

# Le Logotron : jouer avec les préfixes et les suffixes de la langue française

<https://github.com/PatriceDargenton/Logotron>

Données : [Logotron\\_fr.xls](#) [Logotron\\_fr.mdb](#) [.json](#) [txt](#) [.json](#)

Documentation : [Logotron.html](#) [.epub](#) [.mobi](#) [.pdf](#)

Application en ligne : [Logotron/App](#)

Code source : [Logotron.vbproj.html](#)

Par Patrice Dargenton : [patrice.dargenton@free.fr](mailto:patrice.dargenton@free.fr)

<http://patrice.dargenton.free.fr/CodesSources/index.html>

Version 1.07 du 04/08/2020

Le [Logotron](#) est un logiciel qui crée des concepts, simplement en accolant un [préfixe](#) et un [suffixe](#) de la langue française, comme de nombreux mots courants formés de la sorte : télescope (regarder au loin), agoraphobie (peur des grands espaces et lieux publics), ... L'idée provient de l'espiègle astrophysicien Jean-Pierre Petit, qui a même publié un [livre](#) sur le sujet.

A l'origine le logiciel a été programmé pour l'Apple II, et publié dans un magazine informatique dans les années 80 (l'ordinateur individuel, [n°18 juin 1980](#), p. 53), et a été présenté dans l'émission [Temps X](#) des [frères Bogdanoff](#) sur TF1. Je me suis basé sur la [version en JavaScript](#) (programmé par Daniel Oddon) disponible sur le site de J.-P.P., pour en faire une version en VB .Net, puis en C# et [Web](#).

Si l'idée d'inventer des concepts au hasard semble pour le moins farfelu, l'intérêt énorme de ce logiciel est d'apprendre en s'amusant les préfixes et les suffixes de la langue française, ce qui permet de comprendre rapidement l'ensemble des mots formés de la même façon, que l'on trouve dans le dictionnaire français. Le Logotron peut potentiellement former plus de 100 000 néologismes (500 préfixes x 200 suffixes), alors qu'il n'existe que quelques milliers de mots ainsi formés déjà existant (j'en ai identifié [plus de 10000](#), soit 14% des mots du dictionnaire français). J'avais déjà adapté à l'époque le logiciel pour mon Atari, et depuis je connais une bonne partie des suffixes et préfixes de la langue française ! J'avais l'idée de reprendre ce logiciel depuis longtemps, et finalement l'idée d'y ajouter un quiz m'a décidé à le faire, il est généré automatiquement, soit sur des mots farfelus, soit sur les mots du dictionnaire formés de la même façon.

Lexique .....	3
Les termes préfixe, suffixe, affixe ou segment et racine .....	3
L'adjectif "logotronique" .....	3
La liste des préfixes et suffixes de la langue française .....	3
Les difficultés .....	4
Les adjectifs et les noms .....	4
Les accents .....	5
Le genre masculin ou féminin .....	5
Le pluriel .....	5
Les variantes orthographiques .....	5
Les élisions .....	6
Les déclinaisons .....	6
Les sens multiples .....	7
L'ordre sémantique des préfixes multiples .....	8
L'origine étymologique .....	9
Autres difficultés .....	9
Les racines uniques grecs et latines .....	10

Racines qui ne commencent pas par la même lettre .....	11
Racines distinctes avec le même sens (racines multiples) .....	11
Concepts uniques .....	12
Le dictionnaire des mots du français .....	13
Le dictionnaire de Libre Office .....	13
Le dictionnaire du Littré .....	13
Les verbes conjugués .....	14
Les sens multiples .....	14
Les mots du type Logotron trouvés dans le dictionnaire français .....	15
Les mots avec un préfixe et un suffixe .....	15
Les mots avec des préfixes multiples et un suffixe .....	15
Les mots avec un ou plusieurs préfixes et un suffixe .....	15
Classement des préfixes et suffixes par niveau de difficulté .....	15
Analyse de la complexité des mots .....	16
Analyse de la fréquence des mots .....	16
Fichier bilan .....	16
Segments à sens multiple .....	16
Préfixes fréquents .....	16
Suffixes fréquents .....	17
Définitions incomplètes .....	17
Mots avec préfixe(s) et suffixe .....	17
Mots avec des préfixes multiples et un suffixe .....	17
Mots avec préfixe et suffixe .....	17
Préfixes manquants fréquents .....	17
Tri des mots par complexité .....	17
Préfixes et suffixes potentiels .....	17
Modélisation des données .....	17
Cycle de vie des données .....	23
Le Logotron en Bridge React .....	24
Projets .....	25
Autres langues .....	25
Les corrections de la liste d'origine des préfixes et suffixes .....	27
Préfixes .....	27
Suffixes .....	28
Historique des versions .....	29
Version 1.07 du 04/08/2020 .....	29
Version 1.06 du 28/06/2020 .....	29
Version 1.05 du 03/05/2020 .....	29
Version 1.04 du 05/05/2019 .....	30
Version 1.03 du 20/01/2019 .....	30
Version 1.02 du 14/09/2018 .....	30
Version originale 1.01 du 02/09/2018 .....	30
Liens .....	30
Voir aussi .....	31

# Lexique

## Les termes préfixe, suffixe, affixe ou segment et racine

Le [préfixe](#) est donc le segment qui commence le mot, tandis que le [suffixe](#) est celui qui le termine, par exemple le mot agoraphobie (peur des grands espaces et lieux publics) est composé du préfixe agora- et du suffixe -phobie. Certains mots sont composés de plusieurs préfixes et un suffixe, tel que chromolithographie : chromo- litho- -graphie. J'ai utilisé le terme segment pour désigner aussi bien le préfixe que le suffixe, mais on peut utiliser le terme affixe pour indiquer exactement la même chose. J'ai utilisé le terme racine pour regrouper tous les préfixes ou suffixes qui proviennent de la même racine étymologique, par exemple cardio- et -cardie (comme cardiologie et tachycardie). Certaines définitions correspondent exactement (ou presque) à plusieurs racines distinctes, par exemple les racines "thanato", "nécro" et "morti" (la mort), mais elles sont peu nombreuses, une [soixantaine](#).

## L'adjectif "logotronique"

Cet adjectif est un néologisme (néo- -logisme !) formé à partir bien sûr du terme Logotron (logo- : la parole, le verbe, et -tron : instrument, machine, étym. moderne), qui indique qu'il s'agit simplement d'un mot qui peut être généré par le Logotron. C'est soit un mot existant du dictionnaire de la forme préfixe + suffixe (ou préfixes + suffixe), ou bien un mot farfelu généré par le Logotron.

## La liste des préfixes et suffixes de la langue française

J'ai commencé à compléter la liste d'origine (celle de J.-P.P.) des préfixes et suffixes, et je suis logiquement tombé sur la page du Wiktionnaire consacrée aux [suffixes](#) et [préfixes](#), mais c'est un travail en cours, ces listes ne sont pas complètes, elles ont toutefois l'avantage d'inclure l'étymologie. 99 % des définitions étymologiques du Logotron que j'ai complété provient du Wiktionnaire. J'ai alors trouvé le [site du Dr Aly Abbara](#), vraiment excellent, peut-être bien le plus complet qu'on puisse trouver, ainsi que quelques autres, notamment le [dictionnaire des suffixes du Robert](#). Dans mon classeur [Logotron\\_fr.xls](#), on peut comparer facilement ces dictionnaires (sauf le Robert) par rapport à la liste du Logotron.

Etablir une liste systématique des préfixes et suffixes est une tâche colossale, car pour le Logotron il faut dans la mesure du possible trouver un sens unique et précis pour chaque terme ! La première idée qui m'est venue est d'analyser les mots du [dictionnaire](#) ainsi formés avec un préfixe et un suffixe, et d'établir des statistiques sur les préfixes et suffixes les plus fréquents de la langue française.

Comme certains mots contiennent plusieurs préfixes et un suffixe, j'ai adapté le Logotron pour générer aussi de telles combinaisons de mots. Voici un exemple :

chromolithographie : ÉCRITURE DE LA COULEUR DE LA PIERRE : chromo - litho - graphie (technique d'impression en couleur sur la pierre)

Ensuite, j'ai récupéré la liste des préfixes potentiels et suffixes potentiels (celle du Dr Aly Abbara) que je pourrais éventuellement ajouter et voir ainsi quels sont les mots supplémentaires du dictionnaire que je pourrais ainsi identifier. Certains préfixes et suffixes permettront d'identifier plusieurs nouveaux mots, j'ai donc trier les préfixes potentiels et suffixes potentiels par fréquence d'utilisation décroissante (et aussi en distinguant les préfixes et suffixes composables, c'est-à-dire ceux pour lesquels le mot du dictionnaire contient à la fois un préfixe et un suffixe) : une stratégie intéressante consiste donc à ajouter en premier ces préfixes et suffixes, ce qui permet d' "attaquer" le problème de façon assez efficace pour commencer.

L'idée est d'ajouter d'abord une liste qui permettra d'identifier un maximum de mots du dictionnaire, et ensuite il suffira d'ajouter les quelques préfixes et suffixes restants en fonction de leur intérêt pour le Logotron.

Cependant, former des mots nouveaux simplement en accolant un préfixe et un suffixe ne fonctionne que pour certaines variantes orthographiques. Par exemple, le préfixe hydro- désigne l'eau, et hydrophobe indique ce qui n'aime pas l'eau. Mais on a aussi hydrate qui désigne certains composés chimiques, il faudrait donc ajouter aussi le préfixe hydr-. Mais si on veut conserver un système simple de génération de mot, alors il faut exclure ces variantes orthographiques. Il nous faut donc deux listes de préfixes et suffixes : une pour le Logotron, et une autre complète pour l'analyse du dictionnaire. J'ai donc créé un classeur Excel, avec un filtre qui vaut, 0, 1 ou 2 : 0 si le préfixe ou suffixe n'est pas retenu (par exemple, l'orthographe est obsolète ou erronée, mais on liste quand même tous les candidats, pour éviter de les rechercher à chaque fois), 1 si le préfixe ou suffixe est correct pour l'analyse du dictionnaire, mais n'est pas retenu pour créer des mots nouveaux avec le Logotron, et 2 pour un préfixe ou suffixe valable pour le Logotron. On peut [facilement](#) extraire les informations du classeur Excel pour produire un fichier csv directement lisible pour le Logotron.

Voici quelques préfixes et suffixes non retenus pour le Logotron, mais valables quand même :

éco- : la maison -> l'écologie / l'économie (on utilisera plutôt écono- et écolo- pour le Logotron, si on inclue les origines étymologiques modernes)

entér- : l'intestin

gluc- : le sucre

glyc- : le sucre

hiér- : sacré

hydr- : l'eau

-isme : doctrine / état / profession

-iste : adepte

-ite : inflammation

quart- : quatre

sacchar- : le sucre

styl- : la colonne

-urgie : travail

Voilà pour l'essentiel en ce qui concerne le principe du logiciel. Voyons maintenant les principales difficultés rencontrées pour sélectionner un sens unique pour chaque préfixe et chaque suffixe de la langue française.

## Les difficultés

### Les adjectifs et les noms

Pour le sens des préfixes et suffixes, on indique soit un nom, soit un adjectif (et parfois on évoque aussi un terme plus abstrait, une direction par exemple).

Exemples :

hydro- : l'eau : Nom

bary- : lourd(e) : Adjectif

bio- : la vie : Nom

cata- : vers le bas : Direction

-céphale : tête : Nom

Pour les préfixes, si c'est un nom, on conserve l'article (par exemple l' devant l'eau), mais pas pour les adjectifs. Pour les suffixes, on ne conserve pas les articles.

Exemples de mots du dictionnaire ainsi formés :

hydrologue : SPÉCIALISTE DE L'EAU : hydro - logue (ici "l'eau" est changé automatiquement en "DE L'EAU", via un bout de code)

barycentre : CENTRE LOURD(E) : bary - centre (pas d'article ici, le sens est "centre de gravité")

catalyse : DÉCOMPOSITION VERS LE BAS : cata - lyse (pas d'article ici, le sens actuel n'est plus vraiment le même que son origine étymologique : qui participe à la dissolution ou la modification ; l'étymologie du préfixe cata- n'est pas facile à définir complètement, car il y a plusieurs sens qui en découle, et ils ne sont pas encore tous renseignés dans le Wiktionnaire)

bicéphale : TÊTE DOUBLE : bi - céphale (préfixe adjectif bi- : pas d'article, ça colle bien)

## Les accents

La liste d'origine du Logotron (celle de J.-P.P.) ne comportait pas d'accent (peut-être parce qu'il n'y en avait pas sur le clavier de l'Apple II), mais on peut très bien gérer les accents sans problème, car un préfixe ou un suffixe a presque toujours le même accent (ou pas d'accent) lorsqu'il est utilisé dans le même sens.

Il y a des exceptions, par exemple on trouve le préfixe télé- (ex.: télévision) mais aussi télé- (ex.: télescope). La solution qu'on retient c'est que l'on va utiliser le préfixe télé- avec l'accent pour le Logotron, et utiliser aussi télé- seulement pour l'analyse du dictionnaire :

radiotéléphone : SON RADIO À DISTANCE : radio - télé - phone,

radiotélescope : VISIONNEUSE RADIO À DISTANCE : radio - télé - scope

## Le genre masculin ou féminin

Pour les adjectifs, on met "(e)" pour indiquer que l'accord au féminin est possible, par exemple :

barycentre : CENTRE LOURD(E) : bary - centre (masculin)

barysphère : SPHÈRE LOURD(E) : bary - sphère (féminin)

## Le pluriel

Pour simplifier le Logotron, on indique toutes les définitions au singulier, dans certains cas, il faudra entendre aussi le pluriel, exemple :

démonologie : ÉTUDE DU DÉMON : démono - logie : étude des démons

(angéologie n'existe qu'avec un sens qui ne s'entend qu'au pluriel, mais le préfixe angélo- n'existe pas encore de toutes façons, et il n'est utilisé qu'avec le suffixe -logie dans le dictionnaire)

## Les variantes orthographiques

Certains préfixes ont conservé une double orthographe au cours du temps, par exemple le concept du mouvement -kinèse (ex.: psychokinèse, ou karyokinèse, qui est une variante orthographique de caryocinèse, avec une prononciation différente) existe aussi avec la nouvelle orthographe -cinèse (ex.: chimiocinèse). Pour -cinèse, on indique le sens mouvement, et pour -kinèse, on indique le sens déplacer (en référence à la célèbre et hypothétique psychokinèse ou télékinésie). Du coup, le Logotron pourra utiliser l'un ou l'autre des deux suffixes, avec un sens quasi équivalent, en fait on choisit le sens selon l'usage.

Mais lorsqu'une variante orthographique n'apporte aucune subtilité de sens, on ne conserve que l'orthographe courante pour le Logotron.

## Les élisions

Parfois certains termes subissent l'élision d'une lettre, par exemple ici du fait de la répétition de la voyelle o avec paléo- et -onto- :

paléontologie : ÉTUDE DE L'ANCIEN : paléo - logie : 10 < 13 : manque nto (on a trouvé paléo-, mais en empruntant le o de onto-, ce qui n'est pas exact : onto- ne peut pas être trouvé, car paléo- n'existe pas, et on commence la recherche par le début et la fin du mot, avec les segments les plus long en premier).

Du coup, avec le simple système consistant à juxtaposer les préfixes et suffixes, on ne peut pas trouver ce mot sans programmer la règle de l'élision du o devant un autre o. Dans le bilan produit après l'analyse du dictionnaire, on liste tous ces mots incomplètement identifiés.

Certains suffixes commencent par une voyelle, notamment -urie (urine) et -urgie (travail). Comme la plupart des préfixes se terminent par un o, le o et le u collés ne vont pas ensemble dans ce cas là, il faudrait faire une élision de la dernière lettre du préfixe, par exemple, au lieu de dire métallurgie, on dira métallurgie (cette fois le préfixe métall- existe). Du coup, on ne va conserver ces deux préfixes (métall- et métallo-) que pour l'analyse du dictionnaire, et un seul pour le Logotron (métallo-), pour la même raison de simplicité.

Depuis la version 1.04 du 05/05/2019, la règle de l'élision du o devant un autre o a été ajoutée, et cette fois paléontologie est bien trouvé. J'ai essayé aussi l'élision de la lettre a devant la lettre a, ce qui permet de trouver quelques mots, mais cela pose plus de problème que ça n'en résous. Pour ce cas de figure, il est plus simple d'ajouter explicitement les variantes de préfixes et suffixes pour obtenir ces mots :

décathlon : SPORT DIX : déc(a) - athlon

heptarchie : GOUVERNANCE SEPT : hept(a) - archie

heptarchique : GOUVERNANCE SEPT : hept(a) - archique

heptathlon : SPORT SEPT : hept(a) - athlon

hexacanthé : ÉPINE SIX : hex(a) - acanthé

mutable : QUI PEUT ÊTRE DE LA MODIFICATION : mut(a) - able

mutateur : AGENT DE LA MODIFICATION : mut(a) - ateur

mutation : ACTION DE LA MODIFICATION : mut(a) - ation

parable : QUI PEUT ÊTRE À COTÉ : par(a) - able

paracousie : AUDITION À COTÉ : par(a) - acousie

paranthélie : SOLEIL À COTÉ CONTRE : par(a) - ant - hélie

paranthrope : HOMME À COTÉ : par(a) - anthrope

pentarchie : GOUVERNANCE CINQ : pent(a) - archie

pentarchique : GOUVERNANCE CINQ : pent(a) - archique

pentarque : GOUVERNEUR CINQ : pent(a) - arque

pentathlon : SPORT CINQ : pent(a) - athlon

tétrarchie : GOUVERNANCE QUATRE : tétr(a) - archie

tétrarchique : GOUVERNANCE QUATRE : tétr(a) - archique

tétrarque : GOUVERNEUR QUATRE : tétr(a) - arque

## Les déclinaisons

Est-ce qu'il faut préciser toutes les déclinaisons, ou bien seulement certaines ? Par exemple, avec le suffixe -crate (gouverneur, d'après le sens pouvoir), on peut décliner : -cratie (ex.: démocratie), -cratique (ex.: autocratique) et -cratisme (ex.: technocratisme).

En fait, les mots finissant en -ique désignent des adjectifs, ce ne sont pas vraiment des mots nouveaux, alors que ceux finissant en -isme apportent un sens nouveau : la doctrine ou l'abus d'une doctrine liée au mot. Donc on peut convenir que les adjectifs ne vont servir qu'à l'analyse du dictionnaire, mais ne seront pas proposés par le Logotron, contrairement aux déclinaisons en -isme, par contre c'est intéressant de les ajouter dans tous les cas, car le fait d'utiliser les suffixes généraux -isme et -ique oblige que le terme

précédant soit un préfixe et non plus un suffixe. Par exemple le suffixe -trophe existe, en revanche le préfixe trop- n'existe pas, on a donc intérêt à ajouter dans la liste -trophe (ex.: psychotrophe), -tropie (ex.: isotropie), -trophique (ex.: entropique) et -tropisme (ex.: phototropisme) pour identifier toutes ces déclinaisons dans le dictionnaire.

Pour les définitions, on peut essayer de distinguer chaque déclinaison, mais c'est plutôt complexe et pas forcément très pertinent (mieux vaut laisser le même terme dans la définition, par exemple mieux vaut mettre toujours gouvernance pour -cratie, -cratique et -cratisme) :

technocrate : GOUVERNEUR DE LA TECHNIQUE : techno - crate

technocratie : GOUVERNANCE DE LA TECHNIQUE : techno - cratie

technocratique : GOUVERNÉ DE LA TECHNIQUE : techno - cratique

technocratisme : GOUVERNALITÉ DE LA TECHNIQUE : techno - cratisme

Autre exemple : -chrone : temps, -chronique : temporel(le) et -chronisme : temporalité

anachronique : TEMPOREL(LE) DE L'AUTRE / À TRAVERS / À NOUVEAU / VERS LE HAUT : ana - chronique (adjectif signifiant d'un autre temps)

anachronisme : TEMPORALITÉ DE L'AUTRE / À TRAVERS / À NOUVEAU / VERS LE HAUT : ana - chronisme (nom signifiant d'un autre temps aussi)

Ici je n'ai pas d'idée pour décliner le sens :

téléphone : SON À DISTANCE : télé - phone

téléphonie : SON À DISTANCE : télé - phonie

téléphonique : SON À DISTANCE : télé - phonique

Et là non plus :

-morphe : forme (ex.: polymorphe)

-morphie : forme (ex.: polymorphie)

-morphique : forme (ex.: polymorphique)

-morphisme : forme (ex.: polymorphisme)

morpho- : la forme (ex.: morphologie)

-morphose : forme (ex.: métamorphose)

## Les sens multiples

Certains préfixes ou suffixes peuvent avoir plusieurs sens. Ces sens peuvent avoir un lien entre eux, ce sont des variantes sémantiques, ou alors aucun (par exemple s'ils sont d'origine étymologique distincte). Lorsqu'il n'y pas de lien, le préfixe ou le suffixe est ajouté autant de fois qu'il y a de sens distincts indépendants, sinon les sens sont précisés ensemble, avec le signe / comme séparateur, exemples :

ana- : l'autre / à travers / à nouveau / vers le haut

carni- : la chair / la viande

-cole : cultiver / habiter / rendre un culte

-gène : générateur / origine

trans- : le passage à travers / au-delà

Lorsqu'il y a une évolution du sens depuis son sens d'origine (son sens étymologique), on le précise avec le signe -> :

climato- : l'inclinaison (de la terre) -> le climat

éco- : la maison -> l'écologie / l'économie

-èdre : base -> face

carcino- : le cancer  
carcino- : le crustacé

chloro-: vert  
chloro-: chloré

-esse : qualité (ex.: sagesse)  
-esse : féminin (ex.: doctoresse)

homo- : l'homme (ex.: homo sapiens)  
homo- : identique (ex.: homogène)

-mane : maniaque (ex.: cleptomane)  
-mane : main (ex.: quadrumane)

-mètre : mesureur (ex.: décimètre)  
-mètre : matrice (ex.: endomètre)

trans- : la modification (ex.: transformation)  
trans- : le passage à travers / au-delà (ex.: transatlantique)

## L'ordre sémantique des préfixes multiples

D'une manière générale, l'analyse du sens des préfixes multiples fonctionne plutôt bien, exemple :

électroencéphalogramme : MESSAGE ÉLECTRIQUE DE LA TÊTE : électro - encéphalo - gramme  
périssplénite : INFLAMMATION AUTOUR DE LA RATE : péri - splén - ite

Mais parfois, le sens est différent ou inversé :

encéphalomyélopathie : MALADIE DE LA TÊTE DE LA MOELLE : encéphalo - myélo - pathie  
En fait c'est la maladie de la moelle épinière et de la tête : (encéphalo-, myélo-) -pathie.

ichtyopathologie : ÉTUDE DU POISSON DE LA MALADIE : ichtyo - patho - logie  
C'est l'inverse : en fait c'est l'étude des maladies du poisson.

Ici l'explication vient d'un problème d'associativité :

ichtyo - (patho - logie) : étude de la maladie du poisson (des maladies du poisson)  
(ichtyo - patho) - logie : étude du poisson malade (des poissons malades), ce qui en soi n'est pas très différent, mais par contre, du point de vue de la génération automatique de la définition, comme on procède toujours dans le même ordre, on ne peut générer que cette dernière ("étude du poisson de la maladie").

On le voit bien avec par exemple :

hémopéricarde : CŒUR DU SANG AUTOUR : hém - péri - carde  
hémopéricarde : sang autour du cœur : hém - (péri - carde)

L'hémopéricarde est un épanchement sanguin dans le péricarde, qui est la membrane séreuse qui enveloppe le cœur. Si on ajoutait le suffixe -péricarde, cela résoudrait ce problème, mais seulement celui-là.

Sinon, cela fonctionne assez bien avec plus de deux préfixes :

aérothermodynamique : MOUVEMENT DE L'AIR DE LA CHALEUR : aéro - thermo - dynamique  
échocardiogramme : ÉCRITURE DE L'ÉCHO DU CŒUR : écho - cardio - gramme  
paléanthropologie : ÉTUDE DE L'ANCIEN DE L'HOMME : paléo - anthro - logie  
rhéopneumographie : ÉCRITURE DE L'ÉCOULEMENT DU POUMON : rhéo - pneumo - graphie  
spectrophotométrie : MESURE DU SPECTRE DE LA LUMIÈRE : spectro - photo - métrie

## L'origine étymologique

Au départ, je comptais limiter le Logotron exclusivement aux racines gréco-latines, mais lors de l'analyse des mots du dictionnaire, j'ai trouvé un petit nombre de racines avec une origine géographique différente, et/ou plus moderne. J'ai donc ajouté une colonne au classeur du Logotron, de manière à préciser l'origine des segments. Si l'étymologie du segment commence par "Du latin", l'origine est "Latin". Si l'étymologie du segment commence par "Du grec", l'origine est "Grec". Si l'origine n'est pas précisée, l'origine par défaut est définie (depuis l'application) en "Gréco-latin" (enumOrigine.sDefaut = sGrecoLatin). Si l'origine du segment remonte au 20<sup>ème</sup> siècle, l'origine est "Moderne". Sinon on indique la provenance culturelle par le pays d'origine. J'ai ajouté enfin une dernière catégorie permettant d'ajouter des néologismes amusants (par exemple fiscalo-, fumisto-, ...), ce qui permet d'éviter de trancher entre un logiciel sérieux et/ou rigolo. La case à cocher "Gréco-latin" sélectionne tous les segments Latin, Grec, ou Gréco-latin (et ignore donc tous les autres : Moderne, ...).

Certains sens étymologiques sont à la fois anciens et modernes, par exemple le préfixe euro- est formé de l'apocope (coupure) de Europe : Du latin Europa, issu du grec ancien Εὐρώπη, Eurôpê. Il permet de former par exemple les mots récents europhile et eurocrate, il est donc défini comme étant d'origine Moderne. Le préfixe euro- ne servira donc que pour l'analyse du dictionnaire, mais pas pour le Logotron, à moins de décocher la case Gréco-latin.

## Autres difficultés

Voici un cas particulier intéressant : crino- n'existe pas en tant que préfixe en premier, mais par contre, il est valable en tant que second préfixe : endocrinologie, exocrinopathie.

endocrine a été formé en 1919 à partir de endo- et -crine, et logiquement endocrinologie en découle. Le préfixe crino- ne servira que pour l'analyse du dictionnaire.

Il faut parfois adapter la définition du préfixe, par exemple pour pan-, pant- et panto- j'ai essayé plusieurs définitions : de tout, tout(e), le tout, mais celle qui colle le mieux dans la plupart des cas est "de tout" (celle d'origine de J.-P.P.) :

pantophobie : CRAINTE DE TOUT : panto - phobie : de tout -> meilleure définition

pantophobie : CRAINTE DU TOUT : panto - phobie : le tout (le -> du)

pantophobie : CRAINTE TOUT(E) : panto - phobie : tout(e)

pantographe : QUI ÉCRIT DE TOUT : panto - graphe

pantographie : ÉCRITURE DE TOUT : panto - graphie

pantographique : ÉCRITURE DE TOUT : panto - graphique

pantomètre : MESUREUR DE TOUT : panto - mètre

pantopode : PIED DE TOUT : panto - pode (animal "tout en pattes")

Pareil pour le préfixe théo- : de dieu, le dieu, le divin, la divinité ?

théologie : ÉTUDE DU DIVIN : théo - logie : le divin (le -> du) -> meilleure définition

théologie : ÉTUDE DE DIEU : théo - logie : de dieu (étude de dieu ou des dieux)

théologie : ÉTUDE DU DIEU : théo - logie : le dieu (le -> du)

théologie : ÉTUDE DE LA DIVINITÉ : théo - logie : la divinité (la -> de la)

théo : LE DIVIN : théo-  
théocentrisme : CENTRAGE DU DIVIN : théo - centrisme  
théocratie : GOUVERNANCE DU DIVIN : théo - cratie  
théogamie : MARIAGE DU DIVIN : théo - gamie  
théogonie : PROCRÉATION DU DIVIN : théo - gonie  
théologie : ÉTUDE DU DIVIN : théo - logie  
théomancie : PRÉDICTION DU DIVIN : théo - mancie  
théophanie : APPARITION DU DIVIN : théo - phanie  
théophilanthrope : L'HOMME DU DIVIN DE L'AMOUR : théo - phil - anthropo  
théophore : PORTEUR DU DIVIN : théo - phore  
théosophe : SAGE DU DIVIN : théo - sophe  
théosophie : SAGESSE DU DIVIN : théo - sophie  
théosophique : À PROPOS DU DIVIN DU SAGE : théo - soph - ique

Et pour le suffixe -théisme, divinité semble être une bonne définition :  
anthropothéisme : DIVINITÉ DE L'HOMME : anthropo - théisme  
monothéisme : DIVINITÉ UNIQUE : mono - théisme  
polythéisme : DIVINITÉ MULTIPLE : poly - théisme  
théisme : DIVINITÉ : -théisme

## Les racines uniques grecs et latines

Du coup, il y a combien de racines uniques en provenance du grec et du latin dans la langue française ? Pour répondre à cette question, il faut tout d'abord regrouper les variantes de chaque préfixe et suffixe. Pour cela, on peut commencer par établir la liste des sens ou définitions uniques répertoriées dans les préfixes et suffixes. Puis on va regrouper les préfixes avec les suffixes pour établir la liste des racines uniques. Pour cela, il faut retirer l'article présent dans la définition des préfixes (le, la et l', qui permettent d'établir une définition correcte d'un mot complet, de façon automatique). On trouve alors que certaines définitions ont des racines distinctes, par exemple la maladie peut être représentée par le préfixe patho-, mais aussi le préfixe noso-, il s'agit pourtant de racines bien distinctes (noso- : du grec ancien νόσος, nósos (« maladie »), et patho- : du grec ancien πάθος, páthos (« passion, souffrance »)). On va alors utiliser un champ facultatif (Unicité) pour départager ces racines distinctes. Pour le suffixe -mane, le simple fait de préciser l'unicité ne suffit pas encore à distinguer par exemple quadrumane (quatre main) de cleptomane (maniaque du vol). Il suffit alors de préciser un peu plus : "mane (mania)" et "mane (manus)". Cette fois on voit bien la différence, et on peut trier la liste des racines uniques dans le bon ordre, en tenant compte de l'unicité lorsque c'est nécessaire (lorsque le champ est renseigné).

Parfois on veut distinguer plusieurs sens correspondant à une même étymologie, en retenant un segment et une racine pour chaque sens distinct. Par exemple le grec ancien μέλος signifie « membre de phrase musicale ou membre anatomique », la racine grec a donc formé des mots avec deux sens distincts (ex.: mélodie et pygomèle), on veut donc avoir deux segments et deux racines distinctes permettant de former indépendamment des mots selon chacun de ses sens. Pour y parvenir, on va à nouveau utiliser le champ unicité pour distinguer le sens lorsque l'étymologie est unique, on écrit donc : "mélos : membre" et "mélos : chant" (on conserve mélos en premier pour que la liste des segments et racines conserve le bon ordre).

Lorsqu'un seul des préfixes ou suffixes d'une racine est utilisé pour le Logotron (signe "L" = sélection 2), alors la racine est utilisée pour le Logotron dans son ensemble, sinon elle est réservée à la seule analyse du dictionnaire (signe "D" = sélection 1).

Pour la liste des segments (préfixes ou suffixes) uniques, on fait pareil, cette fois en distinguant les préfixes des suffixes.

Au final on obtient près de 600 racines gréco-latines uniques (dont une cinquantaine ne seront finalement pas retenus pour le Logotron), et plus de 500 préfixes uniques (dont une trentaine non retenus pour le Logotron), et plus de 200 suffixes uniques (dont une vingtaine non retenus pour le Logotron), ce qui fait près de 100 000 combinaisons pour le Logotron (490 préfixes x 197 suffixes gréco-latins = 96 530 combinaisons pour le Logotron, et 502 préfixes x 200 suffixes = 100 400 combinaisons pour le Logotron avec toutes les origines étymologiques).

### Racines qui ne commencent pas par la même lettre

Tous les segments d'une même racine commencent par la même lettre, je n'ai trouvé que très peu d'exceptions :

- **kérato-** <math>\diamond</math> **cérato-**, de kéras (« corne ») dont le génitif est kératos.
- **-kinèse, kinési-, -kinésie** <math>\diamond</math> **-cinèse**, de kinêsis (« mouvement »).
- **-urgie, -urgique** <math>\diamond</math> **ergo-**, de érgon (« travail »).
- **-tude** <math>\diamond</math> **-itude** : -tude est une variante de -itude, du latin -tudo.

Cette vérification est effectuée afin d'éviter des erreurs ou des oublis (et de préciser l'unicité lorsque c'est nécessaire) et des avertissements sont générés (lorsque l'on clique sur le bouton Avert.).

### Racines distinctes avec le même sens (racines multiples)

Il existe très peu de racines distinctes avec le même sens, il est donc intéressant de suivre aussi cette liste pour trouver des erreurs ou oublis (en sélectionnant, dans l'onglet Concepts du classeur Logotron\_fr.xls, les lignes telles que NbRacines > 1) :

Niv.	Concept	Racines	NbRacines
N2	à côté	latéro, para	2
N2	action	ation, praxie	2
N2	agé(e)	enaire, génaire	2
N1	ancien(ne)	archéo, paléo	2
N3	apparence	eidós, îde, phéno	3
N1	arbre	arbori, dendron	2
N1	autour	circon, péri	2
N2	autre	allo, alter, hétéro	3
N2	avec	co, syn	2
N2	bois	sylvi, xylo	2
N2	bouche	oro (oris), stomato	2
N1	cancer	cancéro, carcino : cancer	2
N1	chaleur	calori, thermo	2
N2	charbon	anthraco, carbo	2
N1	ciel	astro, météoro	2
N2	cinq	penta, quinqu	2
N1	contre	anti, contra, para (paro)	3
N2	corps	physio, somato	2
N1	couleur	chromo, colore	2
N1	cycle	cyclo, orbito	2
N2	doigt	dactylo, digito	2
N1	double	ambi, bi, di, diplo	4
N2	dynamisme	cinèse, dyne	2
N1	eau	aqua, hydro	2
N2	écriture	gramma, grapho	2
N1	en dehors	exo, extra	2
N3	épine	acantho, échino	2
N2	estomac	gastro, ventri	2
N3	état	status (état), status (fixé)	2

N2	étroit(e)	angusti, sténo	2
N2	excrément	copro, scato	2
N1	fer	ferro, sidéro	2
N1	fleur	antho, flore	2
N1	forme	forme, morpho	2
N2	fruit	carpo, fructi, frugi	3
N2	génèse	gène, poïèse	2
N1	gouvernement	arche, crate	2
N2	graisse	lipo, stéato	2
N1	grandeur	macro, mégalo	2
N2	guider	agogie : guider, duc	2
N2	homme	andro, anthropo, homo	3
N2	identique	homos, iso, tauto	3
N1	lait	gala, lacto	2
N2	langue	glosso, lingue	2
N1	machine	mécano, tron	2
N2	main	chiro, mane (manus)	2
N2	maladie	noso, patho (souffrance)	2
N3	matrice	hystéro, métro (mêtra)	2
N1	mauvais(e)	caco, mal	2
N1	médecine	iatre, thérapie	2
N2	modification	muta, trans : modification	2
N1	moitié	demi, mi, semi	3
N2	mort	morti, nécro, thanato	3
N2	noyau	caryo, nucléo	2
N2	oeil	oculo, ophtalmo	2
N2	oeuf	oion, ovum	2
N2	or	auri, chryso	2
N1	parole	logo, loquie	2
N2	pesanteur	baro, mano, piézo	3
N1	petit(e)	celle, cule, micro	3
N1	peuple	démo, ethno	2
N2	pierre	litho, pétro	2
N3	poisson	ichtyo, pisci	2
N1	quatre	quadri, quart, quater, tétra	4
N3	rouge	érythro, rubé	2
N1	sans	a, an, non	3
N2	sens	sémio, voque	2
N1	son	audio, sono	2
N2	sucre	gluco, glyco, saccharo	3
N1	terre	gée, géo, terra	3
N2	tout(e)	omni, toti	2
N1	véhicule	mobile, scaphe	2
N2	vin	œno, vino	2

dactyle : doigt : digito <math>\diamond</math> dactyle : En fait le latin digitus provient du grec daktylos.

enaire : agé(e) : génaire <math>\diamond</math> enaire : Du latin -enarius, par ex. dans centenarius (centenaire) et du latin -genarius, par ex. dans quadragenarius (quadragénaire) : erreur ?

## Concepts uniques

S'il existe des racines distinctes avec le même sens, alors cela signifie qu'il existe une liste des concepts uniques, on peut la consulter dans l'onglet Concept du classeur Excel : [Logotron\\_fr.xls](#)

## Le dictionnaire des mots du français

J'ai trouvé la liste des mots fléchis du dictionnaire français ici :

<http://infolingu.univ-mlv.fr/DonneesLinguistiques/Dictionnaires/telechargement.html>

Je n'ai pas trouvé de liste de mot non fléchis (sans les verbes conjugués surtout, voir la rubrique ci-dessous).

Cette liste contient quelques mots un peu folkloriques, mais c'est la plus complète (près de 650 000) que j'ai pu trouver. J'ai juste corrigé quelques mots avec / (avec des l' notamment), dédoublonné et retrié la liste, supprimé les mots avec un espace (soit cent mille mots quand même, ex.: beau parleur), mais sinon, rien de plus. Ah si !, j'ai ajouté les [6664 mots fléchis](#) qui sont dans le dictionnaire "[frgut](#)" et qui ne sont pas dans le DELA. Et inversement, voici les [300 mille mots fléchis](#) du DELA qui n'étaient pas dans le frgut.

La langue française contient en tout 68 000 mots non fléchis :

[https://fr.wiktionary.org/wiki/Wiktionnaire:Statistiques#Combien de mots en français ?](https://fr.wiktionary.org/wiki/Wiktionnaire:Statistiques#Combien_de_mots_en_français_?)

Pour le moment, je n'ai pas trouvé comment récupérer la liste des mots du [Wiktionnaire](#).

Et puis après j'ai pensé à utiliser le dictionnaire de Libre Office :

### Le dictionnaire de Libre Office

Le dictionnaire de Libre Office est géré par <https://grammalecte.net/>. Il sert à plusieurs outils à code source ouvert (open source), pas seulement Libre Office. Il est encodé de façon à pouvoir décliner toutes les variantes d'un mot à partir d'une racine commune (par exemple les pluriels, les féminins, ...). Du coup, pour obtenir la liste complète des mots déclinés, il faut un utilitaire dédié, lequel s'appelle "unmunch". On peut le trouver compilé ici : [hunspell-1.3.2-3-w32-bin.zip](#). Le code source de unmunch est ici :

<https://github.com/kscanne/hunspell-gd/blob/master/unmunch.sh>

Mais ce code source est incomplet, plusieurs problèmes ont déjà été évoqués ici :

Improving the tool for generating full list of words (unmunch/wordforms)

<https://github.com/hunspell/hunspell/issues/404>

En anglais, la syntaxe est la suivante :

```
unmunch en_US.dic en_US.aff >> en_US.unmunched
```

```
unmunch en_GB.dic en_GB.aff >> en_GB.unmunched
```

Bizarrement, le fichier américain généré fait 20 Mo, tandis que celui britannique ne fait que 1.5 Mo !?

Encore plus bizarrement, unmunch ne fonctionne en français qu'en se trompant sur la syntaxe, il faut répéter deux fois le fichier .dic, lol !

```
unmunch fr-toutesvariantes.dic fr-toutesvariantes.dic >> fr-toutesvariantes.unmunched
```

(donc là je me suis trompé, mais il faut se tromper donc pour que ça marche !)

Donc effectivement, ça serait pas mal de terminer cet utilitaire (surtout ça serait bien de pouvoir retirer les verbes conjugués), mais j'ai quand même pu récupérer cette liste de mot en français, et ce qui est bien, c'est que la liste des mots propres est placée en début de fichier, ce qui fait qu'on peut facilement la retirer, comme dans notre cas. J'ai donc ajouté les mots du dictionnaire de Libre Office que je n'avais pas encore.

### Le dictionnaire du Littré

Version 1.06 du 28/06/2020 : ajout du dictionnaire du Littré

Il est disponible ici (73192 mots) :

[www.lama.univ-savoie.fr/pagesmembres/hyvernat/Enseignement/1314/info224/tp2.html#toc8](http://www.lama.univ-savoie.fr/pagesmembres/hyvernat/Enseignement/1314/info224/tp2.html#toc8)  
[www.lama.univ-savoie.fr/pagesmembres/hyvernat/Enseignement/1314/info224/TP2/littre.txt](http://www.lama.univ-savoie.fr/pagesmembres/hyvernat/Enseignement/1314/info224/TP2/littre.txt)

Nombre de mots ajoutés qui n'était pas dans le précédent dictionnaire :

On passe de 657009 à 681002 mots, soit 23993 mots ajoutés tout de même : [Liste24KAjoutsDuLittre.txt](#)

Nombre de mots qui n'était pas dans le dictionnaire du Littré : Pas facile à voir, car il faudrait retirer par exemple les verbes conjugués.

## Les verbes conjugués

Comme je n'ai pas encore trouvé de dictionnaire des verbes conjugués, j'ai commencé à établir une liste d'exclusion : lorsque le mot envisagé se trouve dans cette liste, il est ignoré :

aplane, décèle, décentre, déchire, déchrome, décline, décolore, décoque, déculture, défère, déflore, déforme, dégrade, déloque, déparagée, déparasite, déprogramme, désiste, dévalent, dévore, décide, dépare, incère, incline, ingénie, invoque, permance, transite.

Le préfixe dé- signifie enlever. Si on considère par exemple le suffixe -chrome, il signifie couleur (comme dans polychrome, par exemple), par contre déchrome n'est pas un mot, mais la conjugaison du verbe déchromer à la 1<sup>ère</sup> personne.

Le préfixe per- signifie à travers / de part en part / terminer / intense (comme dans peroxyde par exemple : oxydation intense). Si on considère par exemple le suffixe -mane, il signifie main ou maniaque (comme dans quadrumane ou cleptomane, par exemple), par contre permance n'est pas un mot non plus, mais la conjugaison du verbe permaner (être permanent) à la 1<sup>ère</sup> personne.

[http://patrice.dargenton.free.fr/CodesSources/Logotron/VerbesConjugues\\_fr.txt](http://patrice.dargenton.free.fr/CodesSources/Logotron/VerbesConjugues_fr.txt)

## Les sens multiples

Pour les segments ayant un sens multiple (comme -mane par exemple : main ou maniaque), une simple recherche dans le dictionnaire ne permet pas de trancher l'une ou l'autre des définitions. Une solution est donc de combiner toutes les définitions possibles, pour le ou les préfixes et le suffixe. Cependant une des options du quiz permet de partir de mots existants dans le dictionnaire, afin de retrouver la définition de son préfixe et de son suffixe (ou alors l'inverse : retrouver le préfixe et le suffixe correspondants à leur définitions). Dans ce cas il faut absolument s'en tenir à une définition unique et exacte des mots trouvés dans le dictionnaire. La solution que j'ai trouvée est la même que celle pour les verbes conjugués : une liste d'exclusion des définitions fausses. Ainsi, à chaque fois que l'on met à jour la liste des préfixes et suffixes, on exclura ces mots là :

[http://patrice.dargenton.free.fr/CodesSources/Logotron/DefinitionsFausses\\_fr.txt](http://patrice.dargenton.free.fr/CodesSources/Logotron/DefinitionsFausses_fr.txt)

Voici un exemple :

cleptomane;MAIN DU VOL

cleptomane;MANIAQUE DU VOL

Ici -mane signifie maniaque, la définition fausse est donc main, on indique donc : cleptomane;MAIN DU VOL dans le fichier des définitions fausses.

Autre exemple :

mélomane;MAIN DU CHANT

mélomane;MAIN DU MEMBRE

mélomane;MANIAQUE DU CHANT

mélomane;MANIAQUE DU MEMBRE

Ici -mane signifie maniaque (ou admirateur, adorateur, amateur), et mélo- signifie le chant (comme dans mélodie, cela vient du grec ancien μέλος, mélos : membre de phrase musicale ou membre anatomique), donc la seule définition juste est : mélomane;MANIAQUE DU CHANT, et toutes les autres sont fausses.

Avec les suffixes -pathe et -pathie, il n'y a que quelques mots dont la définition correspond au ressenti plutôt qu'à la maladie. Au lieu d'indiquer la bonne définition pour chacun des nombreux mots

correspondant à la maladie, il est plus judicieux cette fois d'indiquer dans une colonne spécifique du classeur Excel, la colonne "Exclusivité", la liste des mots pour lequel la variante de sens du suffixe (ou du préfixe) s'applique de façon exclusive : télépathie, sympathie, antipathie, apathie.

De même pour le préfixe pédo- avec le sens de "sol" et non "enfant" : pédofaune, pédoflore, pédogenèse, pédogénétique, pédologie, pédologique, pédologue, pédomètre.

Un dernier exemple avec le suffixe -gramme pour le sens du poids, plutôt que le sens "écriture" (comme dans télégramme) : centigramme, décagramme, décigramme, hectogramme, kilogramme, microgramme, milligramme, nanogramme.

Mise à jour du 13/07/2020 : Lorsque le préfixe n'est pas en première position, on doit maintenant préciser sa position dans cette liste de définitions exclusives, exemple avec gram- : aérophotogrammétrie:3, kilogrammètre:2, photogrammètre:2, photogrammétrie:2, photogrammétrie:2

Note : Il peut rester quelques définitions fausses ou imprécises parmi la liste des 4000 mots simples trouvés dans le dictionnaire, le quiz n'est pas fiable à 100 % (on peut toujours améliorer les définitions proposées, ou sinon retirer une définition, mais il est parfois difficile de trouver une définition valable pour l'ensemble des mots contenant le préfixe et le suffixe).

## Les mots du type Logotron trouvés dans le dictionnaire français

### Les mots avec un préfixe et un suffixe

Voici la liste de tous les mots existants du dictionnaire que l'on peut former avec un préfixe et un suffixe, il y en a plus de 7000 (dont 5500 avec des racines distinctes pour les préfixes et suffixes), cette liste va servir à l'une des deux options du quiz :

[http://patrice.dargenton.free.fr/CodesSources/Logotron/MotsSimples\\_fr.txt](http://patrice.dargenton.free.fr/CodesSources/Logotron/MotsSimples_fr.txt)

### Les mots avec des préfixes multiples et un suffixe

Voici la liste de tous les mots complexes existants du dictionnaire que l'on peut former avec des préfixes et un suffixe, il y en a plus de 2400 :

[http://patrice.dargenton.free.fr/CodesSources/Logotron/MotsComplexes\\_fr.txt](http://patrice.dargenton.free.fr/CodesSources/Logotron/MotsComplexes_fr.txt)

### Les mots avec un ou plusieurs préfixes et un suffixe

Voici la liste de tous les mots existants du dictionnaire que l'on peut former avec un ou plusieurs préfixes et un suffixe, il y en a près de 10 000, soit 14% des 73 000 mots du dictionnaire :

[http://patrice.dargenton.free.fr/CodesSources/Logotron/Mots\\_fr.txt](http://patrice.dargenton.free.fr/CodesSources/Logotron/Mots_fr.txt)

### Classement des préfixes et suffixes par niveau de difficulté

On peut classer les préfixes et les suffixes par niveau de difficulté : 1 : facile (ex.: cardio-, -drome, -phile, -logue, -phage), 2 : moyen (ex.: hépato-, géronto-, -céphale, -pithèque) et 3 : difficile (ex.: ana-, tribo-, xantho-, -gnathe). Le niveau de difficulté sert bien sûr principalement pour le quiz, mais aussi pour le Logotron, pour générer des mots simples ou bien difficiles. Le niveau de difficulté est unique au niveau de la racine (tous les préfixes d'une même racine doivent avoir un niveau identique, pareil pour les suffixes, pour justement faciliter l'ajout de préfixes et suffixes tout en restant assez cohérent, sinon un avertissement sera affiché, si on clique sur le bouton Avert.).

## Analyse de la complexité des mots

On peut calculer une sorte de complexité du mot via le niveau de difficulté du ou des préfixes et du suffixe le composant. Le calcul qui permet de prendre en compte cela consiste simplement à multiplier le niveau du ou des préfixes +1, avec le niveau du suffixe +1, exemples :

4 : aérodrome : 2 : aéro(1) - drome(1) : PISTE DE L'AIR

aéro- et -drome sont tous deux des segments simples, de niveau 1 donc,  $(1+1) \times (1+1) = 4$ , la complexité du mot ainsi formé est très simple : 4

108 : polyangionévrite : 4 : poly(2) - angio(3) - névr(2) - ite(2) : INFLAMMATION MULTIPLE DU VAISSEAU DU NERF  $(2+1) \times (2+1) \times (2+1) \times (3+1) = 108$

Voici le tri par complexité croissante de tous les mots existants du dictionnaire que l'on peut former avec un ou plusieurs préfixes et un suffixe :

[http://patrice.dargenton.free.fr/CodesSources/Logotron/Complexite\\_fr.txt](http://patrice.dargenton.free.fr/CodesSources/Logotron/Complexite_fr.txt)

## Analyse de la fréquence des mots

Cette étape permet de déterminer les fréquences des préfixes et suffixes depuis les mots existants du dictionnaire. Si le préfixe ou suffixe est utilisé plus de 20 fois dans les mots trouvés, il est fréquent, et il est rare s'il est utilisé moins de 5 fois. Cette fréquence est donc seulement la fréquence relative à l'utilisation d'un segment parmi la liste des mots logotroniques, elle ne tient pas compte de la fréquence effective du mot dans la langue française. Cette dernière fréquence peut se calculer dans un corpus document suffisamment grand, une encyclopédie par exemple. Comme il y a certainement une corrélation élevée entre la faible fréquence et la difficulté, le filtre sur la fréquence serait plus pertinent en tant que niveau de difficulté supplémentaire du quiz. Par exemple, poïèse (« action de faire », « création ») est un suffixe déterminé comme fréquent car 21 mots ont été trouvés, alors que ces mots ne sont pas fréquents dans le langage courant : cholépoïèse, dysérythropoïèse, dyshématopoïèse, dyshémopoïèse, dysmyélopoïèse, écopoïèse, érythropoïèse, hématopoïèse, hémopoïèse, histopoïèse, leucopoïèse, lymphocytopoïèse, lymphopoïèse, mégacaryocytopoïèse, monocytopoïèse, myélopoïèse, thrombocytopoïèse, thrombopoïèse, uréopoïèse, uricopoïèse, uropoïèse.

## Fichier bilan

Lors de l'analyse des mots du dictionnaire, un fichier bilan DicoLogotron\Doc\BilanDico\_fr.txt est généré, voici son contenu :

## Segments à sens multiple

Lorsqu'un segment a de multiple sens, on décompte les mots trouvés pour chaque sens, dans l'idée que si un sens est très peu utilisé par rapport à un autre sens usuel, alors il est avantageux de spécifier une liste exclusive de mots pour lequel ce sens est valide, cela évite en effet d'avoir à renseigner les définitions fausses pour chaque combinaison. Par exemple, pour le segment -pathie avec le sens "ressenti", on ne trouve que quatre mots correspondants : antipathie, apathie, sympathie, télépathie. Du coup, -pathie avec le sens "maladie" pourra être utilisé avec tous les autres mots.

## Préfixes fréquents

Ce rapport liste les préfixes les plus fréquents trouvés dans le dictionnaire, notamment en premier les composables, c'est-à-dire ceux avec lesquelles on a pu trouver aussi un suffixe existant.

## Suffixes fréquents

Même chose pour les suffixes fréquents.

## Définitions incomplètes

Les définitions incomplètes forment une liste des mots du dictionnaire dont on a pu trouver quelques correspondances avec des préfixes et suffixes existants, mais pas complètement. Par exemple : photosensibilisation : ACTION DE LA LUMIÈRE : photo - ation : 10 < 20 : manque sensibilis : sensibilis- n'est pas un préfixe répertorié.

L'idée de cette liste est de trouver des préfixes et des suffixes qu'il serait intéressant d'ajouter pour pouvoir définir de nouveaux mots.

## Mots avec préfixe(s) et suffixe

Voir la [rubrique](#) correspondante.

## Mots avec des préfixes multiples et un suffixe

Voir la [rubrique](#) correspondante.

## Mots avec préfixe et suffixe

Voir la [rubrique](#) correspondante.

## Préfixes manquants fréquents

Ce sont les préfixes potentiels que l'on trouve le plus souvent, donc ceux qui sont les plus intéressants à ajouter dans la liste.

## Tri des mots par complexité

Voir la [rubrique](#) correspondante.

## Préfixes et suffixes potentiels

Un rapport est également généré avec des préfixes et suffixes potentiels, il s'agit de deux listes formées à partir de la [liste du Dr Aly Abbara](#) (mais sans les définitions). L'idée de ce rapport est toujours la même, à savoir trouver des préfixes et suffixes qu'il serait intéressant d'ajouter, mais cette fois avec une définition (et une étymologie de préférence).

## Modélisation des données

Lorsque l'on analyse le contenu du classeur [Logotron\\_fr.xls](#), on constate une certaine redondance des données, par exemple pour l'étymologie, qui est quasiment toujours la même pour une racine donnée. La modélisation des données consiste justement à représenter l'ensemble des données avec un minimum d'information, sans redondance. La première étape pour y arriver consiste à normaliser le sens des concepts de façon à rassembler ceux qui ne représentent que de légères variantes de sens, par exemple phago- et -phagie (mangé(e) / qui mange, mangeur, manger, alimentation). Ici, on voit bien que le choix des variantes de sens n'a eu que pour objectif de correctement définir les mots formés par chacun des segments (de façon automatique), mais au fond le sens de la racine phago est exactement la même dans tous les cas. Au final on obtient ([Logotron\\_fr.mdb](#)) :

- Une liste de 563 concepts, avec un nombre de racines pour chacun variant de 1 à 4 ;

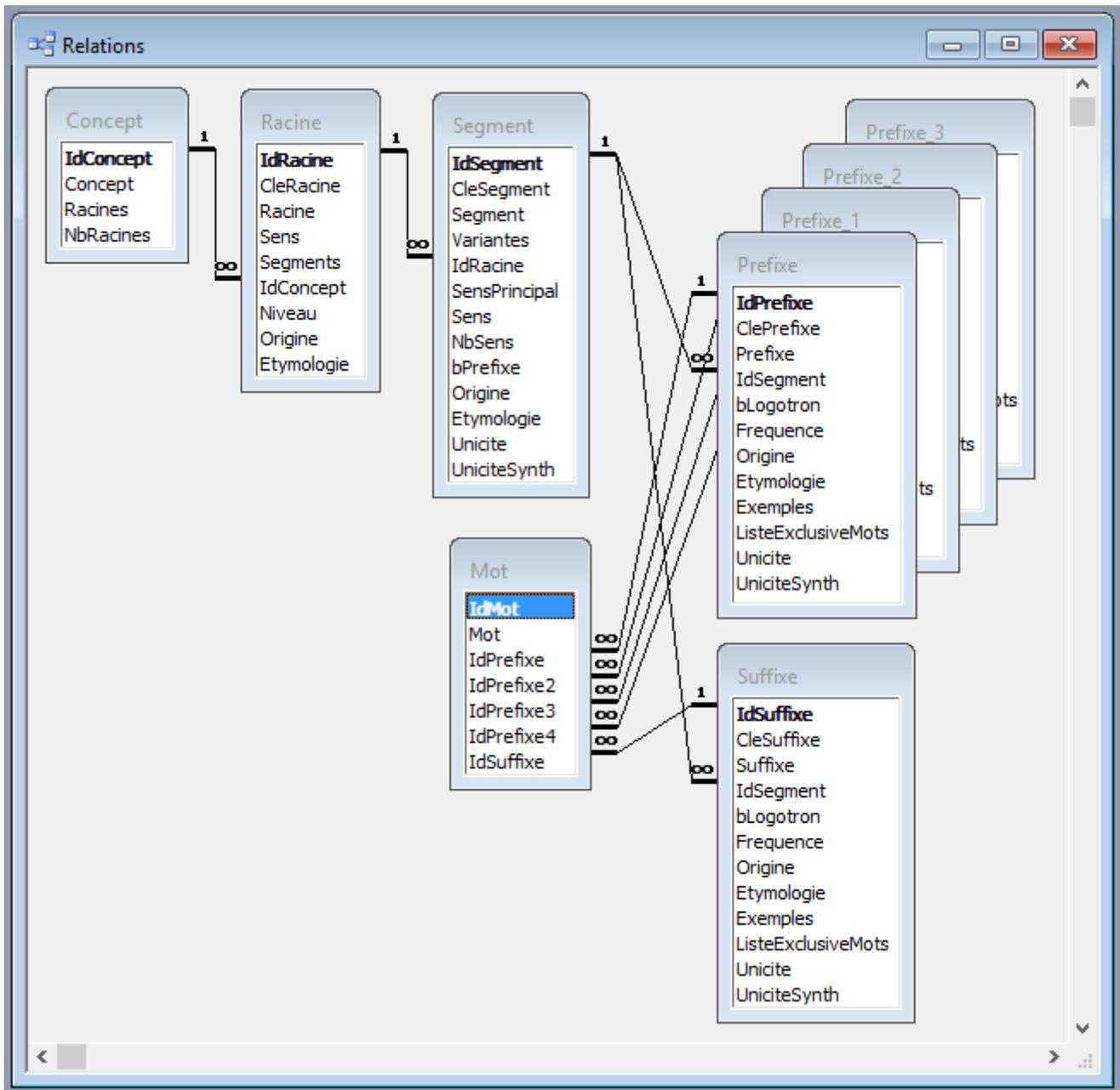
- Une liste de 653 racines reliées à un concept unique, avec l'étymologie, l'origine, le niveau de difficulté. Le sens de la racine n'est précisé que s'il n'est pas exactement celui du concept lié ;
- Une liste de 770 segments reliés à une racine unique, avec des variantes orthographiques légères. L'étymologie du segment n'est précisée que si elle n'est pas exactement celle de la racine liée, pareil pour le sens et l'origine, et de même pour les tables Préfixe et Suffixe ;
- Une liste de 739 préfixes reliés à un segment unique, avec des exemples de mots trouvés dans le dictionnaire, ou alors une liste exclusive de mots pour lesquels ce préfixe peut être utilisé ;
- Une liste de 411 suffixes reliés à un segment unique, avec des exemples de mots trouvés dans le dictionnaire, ou alors une liste exclusive de mots pour lesquels ce suffixe peut être utilisé.

Ces listes correspondent exactement à ce qu'on trouve dans le classeur Excel (si l'on exclut les segments non sélectionnés, avec la colonne B à 0), sauf que cette fois, il n'y a pas de redondance sur les champs étymologie, origine, sens et niveau.

Un fichier Bilan est généré (Bilan\_fr.txt) pour indiquer les cas spécifiques, lorsque par exemple pour un segment donné l'étymologie est précisée par rapport à l'étymologie générale de la racine.

Un fichier json est généré ([LogotronBdd\\_fr.json](#)) pour faciliter les comparaisons lorsque le logiciel est modifié, et un autre est généré ([LogotronBddIdTxt\\_fr.json](#)) pour faciliter les comparaisons lorsque des préfixes et suffixes sont ajoutés dans le classeur Excel, en évitant les identifiants numériques, pour lesquels toute comparaison de version serait fastidieuse (des identifiants sous forme texte, moins lisibles mais plus stables, sont utilisés à la place).

Voici le plan de la base de données générée et remplie par le code (mode "code first") :



Voici un exemple de recherche sous MS-Access avec les filtres sur les préfixes et suffixes :

IdMot	Mot	IdPrefixe	IdPrefixe2	IdPrefixe3	IdPrefixe4	IdSuffixe
5611	symétrique	sy-	métr-			-ique
6385	astrométriste	astro-	métr-			-iste
6530	chronomètreur	chrono-	métr-			-eur
6531	chronométréuse	chrono-	métr-			-euse
6760	dysmétropsie	dys-	métr-			-opsie
6860	endométrite	endo-	Préfixe	Concept		
7605	optométriste	opto-	météoro-	ciel		ClePrefixe
7699	paramétrable	para-	métr-	matrice		météoro-:météoro
7700	paramétrite	para-	métr-	matrice		métr-:métr (mètre)
7761	périmétrite	péri-	métr-	mesure		métr-:métr (mètre)
8076	sociométriste	socio-	métr-	mesure		métr-:métr (mètre)
8134	symmétrodonte	sym-	mi-	moitié		mi-:mi
8173	télé-mètreur	télé-	micro-	petit(e)		micro-:micro
8174	télé-métréuse	télé-	métr-			-euse

Voici un autre exemple de recherche :

IdMot	Mot	IdPrefixe	IdPrefixe2	IdPrefixe3	IdPrefixe4	IdSuffixe
6238	agrophysiologie	agro-	physio-			-logie
6460	biophysiologie	bio-	physio-			-logie
6536	chronophysiologie	chrono-	physio-			-logie
6786	écophysiologie	éco-	physio-			-logie
6787	écophysiologique	éco-	physio-			-logique
6833	électrophysiologie	électro-	physio-			-logie
6834	électrophysiologique	électro-	physio-			-logique
6903	épiphysiolyse	épi-	physio-			-lyse
6920	ethnophysiologie	ethno-	physio-			-logie
6921	ethnophysiologique	ethno-	Préfixe	Concept		ClePrefixe
7118	histophysiologie	histo-	physio-	corps		physio-:physio
7239	hypophysiotope	hypo-	phyt-	végétal		phyt-
7565	neurophysiologie	neuro-	phyto-	végétal		phyto-
7566	neurophysiologique	neuro-	pico-	10 <sup>^-12</sup>		pico-
7567	neurophysiologiste	neuro-	piézo-	pesanteur		piézo-:piézo
7708	paraphysiothérapie	para-	pisci-	poisson		pisci-:pisci
7970	psychophysiologie	psycho-	pithéco-	singe		pithéco-
7971	psychophysiologique	psycho-	physio-			-logique
7972	psychophysiologiste	psycho-	physio-			-logiste
7973	psychophysiologue	psycho-	physio-			-logue
8027	radiophysiologie	radio-	physio-			-logie

Voici le rapport [DBCComp](#) sur la structure de la base de données :

Rapport de base de données DBComp :  
 Base de données : Logotron\_fr.mdb

```

Concept : Table des concepts
  IdConcept (Long) : Identifiant du concept (Null interdit)
  Concept (Text50) : Sens du concept (Null interdit)
  Racines (Text255) : Liste des racines associées (Null interdit)
  NbRacines (Long) : Nombre de racines associées (Null interdit)
  Index : IX_Concept, Unique
  champ : Concept
  Index : PK_Concept_ba10e5e8, Unique, Primary
  
```

champ : IdConcept

Mot : Table des mots

IdMot (Long) : Identifiant du mot (Null interdit)  
Mot (Text50) : Mot (Null interdit)  
IdPrefixe (Long) : Identifiant du préfixe formant le mot (Null interdit)  
IdPrefixe2 (Long) : Identifiant du préfixe n°2 formant le mot  
IdPrefixe3 (Long) : Identifiant du préfixe n°3 formant le mot  
IdPrefixe4 (Long) : Identifiant du préfixe n°4 formant le mot  
IdSuffixe (Long) : Identifiant du suffixe formant le mot (Null interdit)  
Index : IX\_IdPrefixe  
champ : IdPrefixe  
Index : IX\_IdPrefixe2  
champ : IdPrefixe2  
Index : IX\_IdPrefixe3  
champ : IdPrefixe3  
Index : IX\_IdPrefixe4  
champ : IdPrefixe4  
Index : IX\_IdSuffixe  
champ : IdSuffixe  
Index : Mot, Unique  
champ : Mot  
Index : PK\_Mot\_ba10e5e8, Unique, Primary  
champ : IdMot

Prefixe : Table des préfixes

IdPrefixe (Long) : Identifiant du préfixe (Null interdit)  
ClePrefixe (Text50) : Clé unique du préfixe (Null interdit)  
Prefixe (Text50) : Préfixe (Null interdit)  
IdSegment (Long) : Identifiant du segment d'origine (Null interdit)  
bLogotron (Boolean) : Booléen indiquant si le préfixe est compatible avec le Logotron (ou sinon si le préfixe sert pour l'analyse du dictionnaire) (Null interdit)  
Frequence (Text50) : Fréquence du préfixe parmi les mots 'Logotroniques' (Null interdit)  
Origine (Text50) : Origine étymologique spécifique du préfixe, si elle est différente de celle du segment ou de la racine  
Etymologie (Memo) : Etymologique spécifique du préfixe, si elle est différente de celle du segment ou de la racine  
Exemples (Text255) : Exemple(s) de mot(s) formé(s) avec ce préfixe  
ListeExclusiveMots (Memo) : Liste exclusive de mots pouvant être formés avec ce préfixe  
Unicite (Text50) : Unicité du préfixe (pour regrouper les préfixes relatifs à un même segment, si besoin est)  
UniciteSynth (Text50) : Unicité explicite du préfixe (pour regrouper les préfixes relatifs à un même segment) (Null interdit)  
Index : IX\_bLogotron  
champ : bLogotron  
Index : IX\_ClePrefixe, Unique  
champ : ClePrefixe  
Index : IX\_IdSegment  
champ : IdSegment  
Index : IX\_Origine  
champ : Origine  
Index : IX\_Prefixe  
champ : Prefixe  
Index : IX\_UniciteSynth  
champ : UniciteSynth  
Index : PK\_Prefixe\_ba10e5e8, Unique, Primary  
champ : IdPrefixe

Racine : Table des racines

IdRacine (Long) : Identifiant de la racine (Null interdit)  
CleRacine (Text50) : Clé unique de la racine (Null interdit)  
Racine (Text50) : Racine principale (représentative) (Null interdit)  
Sens (Text100) : Sens spécifique de la racine, s'il est nuancé par rapport au sens du concept  
Segments (Text255) : Liste des segments associés (Null interdit)  
IdConcept (Long) : Identifiant du concept d'origine (Null interdit)  
Niveau (Integer) : Niveau de difficulté de la racine (Null interdit)  
Origine (Text50) : Origine étymologique de la racine  
Etymologie (Memo) : Etymologie de la racine  
Index : IX\_CleRacine, Unique  
champ : CleRacine  
Index : IX\_IdConcept  
champ : IdConcept  
Index : IX\_Niveau  
champ : Niveau  
Index : IX\_Origine  
champ : Origine  
Index : IX\_Racine, Unique

champ : Racine  
Index : IX\_Sens  
champ : Sens  
Index : PK\_Racine\_ba10e5e8, Unique, Primary  
champ : IdRacine

Segment : Table des segments

IdSegment (Long) : Identifiant du segment (Null interdit)  
CleSegment (Text50) : Clé unique du segment (Null interdit)  
Segment (Text50) : Segment (Null interdit)  
Variantes (Text255) : Variantes du segment (Null interdit)  
IdRacine (Long) : Identifiant de la racine d'origine (Null interdit)  
SensPrincipal (Text100) : Sens principal du segment (Null interdit)  
Sens (Text255) : Sens spécifique du segment, s'il est nuancé par rapport au sens de la racine ou du concept  
NbSens (Long) : Nombre de sens répertoriés (Null interdit)  
bPrefixe (Boolean) : Booléen indiquant si le segment correspond à des préfixes (ou sinon des suffixes) (Null interdit)  
Origine (Text50) : Origine étymologique spécifique du segment, si elle est différente de celle de la racine  
Etymologie (Memo) : Etymologique spécifique du segment, si elle est différente de celle de la racine  
Unicite (Text50) : Unicité du segment (pour distinguer les préfixes ou suffixes, si besoin est)  
UniciteSynth (Text50) : Unicité explicite du segment (pour distinguer les préfixes ou suffixes) (Null interdit)  
Index : IX\_bPrefixe  
champ : bPrefixe  
Index : IX\_CleSegment, Unique  
champ : CleSegment  
Index : IX\_IdRacine  
champ : IdRacine  
Index : IX\_Origine  
champ : Origine  
Index : IX\_UniciteSynth  
champ : UniciteSynth  
Index : PK\_Segment\_ba10e5e8, Unique, Primary  
champ : IdSegment

Suffixe : Table des suffixes

IdSuffixe (Long) : Identifiant du suffixe (Null interdit)  
CleSuffixe (Text50) : Clé unique du suffixe (Null interdit)  
Suffixe (Text50) : Suffixe (Null interdit)  
IdSegment (Long) : Identifiant du segment d'origine (Null interdit)  
bLogotron (Boolean) : Booléen indiquant si le suffixe est compatible avec le Logotron (ou sinon si le suffixe sert pour l'analyse du dictionnaire) (Null interdit)  
Frequence (Text50) : Fréquence du suffixe parmi les mots 'Logotroniques' (Null interdit)  
Origine (Text50) : Origine étymologique spécifique du suffixe, si elle est différente de celle du segment ou de la racine  
Etymologie (Memo) : Etymologique spécifique du suffixe, si elle est différente de celle du segment ou de la racine  
Exemples (Text255) : Exemple(s) de mot(s) formé(s) avec ce suffixe  
ListeExclusiveMots (Memo) : Liste exclusive de mots pouvant être formés avec ce suffixe  
Unicite (Text50) : Unicité du suffixe (pour regrouper les suffixes relatifs à un même segment, si besoin est)  
UniciteSynth (Text50) : Unicité explicite du suffixe (pour regrouper les suffixes relatifs à un même segment) (Null interdit)  
Index : IX\_bLogotron  
champ : bLogotron  
Index : IX\_CleSuffixe, Unique  
champ : CleSuffixe  
Index : IX\_IdSegment  
champ : IdSegment  
Index : IX\_Origine  
champ : Origine  
Index : IX\_Suffixe  
champ : Suffixe  
Index : IX\_UniciteSynth  
champ : UniciteSynth  
Index : PK\_Suffixe\_ba10e5e8, Unique, Primary  
champ : IdSuffixe

## Cycle de vie des données

Le cycle de vie des données est le suivant :

1°) Modifier le classeur Excel Logotron\_fr.xls

2°) Convertir le classeur en csv : Logotron\_fr.csv (via [XL2Csv](#) par exemple)

3°) Lancer Logotron.exe (en VB .Net), en mode de lecture csv (src\\_modConst.sModeLecture = enumModeLecture.sCsv) les fichiers de préfixes et suffixes sont générés sous différents formats (csv, code et json) via la fonction TraiterEtExporterDonnees à partir du fichier Logotron\_fr.csv

4°) Lancer DicoLogotron\DicoLogotron.exe et cliquer sur le bouton Dico, le fichier DicoLogotron\Doc\MotsSimples\_fr.csv est généré, le recopier dans MotsSimples\_fr.csv (à la racine du projet) et dans CSharp\WinForm\MotsSimples\_fr.csv

5°) Pour les versions en C#, il n'y a pas encore de lecture json ni csv (sauf les mots en C# WinForm), il faut copier/coller le code dans CSharp\LogotronLib\Src : clsListeMotsExistants.cs, clsListePrefixes.cs et clsListeSuffixes.cs depuis respectivement DicoLogotron\Doc\MotsSimplesCode\_fr.txt et PrefixesSuffixes2.txt (contient les deux listes)

6°) Lancer DicoLogotron\DicoLogotron.exe et cliquer sur le bouton Fréq. pour analyser la fréquence des préfixes et suffixes dans les mots du dictionnaire, le fichier DicoLogotron\Doc\Stats\_fr.csv est généré. Convertir ce fichier .csv en .xls via [File2XL](#) (si on ouvre directement avec Excel, le tiret devant le suffixe est confondu avec le signe - des formules, et ça ne marche pas du coup). Ensuite faire un copié/collé des données dans l'onglet Frequence du fichier Logotron\_fr.xls, et reprendre à l'étape 1°).

A différentes étapes, des avertissements peuvent être générés, par exemple pour l'étape n°3, en cliquant sur le bouton Avert., on détecte par exemple les segments qui ne commencent pas par la même lettre, les racines multiples, ainsi que les racines ayant un niveau différent :

Racines : Segment ne commençant pas par la même lettre : contra- <> anto : contre  
Racines : Segment ne commençant pas par la même lettre : kéra- <> céra- : cornée  
Racines : Segment ne commençant pas par la même lettre : kéra- <> céra- : cornée  
Racines : Segment ne commençant pas par la même lettre : -kinése <> ciné : mouvement  
Racines : Segment ne commençant pas par la même lettre : kinési- <> ciné : mouvement  
Racines : Segment ne commençant pas par la même lettre : -kinésie <> ciné : mouvement  
Racines : Segment ne commençant pas par la même lettre : kinésio- <> ciné : mouvement  
Racines : Segment ne commençant pas par la même lettre : -urge <> erg : travail  
Racines : Segment ne commençant pas par la même lettre : -urgie <> erg : travail  
Racines : Segment ne commençant pas par la même lettre : -urgique <> erg : travail  
Racines : Segment ne commençant pas par la même lettre : -oïde <> forme : forme  
Racines : Segment ne commençant pas par la même lettre : inter- <> entre : entre  
Racines : Segment ne commençant pas par la même lettre : -tude <> itude : qualité / état  
Racines : Segment ne commençant pas par la même lettre : -nymie <> onyma : nom  
Racines : Segment ne commençant pas par la même lettre : -ïde <> phéno : apparence

Pour éviter un avertissement pour un sens de racine multiple, il faut renseigner une unicité distincte dans la colonne Unicité du classeur Excel Logotron\_fr.xls.

Lors de l'étape n°4, on détecte par exemple les doublons de sens possible pour les mots simples (un préfixe et un suffixe) : s'il y a plusieurs sens, alors le mot ne peut plus être utilisé pour le quiz (les mots logotroniques n'ont qu'un seul sens dans le dictionnaire, a priori). Pour éviter les doublons, on doit renseigner les définitions erronées dans le fichier DicoLogotron\Doc\DefinitionsFausses\_fr.txt et relancer l'étape n°4. On peut aussi éliminer les sens erronés des mots avec un seul sens trouvé, lorsqu'il ne correspond pas à sa définition logique (automatique).

Avec le modèle de base de données, on peut rajouter une étape dans le cycle de vie de données, pour s'assurer que la modification des données est bien cohérente, par exemple en comparant le fichier [LogotronBddIdTxt\\_fr.json](#) avec une version précédente. Il suffit juste de copier le nouveau fichier

DicoLogotron\Doc\MotsComplexesUnicite\_fr.txt dans le dossier CSharp\DicoLogotronMdb et de relancer l'application DicoLogotronMdb en mode Release sous Visual Studio 2017, ou sinon de lancer directement l'exécutable CSharp\DicoLogotronMdb\bin\Release\DicoLogotronMdb.exe avec le fichier MotsComplexesUnicite\_fr.txt à jour. Si certains préfixes ou suffixes ne sont pas trouvés lors de l'analyse des mots du dictionnaire (cf. Bilan\_fr.txt), c'est que soit les données ne sont pas à jour (liste des préfixes et suffixes dans le code source en C#), soit qu'il reste des définitions fausses à renseigner (il ne doit subsister aucun doublon dans le sens des mots simples et complexes). Eventuellement, il pourrait s'agir aussi d'une erreur de segmentation des mots (cf. DicoLogotron en VB .Net), avec un cas qui n'aurait pas encore été prévu.

## Le Logotron en Bridge React

La [version en ligne du Logotron](#) est codée en Bridge React, avec Visual Studio 2017. [React](#) est le langage de développement popularisé par Facebook pour concevoir des applications web monopage. [Bridge](#) est une technologie permettant de convertir du code C# en JavaScript, l'idée étant de récupérer les compétences acquises en [DotNet pour programmer pour le web](#). Il existe déjà [des milliers](#) de bibliothèques JavaScript adaptées en .Net.

Je suis parti de l'excellent [tutoriel en trois parties de Dan Roberts](#), et j'ai mixé mon code avec le [tutoriel officiel](#) afin de pouvoir bénéficier de toutes les options de débogage en C# dans le navigateur : pause, pause sur exception, pas à pas, état des variables, de la pile d'appel, ... (options qui ne marchaient pas dans le tuto de départ)

J'ai fait une version Release et une version Debug, car en mode Release ça prend du temps à compiler (il faut cependant compiler une première fois en mode Release pour activer la conversion du code en Javascript). En effet, comme je n'ai pas réussi à lire un fichier csv ou json en Bridge React, j'ai inséré directement la liste des mots du dictionnaire pour le quiz via le code, la liste étant générée depuis la version en VB .Net.

Si on met à jour toutes les bibliothèques NuGet, ou partiellement, on obtient des erreurs, soit à la compilation, soit à l'exécution, selon les cas. Pour le moment, on ne peut donc pas utiliser les dernières bibliothèques disponibles.

Si le fichier JavaScript n'est plus généré à l'issue de la compilation, c'est parce que le fichier CSharp\Bridge.React\Bridge.React/bridge.json a été remplacé lors de l'installation d'une mise à jour, et que la ligne suivante ne fonctionne pas : "output": "\$\$(OutDir)/bridge/",  
Il faut rétablir le json qui marche dans ce cas : "output": "js",

J'ai pas mal galéré concernant le cycle de vie des variables selon le paradigme de React, lequel consiste à virtualiser le [DOM](#) du navigateur, je ne garantis pas que mon code suit l'état de l'art de la programmation en React, mais j'ai suivi le plus possible les recommandations des tutoriels, et cela fonctionne plutôt pas mal (si on clique trop vite sur le quiz, les préfixes et suffixes s'ajoutent dans les listes si on augmente un peu la temporisation de la tâche d'attente !). Toutefois, je n'en suis pas encore à être complètement satisfait du code : par exemple, je n'ai pas réussi à faire un composant [ScrollTextBox](#) valable en Bridge React, alors que le [même composant](#) réalisé en React standard par un développeur compétent n'a pris que quelques minutes à le réaliser, et il est parfait (excepté que sur iOS, la sélection du dernier mot ne fonctionne pas). Et je n'ai pas réussi non plus à enchaîner la question suivante du quiz lorsque le choix est correct ! Mais bon, c'est ma première application web, et c'est déjà pas mal. Pour le moment, l'intérêt de faire du .Net pour le web n'est pas flagrant, sauf pour la partie récupération du code métier en dehors de

l'interface (ici le moteur du Logotron). Par contre, pour la partie interface, ce n'est pas franchement plus simple de coder en C#, et il est difficile de trouver de l'aide sur le web, car c'est une technologie avant-gardiste pour le moment. Mais l'avantage c'est que le typage fort du C# va quand même beaucoup plus loin que celui de [TypeScript](#) : au lieu d'ajouter une surcouche de typage à JavaScript, autant ajouter une étape de [transpilation](#) de C# vers JavaScript, c'est quand même plus classe, surtout pour détecter un maximum de problème lors de la compilation, et non lors de l'exécution. Il me reste à tester d'autres bibliothèques pour voir tout ce qu'on peut faire avec cette techno Bridge.

## Projets

- Quiz sur les mots existants : au lieu d'un seul préfixe, faire le quiz sur les mots plus complexes, avec 2, 3 ou plus de préfixes. Quiz aussi sur les mots avec soit un préfixe, soit un suffixe ;
- Quiz : mémorisation du score en ligne, et partage des meilleurs scores avec les autres joueurs ;
- Quiz sur les mots existants : filtre sur un métier associé aux mots (via une feuille Excel) : médecine, géologie, ...
- Version tablette et mobile (sur iOS en web, les zones de liste des préfixes et suffixes apparaissent sous forme de combobox au lieu des listbox attendues, ce qui n'est vraiment pas pratique : c'est injouable) ;
- Fréquence d'une racine : voir comment on peut la trouver ou la calculer en tenant compte de la fréquence effective des mots du dictionnaire dans la langue française, en recherchant dans un corpus documentaire représentatif ;
- Zone de recherche : dans la liste des mots existants, rechercher les mots qui correspondent (à un préfixe, un suffixe, ou n'importe quelle combinaison de lettres).

## Autres langues

Le principe du Logotron pourrait aussi fonctionner dans une autre langue, par exemple en anglais, mais l'orthographe ne sera pas exactement identique, et le sens et l'étymologie devra aussi être traduit : est-ce intéressant de partir sur une liste commune entre toutes les langues ? (Apparemment oui car c'est la solution qui est retenue pour le [Wiktionnaire](#), mais cette solution a été appliquée pour chaque langue !)

Si par exemple on ajoute seulement les préfixes et suffixes suivants :

Racine	Préfixe	Suffixe	Sens	Etymologie	Exemples
bio	bio-		life	From Ancient Greek βίος (bíos, "bio-, life").	biology
logy		-logy	study	From Ancient Greek -λογία (-logía, "-logy, branch of study, to speak").	biology
phone		-phone	voice	From Ancient Greek φωνή (phōnḗ, "voice, sound").	telephone
scope		-scope	look at	From Ancient Greek σκοπέω (skopéō, "I look at").	telescope telephone, telescope
tele	tele-		afar	From Ancient Greek τῆλε (têle, "afar").	telescope

On peut former les concepts suivants :

Concepts	Racines
afar	tele
life	bio
look at	scope
study	logy
voice	phone

Et les racines suivantes :

Racine	Sens	Déclinaisons et variantes
bio	life	bio-
logy	study	-logy
phone	voice	-phone
scope	look at	-scope
tele	afar	tele-

Et les segments suivants :

Racine	Segment	Sens
bio	bio-	life
logy	-logy	study
phone	-phone	voice
scope	-scope	look at
tele	tele-	afar

On peut trouver les mots suivants dans le dictionnaire anglais :

bio : LIFE : bio-

logy : STUDY : -logy

phone : VOICE : -phone

scope : LOOK AT : -scope

biology : STUDY LIFE : bio - logy

bioscope : LOOK AT LIFE : bio - scope

telephone : VOICE AFAR : tele - phone

telescope : LOOK AT AFAR : tele - scope

Et on peut former les mots nouveaux suivants :

TELELOGY

STUDY AFAR

TELE(1) - LOGY(1)

tele- : From Ancient Greek τῆλε (têle, “afar”).

-logy : From Ancient Greek -λογία (-logía, “-logy, branch of study, to speak”).

BIOPHONE

VOICE LIFE

BIO(1) - PHONE(1)

bio- : From Ancient Greek βίος (bíos, “bio-, life”).

-phone : From Ancient Greek φωνή (phōnḗ, “voice, sound”).

BIOTELEPHONE

VOICE LIFE AFAR

BIO(1) - TELE(1) - PHONE(1)

bio- : From Ancient Greek βίος (bíos, “bio-, life”).

tele- : From Ancient Greek τῆλε (têle, “afar”).

-phone : From Ancient Greek φωνή (phōnḗ, “voice, sound”).

BIOTELESCOPE

LOOK AT LIFE AFAR

BIO(1) - TELE(1) - SCOPE(1)

bio- : From Ancient Greek βίος (bíos, “bio-, life”).

tele- : From Ancient Greek τῆλε (têle, “afar”).

-scope : From Ancient Greek σκοπέω (skopéō, “I look at”).

TELEBIOPHONE

VOICE AFAR LIFE

TELE(1) - BIO(1) - PHONE(1)

tele- : From Ancient Greek τῆλε (têle, “afar”).

bio- : From Ancient Greek βίος (bíos, “bio-, life”).

-phone : From Ancient Greek φωνή (phōnḗ, “voice, sound”).

BIOSCOPE

LOOK AT LIFE

BIO(1) - SCOPE(1)

bio- : From Ancient Greek βίος (bíos, “bio-, life”).

-scope : From Ancient Greek σκοπέω (skopéō, “I look at”).

BIOTELESCOPE

LOOK AT LIFE AFAR

BIO(1) - TELE(1) - SCOPE(1)

bio- : From Ancient Greek βίος (bíos, “bio-, life”).

tele- : From Ancient Greek τῆλε (têle, “afar”).

-scope : From Ancient Greek σκοπέω (skopéō, “I look at”).

Voici un point de départ pour compléter les préfixes et suffixes en anglais :

- Wiktionary: Appendix:English prefixes

[https://en.wiktionary.org/wiki/Appendix:English\\_prefixes](https://en.wiktionary.org/wiki/Appendix:English_prefixes)

- Wiktionary: Appendix:English suffixes

[https://en.wiktionary.org/wiki/Appendix:English\\_suffixe](https://en.wiktionary.org/wiki/Appendix:English_suffixe)

## Les corrections de la liste d'origine des préfixes et suffixes

Par rapport à la première version (de J.-P.P.) du Logotron, voici les corrections que j'ai faites :

Note : Pour voir toutes les corrections et ajouts, on peut comparer les fichiers [PrefixesSuffixesOrig.txt](#) et [PrefixesSuffixes.txt](#))

### Préfixes

Corrections :

ankilo- --> ankylo : ankyl-, ankylo- : resserré et indiquant une gêne, une imperforation, une adhérence, une soudure

choréo- : la danse --> choré- (ex.: chorégraphie)

cinémato- : le cinéma --> le mouvement (ou cinét- comme dans cinétique)

éco- : la maison (domestique) --> la maison -> l'écologie / l'économie (nouveaux sens par extension)  
érotico- : l'érotisme --> éro- : le désir et éroto- : l'érotisme  
ichto- --> ichtyo- : le poisson  
méta- : (introspection) --> au-delà / après  
myxo- : le rhume --> le mucus : relatif au mucus, à une muqueuse (tissu mou humecté de mucus)  
oligo- : trop petit(e) --> parcimonieux (-euse) : peu abondant  
oxydo- : l'oxygène (acide) --> l'oxygène / l'acide  
phréno- : le cerveau --> l'esprit  
pseudo- : factice --> presque  
stéreo- : dans l'espace (solide) --> solide -> robuste / le relief  
stylo- : le bâton --> la colonne  
sidéro- : le ciel --> sidéro- : le fer, et aussi : sidér- : l'astre, le fer

#### Ajouts de sens :

chloro- : vert, et aussi maintenant chloré : qui contient du chlore  
eu- : bien, et aussi : véritable (et pour la seule analyse du dictionnaire, plus pour le Logotron)  
pan- : de tout, et aussi : panto-, pant-  
xéno- : l'étranger --> l'étranger / l'hôte

#### Variantes orthographiques :

bi- : double : bis- aussi (ex.: bisaïeul)  
tri- : triple : tris- aussi (ex.: trisaïeul)  
calli- : beau (belle), mais aussi calo- : beau (belle)

#### Doublons retirés :

metro- : la mesure

### Suffixes

#### Corrections :

-centrisme : être centré autour --> centrage  
-chronique : répétition --> temporel(le) (ex.: anachronique, chronique, diachronique, isochronique, synchronique)  
-cope : choc (comme dans syn-cope ?) --> qui coupe (ex.: xylocope : qui coupe du bois)  
-crate : pouvoir --> gouverneur (et -cratie, -cratisme, -cratique : gouvernance)  
-delphe : frère --> adelphe : ex.: Monadelphie : (1787) Mot dérivé de adelphe (« frère ») avec le préfixe mono- (« un »).  
-drome : route --> piste  
-èdre : édifice --> base -> face  
-game : mariage --> -game : marié et -gamie : mariage  
-leptie : faiblesse --> -leptie : attaque (ex.: catalepsie, épilepsie et narcolepsie : attaque, emprise, action de saisir), "-leptie est une variante orthog. incorrecte de -leptie, qui est dérivé sans doute du terme épileptique, ou bien du grec leptós « fin » avec un e bref, qui n'a rien à voir avec la famille de lēpsis avec un ē long".  
-saure : ancêtre --> qui ressemble à un lézard -> lézard

#### Doublons retirés :

-dynamique : dynamique ou mouvement  
-phobe : a horreur ou qui a horreur

-trope : chercheur ou tendance --> orientation  
-pathe : malade

#### Doubles sens ajoutés :

-mane : maniaque, mais aussi : main, ex.: quadrumane : quadru- et -mane  
-mètre : mesure, mais aussi : matrice (ex.: endomètre)

#### Retirés :

-me : tumeur : trouvé nulle part  
-n : particule : trouvé nulle part  
-paroxysme : maximum : mot complet : aucun mot ne se termine par paroxysme  
-philosophe : philosophe : déjà un mot composé : philo - sophia : celui qui aime la sagesse

#### Ajouts (complément) :

-centrisme : être centré autour --> centrage, ajout : -centre (ex.: épiceutre), -centrique (centré, ex.: égocentrique : centré sur soi)  
-cinèse : mouvement, et aussi -cinésie (-cinèse, -cinésie, -kinèse, -kinésie)  
-gène : générateur, -genèse : commencement --> -gène : générateur / origine, -genèse : création ; ajout de -génie, -génisme, -génique : développement  
-logue : spécialiste, ajout aussi de : discours (ex.: analogue : même discours, semblable)  
-morphe : forme (ex.: amorphe : informe, anthropomorphe : qui ressemble à l'homme), ajout de -morphose : forme (métamorphose : changement de forme, anamorphose : modification de forme)  
-technique : aussi -technie : technique (ex.: pyrotechnie)

## Historique des versions

### Version 1.07 du 04/08/2020

- Nombre de mots existants : distinction entre le décompte avec les racines uniques, et le décompte total ;  
- Liste d'exclusion : Lorsque le préfixe n'est pas en première position, on doit maintenant préciser sa position dans cette liste de définitions exclusives, exemple avec gram- : aérophotogrammétrique:3, kilogrammètre:2, photogrammètre:2, photogrammétrique:2, photogrammétrique:2  
- Liste des verbes conjugués : fichier externe ;  
- Définitions fausses : Affichage du nombre de définitions fausses dans le bilan ; lorsqu'il y a plusieurs sens pour un même segment, c'est plus simple de choisir un sens principal, et de préciser en exclusivité les mots pour les autres sens : on passe ainsi de 596 à 312 définitions fausses, ce qui est plus simple.

### Version 1.06 du 28/06/2020

- Ajout du dictionnaire du Littré : 73192 mots, 24000 mots en plus : [Liste24KAjoutsDuLittré.txt](#)  
6499 mots simples -> 7649 (1150 mots simples ajoutés)  
9355 mots complexes -> 10799 (1444 mots complexes ajoutés)

### Version 1.05 du 03/05/2020

- Beaucoup de mots ajoutés :  
494 préfixes x 198 suffixes = 97 812 combinaisons ->  
516 préfixes x 207 suffixes = 106 812 combinaisons.  
6214 mots simples -> 6499 (285 mots simples ajoutés)  
8906 mots complexes -> 9355 (449 mots complexes ajoutés)

- Gestion d'une liste de mots ajoutés au dictionnaire : logotron, podoclaste, agrophyphe (cropcircle), pifomètre, bullshitomètre, collapsologie, câlinothérapie, capitalocène, anarchosyndicaliste.

### Version 1.04 du 05/05/2019

- Gestion des élisions (du o devant un autre o), par exemple paléontologie : ÉTUDE DE L'ANCIEN(N)E DE L'ÊTRE : palé(o) - onto - logie.

### Version 1.03 du 20/01/2019

- Suppression de l'article le, la, l' dans le sens d'un segment : traitements spéciaux (/ -> ,) en premier et non en dernier ;
- Gestion des définitions fausses aussi pour les mots complexes avec plusieurs préfixes (quelques définitions ont été corrigées suite à une correction du code concernant les sens multiples de certains préfixes et suffixes) ;
- Modélisation des données sous forme [json](#) et relationnelle (base de données [MS-Access.mdb](#)) ;
- Normalisation des concepts (uniformisation du sens des concepts proches pour la modélisation des données) via la nouvelle feuille Excel SensConcept ;
- Unicité des racines et concepts : le champ unicité doit maintenant être obligatoirement renseigné pour préciser un sens distinct (sinon le segment qui double sera signalé et ignoré) ;
- Détection des racines multiples : plus besoin, car on décompte le nombre de racines d'un concept, les racines multiples se retrouvent simplement via les concepts avec NbRacines > 1.

### Version 1.02 du 14/09/2018

- Version Bridge React : Quiz : verrouillage du niveau pendant le quiz.

### Version originale 1.01 du 02/09/2018

## Liens

- Wiktionnaire : Annexe:Préfixes en français  
[https://fr.wiktionary.org/wiki/Annexe:Préfixes\\_en\\_français](https://fr.wiktionary.org/wiki/Annexe:Préfixes_en_français)
- Wiktionnaire : Annexe:Suffixes en français  
[https://fr.wiktionary.org/wiki/Annexe:Suffixes\\_en\\_français](https://fr.wiktionary.org/wiki/Annexe:Suffixes_en_français)
- Wiktionary: Appendix:English prefixes  
[https://en.wiktionary.org/wiki/Appendix:English\\_prefixes](https://en.wiktionary.org/wiki/Appendix:English_prefixes)
- Wiktionary: Appendix:English suffixes  
[https://en.wiktionary.org/wiki/Appendix:English\\_suffixe](https://en.wiktionary.org/wiki/Appendix:English_suffixe)
- Lexique des affixes (préfixes et suffixes) du Dr Aly Abbara  
[www.aly-abbara.com/litterature/medicale/affixes/a.html](http://www.aly-abbara.com/litterature/medicale/affixes/a.html)
- Le dictionnaire des suffixes du Robert illustré  
<http://robert-illustre.lerobert.com/pdf/dictionnaire-des-suffixes.pdf> (lien perdu)
- Liste des mots fléchis (verbes conjugués, pluriels, ...) du dictionnaire français DELA

<http://infolingu.univ-mlv.fr/DonneesLinguistiques/Dictionnaires/telechargement.html>

- Liste des mots fléchis du dictionnaire frgut  
<http://www.pallier.org/extra/liste.de.mots.francais.frgut.txt>

## Voir aussi

- [La machine à inventer des mots](#) à partir des Chaînes de Markov et les n-grams de la langue.
- [VBTextFinder](#) : un moteur de recherche de mot dans son contexte en VBA, VB6 et VB .Net  
Code source : [VBTextFinder.vbproj.html](#)  
Exemple de recherche des termes "radio" et "graphie" dans le dictionnaire [DELA](#) via l'outil VBTF : [RadioGraphie](#).
- [XL2Csv](#) : Convertir un fichier Excel en fichiers Csv (ou en 1 fichier txt)  
Code source : [XL2Csv.vbproj.html](#)  
Cet utilitaire peut convertir le classeur Logotron en csv en un clic depuis l'explorateur de fichier.
- [File2XL](#) : Open a csv file into MS-Excel with pre-formatted cells  
File2XL source code in VB .Net : [File2XL.vbproj.html](#)  
Cet utilitaire peut ouvrir facilement un fichier csv sous Excel, sans problème de conversion (par exemple le tiret devant le suffixe est confondu avec le signe - des formules, si on ouvre directement avec Excel un fichier csv du Logotron).
- [DBComp2](#) : le comparateur de structure de base de données Access (ou ODBC) avec Windiff  
Code source : [DBComp.vbp.html](#)

