
# Variables to defined the compilation options of OASIS3-MCT and the toys
# TRUE or nothing
export OASIS_DEBUG=TRUE
export OPENMP=TRUE
# Compile oasis (default) or pyoasis
#export OASIS_TARGET=pyoasis
export OASIS_COMPILE=FALSE
export OASIS_TARGET=
# put OASIS_SUBMITWAIT=1 for nitrox tests
export OASIS_SUBMITWAIT=1
# Localisation and name of the toys
export USER_TOY=("${OASIS_TESTS}/oasis3-mct_tests/toy_configuration_components_A")
# Number of tests for each toy
export USER_TEST=("1")
# Localization of the file paramater for each toy
export USER_PARAMLOC=("${OASIS_TESTS}/oasis3-mct_tests/toy_configuration_components_A")
# For NITROX tests: use script sc_lc_nitrox.sh which calls sc_top.sh
# and compile OASIS (OASIS_COMPILE=TRUE)
export DIR_RES_REF=${OASIS_TESTS}/OA3_MCT_RES_REF
```



Fichiers param utilisés dans les tests d'OASIS3-MCT

Fichiers param pour chaque toy

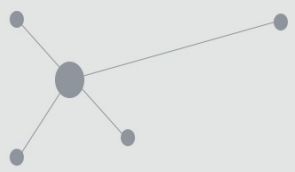
```
#####  
## PARAMETERS for test 1 for toy_configuration_components_A  
#####  
export USER_EXE1=model1  
export USER_EXE2=model2  
export USER_NPEXE1=2  
export USER_NPEXE2=6  
export USER_NAMCOUPLE=namcouple_1  
export USER_MAKEFILE=Makefile_1  
export USER_RUNDIR=${OASIS_TESTS}/OA3_MCT_RES  
export USER_RMPLOC=${OASIS_TESTS}/oasis3-mct_tests/toy_configuration_components_A/data_rmp  
export USER_AUXLOC=${OASIS_TESTS}/oasis3-mct_tests/toy_configuration_components_A/data_oasis3  
export USER_RSTLOC=""  
export USER_MESHLOC=""  
export USER_NAMLOC=${OASIS_TESTS}/oasis3-mct_tests/toy_configuration_components_A/data_oasis3  
export USER_MAKELOC=${OASIS_TESTS}/oasis3-mct_tests/toy_configuration_components_A
```



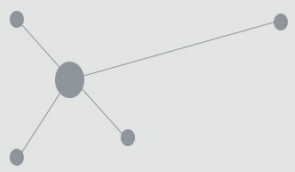
Fichiers param utilisés dans les tests d'OASIS3-MCT

Fichier avec les champs à vérifier pour
chaque toy

```
#####  
## COUPLING FIELDS for toy_configuration_components_A  
#####  
export USER_FIELDS=("FSENDOC1_comp1m1_01.nc" "FRECVAT1_comp2m2_01.nc" \  
                    "FSENDOC2_comp1m1_01.nc" "FRECVAT2_comp2m2_01.nc" \  
                    "FSENDOC3_comp1m1_02.nc" "FRECVAT3_comp2m2_02.nc" \  
                    "FSENDAT1_comp2m2_04.nc" "FRECVOC1_comp1m1_04.nc" \  
                    "FSENDAT2_comp2m2_04.nc" "FRECVOC2_comp1m1_04.nc" \  
                    "FSENDAT3_comp2m2_05.nc" "FRECVOC3_comp1m1_05.nc" \  
                    "FSENDOCN.002_comp1m1_03.nc" "FRECVATM.002_comp2m2_03.nc" \  
                    "FSENDATM.002_comp2m2_06.nc" "FRECVOCN.002_comp1m1_06.nc" \  
                    "FSENDOCN.003_comp1m1_03.nc" "FRECVATM.003_comp2m2_03.nc" \  
                    "FSENDATM.003_comp2m2_06.nc" "FRECVOCN.003_comp1m1_06.nc")
```



- Nouvelle chaîne de toys tests depuis 2021 avec chaque toy testant une fonctionnalité du coupleur
- Nouvel environnement de tests plus flexible depuis août 2022 : on peut tester un ou plusieurs toys en utilisant l'environnement `sc_top.sh` ou en se mettant directement dans les toys en définissant les bonnes variables d'environnement
- Tests de validation de modification des sources d'OASIS3-MCT sur le serveur Gitlab du Cerfacs nitrox. Tests basés sur le script `sc_top.sh` du nouvel environnement de tests d'OASIS3-MCT



- Adapter les tests nitrox à kraken (intel18.0.1.163 + intelmpi2018.1.163) et belenos (intel2018.5.274 + intelmpi2018.5.274)
 - ➔ Ajouter les machines dans le fichier gitlab-ci.yml
 - ➔ Créer les fichiers d'environnement utilisés par sc_lc_nitrox.sh pour chaque toy sur chaque machine
- Ajouter les tests des sources python d'OASIS3-MCT

- *Coquart, L., Valcke, S., Craig, A. and Maisonnave, E. (2021), New Buildbot test suite for the OASIS3-MCT coupler Fortran source code, CECI, Université de Toulouse, CNRS, CERFACS, Toulouse, France, TR-CMGC-21-36, Technical report*
- *Craig A., Valcke S., Coquart L., 2017: Development and performance of a new version of the OASIS coupler, OASIS3-MCT_3.0, Geoscientific Model Development, 10, pp. 3297-3308, (doi: <https://doi.org/10.5194/gmd-10-3297-2017>)*
- *Coquart, L., d'Ast, I. and Valcke, S. (2017), Buildbot : Le logiciel utilisé pour compiler et tester automatiquement les développements réalisés dans le coupleur OASIS3-MCT, UMR 5318 CECI, CERFACS/CNRS, TR-CMGC-17-85, Toulouse, France , technical report*