

Les logiciels de la recherche et leurs licences : trois visions sur un objet

Teresa Gomez-Diaz

▶ **To cite this version:**

Teresa Gomez-Diaz. Les logiciels de la recherche et leurs licences : trois visions sur un objet. Master. Les logiciels de la recherche et leurs licences : trois visions sur un objet, Université Gustave Eiffel, Marne-la-Vallée, France. 2023, pp.58. hal-02434287v2

HAL Id: hal-02434287
https://hal.science/hal-02434287v2

Submitted on 7 Apr 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Les logiciels de la recherche et leurs licences : trois visions sur un objet

Teresa Gomez-Diaz

CNRS - Laboratoire d'informatique Gaspard-Monge (LIGM)

Contient des travaux en collaboration avec Prof. T. Recio (Univ. Nebrija)

Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la licence
Creative Commons Attribution - Pas d'utilisation commerciale - Pas de modification 4.0
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Université Gustave Eiffel, 16 et 21 mars 2023

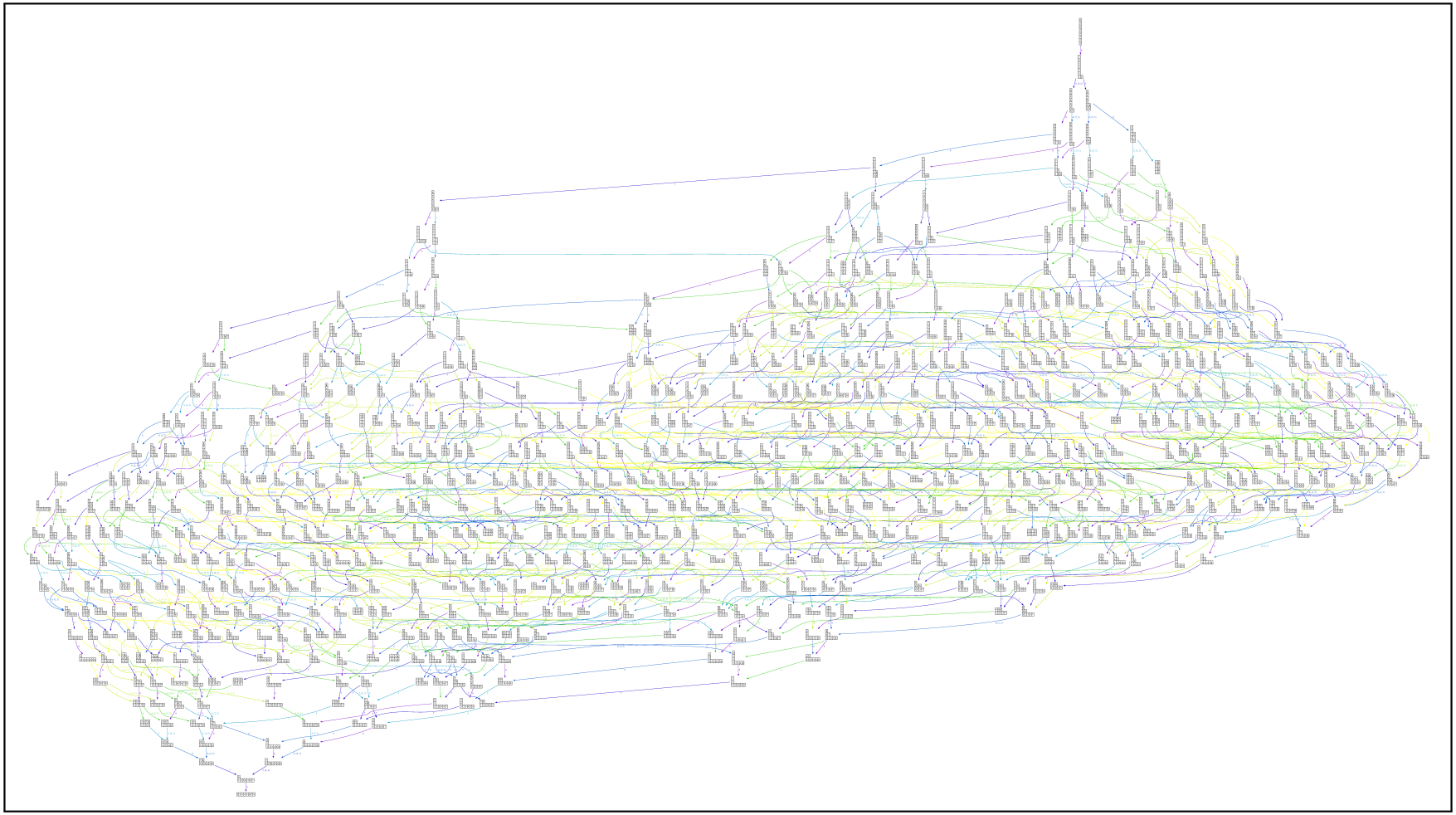








Exemple : Logiciel de la Recherche - Research Software



Cyclage de Tableaux de taille 8 (2008) avec MuPAD-Combinat et DOT (Graphviz).

http://igm.univ-mlv.fr/~teresa//logicielsLIGM/documents/CoursLL/cyclageTableaux8.dot.png

Équipe Combinatoire Algébrique et Calcul Symbolique, LIGM

Motivation (1/2)

Répondre à des questions :

- l'aspect légal et les caractéristiques des différentes licences
- choix de licence : critères à prendre en compte
- compatibilité des licences
- avantages/inconvénients d'une politique propriétaire ou open source
- détailler la notion de fork
- comment collaborer, comment se séparer

Nous mène à considèrer trois visions de la **production de RS** :

- Philosophie : production d'une communauté avec valeurs
- Aspects juridiques : œuvre protégée (droit d'auteur, licences)
- Politique scientifique : production scientifique

Note : RS veut dire *research software* ou logiciel de la recherche

Motivation : qui ?, quoi ?, comment ? (2/2)

Aujourd'hui nous sommes tous des **utilisateurs** de logiciels, souvent libres.
En tant que **développeurs**, nous diffusons des logiciels qui peuvent contenir des briques logicielles (libres) existantes, modifiées et re-diffusées avec notre code.
Nous **contribuons** aussi à des logiciels (libres) existants.

Pour qui ? : *auteurs, contributeurs*

Ce cours s'adresse aux **producteurs** de RS, personnels des laboratoires.

Ce qui est fait ? :

utiliser, **contributer**,
écrire, **produire**, **diffuser**,
modifier, **incluire et re-diffuser**

Comment ? (faites-vous) : *en collaboration*

- dans un contexte de recherche, souvent international
- avec de personnes : qui peuvent avoir toutes sortes de statut

  étudiant/e, stagiaire, doctorant/e, post-doctorant/e, personnel salarié (ou pas), du même établissement, d'un autre établissement, du même laboratoire, d'un autre laboratoire, du même pays, d'un autre pays, personnel retraité...

Plan

1. Philosophie, production d'une communauté
   - Définitions : free et/ou open source software
   - Production d'une communauté
   - Forks (fourches)
2. Aspects juridiques
3. Aspects de politique scientifique
4. Conclusions

Définition de logiciel libre - free software

Selon la Free Software Fondation (FSF, 1985), fondée par R. M. Stallman, un logiciel est libre si ces quatre libertés sont garanties :

http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.fr.html

- liberté d'exécuter le logiciel (tout usage),
- **(*)** liberté d'**étudier** et de modifier le fonctionnement,
- liberté de redistribuer des copies,
- **(*)** liberté de distribuer des copies de vos versions modifiées

$\Longrightarrow$ **(*) condition nécessaire : accès au code source**

Exemples : TEX by D. Knuth (1978), the Berkeley Software Distribution (BSD) by Univ. of California (1977-1995).

Garantie des quatre libertés : il faut une licence.
Un logiciel libre n'est pas *libre de droits* (protégé par CPI).
Un logiciel qui n'est pas libre se dit propriétaire (*privatif*).

Cette définition est née dans des milieux universitaires.

Définition de logiciel code ouvert - open source software

Selon l'Open Source Initiative (OSI), 1998, un logiciel est open source si sa licence respecte ces conditions :

http://www.opensource.org/docs/osd

1. Free Redistribution

   The license shall not restrict any party from selling or giving away...
2. Source Code ($\Rightarrow$ **disponibilité du code source**)
3. Derived Works
4. Integrity of The Author's Source Code
5. No Discrimination Against Persons or Groups
6. No Discrimination Against Fields of Endeavor
7. Distribution of License
8. License Must Not Be Specific to a Product
9. License Must Not Restrict Other Software
10. License Must Be Technology-Neutral

Cette définition est née dans des milieux proches des entreprises.
Besoin de licence pour garantir ces 10 conditions.

Droit, exemples et terminologie

FSF : freedom to **use**, **study**, **copy**, **modify**, and **redistribute** computer software, voir http://www.gnu.org/.

Du point de vue juridique (FR), les licences open source et les licences libres font intervenir les mêmes droits : **utiliser**, **modifier**, **redistribuer**.

Exemples de open source software mais pas free software :

- licence NASA v1.3
  - OSI : ok, voir http://www.opensource.org/licenses/nasa1.3
  - FSF : http://www.gnu.org/licenses/license-list.fr.html#NASA

  L'accord open source de la NASA, version 1.3, n'est pas une licence de logiciel libre car elle comporte une clause exigeant que les modifications soient votre "création originale" ...
  Nous vous demandons instamment de ne pas utiliser cette licence ...

- DRM : empêcher la modification d'un logiciel libre à utiliser dans un support numérique physique (changement du code exécutable).

⚠ J'utilise souvent *libre*, mais aussi **FOSS**, **FLOSS**.

Communauté (milieu scientifique)

- ensemble d'une ou plusieurs personnes
- développeurs, experts scientifiques, parfois utilisateurs
- imprime sa personalité, ses valeurs, sa philosophie
- création d'un RS, dans un contexte, avec un but (scientifique)
- s'exprime avec un vocabulaire
- historique : création, organisation, évolutions
- décisions, accords, conflits, gestion du "pouvoir"
- historique RS : création, étapes de développement, évolutions, forks

Vidéo : Pierre Mounier, Journée PLUME-CLÉO (16/06/2010)

https://webcast.in2p3.fr/video/l_outil_et_ses_usages

RS : production d'une communauté
Licence : exprime les valeurs de la communauté, elle doit être acceptée par tous, y compris par les nouveaux membres.

Important : cadre de collaboration scientifique

Forks ou fourches ou embranchements

- **Définition :** programme développé à partir des sources d'un autre
- plusieurs types, en fonction des raisons de la rupture
  - continuation d'un logiciel abandonné
  - évolution dans une direction différente
  - libération d'un programme sous licence propriétaire (droits)
  - propriétarisation d'un logiciel libre (droits)
  - divergence dans la gouvernance
- fork : problème ou solution ? technique ou de communauté ?
- le code original peut continuer à évoluer
- la communauté peut s'affaiblir (scindage) ou attirer des nouveaux
- futur, impact : difficiles à déterminer
- pertinence, sérieux, adhésion au nouveau projet...

Les fourches/forks, AFUL 2012, https://aful.org/ressources/fourches-forks
Fiche Projet PLUME, 14/02/12, https://zenodo.org/record/7096147

Voir aussi

- Build and sustain a community of practice : method applied to F/OSS projects, S. Ribas & M. Cezon, Novática N. 199, 2009. you can request a copy
- How to kill an Open Source community, S. Ribas, FOSSa 2009
  https://www.slideshare.net/fossaconference/how-to-kill-a-community-4734953

Plan

1. Philosophie, production d'une communauté
2. Aspects juridiques
   - Définition de logiciel
   - Le droit d'auteur : les œuvres et les logiciels
   - Types de licences
   - Compatibilité et héritage des licences
   - Libre et propriétaire : c'est possible
   - Contribuer à un logiciel
   - Article vs. Logiciel : aspects légaux
   - Procédure de diffusion
3. Aspects de politique scientifique
4. Conclusions

Motivation

La diffusion des logiciels libres (2005)

Dominique Dalmas, Directrice juridique (CNRS)
Lyasid Hammoud, Juriste (CNRS)

> *Il est regrettable de constater que les* aspects juridiques *sont encore trop souvent* méconnus et négligés *par les créateurs lors de la diffusion de leurs logiciels.*
>
> *Les surprises peuvent être douloureuses notamment en cas de litiges car les auteurs de bonne foi risquent de voir leur licence invalidée ou leur responsabilité mise en cause.*
>
> *Il est pour eux essentiel de veiller à accompagner leur logiciel d'une licence bien construite, seule garantie que celui-ci vivra selon les principes qu'ils auront choisis.*

Définition : qu'entend-on par **logiciel** ?

Définition de *logiciel* en tant qu'**objet juridique**

Selon l'article L. 112-2 du Code de la propriété intellectuelle (CPI) : *un logiciel est une œuvre de l'esprit protégée par le droit d'auteur.*

[*] *Ensemble des programmes, procédés et règles, et éventuellement de la documentation, relatifs au fonctionnement d'un ensemble de traitement de données.*

D'un point de vue légal, un logiciel est une œuvre de l'esprit, avec un titre, des auteurs et des **droits** associés. C'est un concept large, qui contient le code source, le code compilé et éventuellement la documentation.

La définition qui s'applique n'est pas mathématique ni informatique, elle est **juridique**. Elle s'applique *inévitablement* (et bien malgrè nous) dans toute sa dimension **lors de la diffusion** d'un logiciel.

[*] Arrêté du Ministère de l'Industrie du 22 décembre 1981 relatif à l'enrichissement du vocabulaire de l'informatique. https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000842020

Le droit d'auteur des œuvres (1/2)

Les droits protégés par le Code de la propriété intellectuelle (CPI)

https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGITEXT000006069414/

sont automatiquement associés à l'auteur lors de la création de l'œuvre, sous condition de son **originalité** (ceci dépend de la date).

L'œuvre doit être **mise en forme** : les idées, les concepts, les algorithmes ne sont pas protégeables.

Deux types de droits associés : droits moraux et droits patrimoniaux.

Droits moraux : ce sont des droits imprescriptibles, inaliénables, incessibles, ils sont en général associés à des personnes physiques (auteurs ou leurs héritiers). Il y en quatre :

- Droit à la paternité, relatif à la mention de l'auteur.
- Droit de divulgation, relatif au moment et aux conditions de livraison.
- Droit de repentir, permet de retirer une œuvre.
- Droit au respect de l'œuvre, permet de s'opposer aux modifications.

Le droit d'auteur des œuvres (2/2)

Droits patrimoniaux : concernent l'exploitation de l'œuvre, ce sont des droits monnayables, cessibles, temporaires.

On considère qu'il y a deux types d'exploitation :

- la représentation (par exemple d'une œuvre de théâtre) et
- la reproduction (musique sur CD par exemple).

Ce sont des droits associés souvent à des personnes morales (suite à des cessions effectuées par les auteurs), on parle alors des **détenteurs** des droits patrimoniaux, ou des **propriétaires**.

Terminologie :

- Œuvres orphelines :
  il n'y a plus de personne physique associée aux droits moraux.
- Œuvres de domaine public :
  fin des droits patrimoniaux, 70 ans après le décés de l'auteur.
  ⚠ Ce terme est parfois (mal) utilisé dans le cadre de LL.

Le droit d'auteur du logiciel : traitement spécial

Pour les logiciels, il y a des **différences** :

- Droits moraux réduits : paternité.
- L'auteur ne peut (sauf stipulations contraires) s'opposer à la modification de l'œuvre ou exercer son droit de retrait.
- Les droits patrimoniaux (sauf stipulations contraires) sont dévolus à l'employeur. Cela s'applique aussi à leur documentation.
- Originalité : effort personnalisé allant au-delà de la simple mise en œuvre d'une logique automatique et contraignante.

  Pour aller plus loin : *Quelle place reste-t-il pour l'originalité du logiciel ?* (3/04/2023) https://www.cnejita.org/product/colloque-3-avril-2023/

Les détenteurs des droits patrimoniaux (propriétaires) d'un logiciel interviennent dans les décisions sur les licences.
La liste des détenteurs de ces droits est établie en fonction de :

- les auteurs
- leur statut et/ou le mode de collaboration
- les contrats : employeurs, collaboration, commande, conventions...
-  laboratoires : les accords entre tutelles (quadriennaux...)

Qui peut utiliser un logiciel ?

Art. L. 335-2 du CPI

Toute personne utilisant, copiant, modifiant ou diffusant le logiciel sans autorisation explicite des détenteurs des droits patrimoniaux est coupable de **contrefaçon** et passible de trois ans d'emprisonnement et de 300000 euros d'amende.

Source : T. Aimé, Guide pratique d'usage des logiciels libres dans les administrations, 2007
https://zenodo.org/record/7191385
Voir aussi : Directive 2009/24 EC du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex%3A32009L0024

Les licences complètent le cadre juridique établi par la loi : s'il n'y a pas de droit explicitement donné, utiliser un logiciel relève de la contrefaçon.

Les licences sont des **contrats** et protègent les auteurs, les utilisateurs et les éventuels collaborateurs au développement.

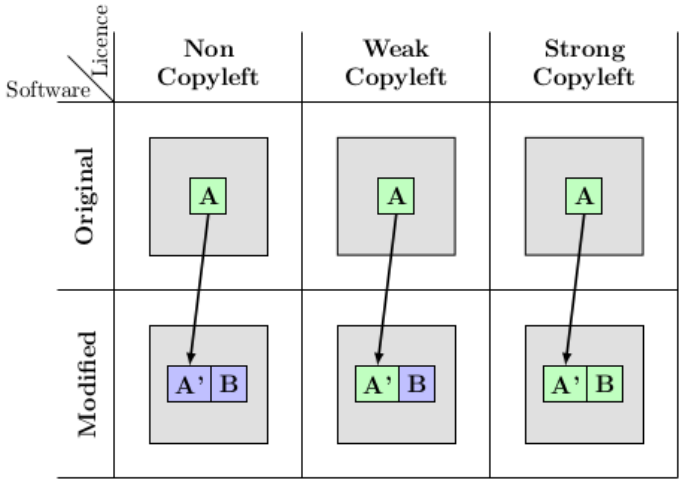
Elles octroient des **droits** (et des libertés) et peuvent contenir des clauses de réciprocité ou imposer des **obligations** qui sont à respecter.

⚠ **Pas de licence == Tous droits reservés.**

Les types de licences libres/open source

- Copyleft fort (*diffusives*)
  - Licence initiale s'impose sur tout.
  - Obligation de réciprocité, évite de fermer un code libre.
- Copyleft faible (*persistentes*)
  - Licence initiale reste.
  - Ajouts peuvent avoir autre licence.
- Sans Copyleft (*évanescentes*)
  - Licence initiale ne s'impose pas.
  - Les dérivés peuvent avoir n'importe quelle licence.

- Copyleft fort : GNU GPL, CeCILL v2, EUPL
- Copyleft faible : MPL, GNU LGPL, CeCILL-C
- Sans Copyleft : Apache, BSD, MIT, CeCILL-B



GPLv2 : *"You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License."*

Source, image : T. Aimé, Guide pratique d'usage des logiciels libres dans les administrations, 2007
https://zenodo.org/record/7191385

J.-L. Archimbaud, T. Gomez-Diaz, Projet PLUME, 2009
FAQ : Licence & copyright pour les développements de logiciels libres de laboratoires de recherche
https://zenodo.org/record/7063146

Compatibilité et héritage des licences (1/2)

Incompatibilité de licences : si deux licences imposent des obligations contradictoires (p. 230, Framabook B. Jean).

Quelques pistes :

- éditer, compiler, étudier, enregistrer votre code avec un outil libre ou propriétaire ne produit pas d'héritage de licence sur votre code ;
- il est possible de diffuser votre code XXXX (avec XXXX logiciel propriétaire) sous licence libre, mais ne distribuez pas XXXX avec ... indiquez à vos utilisateurs qu'il faut avoir XXXX pour l'utiliser, et sinon ils pourront au moins voir le code ;
- inclure beaucoup de briques dans votre logiciel peut créer des problèmes d'incompatibilité avec la licence que vous souhaitez pour le code final, voici des informations sur la compatibilité de licences :
  - GNU : http://www.gnu.org/licenses/gpl-faq.fr.html#AllCompatibility
  - Annexe A, Framabook B. Jean (p. 315)
  - Joinup Licensing Assistant - Compatibility Checker https://joinup.ec.europa.eu/collection/eupl/solution/joinup-licensing-assistant/jla-compatibility-checker

Compatibilité et héritage des licences (2/2)

- il est possible de diffuser un logiciel sous plusieurs licences, ce qui aide à traiter les problémes d'incompatibilité ;
- il ne faut jamais modifier les informations des droits d'auteur ou de licence d'un logiciel récupéré, si ces informations ne sont pas claires, prennez contact avec les auteurs ou les responsables du projet ;
- si la licence (ou son absence) ne convient pas à l'usage prévu, prennez contact avec les auteurs, demandez une autre licence ou des accords (écrits) d'utilisation, modification...

Outil Joinup (EC) : https://joinup.ec.europa.eu/collection/eupl/solution/joinup-licensing-assistant

Références :

- http://www.gnu.org/licenses/gpl-faq.fr.html
- Framabook Option Libre. Du bon usage des licences libres, B. Jean (2011) http://framabook.org/option-libre-du-bon-usage-des-licences-libres
- Logiciels : FOSSology, OSLC, BlackDuck, ScanCode, Sourcetrail...
- Formats : SPDX. Le site contient une liste de licences : https://spdx.org/licenses/

La licence “European Union Public License” (EUPL)

- Instrument du droit européen, v1.2 du 9 mai 2017,
  conforme aux lois de l'Union Européenne et des États Membres
  https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32017D0863
  https://joinup.ec.europa.eu/collection/eupl/eupl-text-eupl-12
- Multilingue, 23 langues, avec la même valeur juridique,
  compéténce du pays du producteur du logiciel, qui donne la licence
- F/OSS, avec obligation de réciprocité, pour éviter l'appropriation exclusive (GAFAM) et garantir un accés partagé aux possibles améliorations
- Avec des mécanismes de compatibilité, liste de licences compatibles incluse
- Utilisée pour les logiciels de la Commission Européenne, Décision C(2021)8759 du 8/12/2021 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021D1209(01)
- FR : incluse dans le Décret N. 2021-1559 (1/12/2021) complétant la liste des licences de réutilisation à titre gratuit autorisées pour les administrations,
  modifie le Décret N.2017-638 (27/04/2017)
  https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000044401895

ADULLACT : Présentation de la licence EUPL v1.2

https://faq.adullact.org/juridique/presentation-licences/eupl-v1.2/

Vidéo : Patrice-Emmanuel Schmitz (Consultant Joinup, EC), Atelier BlueHats, 25/02/2022

https://communs.numerique.gouv.fr/ateliers/eupl/

Libre et propriétaire : c'est possible

Il est possible de donner à un logiciel plusieurs licences.
Cela veut dire que l'utilisateur a la liberté de choisir le modèle qui s'adapte le mieux à chaque situation ou usage prévu.

Avoir des logiciels sous licences FOSS et propriétaires est donc possible.

Exemple de double licence : GeoGebra, https://www.geogebra.org/license

Les licences propriétaires peuvent être accompagnées des contrats **signés** qui établissent (par exemple) les modalités de support et de collaboration et les retours économiques.
Impératif : à voir avec les services de valorisation.
Impératif : cadre légal cohérent (forks ?).

Il est aussi possible de diffuser un code avec des modules sous licences différentes, par exemple un noyau de calcul sous licence libre et une interface graphique avec autre licence (utile pour les **RS** ?).

Contribuer à un logiciel

Des logiciels comme GCC peuvent avoir une longue liste d'auteurs, il peut être très compliqué de les contacter tous face à un pb. légal.
La FSF pourra représenter les intérêts des développeurs si des cessions de droits sont faites (*disclaimer of rights*, *copyright holder*).
Des *Contributor Licence Agreements (CLA)* sont de plus en plus courants.

Réciproquement, si vous êtes responsable d'un projet logiciel, il est nécessaire de garder trace de tous les contributeurs, leur statut, et tous les contrats, conventions, financements, ... qui concernent le logiciel.
Faut-il des cessions de droits, des accords signés de licence ?

⚠ droit anglosaxon $\neq$ droit français, où toute cession de droits moraux ou de droits *d'œuvres futures* est invalide.

Références :

- http://www.gnu.org/prep/maintain/maintain.html#Legal-Matters
- http://www.oss-watch.ac.uk/resources/cla
- T. Gomez-Diaz, Projet PLUME, 2010, Diffuser un logiciel de laboratoire : recommandations juridiques et administratives https://zenodo.org/record/7096216

Si vous êtes ...

utilisateur/trice d'un logiciel :

- avez-vous le droit d'utiliser, de modifier ?
- existe-il des logiciels libres répondant au besoin recherché ?

développeur/euse de votre propre logiciel :

- donner des licences avant la diffusion du code
- attention aux briques incluses, leurs droits et licences

responsable d'un projet logiciel avec des collaborateurs :

- en plus : garder trace des contributeurs (avec statut)
- avoir une copie de tout contrat, convention...

contributeur/trice à un logiciel :

- étudier les cessions de droits avant leur signature
- quelle loi s'applique (USA, France, Europe...) ?

Comprendre les RS : Article vs. Logiciel

Article vs. Logiciel : questions juridiques et de politique scientifique dans la production de logiciels

T. Gomez-Diaz (Projet PLUME, 2011, et SIF, 2015), https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01158010

Aspects légaux		
	Article	**Logiciel**
Droit auteur	droits moraux, droits patrimoniaux	droits moraux réduits droits pat. dévolus à l'employeur
Œuvre	article	code source, code objet, doc., ...
Auteurs	signataires, même %	notion complexe, pb. légal, établir % de participation
Propriétaires	auteurs, même % cession des droits	tutelles en général, mais dépend du régime salarié, des contrats, ...
Dates	soumission, publication	matériel de conception, versions
Évolution	œuvre indépendante	œuvre indépendante ? il faut revoir auteurs, dates, lic., ...
Travaux préc.	références, citations	briques : compatibilité, héritage lic.
Diffusion	éditeur, web	web, forges, besoin de licence
Droits	lire, citer, ne pas copier	lire, ne pas utiliser, ..., besoin lic.
Licences	droits et obligations, CC (web)	droits et obligations, libres, propriétaires

C'est clair pour les articles. Il faut prendre des précautions pour les logiciels.

Procédure de diffusion des logiciels

S'adapte à chaque situation, valable pour les données.

- Choisir un nom, éviter les noms déjà utilisés, les marques.
- (*) Établir la liste des auteurs (avec % de participation), leurs affiliations.
- (*) Établir la liste des fonctionnalités principales.
- (*) Établir la liste des briques logicielles ou les données utilisées, avec licences.
- Choisir une licence, avec l'accord des auteurs et propriétaires des droits. Si possible : un accord signé. Attention à la compatibilité et héritage des licences.
- Choisir un site web, forge, dépôt pour la distribution. Indiquer les licences et les conditions d'utilisation, copie..., comment citer l'œuvre (voir Section 3).
- Créer et indiquer une adresse courriel de contact.
- (*) La traçabilité est importante, archiver en .tar.gz régulièrement.
- Informer la direction des laboratoires et les tutelles (si pas fait au point licence).
- Diffuser le logiciel et/ou les données.
- Informer la communauté cible, considérer les data ou les software papers.

(*) À revoir à chaque nouvelle version du logiciel.

T. Gomez-Diaz, (2014) Free software, Open source software, licenses. A short presentation including a procedure for RS...
https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01062383v2

T. Gomez-Diaz, Projet PLUME, 2010, Diffuser un logiciel de laboratoire : recommandations juridiques et administratives
https://zenodo.org/record/7096216

Mettre en place une licence

La licence doit être mise en place avant la diffusion du logiciel.
Attention aux cahiers des charges et aux contrats (clauses PI, licences).

En-tête pour tous les fichiers :

- Nom du fichier, nom du logiciel
- Copyright (©, Droits patrimoniaux), année(s), p. morale ou physique aussi : tous droits réservés, quelques droits réservés
- Auteur(s), une adresse de contact
- Licence(s)
- Important : date de création, date de la dernière version
- Utile : format SPDX ou Open source cartouche, DOIs...

Et ajouter un fichier de licence (`COPYING`, `LICENCE`, `README`, ...) à l'ensemble des fichiers, avec le texte complet ou une URL.

En plus :

- Indiquer les briques logicielles utilisées et leurs licences.
- Indiquer clairement la licence (**et les auteurs**) dans la documentation, sur le site Web.

Plan

3 Aspects de politique scientifique

- Science ouverte
  - Besoin d'établir une définition
  - Définition proposée de Science ouverte
  - Recommandation de l'UNESCO sur une science ouverte
  - Le guide du programme Horizon Europe
  - Science ouverte en France
  - Science ouverte et logiciels en France
  - Science ouverte à l'Université Gustave Eiffel
- Article vs. Logiciel : aspects de politique scientifique
- Plan de gestion de logiciels - PRESOFT
- Évolution des pratiques d'évaluation de la recherche
  - Logiciel de la recherche (RS)
  - Auteur d'un logiciel de la recherche
  - Publication d'un logiciel de la recherche (RS papers)
  - Référence et citation
  - Évaluation : contextes et méthodes
  - Protocole(s) **CDUR** : évaluation de la recherche et RS

4 Conclusions

Besoin d'établir une définition de Science ouverte

[Aspesi 2014]

> *Definition [of Open Science] remains vague, probably because objectives are vague...*

[OECD 2015]

> *Open science. There is no formal definition of open science. In this report, the term refers to* **efforts** *by researchers, governments, research funding agencies or the scientific community itself* **to make the primary outputs** *of publicly funded research results – publications and the research data –* **publicly accessible** *in digital format with no or minimal restriction as a means for accelerating research ; these efforts are in the interest of enhancing transparency and collaboration, and fostering innovation.*

[Tennant 2018]

> *... there is no single, accepted, unified definition or vision of 'open science' ...*

[VSMF 2018]

> *... there is a lack of awareness about what Open Science is, mainly due to the fact that there is no formal definition of Open Science ...*

Définition proposée de Science ouverte - article

[TGDTR 2020-21] La Science ouverte est :

> [FR] *le cadre politique et juridique dans lequel les productions scientifiques sont partagées et diffusées afin d'être rendues visibles, accessibles et réutilisables.*
>
> [EN] *the political and legal framework where research outputs are shared and disseminated in order to be rendered visible, accessible and reusable.*

Version	Titre	Date	Publication
V3	Towards an Open Science definition as a political and legal framework : on the sharing and dissemination of research outputs	02/2021	https://zenodo.org/record/4577066 Avec la référence : Alma Swan 2012
V2	Towards an Open Science definition as a political and legal framework :...	12/2020	POLIS N. 19, pp. 36-56 - PDF
V1	A policy and legal Open Science ...	09/2020	https://zenodo.org/record/4075106

Objectifs : comprendre ce qu'est la Science ouverte, la motivation qui nous amène à proposer cette définition et voir comme structurer l'information.

Définition proposée de Science ouverte - poster

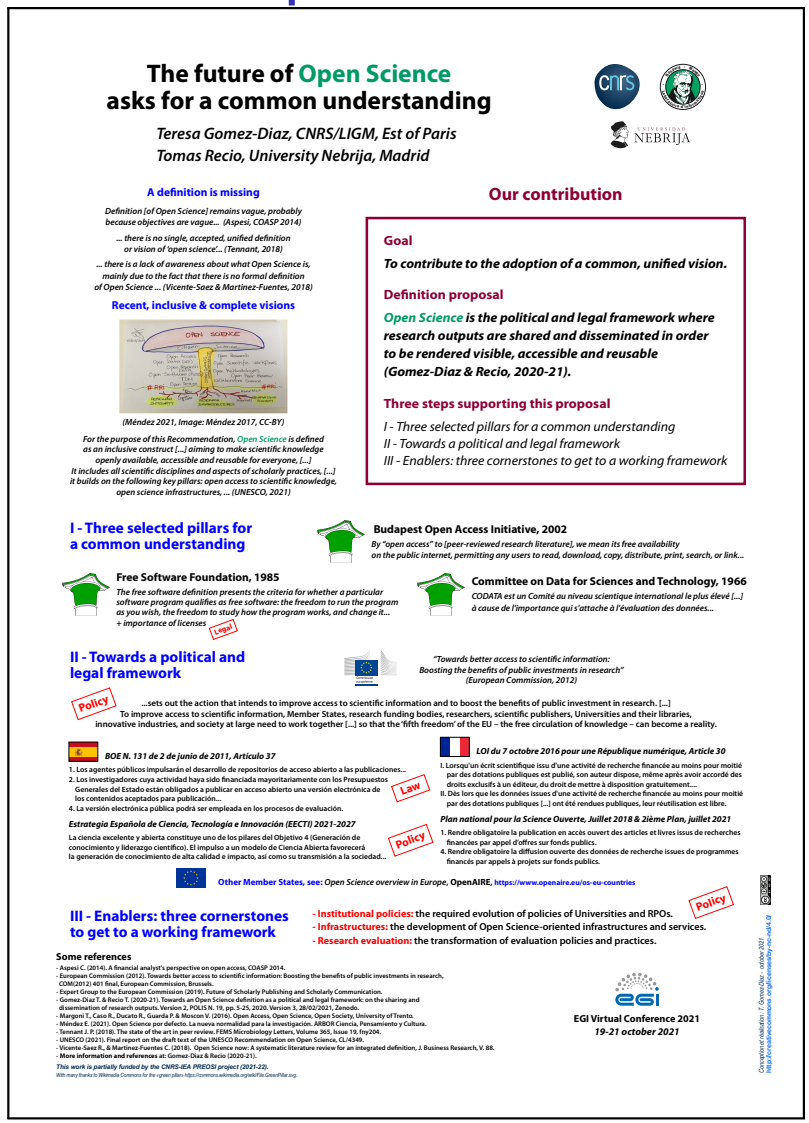
The future of Open Science asks for a common understanding

Open Science is
the political and legal framework
where research outputs are shared
and disseminated in order to be rendered
visible, accessible and reusable.

I Three selected pillars
- BOAI (2002)
- Free Software Foundation (1985)
- CODATA (1966)

II Towards a political and legal framework

III Enablers:
- Institutional policies
- Infrastructures
- Research evaluation



EGI Virtual Conference 2021, Lisbon, 19-21 october 2021
https://padlet.com/gwenfranck/EGI2021Posters

(2020-21) TGD, T. Recio : Towards an Open Science definition as a political and legal framework: on the sharing and dissemination of research outputs, POLIS N. 19 2020, https://uet.edu.al/polis/wp-content/uploads/2022/01/polis-19.pdf
V3 du 28/02/2021 : https://zenodo.org/record/4577066

Recommandation de l'UNESCO sur une science ouverte

- À la demande des 193 pays participant à la Conférence générale de l'UNESCO, 40th session, 11/2019
- Prise de conscience, conséquence de la pandémie de COVID-19
- Une année de préparation, consultation, commentaires au rapport préliminaire
  https://fr.unesco.org/node/319809
- Texte adopté par les 193 pays, 41st session, 11/2021
  https://fr.unesco.org/news/lunesco-etablit-normes-internationales-ambitieuses-science-ouverte

Aux fins de la présente Recommandation, la **science ouverte** s'entend comme un **concept inclusif qui englobe différents mouvements et pratiques** visant à **rendre les connaissances scientifiques multilingues, librement accessibles à tous et réutilisables par tous**, à renforcer la collaboration scientifique et le partage des informations au profit de la science et de la société, ainsi qu'à ouvrir les processus de création, d'évaluation et de diffusion des connaissances scientifiques aux acteurs de la société au-delà de la communauté scientifique traditionnelle.

Elle **inclut toutes les disciplines scientifiques et tous les aspects des pratiques savantes, y compris les sciences fondamentales et appliquées, les sciences naturelles et les sciences sociales et humaines**, et repose sur les piliers essentiels suivants : les connaissances scientifiques ouvertes ; les infrastructures de la science ouverte ; la communication scientifique ; la participation ouverte des acteurs de la société ; et le dialogue ouvert avec les autres systémes de connaissances.

Le guide du programme Horizon Europe 2021-2027

Horizon Europe Programme Guide, Version 2.0, 11 April 2022 – PDF :

contains detailed guidance on the structure, budget and **political priorities** *of Horizon Europe. It also includes details on how to prepare proposals.*

Open science is *an approach based on* **open cooperative work** *and* **systematic sharing of knowledge and tools** *as early and widely as possible in the process. It has the potential to increase the quality and efficiency of research and accelerate the advancement of knowledge and innovation by sharing results, making them more reusable and improving their reproducibility. It entails the involvement of* **all relevant knowledge actors**.

Horizon Europe moves beyond open access to open science for which it features a comprehensive **policy** *implemented from the proposal stage to project reporting. The Horizon Europe Regulation sets the* **legal basis** *for the open science obligations and incentives that apply to Horizon Europe beneficiaries.*

In Horizon Europe, open science practices are considered in the **evaluation of proposals**, *under 'excellence' and under the 'quality and efficiency of implementation'. There are mandatory open science practices... and recommended practices...*

Proposers will have to provide information in **how** *they plan to comply with mandatory O.S. practices, and explain the adoption of recommended practices,* **justify otherwise**...

Science ouverte en France

2016 Loi pour une République numérique (7 octobre 2016), article 30

https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000033202746/

Lorsqu'un écrit scientifique issu d'une activité de recherche financée au moins pour moitié par des dotations de l'Etat... son auteur dispose ... du droit de mettre à disposition gratuitement
Dès lors que les données issues d'une activité de recherche financée au moins pour moitié par des dotations de l'Etat... et qu'elles ont été rendues publiques par le chercheur, ... leur réutilisation est libre.

2018 1er Plan national pour la science ouverte (juillet 2018)

https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid132529/le-plan-national-pour-la-science-ouverte-les-resultats-...

La **science ouverte**, *c'est la diffusion sans entrave des publications et des données de la recherche.*

2021 Feuille de route 2021-2024 du MESRI relative à la politique des données, des algorithmes et des codes sources (mai 2021)

https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/la-feuille-de-route-2021-2024-du-mesri-sur-la-politique-...

2021 2ième Plan national pour la science ouverte (juillet 2021)

https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/le-plan-national-pour-la-science-ouverte-2021-2024-vers-une-...

4 axes : publications, données de la recherche, codes sources, science ouverte le principe par défaut

2022 Journées européennes de la science ouverte (OSEC) à Paris, https://osec2022.eu/

Liens :
- Science ouverte au MESRI : https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/science-ouverte
- Comité pour la science ouverte : https://www.ouvrirlascience.fr/

Science ouverte et logiciels en France (1/2)

- Loi pour une République numérique (7 octobre 2016), article 30
- Le Décret N.2017-638 (27/04/2017) donne la liste des licences applicables aux données, bases de données et logiciels. Liste **modifiée** par le Décret N.2021-1559 (1/12/2021).
- Les logiciels produits par les administrations sont passés en Open Source par défaut, cela comprend les logiciels développés par les chercheurs. Blog de Lionel Maurel (7/12/2017) : https://scinfolex.com/2017/12/08/les-logiciels-produits-par-les-administrations-sont-passes-en-open-source-par-...
- MESRI - 2ième Plan national pour la science ouverte (juillet 2021)

  4 axes : publications, données de la recherche, **codes sources**, science ouverte le principe par défaut
- Le Décret N. 2021-1572 (3/12/2021) relatif au respect des exigences de **l'intégrité scientifique** par les établissements publics contribuant au service public de la recherche, voir Article 2 : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000044411360

  Les établissements publics et fondations reconnues d'utilité publique mentionnés au troisième alinéa de l'article L. 211-2 du code de la recherche : Promeuvent **la diffusion des publications en accès ouvert et la mise à disposition** *des méthodes et protocoles, des données et des* **codes sources** *associés aux résultats de la recherche afin d'en garantir la traçabilité et la reproductibilité.*

- Site Etalab. Les licences applicables spécifiquement aux codes source de logiciels : obligation de choisir parmi ces licences lorsque on peut établir une licence de réutilisation https://www.data.gouv.fr/fr/licences
  - permisives : Apache-2.0, BSD-2-Clause, BSD-3-Clause, CECILL-B, MIT
  - obligation réciprocité : CECILL-2.1, CECILL-C, GPL-3.0, LGPL-3.0, AGPL-3.0, MPL-2.0, **EPL-2.0**, **EUPL-1.2**

Science ouverte et logiciels en France (2/2)

Les acteurs : DINUM, Département Etalab, Pôle logiciels libres, BlueHats (atelier, gazette)

15/02/2018 Politique de contribution aux logiciels libres de l'État
https://www.numerique.gouv.fr/publications/politique-logiciel-libre/

9/11/2019 Les codes sources de logiciels publiés par des organismes publics
https://code.gouv.fr/

27/04/2020 Circulaire Castex sur la "*politique publique de la donnée, des algorithmes et des codes sources*" https://circulaire.legifrance.gouv.fr/circulaire/id/45162

22/06/2020 Lettre de mission du Premier Ministre adressée au député Eric Bothorel
https://www.mission-open-data.fr/uploads/decidim/attachment/file/1/Lettre_Mission_BOTHOREL.pdf

Mission Politique publique de la donnée (2020) + Consultations

23/12/2020 Rapport "Pour une politique publique de la donnée", et ses annexes
https://www.mission-open-data.fr/

29/01/2021 Étude Etalab et Inno^3 : https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03125456/document
"*Étude relative à l'ouverture des codes sources au sein de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (ESR)*"

01/11/2021 Plan d'action logiciels libres et communs numériques et 15 feuilles de route ministérielles
https://www.numerique.gouv.fr/publications/plan-action-logiciels-libres-communs-numeriques/

Feuille de route 2021-2024 MESRI : Tous les acteurs de l'ESR devront prendre en compte le Socle Interministériel de Logiciels Libres (SILL) : https://sill.etalab.gouv.fr/fr/software

Parenthèse. Souveraineté numérique : logiciels, services en France et en Europe (1/2). **Policy**

21/10/2020 European Commission Open Source Software Strategy 2020-2023

https://commission.europa.eu/about-european-commission/departments-and-executive-agencies/informatics/open-...

The Commission leverages (tirer profit de) the transformative, innovative, and collaborative **power of open source**, *encouraging the sharing and reuse of software solutions, knowledge and expertise, to deliver better European services...*

09/03/2023 Feuille de route de la DINUM

Une stratégie numérique au service de l'efficacité de l'action publique

https://www.numerique.gouv.fr/publications/feuille-de-route-dinum/

1. Engager une mutation profonde des organisations publiques pour initier et conduire dans la durée les **projets numériques de l'État.**

4. Préserver la souveraineté numérique de l'État en investissant dans des outils numériques mutualisés.

Pour la plupart développés à partir de **logiciels libres afin d'assurer la maîtrise, la pérennité et l'indépendance du systéme d'information de l'État**, *ces produits numériques peuvent pleinement répondre aux attentes des agents...*

Parenthèse. Souveraineté numérique : logiciels, services en France et en Europe (2/2) **Policy & Legal**

01/07/2020 Digital sovereignty for Europe, Tambiama Madiega

https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/651992/EPRS_BRI(2020)651992_EN.pdf

'digital sovereignty' *: Europe's ability to* **act independently** *in the digital world*

The influence of non-EU tech companies has become a **concern** *for EU policy-makers with regard to their impact on... This would require the Union to update and adapt a number of its current legal, regulatory and financial instruments, and* **to promote** *more actively* **European values and principles**...

19/01/2022 Discours du Commissaire Thierry Breton sur le Digital Services Act

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/speech_22_431

L'Europe est le premier continent au monde à engager une réforme globale de notre espace numérique.

15/03/2023 EU-LAC Digital Alliance. The European Union-Latin America and Caribbean Digital Alliance was launched, a joint initiative to champion a human-centric approach to digital transformation.

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/ip_23_1598/IP_23_1598_EN.pdf

Vice-President Josep Borrell. This new EU-LAC Digital Alliance is based on **shared democratic and social values**.

Citizens' democratic rights must be protected as much online as they are protected off-line.

Fin de parenthèse.

Science ouverte à l'Université Gustave Eiffel

Groupe de Travail "Politiques recherche ouverte à la société (GTPROS)" (31/01/2020), avec plusieurs sous-groupes de travail, dont :

- Politique de gestion et d'ouverture des données de recherche
- Politique de de gestion et d'ouverture des logiciels

La page de Science ouverte de l'UGE se trouve dans son site Intranet :

https://intranet.univ-eiffel.fr/recherche/science-ouverte

- *a pour objectif de rendre accessible et de partager le travail scientifique*
- *cherche à repenser, valoriser et accompagner les pratiques et démarches de recherche*

et contient, entre autres, les sections de :

- Publications, qui inclut la Charte de signatures :

  https://intranet.univ-eiffel.fr/recherche/publication-scientifique/charte-des-signatures
- Données de la recherche
- Logiciels de la recherche, avec :
  - Maitriser le cadre juridique
  - Développer un logiciel
  - Diffuser un logiciel
  - Utiliser un logiciel

Comprendre les RS : Article vs. Logiciel

Article vs. Logiciel : questions juridiques et de politique scientifique dans la production de logiciels

T. Gomez-Diaz (PLUME, 2011 et SIF, 2015), https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01158010

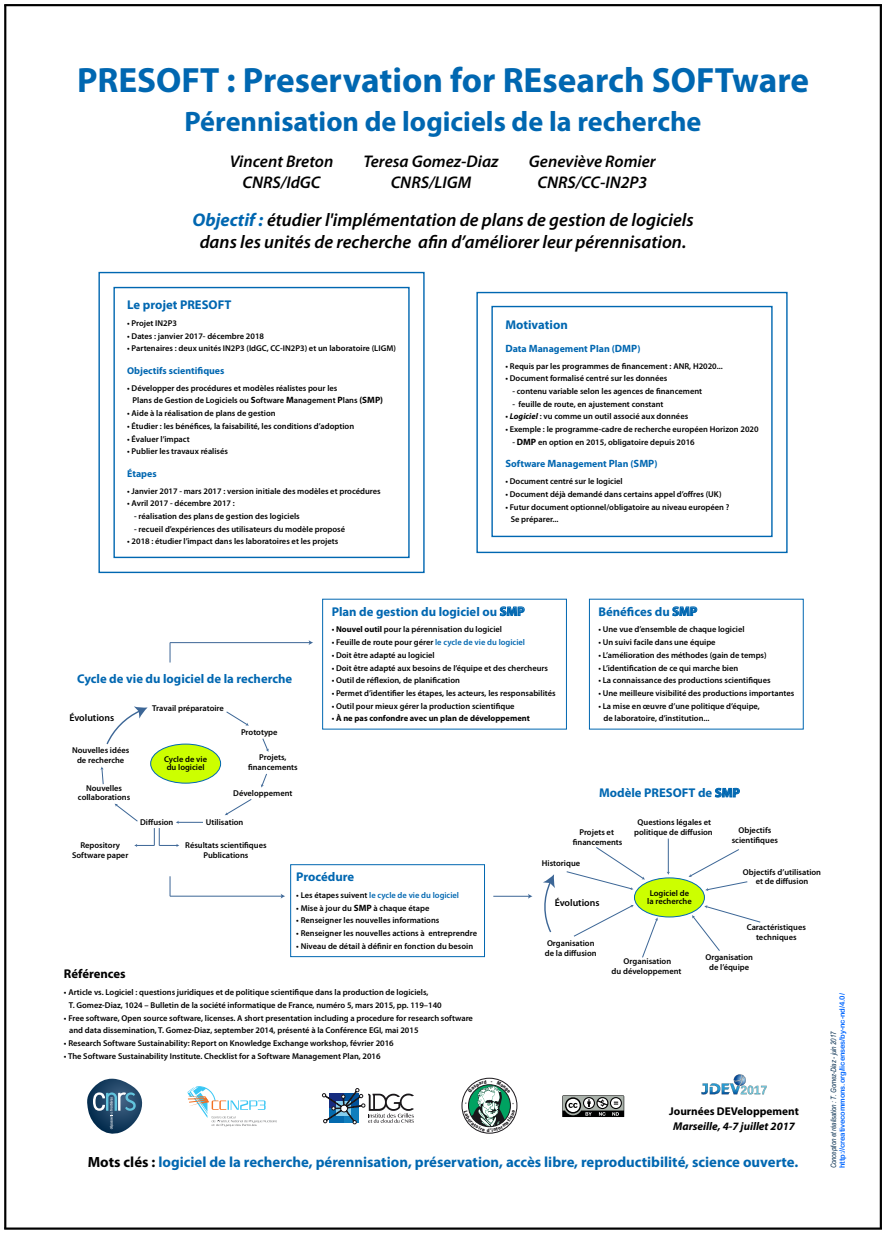
Aspects relatifs à la politique scientifique		
	Article	**Logiciel**
Définition (L, T)	ok	à définir
Signature (C, T)	ok, déf. par tutelles	à définir (copyright) associer les laboratoires
Références (L, T)	HAL	PLUME
Liste des œuvres (L, T)	document à jour	document inconnu, PLUME peut être utile
Libre accès (C, L, T, CSI)	politique (+/-) ok, dépôt ok (HAL)	politique (lic.) à définir, dépôt à établir
Validation (C, L, T, CSI)	procédure *referee*, reproductibilité	à définir, validé au sens PLUME
Qualité/évaluation (C, L, T, CSI)	nb. citations	articles associés, attirer utilisateurs, contrats
Motivation (C, L, T, CSI)	recherche, article	recherche, pas le logiciel
Objet (C, L, T, CSI)	scientifique	3D : scientifique, potentiel de transf. de tech., obj. industriel

Seul point rouge pour les articles (reproductibilité) est lié à l'accès au logiciel associé.

Plan de gestion de logiciels (1/3)

Software Management Plan

- PRESOFT :
  Preservation for REsearch SOFTware ou pérennisation de logiciels de la recherche
- Projet IN2P3, 2017-18
- IN2P3 (IdGC, CC-IN2P3), LIGM
- Plans de gestion de logiciels ou Software Management Plans (SMP)
- Modèle de Plan de Gestion de RS V3.2
  T. Gomez-Diaz, G. Romier,
  4 avril 2018, CC-BY-SA et CC-BY v4.0
  https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01802565/
- Sur DMP OPIDoR (CNRS/INIST)
  https://dmp.opidor.fr/
- Document bilingue
- Outil d'une politique scientifique
- **Contact :**
  presoft _@_ univ-eiffel.fr

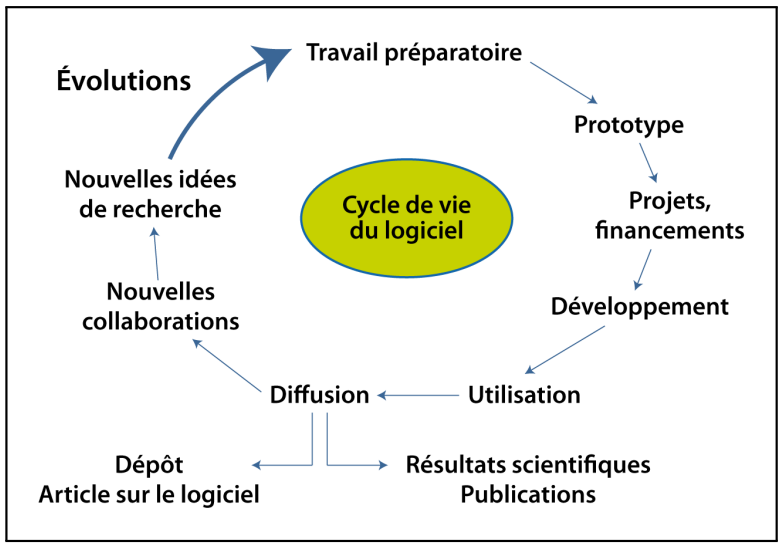


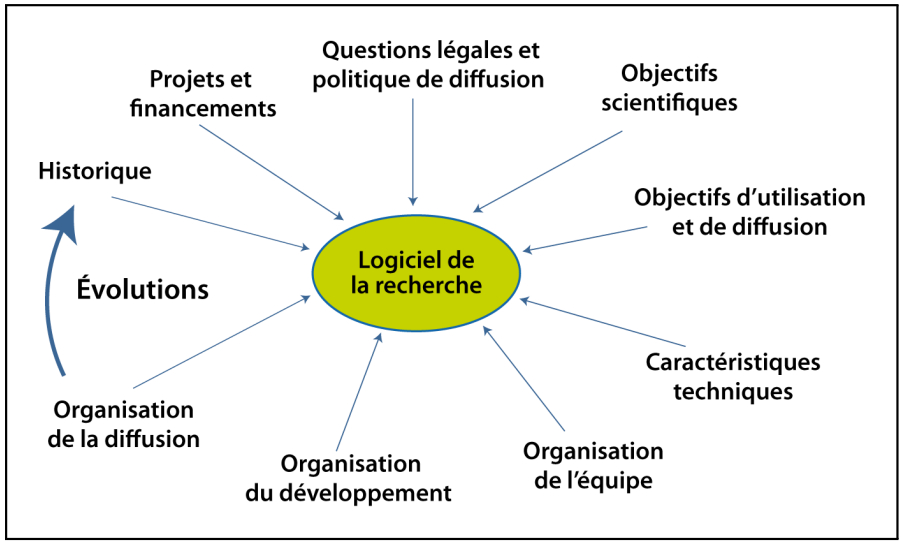
Plan de gestion de logiciels (2/3)

Objectif :

Étudier l'implémentation de plans de gestion de logiciels dans les unités de recherche afin d'améliorer leur pérennisation.

Développer des procédures et modèles **adaptés au cycle de vie** du logiciel.





Plan de gestion de logiciels (3/3)

Présentation du Modèle de SMP PRESOFT V3.2

Le modèle est précédé d'une présentation qui indique comment l'utiliser.

0. Titre avec le nom du logiciel, suivi de : dates, auteur(s), affiliation(s)
1. Métadonnées / Metadata
2. Contexte du logiciel / Software context
    - 2.1 Historique / History
    - 2.2 Projet (s) lié (s) au logiciel / Project(s) related to the software
    - 2.3 Questions légales et politique de diffusion / Legal issues and distribution policy
3. Caractéristiques du logiciel / Software features
    - 3.1 Objectifs scientifiques / Scientific goals
    - 3.2 Objectifs d'utilisation et de diffusion / Usage and distribution objectives
    - 3.3 Caractéristiques techniques / Technical features
4. Organisation de l'équipe / Team organisation
5. Organisation du développement / Development organisation
6. Organisation de la diffusion / Distribution organisation
7. Gestion du plan de gestion / SMP management

Références / References

Plan

3. Aspects de politique scientifique
   - Science ouverte
     - Besoin d'établir une définition
     - Définition proposée de Science ouverte
     - Recommandation de l'UNESCO sur une science ouverte
     - Le guide du programme Horizon Europe
     - Science ouverte en France
     - Science ouverte et logiciels en France
     - Science ouverte à l'Université Gustave Eiffel
   - Article vs. Logiciel : aspects de politique scientifique
   - Plan de gestion de logiciels - PRESOFT
   - Évolution des pratiques d'évaluation de la recherche
     - Logiciel de la recherche (RS)
     - Auteur d'un logiciel de la recherche
     - Publication d'un logiciel de la recherche (RS papers)
     - Référence et citation
     - Évaluation : contextes et méthodes
     - Protocole(s) **CDUR** : évaluation de la recherche et RS
4. Conclusions

Évolution des pratiques d'évaluation de la recherche

La production de logiciels n'est pas correctement prise en compte actuellement dans l'évaluation de la recherche, pourtant cette production peut prendre une place importante. Il est nécessaire de **faire évoluer les pratiques d'évaluation**, et cela dans le cadre des évolutions de la Science ouverte.

Gomez-Diaz T. and Recio T., F1000Research 2019, 8 :1353

On the evaluation of research software : the CDUR procedure

[version 1 ; peer review : 1 approved, 1 approved with reservations] (5 août 2019)
[version 2 ; peer review : 2 approved] (26 novembre 2019), https://doi.org/10.12688/f1000research.19994.2

Les concepts étudiés avant de proposer la procédure **CDUR** :

- Logiciel de la recherche (RS)
- Auteur d'un logiciel de la recherche
- Publication d'un logiciel de la recherche (RS papers)
- Référence et citation

Note : [*nb*] indique la référence dans l'article (en V2) avec ce *nb*.

Concept : logiciel de la recherche (RS) (1/3)

- [2] (1994) Partha D, David PA : Toward a new economics of science

  there may be **important positive spillovers** *across projects in the form of "learning effects" [...] including the development of computer software for performing data processing, storage, retrieval and network transmission.*

- [16] (2011) Kelly D : An Analysis of Process Characteristics for Dev. Scientific Soft.

  Scientific software is defined by (1) it is developed to answer a scientific question ; (2) it relies on the close involvement of an sientific expert ; and (3) it provides data to be examined by the person who will answer that question ...

- [12] (2011) TGD : Article vs. Logiciel : questions juridiques et de politique scientifique... (2009) TGD : Guide laboratoire pour recenser ses développements logiciels (PLUME)

  logiciel du laboratoire tout programme utile pour faire avancer la recherche, qui a été produit avec la participation d'un membre du laboratoire. Il arrive souvent que des publications de recherche soient associées.

- [18] (2012) Sletholt MT, Hannay JE, et al. : What Do We Know about Scientific Software Development's Agile Practices ?

  software developed by scientists for scientists

- [19] (2016) Hettrick S : Research Software Sustainability

  Research software is developed within academia and used for the purposes of research : to generate, process and analyse results. This includes a broad range of software, programs written by researchers for their own use.

- [10] (2018) NASA Committee : Open Source Software Policy Options for NASA Earth and Space Sciences

  Research software – that is, the software that researchers develop to aid their science...

Concept : logiciel de la recherche (RS) (2/3)

- [16] (2011) Kelly D : An Analysis of Process Characteristics for Dev. Scientific Soft.
  - **exclut** ce qui peut être inclus dans d'autres définitions :

    [...] control software whose main functioning involves the interaction with other software and hardware ; user interface software [...] ; and any generalized tool that scientists may use in support of developing and executing their software, but does not of itself answer a scientific question.
  - l'importance de l'**exactitude** :

    If the software gives the wrong answer, all other qualities become irrelevant
- [12] (2011) TGD : Article vs. Logiciel : questions juridiques et de politique scientifique ...

  les définitions ne tiennent pas compte de **l'état du RS** :

  "en projet", "fini", diffusé, qualité, portée, taille, documenté, maintenu,

  utilisé uniquement par une équipe pour réaliser une publication, ou utilisé dans plusieurs laboratoires

La définition de Research Software (section 2.1) :

Research software (RS) *is a well identified set of code that has been written by a well identified research team. It is software that has been built and used to produce a result published or disseminated in some article or scientific contribution.*

Each RS encloses a set of files containing the source code and the compiled code.

It can also include other elements as the documentation, specifications, use cases...

Concept : logiciel de la recherche (RS) (3/3)

Conclusion de la définition de RS :

- ce qui est fait : code, c'est-à-dire un ensemble de fichiers bien identifié,
- qui le fait : auteur(s), mais aussi contributeurs et/ou experts scientifiques,
- pourquoi faire : recherche, science, ie. article(s) associés,
- **important :** qualité et exactitude des résultats scientifiques produits.

Quelques références :

- **Software/computer program** est un concept juridique : Directive 2009/24/EC of the European Parliament & Council 23/04/2009 https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2009/24/oj
- (PLUME, 2011 et SIF, 2015) Article vs. Logiciel : questions juridiques et de politique scientifique dans... **Logiciel d'un laboratoire** : object juridique et production scientifique
- TGD and Recio T., Open comments on the Task Force SIRS report : Scholarly Infrastructures for RS, RIO 2021, https://doi.org/10.3897/rio.7.e63872
- Sur la production de logiciels libres au LIGM, Atelier BlueHats, avril 2021 https://communs.numerique.gouv.fr/ateliers/motivation-contributions-open-source/
- D'autres équipes, par exemple :
  - RDA FAIR 4 Research Software (FAIR4RS) working group, https://www.rd-alliance.org/groups/fair-research-software-fair4rs-wg
  - Gruenpeter, M. et al. (2021) Defining Research Software : a controversial discussion https://zenodo.org/record/5504016
  - Katz, D. et al. (2021), A Fresh Look at FAIR for Research Software, Patterns, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666389921000362
  - Collège Codes sources et logiciels (2022), De l'importance de définir l'objet logiciel de recherche https://www.ouvrirlascience.fr/le-logiciel-de-recherche-un-pilier-de-la-recherche...

Concept : auteur d'un logiciel de la recherche

Que veut dire auteur d'un RS ?

[12] (2011) TGD : Article vs. Logiciel : questions juridiques et de politique scientifique...

- concept légal : écriture du code

  l'auteur écrit le code

- concept scientifique : apport d'expertise

  sans l'expert scientifique le code n'existerait pas

- il peut y avoir d'autres contributions

  documentation, correction de bugs, test, maintenance...

Définition d'auteur d'un RS (article sur **CDUR**) :

- sélection de 3 rôles (limites peuvent être floues) :
  - (i) responsable du RS,
  - (ii) contributeur principal ou important (écriture du code),
  - (iii) contributeur mineur (écriture du code ou autre participation).

Les personnes qui n'écrivent pas du code peuvent avoir un % de participation décidé par l'équipe.

Concept : publication d'un RS (RS papers)

L'article étudie certaines publications dédiées aux RS, présentent les logiciels, avec des procédures de *software peer review*.

- Journal of Open Research Software (JORS)
- The Journal of Open Source Software (JOSS)
- Research Ideas and Outcomes (RIO)
- Software Impacts
- SoftwareX
- et aussi : (2010) Image Processing On Line Journal (IPOL)

Voir la liste de N. Chue Hong, Software Sustainability Institute (SSI)

https://www.software.ac.uk/resources/guides/which-journals-should-i-publish-my-software



Projet PLUME (France, 2006-2013) :

- publication de fiches RELIER (description courte de RS), avec lien vers les publications associées, 358 RS (fr), 116 RS (en)
- publication de fiches de *logiciel validé par la communauté de l'ESR au sens de PLUME* et mis en production sur au moins 3 sites, stats : 96 RS sur 406
- pas de *software peer review*
- classification thématique, mots clés, interfaces de recherche

Concepts : référence et citation

[39] (2013) Pontille D, Torny D : La manufacture de l'évaluation scientifique ...

> *[...] la différence entre référence et citation : l'acte de référence relève d'un auteur donné alors que la citation est une nouvelle propriété, éventuellement calculable, du texte source. Selon P. Wouters (1999), ce renversement a radicalement modifié les pratiques de référencement et littéralement créé une nouvelle "culture de la citation"*

Une référence **fixe** nom, auteur, date, et identifie le RS en tant qu'object scientifique.

L'article retient 3 types de référence :

- RS paper, avec *software peer review*,
- un article de recherche "classique" qui décrit le logiciel,
- une "référence" : auteurs(s), nom du RS, description courte, version, date, url.

À noter que :

- Il peut avoir plusieurs références associées à un RS.
- Identifications plus complètes : metadonnées, CITATION files...
- Software Citation Group, Software Citation Implementation Working Group.

Contextes d'évaluation

Les différents contextes d'évaluation :

- thèse, recrutement, évolution de carrière
- articles, publications, *peer review*
- participation à conferences, workshops, (sélection)
- financement de projets : demande, étapes, fin de projet
- établir des réseaux de collaboration, contexte international

En général, la première évaluation qui entre en jeu est l'**autoévaluation**.

Toute diffusion à des objectifs, un public cible :

- ce résultat sera dans un preprint ou dans une publication ?
- ce projet sera-t-il financé ?
- ces chercheurs voudront participer à ce projet, à cet article ?
- les décisions évoluent dans le temps... et peuvent évoluer aussi selon la prochaine évaluation en vue (par ex. j'ai besoin de + d'articles...)

Deux méthodes d'évaluation

En gros, il y en a deux méthodes d'évaluation :

[8] (2016) Mårtensson P, Fors U, et al. : Evaluating research : A multidisciplinary approach... (62 réfs.)

- étudier la qualité : quels critères ?
- indicateurs et métriques : lesquels ? [11, 34, 45, 46, 47, 48]
  - l'utilisation du facteur d'impact des revues
  - l'utilisation de métriques en général
- facteur social

  [49] (1999) Martin U : Computers, Reasoning and Mathematical Practice

  [...] the community's "social knowledge" :

  the methods of checking the proof are social rather than formal.

Voir les "EC Expert reports" par les groupes d'experts :

[9] (2017) Cabello Valdes C, Rentier B, et al, Evaluation of research careers fully acknowledging Open Science practices...

[11] (2019) Guédon JC et al. Future of Scholarly Publishing and Scholarly Communication

- ils donnent plein de recommandations
- il faut tenir compte de la production de RS
- [9] Open Science Career Assessment Matrix (OS-CAM)
- [11] comment établir les commités d'évaluation (par ex.)

Protocole(s) **CDUR** : évaluation de la recherche et RS

Le protocole **CDUR** est proposé pour prendre en compte les logiciels de la recherche dans l'évaluation. Conçu pour aider les chercheurs évalués, les comités d'évaluation, les décideurs.

(C) Citation mesure si RS bien identifié en tant que produit de la recherche : référence ou bien metadataset avec nom, auteurs, version, dates... aussi bonnes pratiques pour citer les autres RS...
point légal : auteurs, affiliations, participation

(D) Dissemination les bonnes pratiques de diffusion suivies en fonction de la politique scientifique du contexte d'évaluation
point Science ouverte, légal : licences

(U) Use point dédié aux aspects purement "logiciel" **du RS** : produit des résultats corrects, facilite la réutilisation ; peut regarder aussi bonnes pratiques logiciel : exemples, docs., test, facilite install., voir le code, lancer le RS, normes de qualité, dépôt APP, valorisation, startup...
point reproductibilité, validation des résultats obtenus

(R) Research point dédié aux aspects purement "recherche" : qualité du travail scientifique, algorithmes et structures de données proposés et programmés, publications, utilisateurs, collaborations et projets...
point impact de la recherche

Flexibilité d'application : chaque ensemble décideurs/comité d'évaluation établi **sa propre procédure**, adaptée aux objectifs fixés et au contexte d'évaluation.

Conclusion

Nous avons étudié la complexité des logiciels de la recherche et les licences libres qui interviennent dans leur diffusion.

Leur production dans les milieux scientifiques fait intervenir trois aspects :

1. Philosophie, communauté
   - **RS :** object produit par une communauté
   - **Licence :** expression des valeurs de la communauté
2. Juridique
   - **RS :** œuvre protégée par le droit d'auteur
   - **Licence :** contrat, donne droits et obligations
3. Politique scientifique
   - **RS :** production scientifique
   - **Licence :** outil de politique scientifique

Revision des questions

Répondre à des questions :

- détailler la notion de fork
- comment collaborer, comment se séparer
- l'aspect légal et les caractéristiques des différentes licences
- compatibilité des licences
- avantages/inconvénients d'une politique propriétaire ou open source
- **choix de licence : critères à prendre en compte**
- **Autres ?**

Références (1/2)

- Le droit lié aux logiciels, par Valérie Hospital (DAJ, CNRS), 2011
  https://docplayer.fr/18100481-Le-droit-des-logiciels.html
- Framabook Option Libre. Du bon usage des licences libres, B. Jean, 2011
  http://framabook.org/option-libre-du-bon-usage-des-licences-libres
- Thème PLUME : patrimoine logiciel d'un laboratoire, 2009-2013
  https://zenodo.org/communities/plume-patrimoine-logiciel-laboratoire
  - (2009) FAQ : licence & copyright pour les développements de logiciels libres de laboratoires de recherche
  - (2009) Guide laboratoire pour recenser ses développements logiciels
  - (2010) Diffuser un logiciel de laboratoire : recommandations juridiques et administratives
  - (2011) Article vs. Logiciel : questions juridiques et de politique scientifique dans la production de logiciels
- European IPR Helpdesk Bulletin Issue (26) on Software protection, 2017
  https://www.iprhelpdesk.eu/, http://igm.univ-mlv.fr/~teresa/logicielsLIGM/documents/Internacional/European_IPR_Helpdesk_Bulletin_Issue_26.pdf
- Cours Logiciels libres, CERFACS, T. Gomez-Diaz, 2019
  https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02434287
- Producing Open Source Software. How to Run a Successful Free Software Project Karl Fogel, 2005-2022 https://producingoss.com/

Références (2/2)

2007 TGD : Autour de la valorisation de logiciels développés dans un laboratoire de recherche.

2009 TGD : Licence & copyright pour les développements de logiciels libres de laboratoires de recherche, PLUME, https://zenodo.org/record/7063146

2009 TGD : Guide laboratoire pour recenser ses développements logiciels, PLUME, https://zenodo.org/record/7063163

2010 TGD : Diffuser un logiciel de laboratoire : recommandations juridiques et administratives, PLUME, https://zenodo.org/record/7096216

2011 TGD : Article vs. Logiciel : questions juridiques et de politique scientifique dans la production de logiciels, PLUME, https://zenodo.org/record/7063154

2014 TGD : Free software, Open source software, licenses. A short presentation including a procedure for research software and data dissemination, Zenodo, https://zenodo.org/record/11709

2015 TGD : Article vs. Logiciel : questions juridiques et de politique scientifique dans la production de logiciels, Société Informatique de France, https://zenodo.org/record/18993

2018 TGD, G. Romier : Research Software management Plan Template V3.2, Projet PRESOFT, Zenodo, https://zenodo.org/record/1405614. Voir aussi sur DMP OPIDoR.

2019 TGD : Le Projet PLUME et le paysage actuel des logiciels de la recherche dans la science ouverte, Zenodo, https://zenodo.org/record/2591474

2019 TGD, T. Recio : On the evaluation of research software: the CDUR procedure, F1000Research, https://doi.org/10.12688/f1000research.19994.2

2020-1 TGD, T. Recio : Towards an Open Science definition as a political and legal framework: on the sharing and dissemination of research outputs, POLIS N. 19, 2020, https://uet.edu.al/polis/wp-content/uploads/2022/01/polis-19.pdf, V3 du 28/02/2021 : https://zenodo.org/record/4577066

2021 TGD, T. Recio : Open comments on the Task Force SIRS report: Scholarly Infrastructures for Research Software (EOSC Executive Board, EOSCArchitecture), RIO 7: e63872, https://doi.org/10.3897/rio.7.e63872

2021 TGD : Sur la production de logiciels libres au Laboratoire d'informatique Gaspard-Monge (LIGM) : ce que nous avons appris, http://igm.univ-mlv.fr/~teresa/logicielsLIGM/documents/Seminaires/2021avrilBlueHats_TGD.pdf