

Love Data Week 2024

Université de Lorraine

**“Valoriser les logiciels de recherche aux côtés de publications et données -
exemple d'archivage via Hal et Software Heritage”**

Jozefina Sadowska - Inria

Un événement proposé par l'atelier de la donnée ADOC Lorraine
Accompagner aux données les chercheurs et chercheuses en Lorraine

Retrouvez notre offre de services sur notre [site Science Ouverte](#)

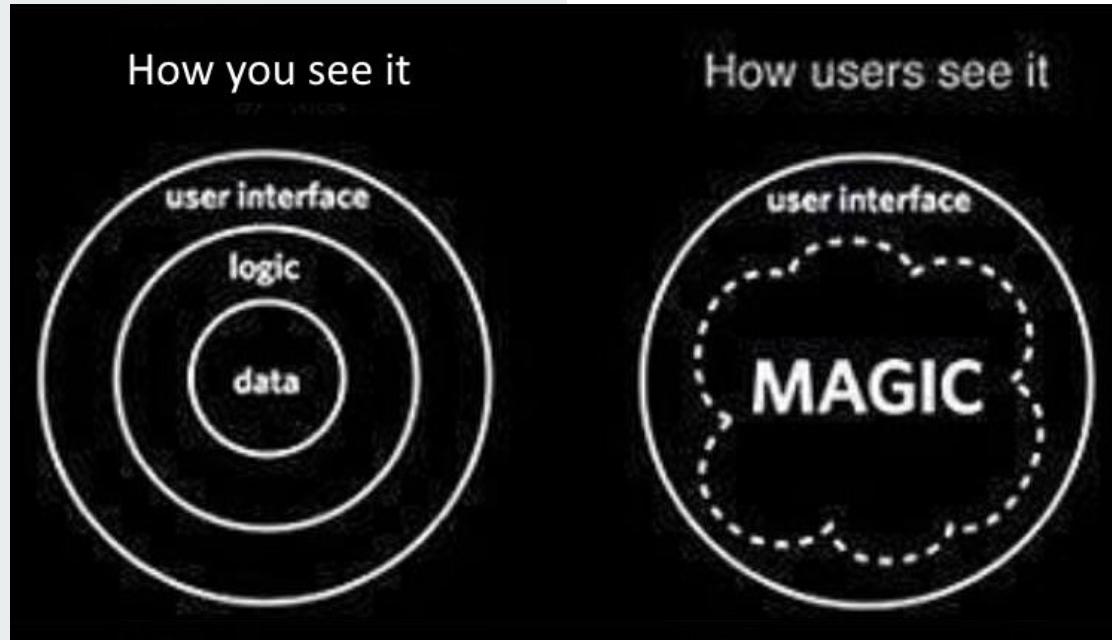
Contact : donnees-recherche@univ-lorraine.fr



Sommaire :

- ★ 1. Qu'est-ce qu'un logiciel ?
- ★ 2. **Bonnes pratiques** du développement
 - *Quels contenus ? Quels outils ?*
- ★ 3. Pourquoi **partager** les codes sources de recherche avec Hal et SWH ?
 - *Archiver - Référencer - Décrire - Citer - Valoriser*
- ★ 4. Comment **déposer** le logiciel dans Hal en lien avec SWH ?
- ★ 5. Code source et plans de gestion de données

1. Qu'est-ce qu'un logiciel ?



1.1 Définition d'un logiciel de recherche

Les logiciels de recherche sont développés pour répondre à des besoins spécifiques de la science. Ils sont **conçus, maintenus, et utilisés par des scientifiques** (chercheurs et ingénieurs) et **institutions de recherche**, éventuellement dans une dimension internationale.

Ils peuvent **découler de travaux de recherche** comme ils peuvent les **favoriser**, notamment par des **publications avant/sur/autour/avec le logiciel**.

1.2 Le logiciel - un objet multiforme

Le concept logiciel

- **projet** ou entité
- la **communauté** autour du projet
- l'**idée** / algorithmes / solutions

L'objet logiciel

- chaque version du **code source** (fichiers textes)
- **les exécutables** (binaires, .exe, etc.) créés pour différents environnements (MAC OS, Windows, Linux, etc.)

- Un logiciel fonctionne grâce à du code exécutable, compréhensible uniquement par des machines.
- **L'esprit du concepteur** se trouve dans son **code source**, les instructions devraient être rédigées pour être lisibles par l'humain.
- **Seul le code source** permet d'accéder aux informations techniques et scientifiques

1.2 Le logiciel - un objet multiforme - exemple

Programme - extrait du binaire

4004e6: 55
4004e7: 48 89 e5
4004ea: bf 84 05 40 00
4004ef: b8 00 00 00 00
4004f4: e8 c7 fe ff ff
4004f9: 90
4004fa: 5d
4004fb: c3



A hex dump showing the binary code for the 'Hello World' program. The first few lines correspond to the assembly instructions listed on the left. The dump shows the following hex values: 7f45 4c46 0201 0100 0000 0000 0000 0000, 0200 3e00 0100 0000 3004 4000 0000 0000, 4000 0000 0000 0000 e019 0000 0000 0000, 0000 0000 4000 3800 0900 4000 1f00 1c00, 0600 0000 0500 0000 4000 0000 0000 0000, 4000 4000 0000 0000 4000 4000 0000 0000, f801 0000 0000 0000 f801 0000 0000 0000, 0800 0000 0000 0000 0300 0000 0400 0000, 3802 0000 0000 0000 3802 4000 0000 0000, 3802 4000 0000 0000 1c00 0000 0000 0000, 1c00 0000 0000 0000 0100 0000 0000 0000, 0100 0000 0500 0000 0000 0000 0000 0000, 0000 4000 0000 0000 0000 4000 0000 0000, fc06 0000 0000 0000 fc06 0000 0000 0000, 0000 2000 0000 0000 0100 0000 0600 0000, 100e 0000 0000 0000 100e 6000 0000 0000, 100e 6000 0000 0000 2802 0000 0000 0000, 3002 0000 0000 0000 0000 2000 0000 0000, 0200 0000 0600 0000 280e 0000 0000 0000, 280e 6000 0000 0000 280e 6000 0000 0000, d001 0000 0000 0000 d001 0000 0000 0000, 0800 0000 0000 0000 0400 0000 0400 0000, 5402 0000 0000 0000 5402 4000 0000 0000, 5402 4000 0000 0000 4400 0000 0000 0000, 4400 0000 0000 0000 0400 0000 0000 0000.

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e0/Binary_file_-_hello_world_%28C_programming%29.png

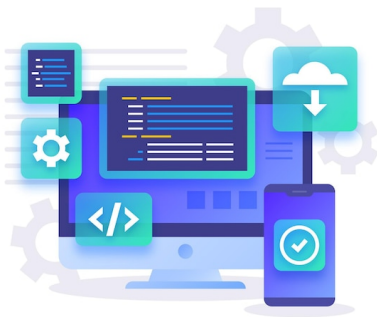
Programme - code source

```
/* Hello World program */  
  
#include<stdio.h>  
  
void main()  
{  
    printf("Hello World");  
}
```

Hello World

1.3 Code de recherche : profils et usages

- Des **profils** très variés
 - Des codes développés par **une personne** (souvent un doctorant), **une équipe**, **une communauté**
 - Des complexités très différentes depuis **les scripts** à des **programmes de millions de lignes**, des niveaux de modularités et de liens à des dépendances externes très divers
 - Des **durées de vie** de quelques semaines à des dizaines d'années
- Mais liés au processus de recherche et orientés vers un même objectif : la **production de connaissances scientifiques**



source : Freepik.com

Source : CoSO- Note d'opportunité sur la valorisation des logiciels issus de la recherche
<https://www.ouvri.lascience.fr/note-dopportunit%C3%A9-sur-la-valorisation-des-logiciels-issus-de-la-recherche/> et V.Louvet

2. Bonnes pratiques du développement

UNFINISHED WORK



<https://www.monkeyuser.com/2018/unfinished-work/>

MONKEYUSER.COM

2.1 Quels contenus ?

Fichier README

- ★ Obligatoire:
 - Nom du logiciel / projet
 - Description du projet
- ★ Recommandé:
 - Site du projet
 - Lien vers la documentation
 - Contact & support
 - Liste des fonctionnalités
 - Environnement de développement
 - build, installation, requirements
 - comment exécuter le code
- ★ Possible:
 - Usage - comment utiliser le code
 - Nouvelles récentes du projet
 - Visuels du logiciel

Références: [Software Release Practice HOWTO](#) and [Make a README](#)

Readme du projet Flex archivé sur Software Heritage
<https://archive.softwareheritage.org/swh:1:cnt:138310e7d7042f86923c05fc8655cc21c3ebcbf8;origin=https://github.com/westes/flex;visit=swh:1:snp:757ad98bdad6bb770763dc820cad697a1356f7f9;anchor=swh:1:rev:1c2570502c40b9bf2f901afa7bb5355b9f43fa0;path=/README.md>

```
README.md
1  [![Build Status](https://github.com/westes/flex/actions/workflows/build.yml/b
2
3
4  This is flex, the fast lexical analyzer generator.
5
6  flex is a tool for generating scanners: programs which recognize
7  lexical patterns in text.
8
9  The flex codebase is kept in
10 [Git on GitHub.](https://github.com/westes/flex) Source releases of flex with
11
12 Use GitHub's [issues](https://github.com/westes/flex/issues) and
13 [pull request](https://github.com/westes/flex) features to file bugs
14 and submit patches.
15
16 There are several mailing lists available as well:
17
18 * flex-announce@lists.sourceforge.net - where posts will be made
19   announcing new releases of flex.
20 * flex-help@lists.sourceforge.net - where you can post questions about
21   using flex
22 * flex-devel@lists.sourceforge.net - where you can discuss development
23   of flex itself
24
25 Find information on subscribing to the mailing lists or search in the
26 archive at: https://sourceforge.net/p/flex/mailman/
27 Note: Posting is only allowed from addresses that are subscribed to
28 the lists.
29
30 The flex distribution contains the following files which may be of
31 interest:
32
33 * README.md - This file.
34 * NEWS - current version number and list of user-visible changes.
35 * INSTALL.md - basic installation information.
36 * ABOUT-NLS - description of internationalization support in flex.
37 * COPYING - flex's copyright and license.
38 * doc/ - user documentation.
39 * examples/ - containing examples of some possible flex scanners and a
40   few other things. See the file examples/README for more
41   details.
42 * tests/ - regression tests. See tests/README for details.
43 * po/ - internationalization support files.
44 ...
```

2.1 Quels contenus ?

Fichier AUTHORS

- ★ Identification des personnes à créditer sur le code source et sur le dépôt
 - Les autres collaborateurs peuvent être signalés séparément dans une liste “contributors” sur le même fichier ou dans un fichier séparé
- ★ Il est conseillé de noter tous les auteurs du logiciel dans votre code source
- ★ Il est possible d'utiliser un des noms suivants pour le fichier: AUTHORS, AUTHORS.md, AUTHOR.rst, CONTRIBUTORS, CREDITS, CITATION, CITATION.cff, etc.

AUTHORS

```
1
2 In 2001, Will Estes took over as maintainer of flex.
3
4 John Millaway is a co-author of the current version of flex. He has
5 contributed a large number of new features, fixed a large number of
6 outstanding bugs and has made significant contributions to the flex
7 documentation.
8
9 Aaron Stone has contributed several bug fixes to the flex codebase.
10
11 Vern Paxson wrote flex with the help of many ideas and much
12 inspiration from Van Jacobson. Original version by Jef Poskanzer.
13
14 The fast table representation is a partial implementation of a design
15 done by Van Jacobson. The implementation was done by Kevin Gong and
16 Vern Paxson.
```

Fichier Authors du projet Flex archivé sur Software Heritage
<https://archive.softwareheritage.org/swh:1:cnt:93b35287a263df5fc1291cab2f3d3a7ccf1b7bbd;origin=https://github.com/westes/flex;visit=swh:1:snp:757ad98bdad6bb770763dc820cad697a1356f7f9;anchor=swh:1:rev:f1c2570502c40b9bf2f901afa7bb5355b9f43fa0;path=/AUTHORS>

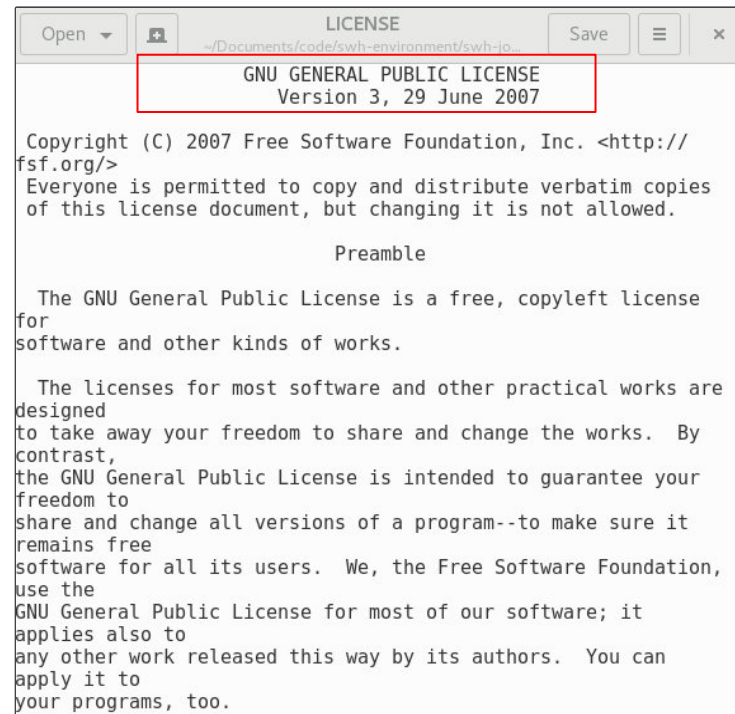
2.1 Quels contenus ?

Fichier License

- Si vous avez plus d'une licence, créez un répertoire LICENSES/ avec toutes les licences
- Liste de référence - SPDX - Software Package Data Exchange : <https://spdx.org/licenses/>
- Le déposant est responsable de la compatibilité entre licences (entre le code déposé et ses dépendances)
- A l'Inria : incitation à consulter les personnes en charge dans votre établissement avant de choisir la licence - service de valorisation, juriste...

Ressource : webinaire "[Données, code informatique et logiciels: quelle propriété ?](#)" - F. Macrez, Printemps de la donnée - 2022

Pas de licence == tous droits réservés



```
LICENSE
~/Documents/code/sw-h-environment/sw-h-jo...
GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 3, 29 June 2007

Copyright (C) 2007 Free Software Foundation, Inc. <http://
fsf.org/>
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The GNU General Public License is a free, copyleft license
for
software and other kinds of works.

The licenses for most software and other practical works are
designed
to take away your freedom to share and change the works. By
contrast,
the GNU General Public License is intended to guarantee your
freedom to
share and change all versions of a program--to make sure it
remains free
software for all its users. We, the Free Software Foundation,
use the
GNU General Public License for most of our software; it
applies also to
any other work released this way by its authors. You can
apply it to
your programs, too.
```

Ressources pour examiner différentes licences:

- <https://choosealicense.com/>
- <https://reuse.software/>

2.2 Quels outils ?

Historiquement (1970 - ~ 1990)

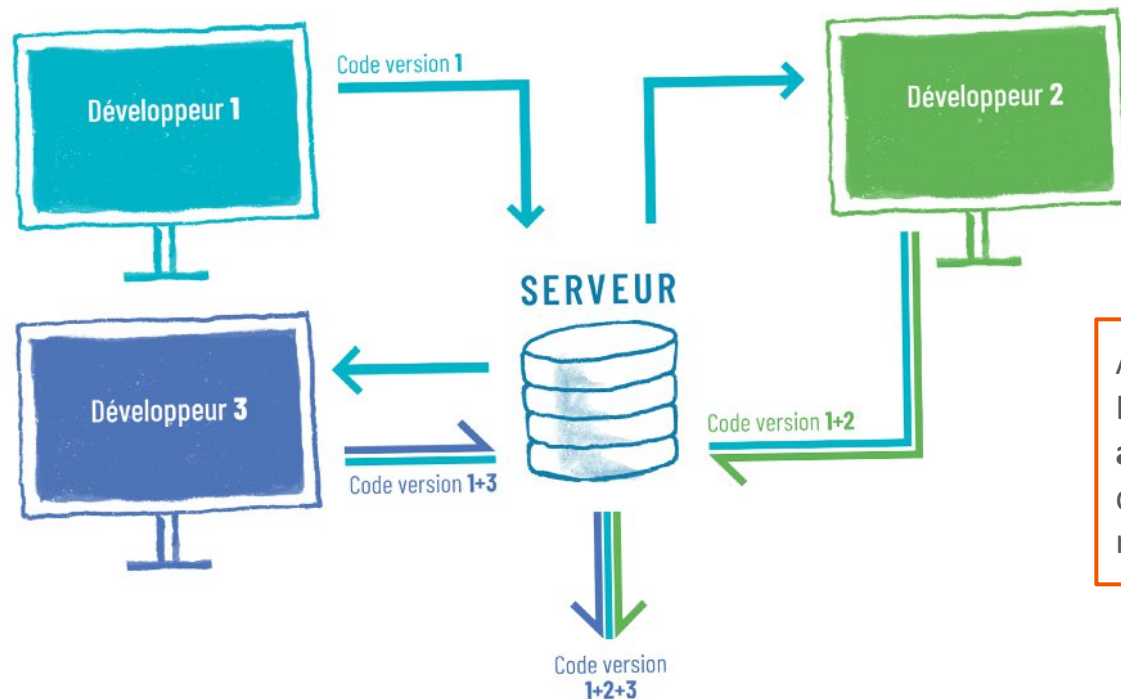
- serveurs ftp
- pages web équipe ou personnelles
- dossiers d'archives en lien avec la publication

Depuis les années ~ 2000

- système de contrôle de version (p.ex. : Git, Mercurial, Subversion)
- forges logicielles (p.ex. : GitLab, GitHub, Bitbucket.org) - plateformes web avec la possibilité de mise en place d'instance institutionnelle ou thématique



2.2 Quels outils ?



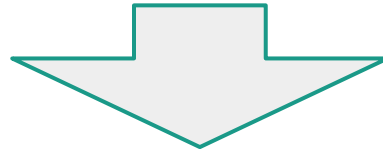
Attention !

Les forges logicielles **ne sont pas des archives pérennes** : les projets qu'elles contiennent peuvent être modifiés ou effacés.

3. Pourquoi partager avec HAL & Software Heritage (SWH) ?



-
- ★ **Archiver** le logiciel sur SWH
 - ★ **Référencer/Identifier** le logiciel
 - les objets avec un SWHID
 - la notice et la citation avec un HAL-ID
 - ★ **Décrire** le logiciel avec des métadonnées qui sont vérifiées
 - ★ **Citer** le dépôt avec une citation complète sur HAL



Valoriser le logiciel

3.1 Archiver - Software Heritage

Software Heritage (SWH) - initiative lancée en 2016 par INRIA et soutenue par l'UNESCO

- assure l'archivage pérenne en collectant l'**intégralité des logiciels disponibles publiquement** sous forme de code source
- Depuis des plateformes d'hébergement de code, comme GitHub, GitLab.com ou Bitbucket, et des archives de paquets, comme Npm ou Pypi ...

Avantages:

- Accessibilité
- Reproductibilité
- Un lieu prévu pour les logiciels



Collect
Preserve
Share

<https://archive.softwareheritage.org/>

3.1 Archiver - HAL

Hal - Un nouveau type de dépôt dédié au code source

Collaboration initiée en 2018 entre HAL (CCSD) et SWH

Phases de test avec INRIA sur l'instance Hal-Inria avant le passage en production dans l'ensemble des portails Hal : **dépôt zip** puis **dépôt SWHID**



Complémentarité des deux plateformes Hal + SWH

- Grande visibilité des logiciels dans une démarche de science ouverte via HAL
- Archivage pérenne via Software Heritage
- Modération des métadonnées dans Hal → qualité
- Différents formats d'export pour faciliter la citation

3.1 Archiver - HAL et Software Heritage

On demand archival

These origins are directly pushed into the archive by trusted partners using the deposit service of Software Heritage.



12 origins



680 origins

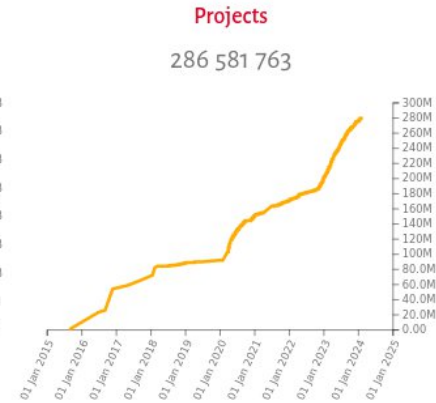
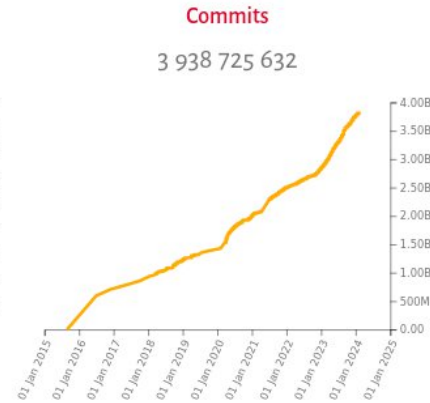
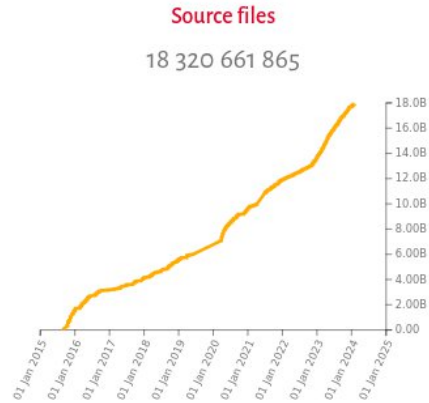


193 origins



Size

As of today the archive already contains and keeps safe for you the following amount of objects:



3.2 Référencer / Identifier

Le SWHID (SoftWare Hash IDentifiers)

- identification de l'objet logiciel
- une empreinte digitale d'une version spécifique

Nécessaire pour :

- **spécifier - reproduire**
- **archiver**

Le HAL-ID

- ★ identification d'une notice
- ★ métadonnées avec le dépôt
- ★ auteurs et contributeurs sont vérifiés en modération

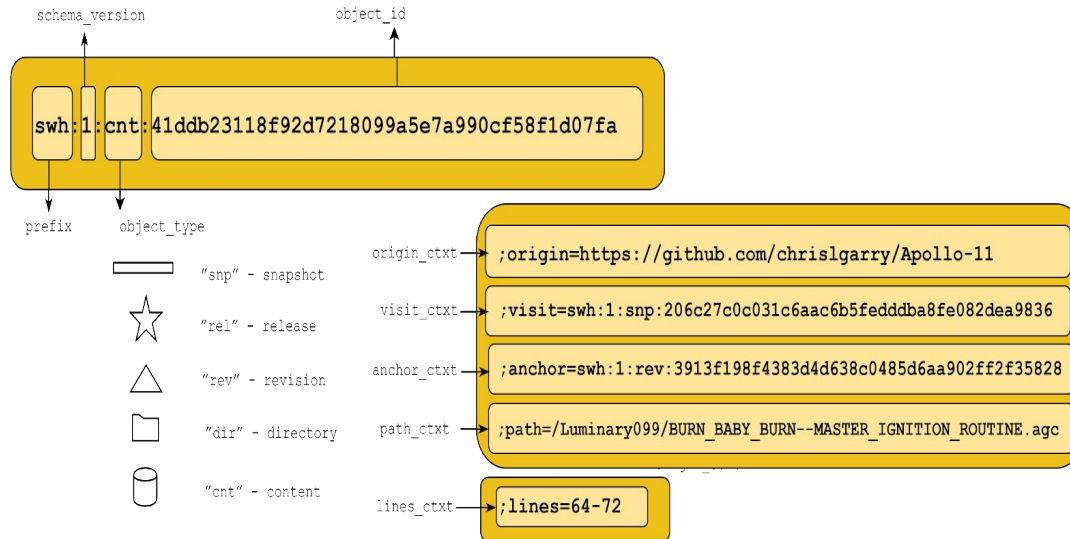
Nécessaire pour :

- **créditer les auteurs**
- **indexer**

3.2 Référencer / Identifier

Le SWHID

archived swh:1:dir:ec4ae097465d9ea51589537ea94b2ea50e8d134d



Le HAL-ID

hal-02309043, version 1

Le format citation sur HAL :

Matteo Frigo, Mauro Zucchelli, Rachid Deriche, Samuel Deslauriers-Gauthier.
TALON: Tractograms As Linear Operators in Neuroimaging. 2021,
([swh:1:dir:f25157ad1b13cb20ac3457d4f6756b49ac63d079;origin=https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03116143](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03116143);[visit=swh:1:snp:465d89956196578717f4cb5155e456c279aa6a22;anchor=swh:1:rev:10247a14640a280b9140a27ce003d382d70cccac;path=/](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03116143/visit=swh:1:snp:465d89956196578717f4cb5155e456c279aa6a22;anchor=swh:1:rev:10247a14640a280b9140a27ce003d382d70cccac;path=/)).
(hal-03116143)

3.2 Référencer / Identifier



SWHID - peut être calculé partout localement - ne nécessite pas de référentiel externe

3.3 Décrire

Les métadonnées sont essentielles pour :

- faciliter la **recherche d'un logiciel**
- identifier son **usage**
- spécifier le **contexte**
- créditer plus facilement **les créateurs**

En plus des métadonnées spécifiques à **la discipline de recherche** concernée par le code, il existe des **schémas de métadonnées dédiés au logiciel** :

- Citation File Format (CFF) : <https://citation-file-format.github.io/>
- Fichier schema.org : <https://schema.org/> , schéma de métadonnées généraliste
- Fichier CodeMeta : <https://codemeta.github.io/> , est un format pour les métadonnées logicielles génériques, qui étend les fichiers schema.org.

3.3 Décrire

Pourquoi utiliser CodeMeta ?

- Une **communauté académique**
- Une **table de correspondances** qui permet de traduire plusieurs ontologies/vocabulaires vers CodeMeta

<https://codemeta.github.io/codemeta-generator/>

CodeMeta generator

Most fields are optional. Mandatory fields will be highlighted when generating Codemeta.

The software itself

Name

My Software

the software title

Description

My Software computes ephemerides and orbit propagation. It has been developed from early '80.

Creation date

YYYY-MM-DD

First release date

YYYY-MM-DD

3.3 Décrire

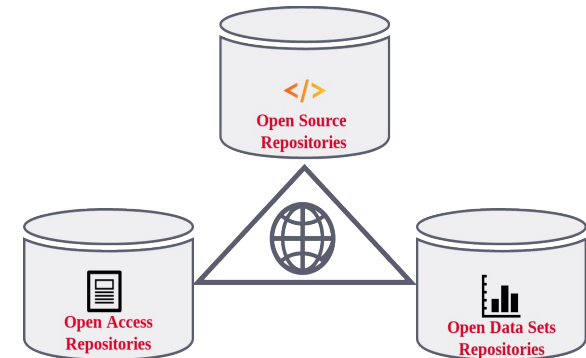
```
{
  "@context": "https://doi.org/10.5063/schema/codemeta-2.0",
  "@type": "SoftwareSourceCode",
  "license": "https://spdx.org/licenses/AGPL-3.0",
  "codeRepository": "https://github.com/moranegg/AffectationRO",
  "dateCreated": "2014-01-01",
  "dateModified": "2019-06-26",
  "name": "AffectationRO- The assignment problem",
  "version": "1.0.0",
  "description": "A java implementation for The Assignment Problem a distributed system as a set of processors that can perform tasks (or processes) in parallel. We therefore consider a set of m processors, each equipped with a certain amount of random access memory (RAM).\\r\\n We associate a cost to pay to perform this task on this processor, and each pair of tasks is associated with a communication cost. The Assignment problem works on minimizing the cost and maximizing the tasks performed.",
  "applicationCategory": "info",
  "releaseNotes": "First release with GLPK, in Beta testing",
  "developmentStatus": "concept",
  "keywords": [
    "distributed systems",
    "glpk",
    "optimisation",
    "OR"
  ],
  "programmingLanguage": [
    "Java"
  ],
  "author": [
    {
      "@type": "Person",
      "@id": "https://orcid.org/0000-0002-9777-5560",
      "givenName": "Morane",
      "familyName": "Gruenpeter",
      "email": "morane.gg@gmail.com",
      "affiliation": {
        "@type": "Organization",
        "name": "Software Heritage"
      }
    }
  ]
}
```

Un exemple de fichier [codemeta.json](#)

3.4 Citer

La description fine permet de citer le dépôt avec une **citation complète**

- Plusieurs formats d'export possibles (**BibTeX**, **TEI**, **DCTERMS**, **codemeta.json**, etc.)
- La citation facilite la **création de liens** entre les données, les publications et les logiciels



*Trois piliers de la Science Ouverte,
Software Heritage CC-By*

3.4 Citer

- Citation accessible sur la notice de Hal p.ex.:
<https://hal.inria.fr/hal-03450104v1>
- Export BibTeX en utilisant le format **BibLaTeX @software** ou **@softwareversion**
- Ajout de package dédié sur [CTAN](#)
- Export utilisé pour le rapport d'activité scientifique d'Inria depuis 2020

Softwares

[38] [SW] M. Frigo, M. Zucchelli, R. Deriche and S. Deslauriers-Gauthier, *TALON: Tractograms As Linear Operators in Neuroimaging* version 0.3.0, 19th Jan. 2021. HAL: [\(hal-03116143\)](#), URL: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03116143>, VCS: <https://gitlab.inria.fr/cobcom/talon>, SWHID: (swh:1:dir:f25157ad1b13cb20ac3457d4f6756b49ac63d079;origin=https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03116143;visit=swh:1:snp:465d89956196578717f4cb5155e456c279aa6a22;anchor=swh:1:rev:10247a14640a280b9140a27ce003d382d70cccac;path=/).

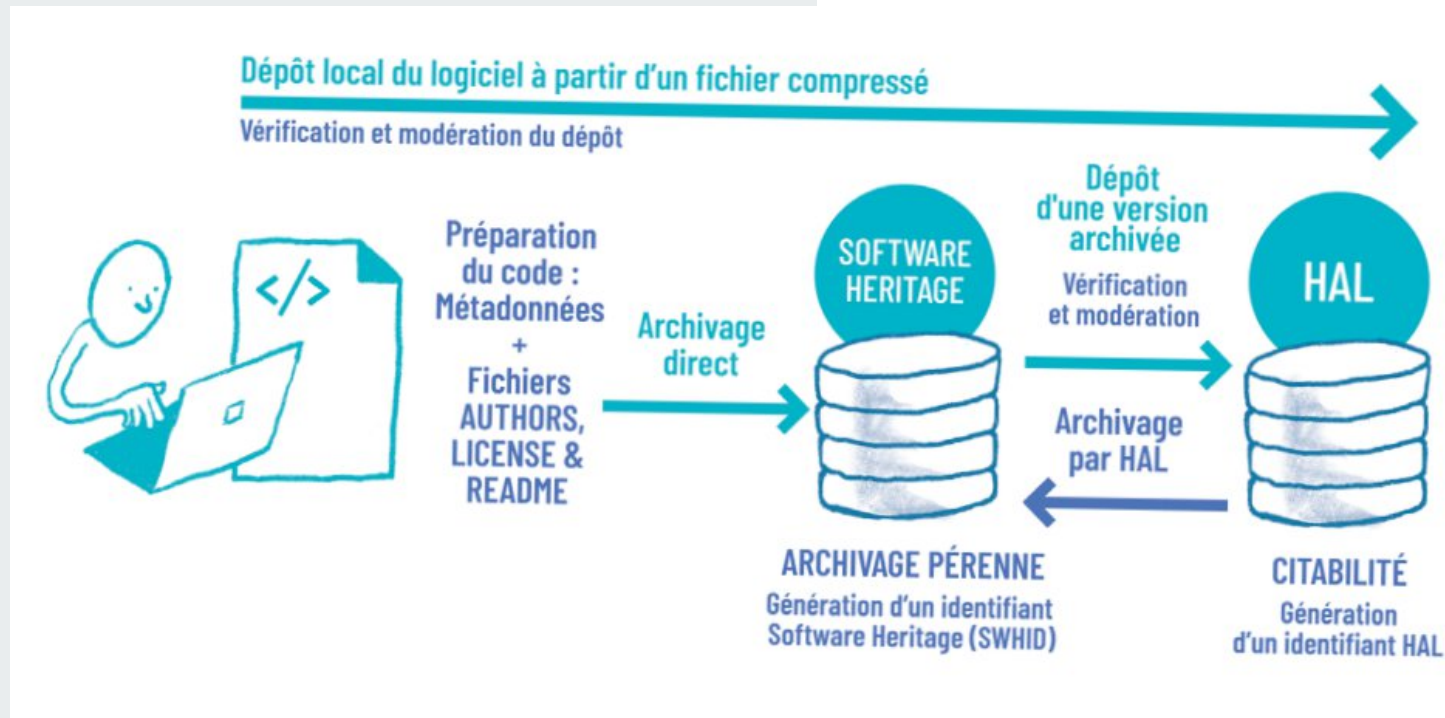
```
@softwareversion{frigo:hal-03116143v1,  
  TITLE = {{TALON: Tractograms As Linear Operators in  
  Neuroimaging}},  
  AUTHOR = {Frigo, Matteo and Zucchelli, Mauro and  
  Deriche, Rachid and Deslauriers-Gauthier, Samuel},  
  URL = {https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03116143},  
  NOTE = {},  
  YEAR = {2021},  
  MONTH = Jan,  
  SWHID =  
  {swh:1:dir:f25157ad1b13cb20ac3457d4f6756b49ac63d079;orig  
  in=https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-  
  03116143;visit=swh:1:snp:465d89956196578717f4cb5155e456c  
  279aa6a22;anchor=swh:1:rev:10247a14640a280b9140a27ce003d  
  382d70cccac;path=/},  
  VERSION = {0.3.0},  
  REPOSITORY = {https://gitlab.inria.fr/cobcom/talon},  
  LICENSE = {MIT License},  
  KEYWORDS = {diffusion MRI ; dMRI ; tractography ;  
  python ; optimization},  
  FILE = {https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-  
  03116143/file/talon-source.zip},  
  HAL_ID = {hal-03116143},  
  HAL_VERSION = {v1},  
}
```

format BibLaTeX

3.5 Résultat = Valoriser

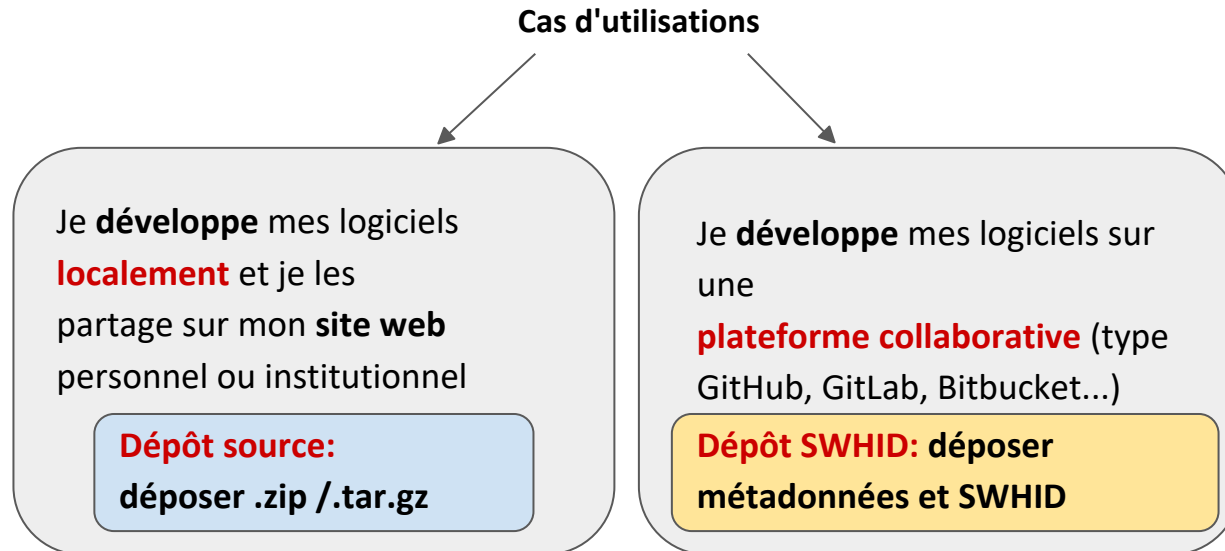
- Reconnaissance du logiciel: permettre la valorisation de toutes les productions de recherche
- Intégration dans le CV, dans les rapports d'activités, les sites web des institutions ou équipes de recherche... = visibilité
- Intégration dans des collections thématiques comme p.ex. : <https://hal.inria.fr/DRONES> (Ecole Nationale de l'Aviation Civile)
- Création des liens entre publications, données et codes, rédaction de software papers
- Reconnaissance des contributions liées à l'activité du développement - impact sur les résultats d'évaluation - carrière (p.ex. : [note à destination des jurys Inria](#))

4. Comment déposer le logiciel dans Hal en lien avec SWH ?



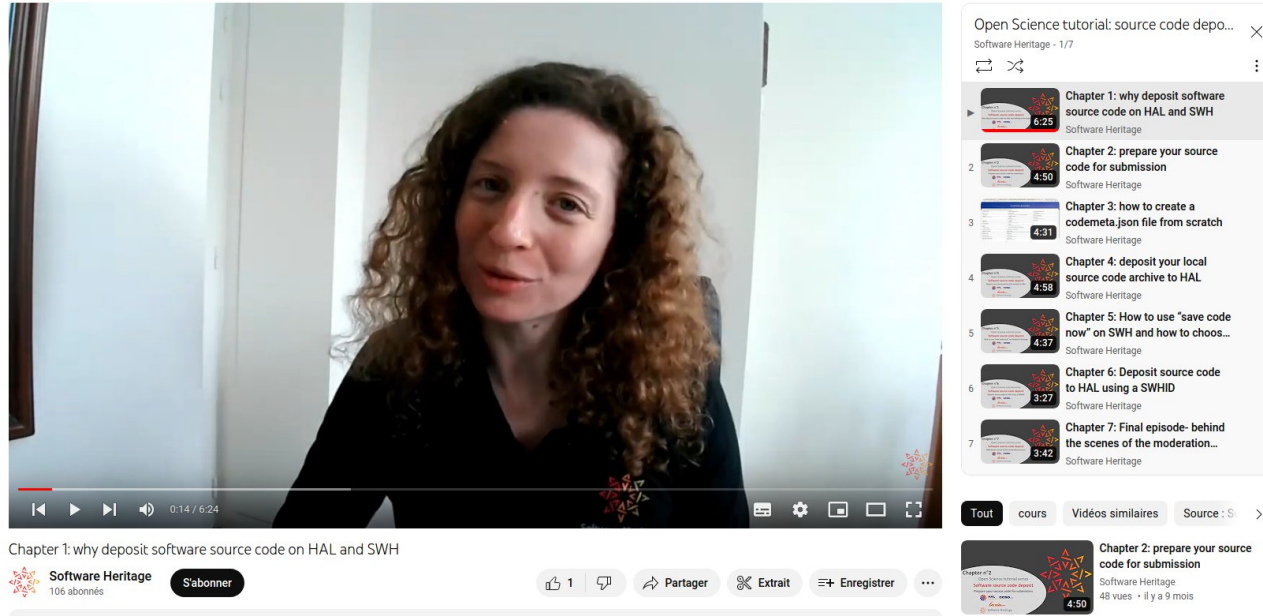
4.1 Quel objet logiciel déposer sur Hal ?

- ★ Le **code source** d'un logiciel (ne pas déposer les exécutables)
- ★ Le logiciel qui est développé **dans un milieu académique**
- ★ Seuls les **créateurs/auteurs du logiciel** ou leurs représentants déposent un logiciel sur HAL



4. Comment déposer le logiciel dans Hal en lien avec SWH ?

4.2 Démonos en ligne



Chapter 1: why deposit software source code on HAL and SWH

Software Heritage
106 abonnés

S'abonner

1 1

Partager

Extrait

Enregistrer

Open Science tutorial: source code depo...
Software Heritage - 1/7

- Chapter 1: why deposit software source code on HAL and SWH
Software Heritage
6:25
- Chapter 2: prepare your source code for submission
Software Heritage
4:50
- Chapter 3: how to create a codemeta.json file from scratch
Software Heritage
4:31
- Chapter 4: deposit your local source code archive to HAL
Software Heritage
4:58
- Chapter 5: How to use "save code now" on SWH and how to choos...
Software Heritage
4:37
- Chapter 6: Deposit source code to HAL using a SWHID
Software Heritage
3:27
- Chapter 7: Final episode- behind the scenes of the moderation...
Software Heritage
3:42

Tout cours Vidéos similaires Source: S >

Chapter 2: prepare your source code for submission
Software Heritage
48 vues · il y a 9 mois
4:50

Open Science tutorial series :

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLD2VqrZz2-u3bOWtoCoBIh5Flt6iYXsq3>

Guide de bonnes pratiques :

Morane Gruenpeter, Jozefina Sadowska, Estelle Nivault, Alain Monteil. Create software deposit in HAL: User guide and best practices. [Technical Report] Inria; CCSD; Software Heritage. 2022. [⟨hal-01872189v2⟩](#)

4.3 Démo en direct

Extension Firefox : <https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/updateswh/> et [mode d'emploi](#)

Exemple de projet sur GitHub : <https://github.com/moranegg/deposit-template>

Save Code Now - Software Heritage : <https://archive.softwareheritage.org/save/>

Bac à Sable HAL de l'Inria : <https://inria.halpreprod.archives-ouvertes.fr/>

SWHId :

```
swh:1:dir:c3f202c044ef6773778c70863db80e717fa66305;origin=https://github.com/moranegg/deposit  
-  
template;visit=swh:1:snp:4d54b1545940c62b89a7daada5e9fdcad8166c68;anchor=swh:1:rev:623053  
54a731679192f4f459df027865d4dddd6b
```

4.3 Démo en direct - dépôt source

Si l'option de transfert vers Software Heritage est cochée, un identifiant unique et pérenne est automatiquement ajouté dans la notice HAL et dans le format de citation.

Cet identifiant, appelé SWHID permet d'accéder directement au code source archivé sur Software Heritage.

hal-02522751, version 1

TALON: Tractograms As Linear Operators in Neuroimaging

Matteo Frigo ^{1,2}, Mauro Zucchelli ^{1,2}, Rachid Deriche ^{1,2}, Samuel Deslauriers-Gauthier ^{1,2} [Détails](#)

- ATHENA - Computational Imaging of the Central Nervous System
CRISAM - Inria Sophia Antipolis - Méditerranée
- UCA - Université Côte d'Azur


Abstract : TALON is a pure Python package that implements Tractograms As Linear Operators in Neuroimaging. The software provides the TALON Python module, which includes all the functions and tools that are necessary for filtering a tractogram. In particular, specific functions are devoted to: - Transforming a tractogram into a linear operator. - Solving the inverse problem associated to the filtering of a tractogram.

Type de document : **Logiciel**

Domaine : **Informatique [cs] / Imagerie médicale**
Informatique [cs] / Traitement du signal et de l'image [eess.SP]

Liste complète des métadonnées [Voir](#)

CONSULTER

 Software Heritage `swh:1.dir:f25157ad1b13cb20ac3457d4f6756b49ac63d079;origin=https://inria.halpreprod.archives-ouvertes.fr/hal-02522751;visit=swh:1.snp:8a2cb6ecd1478c63550e524a5723e06597259a07;anchor=swh:1.rev:5c9642f43d76c7f1c22e1bb641561e210eb52a94;path=/`

[Consulter](#)

<https://hal.halpreprod.archives-ouvertes.fr/hal-02522751>
Contributeur : Estelle Nivault Connectez-vous pour contacter le contributeur
Soumis le : vendredi 28 mai 2021 - 16:02:01
Dernière modification le : mercredi 2 juin 2021 - 13:59:59

MÉTADONNÉES

Keywords : [Diffusion MRI](#) [dMRI](#) [tractography](#) [python](#)
[optimization](#)

version **0.3.0**

Licences **MIT License**

Langage de programmation **Python**

Code Repository <https://gitlab.inria.fr/cobcom/italon>

Outils de développement **Active**

CITATION

Matteo Frigo, Mauro Zucchelli, Rachid Deriche, Samuel Deslauriers-Gauthier. TALON: Tractograms As Linear Operators in Neuroimaging. 2021. (swh:1.dir:f25157ad1b13cb20ac3457d4f6756b49ac63d079;origin=https://inria.halpreprod.archives-ouvertes.fr/hal-02522751;visit=swh:1.snp:8a2cb6ecd1478c63550e524a5723e06597259a07;anchor=swh:1.rev:5c9642f43d76c7f1c22e1bb641561e210eb52a94;path=/). (hal-02522751)

EXPORTER

[CodeMeta](#) [BibTeX](#) [TEI](#) [DC](#) [DCterms](#)
[EndNote](#)

4.3 Démo en direct - dépôt SWHID

Faire [`save code now`](#) sur SWH et récupérer le SWHID complet d'un directory

The screenshot shows the 'Save code now' page on the Software Heritage website. The page has a header with the Software Heritage logo and a search bar. A left sidebar contains navigation links for Features, Search, Downloads, Save code now, and Help. The main content area is titled 'Save code now' and contains a form with two fields: 'Origin type' and 'Origin url'. The 'Origin type' field is a dropdown menu with 'git' selected. The 'Origin url' field is a text input box. A 'Submit' button is located to the right of the 'Origin url' field. Three numbered callouts are present: 1. A purple circle with the number '1' points to the 'Origin type' dropdown menu. 2. A purple circle with the number '2' points to the 'Origin url' text input box. 3. A purple circle with the number '3' points to the 'Submit' button. Three callout boxes with black borders and white text provide instructions: '1. Choisir le type de système de contrôle de version' (Choose the type of version control system), '2. Ajouter l'url' (Add the url), and '3. Soumettre' (Submit).

Software Heritage Archive

Save code now

Enter a SWHID to resolve or keyword(s) to search for in origin URLs

You can contribute to extend the content of the Software Heritage archive by submitting origin URLs. To do so, fill the required info in the form below:

Origin type Origin url

git Submit

1. Choisir le type de système de contrôle de version

2. Ajouter l'url

3. Soumettre

4.3 Démo en direct - dépôt SWHID

Choisir un SWHID sur l'archive Software Heritage

1. Cliquer sur Permalinks

2. Choisir le type d'objet - directory

3. Ajouter le contexte du SWHID

4. Copier l'identifiant sur le formulaire HAL

```
swh:1:dir:79b8c8755d0bed34f01a6a71b4ffc196f3c58cb5d;  
origin=https://github.com/moranegg/AffectionationR0;  
visit=swh:1:snp:3d73c454947658288dbbf7a5fbc3c25f788d4a37;  
anchor=swh:1:rev:44c5ef119c5af14193b5a9322d34c34c395e4c8d
```


projet en Recherche Opérationnelle

4.3 Démo en direct - dépôt SWHID

Dans Hal - sélectionner le type : Logiciel

<> Logiciel [changer](#)

Fichier(s) Je dépose mes fichiers



Glissez votre document (max. 200M)
ou

[Parcourir](#)

[Téléverser à partir d'un lien](#)

Métadonnées, Je renseigne mon dépôt

Extraction automatique

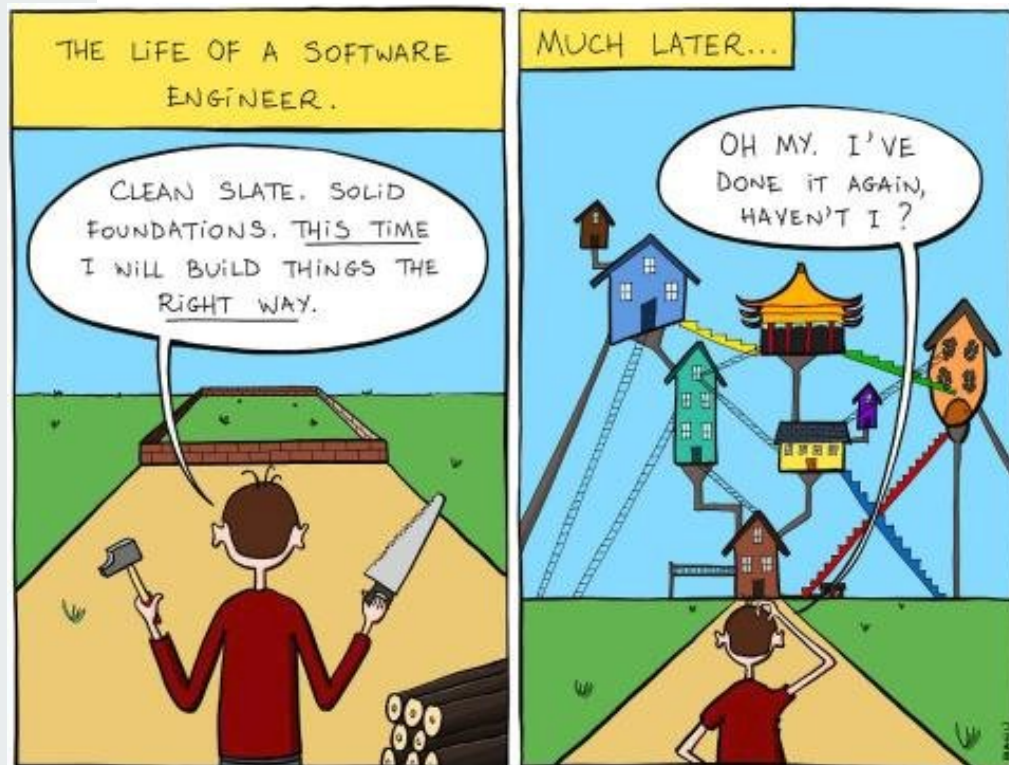
Chargez les métadonnées à partir d'un identifiant

Les informations associées à cet identifiant permettront de compléter automatiquement votre dépôt.

SWHID -

[Récupérer les métadonnées](#)

5. Logiciels et plans de gestion de données



5.1 Modèles de Plans de gestion de logiciels

- Modèles de Software Management Plans sur [DMP Opidor](#) :
 - PRESOFT project - également sur [Hal](#)
 - Software Sustainability Institut
- Ce sont des documents évolutifs avec les informations concernant :
 - la façon dont le logiciel est conçu et développé
 - ses objectifs
 - à qui il s'adresse
 - les résultats attendus et obtenus
 - son éventuelle diffusion
 - les informations de propriété intellectuelle... tout au long du **cycle de vie de ce logiciel** !



idea → *plan* → *action*

5.2 Recommandations DMP Opidor et code source

DMP OPIDoR Tableau de bord Créer/Importer ▾ DMP publics Modèles de DMP Aide Plus ▾ Français ▾ Pôle Données IES ▾

Produit de recherche : jeu de données, logiciel, workflow, échantillon, protocole...

A renseigner séparément pour des produits de recherche nécessitant une gestion spécifique à leur nature ou discipline.

*Nom abrégé (20 caractères max.)	acoustic-sfw
*Nom complet	Code python pour l'algorithme Acoustic Sliding Franck-Wolfe
*Type	Logiciel
Personne contact	
*Identifiant Pérenne	

(Note: In the original image, the 'Identifiant Pérenne' label and the 'Logiciel' option in the dropdown menu are circled in red.)

*Nom abrégé (20 caractères max.)	
*Nom complet	
*Type	
Personne contact	
*Identifiant Pérenne	

jeu de données
Logiciel
Modèle
Objet physique
Workflow
Audiovisuel
Collection
Image
Ressource interactive
Service
Son
Texte
Autre

Enregistrer Annuler

Créer

En conclusion

Pour mettre en valeur les activités de recherche en lien avec le développement des logiciels :

- je transmets mon savoir** en ajoutant **des commentaires riches** dans mon code
- j'apporte les informations importantes** au sujet du code via **la documentation** - read.me
- je crédite les auteurs et les contributeurs** - authors
- je choisis et **j'attribue une licence adaptée** - licence
- je décris le code avec les métadonnées** - format codemeta.json
- je référence et j'archive de manière pérenne** mon travail - Hal et Software Heritage
- je cite la référence au code et je fais des liens avec les publications et les données associées**
- je mentionne toutes les activités liées au développement** dans mon **plan de gestion de données** ou un **plan de gestion de logiciels**

Références

- P. Alliez, R. Di Cosmo, B. Guedj, A. Girault, M.-S. Hacid, et al.. *Attributing and Referencing (Research) Software: Best Practices and Outlook from Inria*. Computing in Science and Engineering, Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2019, pp.1-14. ([10.1109/MCSE.2019.2949413](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02135891)). ([hal-02135891](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02135891))
- Y. Barborini, R. Di Cosmo, Antoine R. Dumont, M. Gruenpeter, B. Marmol, A. Monteil, J. Sadowska. *La création du nouveau type de dépôt scientifique - Le logiciel*. *JSO 2018 - 7es journées Science Ouverte Couperin : 100 % open access : initiatives pour une transition réussie*, Jan 2018, Paris, France. 2018. ([hal-01688726](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01688726))
- R. Di Cosmo, M. Gruenpeter, B. Marmol, A. Monteil, L. Romary, J. Sadowska. *Curated Archiving of Research Software Artifacts: lessons learned from the French open archive*. IJDC. 2020 ([10.2218/ijdc.v15i1.698](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02475835)). ([hal-02475835](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02475835))
- R. Di Cosmo, M. Gruenpeter, S. Zacchiroli. *Referencing Source Code Artifacts: a Separate Concern in Software Citation*, CiSE, IEEE, pp.1-9. 2020. ([10.1109/MCSE.2019.2963148](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02446202)) ([hal-02446202](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02446202))
- R. Di Cosmo. *Vers un pilier Logiciel de la Science Ouverte*, Open Science Days@UGA, décembre 2022, https://osd-uga-2022.sciencesconf.org/data/pages/RobertoDiCosmo_2022_12_13_UGA_OpenDays.pdf

Références

- V. Louvet. Les codes, des données pas comme les autres ? - Plénière “Ateliers de la donnée” Grenoble, décembre 2022
- A. Monteil, M. Gruenpeter, J. Sadowska, E. Nivault. Garantir la cohérence des données constitue le cœur de notre activité: entretien autour des enjeux descriptifs du code source. *Bulletin des bibliothèques de France*, Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques (ENSSIB), 2021, Dossier BBF 2021-1 • Code source : libérer le patrimoine !. [⟨hal-03239502⟩](#)
- F. Pellegrini, R. Di Cosmo, L. Romary, S. Granger, S. Hodencq, J. Janik, R. Coutanson, M. Géroutet Passeport pour la science ouverte : Code et logiciels, Coso (collège Compétences et collège Code source et logiciels), 2022, 16 p. <https://www.ouvrirlascience.fr/science-ouverte-codes-et-logiciels/>
- Mélanie Clément-Fontaine, Roberto Di Cosmo, Bastien Guerry, Patrick Moreau, François Pellegrini. Note d'opportunité sur la valorisation des logiciels issus de la recherche. [Rapport de recherche] Comité pour la science ouverte. 2019, 6 p. [⟨hal-03606374⟩](#)

Présentation basée sur les travaux du
GT-Logiciel (SWH-CCSD-Inria)
et de la **Cellule Data Grenoble Alpes**
(GRICAD)



Merci de votre attention !

Pour toute question : donnees-recherche@univ-lorraine.fr

