

# GOLIAT Program

## User Manual

(Gene Ontology Link Analysis Tool)

Version 1.0



**Aurelien Birer, François Bonnardel, Yoann Pageaud, Samaneh Kamiabiazar.**

*Institute of Biology, Genetics & Bioinformatics, University of Evry Val d'Essonne.*

March 16th, 2016

## **Table of contents**

Modules of GOLIAT.....	2
Module_main.py .....	2
launch_ChildGoSlim.py .....	2
launch_cytoscape.py .....	2
Setup .....	3
Prerequisite before using module_main.py and launch_ChildGoSlim.py .....	3
Prerequisite before using launch_cytoscape.py .....	3
Launching under Windows .....	4
Options .....	5
Module_main.py .....	5
launch_ChildGoSlim.py .....	6
Launch_cytoscape.py .....	7
Output Files .....	8
References.....	11
Rights of Use .....	12
Credits.....	20

# **Modules of GOLIA**

## **Module\_main.py**

This module takes in input a list of GO and/or a list of genes associated.  
It outputs near GOSlims and parental GOSlims.

## **launch\_ChildGoSlim.py**

This module takes in input a list of GO number.  
It outputs GO sons.

## **launch\_cytoscape.py**

This module takes in input:

- The file of near GOSlims and
- The output folder of module\_main.

If Cytoscape is launched before, the module add to the current session all the near GOSlims.

## Setup

### **Prerequisite before using module\_main.py and launch\_ChildGoSlim.py**

Install Python version 3.5.1:

During the setup of Python, you will be asked a path for the installation destination folder.

Make sure you have put your Python interpreter in your environment variables to use it directly.

It is easier to launch Python:

```
python mon_programme.py
```

Or :

```
C:\Python35\python.exe mon_programme.py
```

### **Prerequisite before using launch\_cytoscape.py**

To use the module **launch\_cytoscape.py** which allow to observe the results in Cytoscape:

1. Install Cytoscape version 3.3.0 (or later version).
2. Make sure that pip or another distribution of Python (PYZO, ANACONDA...) is installed before launching Python (it is easier to use distributions than manually install downloaded packages). In this manual pip will be use.
3. Update the package installer pip with the command line below :

```
python -m pip install --upgrade pip
```

4. The visualisation of interactions in Cytoscape needs the setup of some packages for the using of py2cytoscape.  
Install packages numpy, requests, IPython, pandas & networkx with the following commands:

```
pip install numpy  
pip install requests  
pip install IPython  
pip install pandas  
pip install networkx
```

## Launching under Windows

Once the setup of Python is done, open the terminal (Windows is this manual) :

To open the terminal Windows:

1. Type : key Windows + R.
2. In the text field on the right of « Open: », type « cmd », then clic on « OK ».

In your terminal :

1. The terminal opens in a new window, a command line of type « C:\> » appears. This command line determine the repertory in which you are located to launch you program.

- To change drive, type just after the command line the name of the drive on which you would like to work on.

Example :

```
C:\>E:
```

- To change repertory in a drive : in the windows explorer, open the folder where your program is, type just after the command line the path to the repertory preceded by « cd ».

Example :

```
E:\>cd MonDossier\MonSousDossier\DossierProgramme
```

2. Once the drive and the repertory that contain the program are chosen, run the GOLIAT program in Python with the example command line below.

Example :

```
E:\MonDossier\MonSousDossier\DossierProgramme>python  
module_main.py
```

Example:

```
./module_main.py C:/liste1GO.txt outPut.csv -  
fileGOSLIM=C:/MesGOSlim.txt -r=all -comment=True -  
formatInput=ACCandGO
```

To observe the results in Cytoscape represented as a diagram of relations:

To visualize the results, launch Cytoscape.

In your shell:

```
Python launch_cytoscape.py C:/PROGRAMME_GOLIAT/Sorties_exemple/  
outPut_all.csv C:/PROGRAMME_GOLIAT/Sorties_exemple/ -r all
```

## Options

### Module\_main.py

Example of a launch:

```
./module_main.py fileGOfileOUT [-h] [-fileGOSLIM] [-r] [-comment] [-formatInput]
```

Argument	Description
fileGO	File with gene and GO : <ACC>/t<GOID>
fileOUT	Output file
-h, --help	show help message and exit
-fileGOSLIM	File with GOSLIM ID like the file MesGOSlim.csv
-r	relation type by default is 'ia'  ia ==> Relation is_a  po ==> Relation part_of  reg ==> Relation regulates  pr ==>Relation positively_regulates  nr ==> Relation negatively_regulates  all ==> ALL Relation
-comment	add commentary  True ==> add commentary for mains Logs  False ==> Dont addcommentary for mains Logs
-formatInput	choose format of your input data  GO ==> Only one column with GeneOntholgyNumber  ACCandGO ==> Accession number <tab> GO number

## launch\_ChildGoSlim.py

Example of a launch:

```
./launch_childgoslim.py[-h] [-r] file output
```

Argument	Description
file	Input file in txt format
output	Output Directory generated by module3_ChildGoSlim.py
-h, --help	show help message and exit
-r	relation type by default is 'ia'  ia ==> Relation is_a  po ==> Relation part_of  reg ==> Relation regulates  pr ==>Relation positively_regulates  nr ==> Relation negatively_regulates  all ==> ALL Relation

## Launch\_cytoscape.py

Example of a launch:

```
./launch_cytoscape.py [-h] [-r] file path
```

Argument	Description
file	Output file generated by module_main
path	Output Directory generated by module_main
-h, --help	show help message and exit
-r	relation type by default is 'ia'  ia ==> Relation is_a  po ==> Relation part_of  reg ==> Relation regulates  pr ==>Relation positively_regulates  nr ==> Relation negatively_regulates  all ==> ALL Relation



## Output Files

The GOLIAT program returns many output files, depending on the options chosen, in a folder « Sorties\_(Date, hour & minutes of the launch of the program) ».

If the option « -formatInput » is « GO » the program will only return the file « Output\_(relation).csv » which contains the following columns :

GO	close GOSlim	close GOSlimname	pathGOSlims
----	--------------	------------------	-------------

GO: the GO ID given in input.

Close GOSlim: the first GOSlim ID found by going up the GO database tree according to the relation selected.

Close GOSlim name: name associated to the « close GOSlim ».

Path GOSlims: list of all the GOSlims found upstream of the tree from the GO chosen and thanks to the relation chosen.

If the option « -formatInput » is « ACCandGO », the program will return the file « Output\_(relation).csv » which contains the same columns than previously, but with the column containing the gene accession number, in addition:

Accession Number	GO	close GOSlim	close GOSlimname	pathGOSlims
------------------	----	--------------	------------------	-------------

Moreover, there are 4 Logs files:

Logs (relation).csv:

This file contains a header summarizing:

- Number of genes initially sent to the program,
- Number of genes processed by the program, number of personal GOSlims added to the program,
- Number of unique near GOSlims that the program found.

GOSlim	List_gene_present	List_gene_unpresent
--------	-------------------	---------------------

GOSlim: All unique GOSlims found in the column « pathGOSlims » from the file « OutPut\_(relation).csv ».

List\_gene\_present: List of genes that have the GOSlim associated in their « pathGOSlims ».

List\_gene\_unpresent: List of genes that have not the GOSlim associated in their « pathGOSlims ».

Logs\_matrix\_(relation).csv :

Matrix representation of file « Logs\_(relation).csv » with 0 if the gene doesn't have this GOSlims in « pathGOSlims » and 1 if the gene does have it.

Logs\_Ontology\_By\_ACC\_(relation).csv :

Accession Number	Ontology	pathGOSlims
------------------	----------	-------------

Accession Number: Gene's accession number.

Ontology: Ontology associated to the near GOSlim.

GOSlims: List of all GOSlims found upstream of the tree from the GO chosen and thanks to the relation chosen.

### Logs\_Ontology\_By\_GoSlims.csv:

This file contains a header summarizing:

- Number of genes that have a near GOSlim associated to the ontology « Molecular Function »,
- Number of gènes that have a near GOSlim associated to the ontology « BiologicalProcess »,
- Number of genes that have a near GOSlim associated to the ontology « Cellular Component » and the number of genes that were processed by the program.

GOSlim	Ontology	count of gene
--------	----------	---------------

GOSlim: List of all the unique GOSlims found upstream of the tree from the GO chosen and thanks to the relation chosen.

Ontology: Ontology associated to the GOSlim.

Count of gene: Number of genes that have this GOSlim in their “pathGOSlims”

If the option « -cytoscapeOutput » is « True », then in addition the opening of a session, an input file for Cytoscape is provided: « DataCytoscape\_(relation).csv » which contains the following 4 columns (which have no headers because of the reading by the py2cytoscape package) :

Source	Interaction	Target	Ontology
--------	-------------	--------	----------

Source: The source is a unique element of the network.

Interaction: Interaction defines the type of the relation between a « source » and a « target ».

Target: The target is an element linked to the source.

Ontology: The ontology is an information about the GO ontology of a source.

## **References**

1. [Nat Genet.](#) 2000 May; 25(1):25-9.  
**Gene ontology: tool for the unification of biology. The Gene Ontology Consortium.**  
[Ashburner M<sup>1</sup>](#), [Ball CA](#), [Blake JA](#), [Botstein D](#), [Butler H](#), [Cherry JM](#), [Davis AP](#), [Dolinski K](#), [Dwight SS](#), [Eppig JT](#), [Harris MA](#), [Hill DP](#), [Issel-Tarver L](#), [Kasarskis A](#), [Lewis S](#), [Matese JC](#), [Richardson JE](#), [Ringwald M](#), [Rubin GM](#), [Sherlock G](#).
2. [GenomeRes.](#) 2003 Nov; 13(11):2498-504.  
**Cytoscape: a software environment for integrated models of biomolecular interaction networks.**  
[Shannon P<sup>1</sup>](#), [Markiel A](#), [Ozier O](#), [Baliga NS](#), [Wang JT](#), [Ramage D](#), [Amin N](#), [Schwikowski B](#), [Ideker T](#).
3. Python 3.5.1; Release Date: 2015-12-07. **Python 3.5.1 was released on December 6th, 2015.** <https://www.python.org/downloads/release/python-351/>
4. [Bioinformatics.](#) 2012 Aug 15; 28(16):2209-10. doi: 10.1093/bioinformatics/bts366. Epub 2012 Jun 27.  
**GO-Elite: a flexible solution for pathway and ontology over-representation.**  
[Zambon AC<sup>1</sup>](#), [Gaj S](#), [Ho I](#), [Hanspers K](#), [Vranizan K](#), [Evelo CT](#), [Conklin BR](#), [Pico AR](#), [Salomonis N](#).
5. [BMC Bioinformatics.](#) 2003 Jan 13; 4:2. Epub 2003 Jan 13.  
**An automated method for finding molecular complexes in large protein interaction networks.**  
[Bader GD<sup>1</sup>](#), [Hogue CW](#).
6. [Eur Rev Med Pharmacol Sci.](#) 2013 Mar; 17(5):618-23.  
**The PPI network and cluster ONE analysis to explain the mechanism of bladder cancer.**  
[Wan FC<sup>1</sup>](#), [Cui YP](#), [Wu JT](#), [Wang JM](#), [-Z Liu Q](#), [Gao ZL](#).
7. **Py2cytoscape is in beta and is installable from PyPI repository:**  
<https://pypi.python.org/pypi/py2cytoscape>
8. **Py2cytoscape source code:** <https://github.com/idekerlab/py2cytoscape>

## **Rights of Use**

### **PREAMBULE:**

This contract is valid regardless of the language used for his writing (French in this case). If needed a translation may be requested.

Ce contrat est une licence de logiciel libre dont l'objectif est de conférer aux utilisateurs la liberté de modification et de redistribution du logiciel régi par cette licence dans le cadre d'un modèle de diffusion en logiciel libre.

L'exercice de ces libertés est assorti de certains devoirs à la charge des utilisateurs afin de préserver ce statut au cours des redistributions ultérieures.

L'accessibilité au code source et les droits de copie, de modification et de redistribution qui en découlent ont pour contrepartie de n'offrir aux utilisateurs qu'une garantie limitée et de ne faire peser sur l'auteur du logiciel, le titulaire des droits patrimoniaux et les concédants successifs qu'une responsabilité restreinte.

À cet égard l'attention de l'utilisateur est attirée sur les risques associés au chargement, à l'utilisation, à la modification et/ou au développement et à la reproduction du logiciel par l'utilisateur étant donné sa spécificité de logiciel libre, qui peut le rendre complexe à manipuler et qui le réserve donc à des développeurs ou des professionnels avertis possédant des connaissances informatiques approfondies. Les utilisateurs sont donc invités à charger et tester l'adéquation du Logiciel à leurs besoins dans des conditions permettant d'assurer la sécurité de leurs systèmes et/ou de leurs données et, plus généralement, à l'utiliser et l'exploiter dans les mêmes conditions de sécurité. Ce contrat peut être reproduit et diffusé librement, sous réserve de le conserver en l'état, sans ajout ni suppression de clauses.

Ce contrat est susceptible de s'appliquer à tout logiciel dont le titulaire des droits patrimoniaux décide de soumettre l'exploitation aux dispositions qu'il contient.

### **Article 1 – DEFINITIONS**

Dans ce contrat, les termes suivants, lorsqu'ils seront écrits avec une lettre capitale, auront la signification suivante :

Contrat : désigne le présent contrat de licence, ses éventuelles versions postérieures et annexes.

Logiciel : désigne le logiciel sous sa forme de Code Objet et/ou de Code Source et le cas échéant sa documentation, dans leur état au moment de l'acceptation du Contrat par le Licencié.

Logiciel Initial : désigne le Logiciel sous sa forme de Code Source et éventuellement de Code Objet et le cas échéant sa documentation, dans leur état au moment de leur première diffusion sous les termes du Contrat.

Logiciel Modifié : désigne le Logiciel modifié par au moins une Contribution.

Code Source: désigne l'ensemble des instructions et des lignes de programme du Logiciel et auquel l'accès est nécessaire en vue de modifier le Logiciel.

Code Objet : désigne les fichiers binaires issus de la compilation du Code Source.

Titulaire : désigne le ou les détenteurs des droits patrimoniaux d'auteur sur le Logiciel Initial

Licencié : désigne le ou les utilisateurs du Logiciel ayant accepté le Contrat.

Contributeur : désigne le Licencié auteur d'au moins une Contribution.

Concédant : désigne le Titulaire ou toute personne physique ou morale distribuant le Logiciel sous le Contrat.

Contribution : désigne l'ensemble des modifications, corrections, traductions, adaptations et/ou nouvelles fonctionnalités intégrées dans le Logiciel par tout Contributeur, ainsi que tout Module Interne.

Module : désigne un ensemble de fichiers sources y compris leur documentation qui permet de réaliser des fonctionnalités ou services supplémentaires à ceux fournis par le Logiciel.

Module Externe : désigne tout Module, non dérivé du Logiciel, tel que ce Module et le Logiciel s'exécutent dans des espaces d'adressages différents, l'un appelant l'autre au moment de leur exécution.

Module Interne : désigne tout Module lié au Logiciel de telle sorte qu'ils s'exécutent dans le même espace d'adressage.

GNU GPL : désigne la GNU General Public License dans sa version 2 ou toute version ultérieure, telle que publiée par Free Software Foundation Inc.

Parties : désigne collectivement le Licencié et le Concédant. Ces termes s'entendent au singulier comme au pluriel.

## Article 2 – OBJET

Le Contrat a pour objet la concession par le Concédant au Licencié d'une licence non exclusive, cessible et mondiale du Logiciel telle que définie ci-après à l'article 5 pour toute la durée de protection des droits portant sur ce Logiciel.

### Article 3 – ACCEPTATION

3.1. L'acceptation par le Licencié des termes du Contrat est réputée acquise du fait du premier des faits suivants :

- (i) le chargement du Logiciel par tout moyen notamment par téléchargement à partir d'un serveur distant ou par chargement à partir d'un support physique;
- (ii) le premier exercice par le Licencié de l'un quelconque des droits concédés par le Contrat.

3.2. Un exemplaire du Contrat, contenant notamment un avertissement relatif aux spécificités du Logiciel, à la restriction de garantie et à la limitation à un usage par des utilisateurs expérimentés a été mis à disposition du Licencié préalablement à son acceptation telle que définie à l'article 3.1 ci-dessus et le Licencié reconnaît en avoir pris connaissance.

### Article 4 – ENTREE EN VIGUEUR ET DUREE

#### 4.1. ENTREE EN VIGUEUR

Le Contrat entre en vigueur à la date de son acceptation par le Licencié telle que définie en 3.1.

#### 4.2. DUREE

Le Contrat produira ses effets pendant toute la durée légale de protection des droits patrimoniaux portant sur le Logiciel.

### Article 5 – ETENDUE DES DROITS CONCEDES

Le Concédant concède au Licencié, qui accepte, les droits suivants sur le Logiciel pour toutes destinations et pour la durée du Contrat dans les conditions ci-après détaillées.

Par ailleurs, si le Concédant détient ou venait à détenir un ou plusieurs brevets d'invention protégeant tout ou partie des fonctionnalités du Logiciel ou de ses composants, il s'engage à ne pas opposer les éventuels droits conférés par ces brevets aux Licenciés successifs qui utiliseraient, exploiteraient ou modifieraient le Logiciel. En cas de cession de ces brevets, le Concédant s'engage à faire reprendre les obligations du présent alinéa aux cessionnaires.

## 5.1. DROIT D'UTILISATION

Le Licencié est autorisé à utiliser le Logiciel, sans restriction quant aux domaines d'application, étant ci-après précisé que cela comporte:

1. la reproduction permanente ou provisoire du Logiciel en tout ou partie par tout moyen et sous toute forme.
2. le chargement, l'affichage, l'exécution, ou le stockage du Logiciel sur tout support.
3. la possibilité d'en observer, d'en étudier, ou d'en tester le fonctionnement afin de déterminer les idées et principes qui sont à la base de n'importe quel élément de ce Logiciel; et ceci, lorsque le Licencié effectue toute opération de chargement, d'affichage, d'exécution, de transmission ou de stockage du Logiciel qu'il est en droit d'effectuer en vertu du Contrat.

## 5.2. DROIT D'APPORTER DES CONTRIBUTIONS

Le Licencié est autorisé à apporter toute Contribution au Logiciel sous réserve de mentionner, de façon explicite, son nom en tant qu'auteur de cette Contribution et la date de création de celle-ci.

## 5.3. DROIT DE DISTRIBUTION

Le droit de distribution comporte notamment le droit de diffuser, de transmettre et de communiquer le Logiciel au public sur tout support et par tout moyen ainsi que le droit de mettre sur le marché à titre onéreux ou gratuit, un ou des exemplaires du Logiciel par tout procédé. Le Licencié est autorisé à distribuer des copies du Logiciel, modifié ou non, à des tiers dans les conditions ci-après détaillées.

### 5.3.1. DISTRIBUTION DU LOGICIEL SANS MODIFICATION

Le Licencié est autorisé à distribuer des copies conformes du Logiciel, sous forme de Code Source ou de Code Objet, à condition que cette distribution respecte les dispositions du Contrat dans leur totalité et soit accompagnée :

1. d'un exemplaire du Contrat,
2. d'un avertissement relatif à la restriction de garantie et de responsabilité du Concédant telle que prévue aux articles 8 et 9,

et que, dans le cas où seul le Code Objet du Logiciel est redistribué, le Licencié permette aux futurs Licenciés d'accéder facilement au Code Source complet du Logiciel en indiquant les modalités d'accès, étant entendu que le coût additionnel d'acquisition du Code Source ne devra pas excéder le simple coût de transfert des données.



### 5.3.2. DISTRIBUTION DU LOGICIEL MODIFIE

Lorsque le Licencié apporte une Contribution au Logiciel, les conditions de distribution du Logiciel Modifié sont alors soumises à l'intégralité des dispositions du Contrat.

Le Licencié est autorisé à distribuer le Logiciel Modifié, sous forme de Code Source ou de Code Objet, à condition que cette distribution respecte les dispositions du Contrat dans leur totalité et soit accompagnée :

1. d'un exemplaire du Contrat,
2. d'un avertissement relatif à la restriction de garantie et de responsabilité du Concédant telle que prévue aux articles 8 et 9,

et que, dans le cas où seul le Code Objet du Logiciel Modifié est redistribué, le Licencié permette aux futurs Licenciés d'accéder facilement au Code Source complet du Logiciel Modifié en indiquant les modalités d'accès, étant entendu que le coût additionnel d'acquisition du Code Source ne devra pas excéder le simple coût de transfert des données.

### 5.3.3. DISTRIBUTION DES MODULES EXTERNES

Lorsque le Licencié a développé un Module Externe les conditions du Contrat ne s'appliquent pas à ce Module Externe, qui peut être distribué sous un contrat de licence différent.

### 5.3.4. COMPATIBILITE AVEC LA LICENCE GNU GPL

Le Licencié peut inclure un code soumis aux dispositions d'une des versions de la licence GNU GPL dans le Logiciel modifié ou non et distribuer l'ensemble sous les conditions de la même version de la licence GNU GPL.

Le Licencié peut inclure le Logiciel modifié ou non dans un code soumis aux dispositions d'une des versions de la licence GNU GPL et distribuer l'ensemble sous les conditions de la même version de la licence GNU GPL.

## Article 6 – PROPRIETE INTELLECTUELLE

### 6.1. SUR LE LOGICIEL INITIAL

Le Titulaire est détenteur des droits patrimoniaux sur le Logiciel Initial. Toute utilisation du Logiciel Initial est soumise au respect des conditions dans lesquelles le Titulaire a choisi de diffuser son œuvre et nul autre n'a la faculté de modifier les conditions de diffusion de ce Logiciel Initial. Le Titulaire s'engage à ce que le Logiciel Initial reste au moins régi par la présente licence et ce, pour la durée visée à l'article 4.2.

## 6.2. SUR LES CONTRIBUTIONS

Le Licencié qui a développé une Contribution est titulaire sur celle-ci des droits de propriété intellectuelle dans les conditions définies par la législation applicable.

## 6.3. SUR LES MODULES EXTERNES

Le Licencié qui a développé un Module Externe est titulaire sur celui-ci des droits de propriété intellectuelle dans les conditions définies par la législation applicable et reste libre du choix du contrat régissant sa diffusion.

## 6.4. DISPOSITIONS COMMUNES

Le Licencié s'engage expressément:

1. à ne pas supprimer ou modifier de quelque manière que ce soit les mentions de propriété intellectuelle apposées sur le Logiciel;
2. à reproduire à l'identique lesdites mentions de propriété intellectuelle sur les copies du Logiciel modifié ou non.

Le Licencié s'engage à ne pas porter atteinte, directement ou indirectement, aux droits de propriété intellectuelle du Titulaire et/ou des Contributeurs sur le Logiciel et à prendre, le cas échéant, à l'égard de son personnel toutes les mesures nécessaires pour assurer le respect des dits droits de propriété intellectuelle du Titulaire et/ou des Contributeurs.

## Article 7 – SERVICES ASSOCIES

7.1. Le Contrat n'oblige en aucun cas le Concédant à la réalisation de prestations d'assistance technique ou de maintenance du Logiciel.

Cependant le Concédant reste libre de proposer ce type de services. Les termes et conditions d'une telle assistance technique et/ou d'une telle maintenance seront alors déterminés dans un acte séparé. Ces actes de maintenance et/ou assistance technique n'engageront que la seule responsabilité du Concédant qui les propose.

7.2. De même, tout Concédant est libre de proposer, sous sa seule responsabilité, à ses licenciés une garantie, qui n'engagera que lui, lors de la redistribution du Logiciel et/ou du Logiciel Modifié et ce, dans les conditions qu'il souhaite. Cette garantie et les modalités financières de son application feront l'objet d'un acte séparé entre le Concédant et le Licencié.

## Article 8 – RESPONSABILITE

8.1. Sous réserve des dispositions de l'article 8.2, le Licencié a la faculté, sous réserve de prouver la faute du Concédant concerné, de solliciter la réparation du préjudice direct qu'il subirait du fait du logiciel et dont il apportera la preuve.

8.2. La responsabilité du Concédant est limitée aux engagements pris en application du Contrat et ne saurait être engagée en raison notamment: (i) des dommages dus à l'inexécution, totale ou partielle, de ses obligations par le Licencié, (ii) des dommages directs ou indirects découlant de l'utilisation ou des performances du Logiciel subis par le Licencié et (iii) plus généralement d'un quelconque dommage indirect. En particulier, les Parties conviennent expressément que tout préjudice financier ou commercial (par exemple perte de données, perte de bénéfices, perte d'exploitation, perte de clientèle ou de commandes, manque à gagner, trouble commercial quelconque) ou toute action dirigée contre le Licencié par un tiers, constitue un dommage indirect et n'ouvre pas droit à réparation par le Concédant.

## Article 9 – GARANTIE

9.1. Le Licencié reconnaît que l'état actuel des connaissances scientifiques et techniques au moment de la mise en circulation du Logiciel ne permet pas d'en tester et d'en vérifier toutes les utilisations ni de détecter l'existence d'éventuels défauts. L'attention du Licencié a été attirée sur ce point sur les risques associés au chargement, à l'utilisation, la modification et/ou au développement et à la reproduction du Logiciel qui sont réservés à des utilisateurs avertis. Il relève de la responsabilité du Licencié de contrôler, par tous moyens, l'adéquation du produit à ses besoins, son bon fonctionnement et de s'assurer qu'il ne causera pas de dommages aux personnes et aux biens.

9.2. Le Concédant déclare de bonne foi être en droit de concéder l'ensemble des droits attachés au Logiciel (comprenant notamment les droits visés à l'article 5).

9.3. Le Licencié reconnaît que le Logiciel est fourni "en l'état" par le Concédant sans autre garantie, expresse ou tacite, que celle prévue à l'article 9.2 et notamment sans aucune garantie sur sa valeur commerciale, son caractère sécurisé, innovant ou pertinent. En particulier, le Concédant ne garantit pas que le Logiciel est exempt d'erreur, qu'il fonctionnera sans interruption, qu'il sera compatible avec l'équipement du Licencié et sa configuration logicielle ni qu'il remplira les besoins du Licencié.

9.4. Le Concédant ne garantit pas, de manière expresse ou tacite, que le Logiciel ne porte pas atteinte à un quelconque droit de propriété intellectuelle d'un tiers portant sur un brevet, un logiciel ou sur tout autre droit de propriété. Ainsi, le Concédant exclut toute garantie au profit du Licencié contre les actions en contrefaçon qui pourraient être diligentées au titre de l'utilisation, de la modification, et de la redistribution du Logiciel. Néanmoins, si de telles actions sont exercées contre le Licencié, le Concédant lui apportera son aide technique et juridique pour sa défense. Cette aide technique et juridique est déterminée au cas par cas entre le Concédant concerné et le Licencié dans le cadre d'un protocole d'accord. Le Concédant dégage toute responsabilité quant à l'utilisation de la dénomination du Logiciel par le Licencié. Aucune garantie n'est apportée quant à l'existence de droits antérieurs sur le nom du Logiciel et sur l'existence d'une marque.

## Article 10 – RESILIATION

10.1. En cas de manquement par le Licencié aux obligations mises à sa charge par le Contrat, le Concédant pourra résilier de plein droit le Contrat trente (30) jours après notification adressée au Licencié et restée sans effet.

10.2. Le Licencié dont le Contrat est résilié n'est plus autorisé à utiliser, modifier ou distribuer le Logiciel. Cependant, toutes les licences qu'il aura concédées antérieurement à la résiliation du Contrat resteront valides sous réserve qu'elles aient été effectuées en conformité avec le Contrat.

## Article 11 – DISPOSITIONS DIVERSES

### 11.1. CAUSE EXTERIEURE

Aucune des Parties ne sera responsable d'un retard ou d'une défaillance d'exécution du Contrat qui serait dû à un cas de force majeure, un cas fortuit ou une cause extérieure, telle que, notamment, le mauvais fonctionnement ou les interruptions du réseau électrique ou de télécommunication, la paralysie du réseau liée à une attaque informatique, l'intervention des autorités gouvernementales, les catastrophes naturelles, les dégâts des eaux, les tremblements de terre, le feu, les explosions, les grèves et les conflits sociaux, l'état de guerre...

11.2. Le fait, par l'une ou l'autre des Parties, d'omettre en une ou plusieurs occasions de se prévaloir d'une ou plusieurs dispositions du Contrat, ne pourra en aucun cas impliquer renonciation par la Partie intéressée à s'en prévaloir ultérieurement.

11.3. Le Contrat annule et remplace toute convention antérieure, écrite ou orale, entre les Parties sur le même objet et constitue l'accord entier entre les Parties sur cet objet. Aucune addition ou modification aux termes du Contrat n'aura d'effet à l'égard des Parties à moins d'être faite par écrit et signée par leurs représentants dûment habilités.

11.4. Dans l'hypothèse où une ou plusieurs des dispositions du Contrat s'avèrerait contraire à une loi ou à un texte applicable, existants ou futurs, cette loi ou ce texte prévaudrait, et les Parties feraient les amendements nécessaires pour se conformer à cette loi ou à ce texte. Toutes les autres dispositions resteront en vigueur. De même, la nullité, pour quelque raison que ce soit, d'une des dispositions du Contrat ne saurait entraîner la nullité de l'ensemble du Contrat

### 11.5. LANGUAGE

Le Contrat est rédigé en langue française et en langue anglaise, ces deux versions faisant également foi.

## Article 12 – NOUVELLES VERSIONS DU CONTRAT

12.1. Toute personne est autorisée à copier et distribuer des copies de ce Contrat.

12.2. Afin d'en préserver la cohérence, le texte du Contrat est protégé et ne peut être modifié que par les auteurs de la licence, lesquels se réservent le droit de publier périodiquement des mises à jour ou de nouvelles versions du Contrat, qui posséderont chacune un numéro distinct. Ces versions ultérieures seront susceptibles de prendre en compte de nouvelles problématiques rencontrées par les logiciels libres.

12.3. Tout Logiciel diffusé sous une version donnée du Contrat ne pourra faire l'objet d'une diffusion ultérieure que sous la même version du Contrat ou une version postérieure, sous réserve des dispositions de l'article 5.3.4.

## Article 13 – LOI APPLICABLE ET COMPETENCE TERRITORIALE

13.1. Le Contrat est régi par la loi française. Les Parties conviennent de tenter de régler à l'amiable les différends ou litiges qui viendraient à se produire par suite ou à l'occasion du Contrat.

13.2. À défaut d'accord amiable dans un délai de deux (2) mois à compter de leur survenance et sauf situation relevant d'une procédure d'urgence, les différends ou litiges seront portés par la Partie la plus diligente devant les Tribunaux compétents de Paris.

## **Credits**

- GOLIAT Program conception: Aurélien Birer, François Bonnardel, Yoann Pageaud, Samaneh Kamiabiazar
- Bibliography : Yoann Pageaud, Samaneh Kamiabiazar, Aurelien Birer, François Bonnardel
- Logo creation & Graphisms : Yoann Pageaud
- GOLIAT User Manual writing: Aurelien Birer, François Bonnardel, Yoann Pageaud, Samaneh Kamiabiazar.
- Translation : Yoann Pageaud
- Rights of Use : Commissariat à l'Energie Atomique – CEA, Centre National de la Recherche Scientifique – CNRS, Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique - INRIA