

PLATEFORME OPÉRATIONNELLE POUR LA MODÉLISATION (POM)

MIEX - Programme d'Interface pour le Flux Gironde (PIFG)



Réf. SCHAPI-POM-MIEX-01-PIFG

	Nom	Société	Fonction	Date	Visa
Rédigé par :	R. Marty	CS	Développeur projet	10/07/2020	
Validé par :	C. Mertz	CS	Chef de projet		
Pour application :	J. Covès	CS	Directeur de projet		

CS GROUP

6 rue Brindejanc des Moulinais
Parc de la Grande Plaine
BP 15872
31506 Toulouse Cedex 5

Ed.	Rév.	DATE	MOTIF
01	00	10/07/2020	Création du document

Sommaire

Table des matières

1. Introduction.....	4
1.1 Objet du document.....	4
1.2 Documents applicables.....	4
1.3 Glossaire.....	4
2. Principe général.....	5
2.1 Fichiers entrants.....	5
2.2 Fichiers sortants.....	6
2.3 Conversion de codes entités.....	6
2.4 Installation.....	8
2.4.1 Installation du PIFG.....	8
2.4.2 Configuration de la POM.....	9
3. Annexes.....	10
3.1 Fichiers CSV.....	10
3.2 Fichiers opalXML.....	10

Liste des figures

Figure 1 : workflow d'utilisation du PIFG avec la POM	5
---	---

Liste des tableaux

Tableau 1: Documents applicables	4
Tableau 2: Glossaire	4
Tableau 3: correspondance code POM / code Météo France	7

1. Introduction

1.1 Objet du document

Ce document a pour objectif de présenter les détails techniques d'utilisation du Programme d'Interface du Flux Gironde concernant son installation, son fonctionnement, et son utilisation.

1.2 Documents applicables

Document	Signification
doc_traitement.odt	Documentation du traitement SCHAPI des données .res fournies par le SPC GAD et alimentant le modèle Gironde

Tableau 1: Documents applicables

1.3 Glossaire

Acronyme	Signification
CS	CS GROUP
CSV	Coma-Separated Values
GPMB	Grand Port Maritime de Bordeaux
PI	Librairie Python PomInterface
PIFG	Programme d'Interface Flux Gironde
POM	Plateforme Opérationnelle pour la Modélisation
SCHAPI	Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations
SPC	Service de Prévision des Crues
XML	eXtensible Markup Language

Tableau 2: Glossaire

2. Principe général

Le PIFG est utilisé pour convertir des données fournies via la POM concernant le flux Gironde en fichiers de sortie exploitables directement par Météo France. Le principe du fonctionnement est résumé dans le schéma ci-dessous.

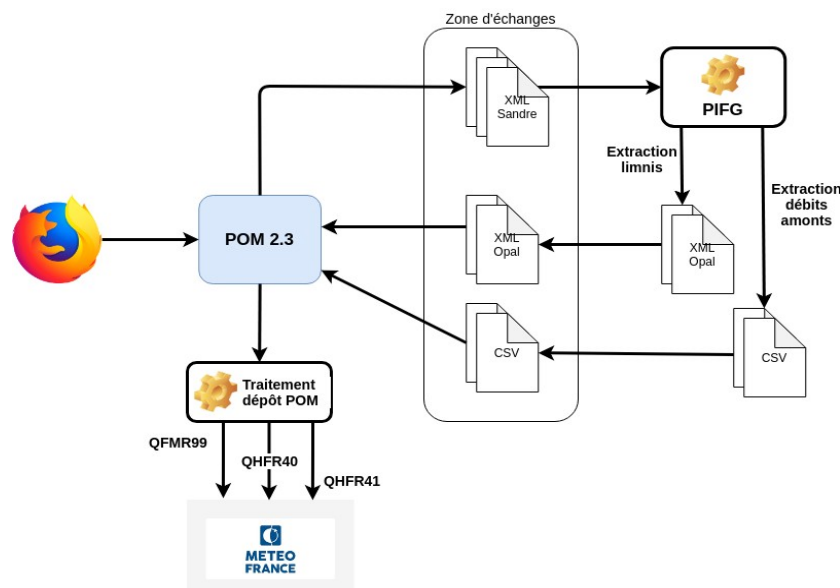


Figure 1 : workflow d'utilisation du PIFG avec la POM

2.1 Fichiers entrants

Les fichiers entrants sont au format XML Sandre, générés par la POM.

Le PIFG exploite deux types d'entrées afin de générer les trois flux attendus par Météo France :

- ✓ **Extraction des données de débit amont** Gironde (observations, voir prévisions)
 - ↳ du site hydro La Garonne à la Réole **O9190010**,
 - ↳ la somme des débits calculés des sites hydros suivants
 - La Dordogne à Pessac-sur-Dordogne **P5550010**
 - La Dronne à Coutras **P8462510**
 - L'Isle à Abzac **P7261510**.
- ✓ **Extraction des données de hauteur d'eau** (limnigraphes) aval Gironde observés
 - ↳ des stations hydro du SPC GAD
 - La Garonne à la Réole **O919001001**
 - La Garonne à Langon **O945001001**
 - La Garonne à Cadillac **O960001001**
 - La Garonne à Bordeaux **O972001001**
 - La Dordogne à Pessac-sur-Dordogne **P555001001**
 - L'Isle à Abzac **P726151001**
 - La Dronne à Coutras **P846251001**
 - La Garonne [La Gironde] à Pauillac **S100001001**

↳ du Grand Port Maritime de Bordeaux (GPMB)	
▪ La Garonne à Bassens	O972001101
▪ La Garonne à Ambès - Le Marquis	O979000101
▪ [La Gironde] à Jau-Dignac-et-Loirac	S100001301
▪ [La Gironde] à Saint-Yzens-de-Médoc	S102000101
▪ La Garonne [La Gironde] à Pauillac	S110000201
▪ Le chenal du Milieu [La Gironde] à Cussac-Fort-Médoc	S112000101

2.2 Fichiers sortants

Le but final de l'extraction de données est de pouvoir produire trois flux à envoyer quotidiennement à Météo France :

- ✓ **QMFR99** : contenant les observations voir les prévisions de débit amont de la Garonne à La Réole, et la somme des débit amont du BV de la Dordogne (Dordogne, Isle et Dronne),
- ✓ **QHFR40** : contenant les limni observés des stations du SPC GAD,
- ✓ **QHFR41** : contenant les limni observés des marégraphes du GPMB.

Ces trois fichiers doivent être générés par un processus séparé, afin d'être transmis à MF. Le PIFG produit les données nécessaires à cette génération. Pour cela, il existe deux modes d'activation :

- ✓ le **mode FLOW** : les données sont transformées en fichiers de type CSV (Coma-Separated Values). Ces fichiers sont ensuite convertis grâce à l'outil : **res2bdmp**

↳ reole_obs.txt

↳ reole_previ.txt

↳ pessac_obs.txt

↳ pessac_previ.txt

Au final il ne reste que les fichiers ci-dessus qui doivent être convertis pour le flux **QMFR99** :

```
cat pessac_obs.txt pessac_previ.txt reole_obs.txt reole_previ.txt > QMFR99LFPW$(date --utc +%d)$(date --utc +%H)00.LT
```

Pour plus de détail sur ce format de fichier, voir l'annexe 3.1.

- ✓ le **mode LIMNI**, les données sont transformées en fichiers directement exploitables de type XML Opal (XML spécifique à MF). Deux fichiers sont générés :
 - ↳ out_SPC.xml (pour le flux QHFR40)
 - ↳ out_GPMB.xml (pour le flux QHFR41)

Pour plus de détail sur ce format de fichier, voir l'annexe 3.2.

2.3 Conversion de codes entités

Le PIFG réalise une conversion de codes sites et stations, afin de faire correspondre les codes connus de la POM, issus du Superviseur National et des codes connus de MF.

Débits calculés : somme La Dordogne, L'Isle et La Dronne		
Code site / station POM	Code Météo France	Site hydro
P5550010	P5550011	La Dordogne à Pessac-sur-Dordogne
P7261510		L'Isle à Abzac
P8462510		La Dronne à Coutras
Débits observés à La Réole		
Code site / station POM	Code Météo France	Site hydro
O9190010	33352003	La Garonne à la Réole
QHFR41, contenant les limni observés des marégraphes du Grand Port Maritime de Bordeaux (GPMBx)		
Code site / station POM	Code Météo France	Station hydro
O972001101	33032001	La Garonne à Bassens
O979000101	33004002	La Garonne à Ambès - Le Marquis
S100001301	33208001	[La Gironde] à Jau-Dignac-et-Loirac - Richard - Station GPMB
S102000101	33493002	[La Gironde] à Saint-Yzens-de-Médoc - Lamena - Station GPMB
S110000201	33314006	La Garonne [La Gironde] à Pauillac
S112000101	33146002	Le chenal du Milieu [La Gironde] à Cussac-Fort-Médoc - Médoc - Station GPMB
QHFR40 , contenant les limni observés des stations hydro du SPC GAD		
Code site / station POM	Code Météo France	Station hydro
O919001001	3352003	La Garonne à la Réole
O945001001	33227004	La Garonne à Langon
O960001001	33081002	La Garonne à Cadillac
O972001001	33063014	La Garonne à Bordeaux
P555001001	33319001	La Dordogne à Pessac-sur-Dordogne
P726151001	33001002	L'Isle à Abzac
P846251001	3138003	La Dronne à Coutras
S100001001	33544006	La Garonne [La Gironde] au Verdon-sur-Mer

Tableau 3: correspondance code POM / code Météo France

Ces conversions sont configurées dans le PIFG, via le paramètre standard **conversionnable** du fichier « *pifg.ini* » :

```
conversiontable=P5550011|33319001;O9190010|33352003;O972001101|33032001;O979000101|
33004002;S100001301|33208001;S102000101|33493002;S110000201|33314006;S112000101|
33146002;O919001001|33352003;O945001001|33227004;O960001001|33081002;O972001001|
33063014;P555001001|33319001;P726151001|33001002;P846251001|33138003;S100001001|33544006
```

2.4 Installation

2.4.1 Installation du PIFG

L'installation du PIFG est semblable à celle des autres Pix.

- ✓ Sur la machine cible (de type Linux), les pré-requis suivants sont indispensables :

- ↳ Python 2.7 : <https://www.python.org/download/releases/2.7/>

- ↳ PIP : <https://pypi.org/project/pip/>

- ✓ L'installation s'effectue à partir des archives du PI3 (version $\geq 3.0.4$) et du PIFG :

- ↳ pominterface-3.0.*.tar.gz

- ↳ pifg-1.0.*.tar.gz

- ✓ [Optionnel] Avant d'installer les packages, il est possible de créer un environnement virtuel spécifique, avec les commandes suivantes :

```
pip install virtualenv
virtualenv app/pifg
```

- ✓ Puis dans le dossier des fichiers téléchargés, exécuter la commande suivante (les "*" étant remplacés par les vraies versions):

```
pip install pominterface-3.0.*.tar.gz pifg-1.0.*.tar.gz
```

- ✓ Il peut être nécessaire de recompiler l'outil de conversion **res2bdmp**, avant d'utiliser le PIFG. Pour cela, les pré-requis suivants sont indispensables

- ↳ make

- ↳ gcc/gfortran

- ✓ La commande suivante permet de les installer :

```
sudo apt install build-essential
```

- ✓ Pour générer l'exécutable, se placer dans le dossier où est installé le PIFG, et exécuter les commandes suivantes :

```
cd pifg/engine
make clean
make
```

Enfin, il faut configurer le fichier de réglages « **pifg.ini** » et mettre à jour les champs spécifiques au PIFG (si besoin, adaptés à votre environnement virtuel) :

```
[pifg]

conversiontable=P5550011|33319001;O9190010|33352003;O972001101|
33032001;O979000101|33004002;S100001301|33208001;S102000101|
33493002;S110000201|33314006;S112000101|33146002;O919001001|
33352003;O945001001|33227004;O960001001|33081002;O972001001|
33063014;P555001001|33319001;P726151001|33001002;P846251001|
33138003;S100001001|33544006

# directory of the conversion tool
enginedirectory = ./app/pifg/Modeles/engine/

# conversion tool
enginecommand = ./app/pifg/Modeles/engine/res2bdmp
```

2.4.2 Configuration de la POM

Sur la POM, il faut effectuer les éléments de paramétrage et modélisation suivants :

- ✓ une plateforme de modélisation pour utiliser le PIFG ; rien de particulier, à part « **Paramètres de commande** » doit être égal à

```
$f /path/to_file/pifg.ini $e
```

- ✓ sur le scénario POM, qui extrait et génère les flux **QHFR40** et **QHFR41**, définir le « **Mode de calcul** »

```
mode=LIMNI
```

- ✓ sur le scénario POM, qui extrait et génère le flux **QMFR99**, définir le « **Mode de calcul** »

```
mode=FLOW
```

- ✓ un traitement de **dépôt FTP/SFTP**, avec le paramètre « **Utilisation d'un fichier temporaire distant** » **coché**. Ce traitement doit être appliqué sur les ressources de sortie du modèle.

3. Annexes

3.1 Fichiers CSV

Les fichiers de sortie en CSV ont le format suivant :

```
SPC,PREV_DEBIT,param1,param2,station,datetime,dateref,delta,0,0,débit
SPC,PREV_DEBIT,param1,param2,station,datetime,dateref,delta,0,0,débit
...
```

Avec les variables suivantes :

- ✓ **param1** : paramètre 1 lié à la station (ex : 44,82)
- ✓ **param2** : paramètre 2 lié à la station (ex : -0,07)
- ✓ **station** : référence de la station MF (ex : 33319001)
- ✓ **datetime** : date considéré pour l'observation ou prévision (ex : 20200225120500)
- ✓ **dateref** : date de référence (si observation : dateref=datetime), sinon, date unique pour toute les lignes
- ✓ **delta** : différence en minutes entre datetime et dateref
- ✓ **débit** : valeur observée ou prévue de débit

3.2 Fichiers XML Opal

Ce format de fichier est spécifique à MF, voir la documentation associée.