|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**Manuel Utilisateur**

Version 0.8.1 - 30 avril 2020

Table des matières

[1 Installation 1](#_Toc39179900)

[2 Historique 1](#_Toc39179901)

[3 Sélectionner 2](#_Toc39179902)

[4 Le groupe de ruban 2](#_Toc39179903)

[5 Les fonctions 2](#_Toc39179904)

[6 La configuration 3](#_Toc39179905)

[6.1 L’onglet « Phonèmes » 4](#_Toc39179906)

[6.2 L’onglet « Autres » 7](#_Toc39179907)

[6.2.1 La mise en évidence de lettres 7](#_Toc39179908)

[6.2.2 La mise en évidence par couleurs alternées 10](#_Toc39179909)

[6.3 L’onglet « Avancé » 14](#_Toc39179910)

[6.4 L’onglet « A propos » 15](#_Toc39179911)

[6.5 Le clic droit 16](#_Toc39179912)

[6.5.1 Couper, Copier, Coller ou Effacer un formatage 16](#_Toc39179913)

[6.5.2 La mise en gris des lettres muettes 17](#_Toc39179914)

[7 Mise à jour 19](#_Toc39179915)

# Installation

Malheureusement, l’installation demande plusieurs étapes. Elle est documentée dans un manuel séparé dont il existe une version pour chacun des navigateurs les plus répandus (Chrome, Edge et Firefox).

# Historique

Coloriƨation a été développé pour rendre service à mon épouse qui s’occupe d’enfants rencontrant des difficultés de lecture. En cherchant des outils permettant de mettre les sons ou les syllabes en couleur, nous avons rapidement découvert LireCouleur (<http://lirecouleur.arkaline.fr/>), mais nous n’avons pas réussi à mettre la main sur une version fonctionnant sous Microsoft Office, les outils qu’utilise mon épouse (en particulier PowerPoint et Word). J’ai donc décidé d’en profiter pour m’instruire un peu et découvrir comment réaliser un complément Office. J’avais envie d’apprendre le langage de programmation c#, ce qui m’a fait choisir une approche qui ne couvre que les applications Office sous Windows. Coloriƨation ne fonctionne donc malheureusement pas sur les autres plateformes où Word peut être exécuté comme sur les portables, les tablettes, en ligne ou sur Macintosh.

Marie-Pierre Brungard, l’auteure de LireCouleur, a eu la gentillesse de m’encourager dans ma démarche et je me suis donc très largement inspiré de LireCouleur. Les connaisseurs constateront qu’il s’agit ici d’une pâle imitation de son magnifique travail.

# Sélectionner

Coloriƨation permet de modifier le formatage de texte sélectionné. Il faut donc sélectionner le texte sur lequel on veut appliquer un format particulier.

La façon dont les commandes agissent sur les sélections devrait correspondre aux autres ordres de formatage des applications et devrait être intuitive.

Il y a cependant une différence dans PowerPoint : si vous sélectionnez plusieurs transparents, les fonctions Coloriƨation s’appliqueront à tous les transparents sélectionnés. Les outils de formatage standards de PowerPoint, comme la mise en gras, ne fonctionnent pas dans ce cas-là.

# Le groupe de ruban

Les outils de Coloriƨation sont regroupés dans un groupe de ruban. Par défaut ce groupe se trouve tout à droite du ruban « Accueil ». Si vous souhaitez le placer ailleurs, vous pouvez le faire dans l’option « Personaliser le ruban ». Le guide d’installation explique plus en détails comment procéder le cas échéant.

Il existe deux versions du groupe de ruban :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Inactif | actif |

Le groupe ne devient actif que lorsque du texte est sélectionné et que les outils peuvent être utilisés. Les icônes sont les mêmes que dans LireCouleur.

# Les fonctions

Chaque icône du groupe de ruban correspond à une fonction.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Colorise **les phonèmes** du texte sélectionné.  …sans la liberté de blâmer, il n'est point d'éloge flatteur ; et qu'il n'y a que les petits hommes qui redoutent les petits écrits. |
|  | Marque uniquement les syllabes **muettes** du texte sélectionné en gris.  L'amour qui nous attache aux beautés éternelles,  N'étouffe pas en nous l'amour des temporelles. |
|  | Colorise **les syllabes** du texte sélectionné dans des couleurs alternées.  Nous partîmes cinq cents ; mais par un prompt renfort, |
|  | Colorise **les mots** du texte sélectionné dans des couleurs alternées.  Moi, blanchi par les jours sur ma tête neigeant, Je me souviens des temps écoulés, et songeant |
|  | Colorise **les lignes** du texte sélectionné dans des couleurs alternées.  Un village écoute désolé Le chant d’un oiseau blessé C’est le seul oiseau du village Et c’est le seul chat du village Qui l’a à moitié dévoré  Note : Dans un tableau Word, une ligne de tableau est considérée comme une seule ligne, ce qui peut provoquer un comportement inattendu de cette fonction. |
|  | Colorise les **lettres** choisies (par défaut b, p, d et q) dans le texte sélectionné.  Je suis perdu, je suis assassiné, on m'a coupé la gorge, on m'a dérobé mon argent. Qui peut-ce être ? qu'est-il devenu ? |
|  | Colorise **les voyelles et les consonnes** dans deux couleurs différentes.  Avec l’amour maternel, la vie vous fait à l’aube une promesse qu’elle ne tient jamais. […] On revient toujours gueuler sur la tombe de sa mère comme un chien abandonné. |
|  | Formate le texte sélectionné en **noir**, sans gras, italique ou souligné.  Les curieux événements qui font le sujet de cette chronique se sont produits en 194., à Oran. De l’avis général, ils n’y étaient pas à leur place, sortant un peu de l’ordinaire. |

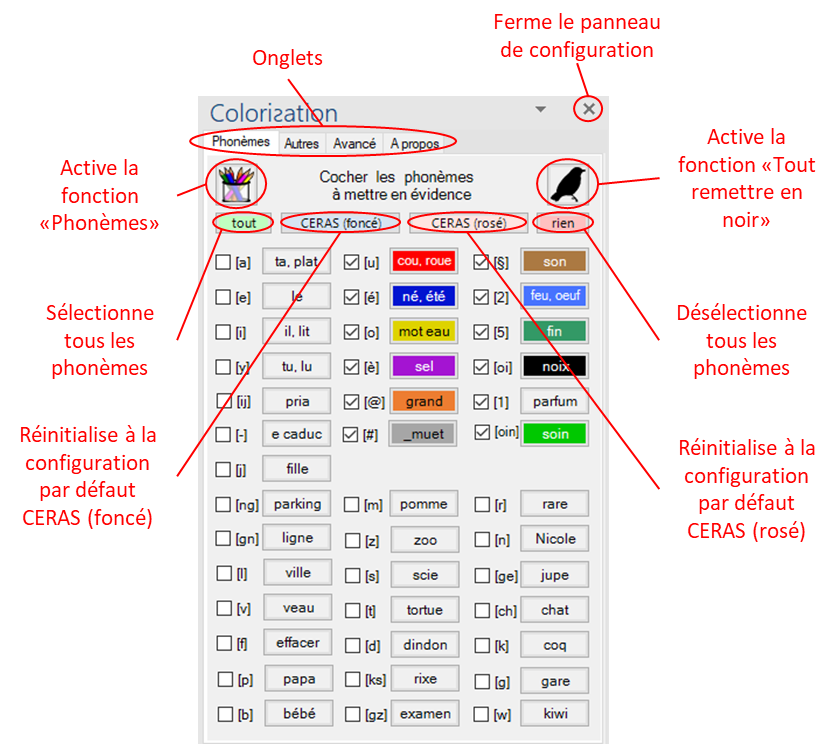
# La configuration

En cliquant sur la petite flèche en bas à droite du groupe de ruban,



vous accédez au panneau de configuration de Coloriƨation.

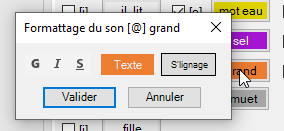
## L’onglet « Phonèmes »



L’onglet « Phonèmes » permet de configurer le fonctionnement de la fonction du même nom.

Le panneau présente tous les phonèmes que reconnaît le moteur de Coloriƨation[[1]](#footnote-1). Les phonèmes cochés sont ceux qui seront reformattés par le programme. Le format appliqué peut être choisi en cliquant sur le bouton avec le mot en exemple.

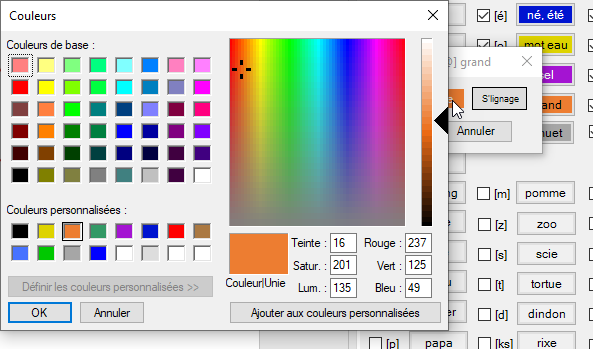
Voici ce qui se passe dans Word si je clique sur le bouton marqué « grand »



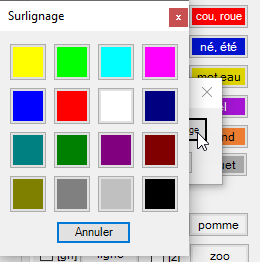
En cliquant sur les différents éléments, je peux déterminer comment les lettre formant le son [@][[2]](#footnote-2) seront formattées.

G, I et S se comportent comme les mêmes boutons du ruban « Accueil » et définissent si les lettres doivent être mises en **Gras**, *Italique* ou Souligné, les ***combinaisons*** étant possibles.

Le bouton « Texte » permet de définir la couleur du texte.



Alors que le bouton « S’lignage » permet de définir une couleur de surlignage (dans Word seulement).

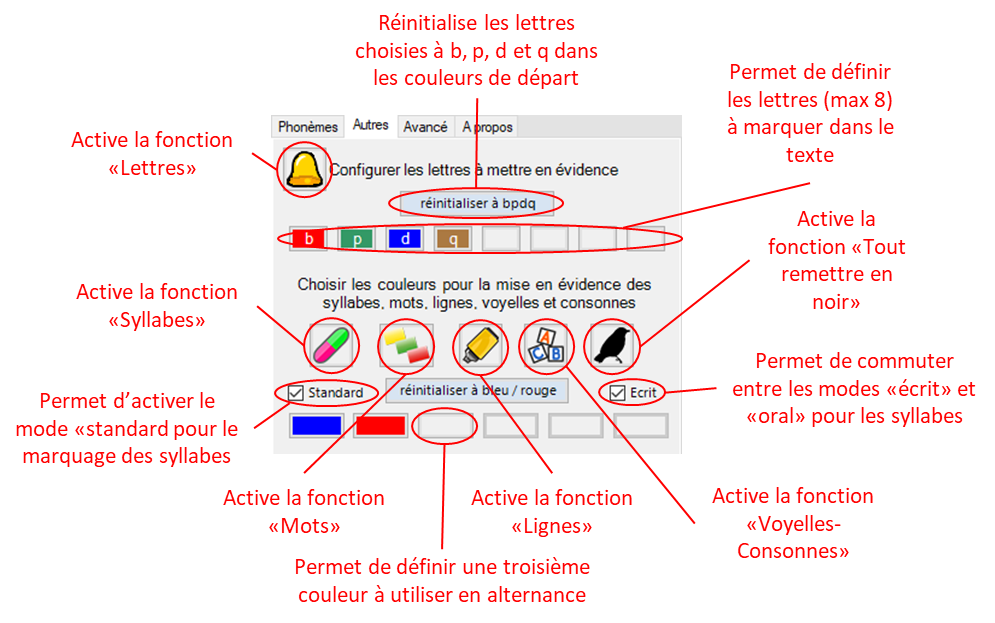


Les boutons « **CERAS** » permettent de revenir à la configuration par défaut de cet onglet. Il est à noter que le Ceras propose deux configurations légèrement différentes. La configuration « foncé » est celle avec laquelle le programme démarre. En cliquant sur « CERAS (rosé) » vous obtenez l’autre configuration qui propose du rose pour le son [é].

A titre d’illustration, voici un exemple d’un texte auquel on a appliqué la colorisation des phonèmes avec la configuration par défaut :

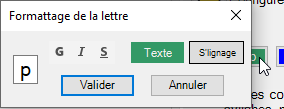
Je remerciai le capitaine Nemo, et je m’approchai des rayons de la bibliothèque. Livres de science, de morale et de littérature, écrits en toute langue, y abondaient ; mais je ne vis pas un seul ouvrage d’économie politique ; ils semblaient être sévèrement proscrits du bord. Détail curieux, tous ces livres étaient indistinctement classés, en quelque langue qu’ils fussent écrits, et ce mélange prouvait que le capitaine du Nautilus devait lire couramment les volumes que sa main prenait au hasard.

## L’onglet « Autres »



### La mise en évidence de lettres

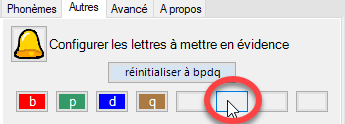
Il est possible de choisir jusqu’à 8 lettres et le format qui leur seront appliquées. En cliquant sur une des cases prévues à cet effet, on obtient la vue suivante :



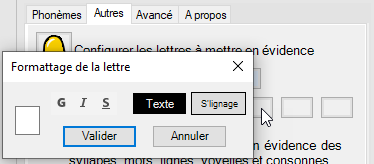
Comme pour la configuration des phonèmes, on peut choisir la couleur dans laquelle la lettre sera affichée, si elle doit être en gras, italique et / ou soulignée et une éventuelle couleur de surlignage.

Essayons, en partant de la configuration par défaut, de marquer en plus des « b », « p », « d » et « q », les lettre « e » en gras, italique et orange.

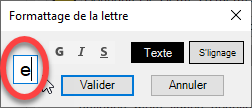
Commençons par cliquer sur une des cases de lettres vides dans le panneau de configuration.



Notez que n’importe quel emplacement libre aurait fait l’affaire.

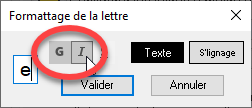


Il s’agit maintenant d’indiquer la lettre que nous voulons marquer

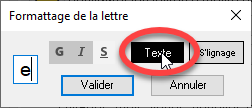


Aucune indication de lettre revient à effacer le marquage de la lettre (un espace est équivalent à aucune lettre).

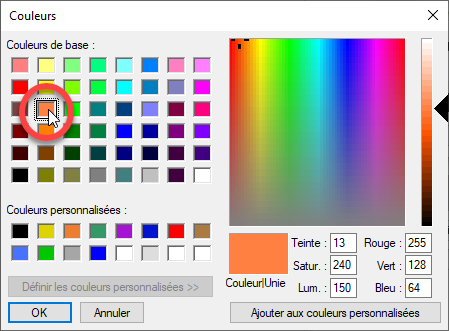
Nous pouvons ensuite cliquer sur G et I pour formater en gras et italique.



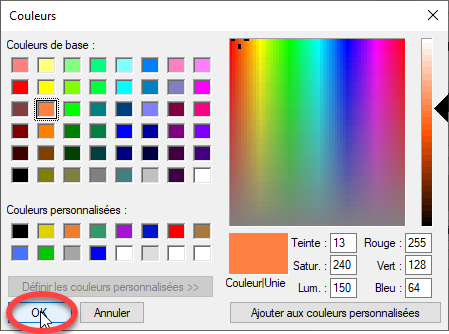
Choisissons finalement une couleur pour la lettre en cliquant sur le bouton Texte.



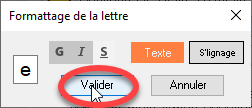
en choisissant une couleur (ici pour l’exemple un orange)



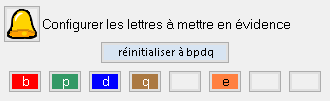
et en cliquant sur OK.



Il ne reste plus qu’à valider.



Nous avons donc maintenant cinq lettres qui seront marquées dans le texte :



Appliquons ceci à un texte



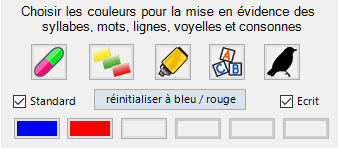
Et nous obtenons l’exemple ci-dessous :

« Voici, monsi***e***ur Aronnax, l***e***s div***e***rs***e***s dim***e***nsions du bat***e***au qui vous port***e***. C’***e***st un cylindr***e*** très allongé, à bouts coniqu***e***s. Il aff***e***ct***e*** s***e***nsibl***e***m***e***nt la form***e*** d’un cigar***e***, form***e*** déjà adopté***e*** à Londr***e***s dans plusi***e***urs constructions du mêm***e*** g***e***nr***e***. La longu***e***ur d***e*** c***e*** cylindr***e***, d***e*** têt***e*** ***e***n têt***e***, ***e***st ***e***xact***e***m***e***nt d***e*** soixant***e***-dix mètr***e***s, ***e***t son bau, à sa plus grand***e*** larg***e***ur, ***e***st d***e*** huit mètr***e***s. Il n’***e***st donc pas construit tout à fait au dixièm***e*** comm***e*** vos st***e***am***e***rs d***e*** grand***e*** march***e***, mais s***e***s lign***e***s sont suffisamm***e***nt longu***e***s ***e***t sa coulé***e*** ass***e***z prolongé***e***, pour qu***e*** l’***e***au déplacé***e*** s’échapp***e*** aisém***e***nt ***e***t n’oppos***e*** aucun obstacl***e*** à sa march***e***. »

### La mise en évidence par couleurs alternées

#### Introduction

Un certain nombre d’outils de Coloriƨation appliquent des couleurs alternées à des syllabes, des mots, des lignes, … Ces couleurs peuvent être configurées dans la deuxième partie du panneau « Autres ».



Les six cases en bas de la zone considérée permettent de choisir jusqu’à six façons différentes de formater en alternance. Par défaut deux couleurs sont définies et les éléments à marquer sont colorisés en bleu, puis en rouge, puis en bleu, etc …

#### Voyelles et consonnes

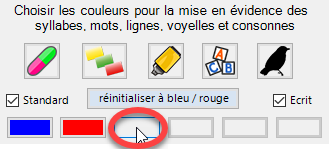
Voici un texte où les voyelles et les syllabes sont colorisées avec cette configuration.

Le maréchal s’arrêta, et regarda de nouveau avec sa lorgnette. Fabrice, cette fois, put le voir tout à son aise ; il le trouva très blond, avec une grosse tête rouge. Nous n’avons point des figures comme celle-là en Italie, se dit-il. Jamais, moi qui suis si pâle et qui ai des cheveux châtains, je ne serai comme ça, ajoutait-il avec tristesse. Pour lui ces paroles voulaient dire : Jamais je ne serai un héros. Il regarda les hussards ; à l’exception d’un seul, tous avaient des moustaches jaunes. Si Fabrice regardait les hussards de l’escorte, tous le regardaient aussi. Ce regard le fit rougir, et, pour finir son embarras, il tourna la tête vers l’ennemi.

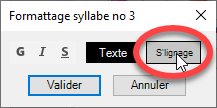
Il est à noter que la fonction de mise en évidence des voyelles et des consonnes n’utilise que les deux premières couleurs choisies.

#### Les lignes

Si l’on veut augmenter le nombre de couleurs utilisées en alternance, il faut cliquer sur le troisième bouton de la ligne



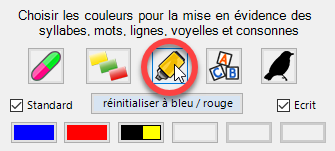
Cela ouvre la fenêtre de formatage que nous avons déjà rencontrée.



Choisissons cette fois d’appliquer -ci un surlignage jaune.



Après avoir validé, nous voici avec trois formatages différents à appliquer en alternance.

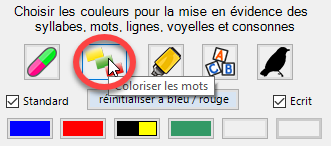


Nous pouvons appliquer ce formatage aux lignes d’un texte :

Les Hobbits sont un peuple effacé mais très ancien, qui fut plus nombreux dans l'ancien temps que de nos jours, car ils aiment la paix, la tranquillité et une terre bien cultivée : une campagne bien ordonnée et bien mise en valeur était leur retraite favorite. Ils ne comprennent ni ne comprenaient, et ils n'aiment pas davantage les machines dont la complication dépasse celle d'un soufflet de forge, d'un moulin à eau ou d'un métier à tisser manuel, encore qu'ils fussent habiles au maniement des outils. Même dans l'ancien temps, ils se méfiaient des « Grandes Gens », comme ils nous appellent, et à présent où ils nous évitent avec effroi, il devient difficile de les trouver. Ils ont l'oreille fine et l’œil vif, et s'ils ont tendance à l'embonpoint et ne se pressent pas sans nécessité, ils n'en sont pas moins lestes et adroits dans leurs mouvements. Ils ont toujours eu l'art de disparaître vivement et en silence quand des Grandes Gens qu'ils ne désirent pas rencontrer viennent par hasard de leur côté, et cet art, ils l'ont développé au point qu'aux Hommes il pourrait paraître magique. Mais les Hobbits n'ont en fait jamais étudié de magie d'aucune sorte, et leur caractère insaisissable est dû uniquement à une habileté professionnelle que l'hérédité et la pratique, ainsi qu'une amitié intime avec la terre, ont rendue inimitable pour les races plus grandes et plus lourdes.

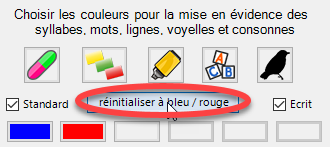
#### Les mots

Ajoutons une quatrième couleur et voyons ce que nous obtenons avec la colorisation des mots.



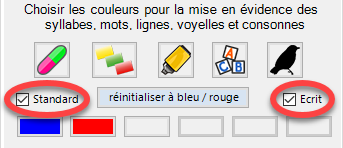
Ainsi, toujours poussés vers de nouveaux rivages,  
Dans la nuit éternelle emportés sans retour,  
Ne pourrons-nous jamais sur l'océan des âges  
Jeter l'ancre un seul jour ?  
  
Ô lac ! l'année à peine a fini sa carrière,  
Et près des flots chéris qu'elle devait revoir,  
Regarde ! je viens seul m'asseoir sur cette pierre  
Où tu la vis s'asseoir !  
  
Tu mugissais ainsi sous ces roches profondes,  
Ainsi tu te brisais sur leurs flancs déchirés,  
Ainsi le vent jetait l'écume de tes ondes  
Sur ses pieds adorés.

On peut configurer ainsi jusqu’à six formatages différents. Le bouton « réinitialiser à bleu / rouge » permet de revenir à la configuration de départ avec deux couleurs.



#### Les syllabes

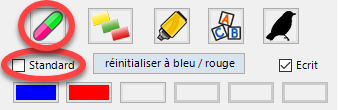
Il existe deux paramètres dédiés à la mise en évidence des syllabes. Ces deux paramètres sont empruntés à LireCouleur.



Dans le mode standard, les syllabes sont coupées, le cas échéant, entre deux syllabes qui se répètent.

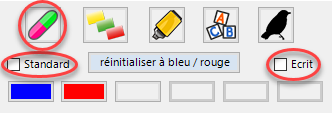
Il est vrai. Nous avons trouvé ici un homme comme il nous le faut à tous deux. Ce nous est une douce rente que ce Monsieur Jourdain, avec les visions de noblesse et de galanterie qu'il est allé se mettre en tête. Et votre danse, et ma musique, auraient à souhaiter que tout le monde lui ressemblât.

Dans le mode non-standard on obtient le résultat suivant :



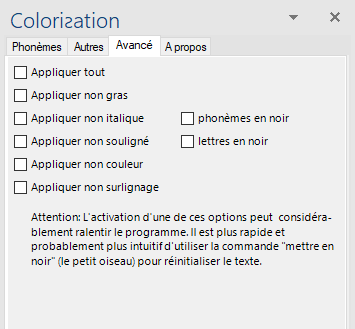
Il est vrai. Nous avons trouvé ici un homme comme il nous le faut à tous deux. Ce nous est une douce rente que ce Monsieur Jourdain, avec les visions de noblesse et de galanterie qu'il est allé se mettre en tête. Et votre danse, et ma musique, auraient à souhaiter que tout le monde lui ressemblât.

Finalement, en enlevant le mode écrit on passe au mode oral où les muettes ne sont pas marquées et où les e caducs ne génèrent pas de syllabe.



Il est vrai. Nous avons trouvé ici un homme comme il nous le faut à tous deux. Ce nous est une douce rente que ce Monsieur Jourdain, avec les visions de noblesse et de galanterie qu'il est allé se mettre en tête. Et votre danse, et ma musique, auraient à souhaiter que tout le monde lui ressemblât.

## L’onglet « Avancé »

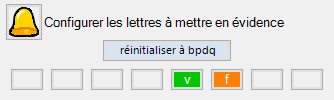


Les fonctionnalités de l’onglet « **Avancé** » sont un peu ésotériques. Elles demandent de comprendre comment fonctionne l’algorithme qui applique un formatage aux différentes lettres d’un texte. Par défaut, pour les fonctions de colorisation de lettres et de phonèmes, le programme cherche les caractères à coloriser et ne touche pas aux autres. Si ces autres caractères avaient été mis en couleur lors d’essais précédents, on obtient un résultat qui peut paraître étonnant.

Colorisons par exemple les quatre lettres de base (b, p, d, q) dans un texte :

« Tous les événements sont enchaînés dans le meilleur des mondes possibles : car enfin si vous n’aviez pas été chassé d’un beau château à grands coups de pied dans le derrière pour l’amour de Mlle Cunégonde, si vous n’aviez pas été mis à l’Inquisition, si vous n’aviez pas couru l’Amérique à pied, si vous n’aviez pas donné un bon coup d’épée au baron, si vous n’aviez pas perdu tous vos moutons du bon pays d’Eldorado, vous ne mangeriez pas ici des cédrats confits et des pistaches. — Cela est bien dit, répondit Candide, mais il faut cultiver notre jardin. »

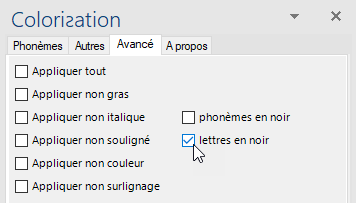
Si nous changeons la configuration, et décidons de marquer les lettre v et f avec la configuration suivante



Et que nous l’appliquons au texte, nous obtenons :

« Tous les événements sont enchaînés dans le meilleur des mondes possibles : car enfin si vous n’aviez pas été chassé d’un beau château à grands coups de pied dans le derrière pour l’amour de Mlle Cunégonde, si vous n’aviez pas été mis à l’Inquisition, si vous n’aviez pas couru l’Amérique à pied, si vous n’aviez pas donné un bon coup d’épée au baron, si vous n’aviez pas perdu tous vos moutons du bon pays d’Eldorado, vous ne mangeriez pas ici des cédrats confits et des pistaches. — Cela est bien dit, répondit Candide, mais il faut cultiver notre jardin. »

Les v sont bien en vert et les f en orange, mais les quatre lettres p, b, d et q sont restées dans l’état précédent. L’option « **lettres en noir** » permet de forcer la mise en noir (gras, italique ou souligné ne sont pas touchés) des lettres qui n’ont pas été choisies dans la configuration. Cochons cette option



et réappliquons le formatage des lettres à notre version déjà colorisée du texte de Voltaire .

« Tous les événements sont enchaînés dans le meilleur des mondes possibles : car enfin si vous n’aviez pas été chassé d’un beau château à grands coups de pied dans le derrière pour l’amour de Mlle Cunégonde, si vous n’aviez pas été mis à l’Inquisition, si vous n’aviez pas couru l’Amérique à pied, si vous n’aviez pas donné un bon coup d’épée au baron, si vous n’aviez pas perdu tous vos moutons du bon pays d’Eldorado, vous ne mangeriez pas ici des cédrats confits et des pistaches. — Cela est bien dit, répondit Candide, mais il faut cultiver notre jardin. »

Nous obtenons le résultat que nous avions probablement attendu en changeant la configuration.

L’option « **phonèmes an noir** » a le même effet sur la colorisation des phonèmes.

La colonne de gauche s’applique de manière indistincte aux deux fonctions  et . Elle permet de choisir l’aspect du formatage qui doit être réinitialisé pour les lettres ou phonèmes qui ne sont pas concernées par les options en cours.

L’utilisation de ces options avancées force Word ou PowerPoint à formater chaque lettre individuellement (même s’il s’agit de mettre en noir une lettre qui l’était déjà). Cela prend beaucoup de temps et se ressent nettement dans les performances des fonctions.

La fonction « **noir** »  est beaucoup plus efficace et il est le plus souvent plus intuitif de tout remettre en noir avant d’appliquer un nouveau formatage.

## L’onglet « A propos »

L’onglet « **A propos** » contient des informations générales, par exemple le numéro de version.



Il permet d’accéder au site de LireCouleur, au code couleur du CERAS qui est utilisé pour la configuration par défaut de la colorisation des phonèmes.

Vous pouvez me contacter à l’adresse info @ colorization.ch. N’hésitez pas à proposer de nouvelles fonctionnalités qui vous sembleraient intéressantes.

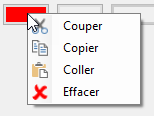
Le bouton « **Licence** » donne accès au texte de la licence qui vous est accordée pour l’utilisation du programme.

## Le clic droit

En effectuant un clic droit sur certains éléments de l’interface, vous pouvez effectuer certaines actions.

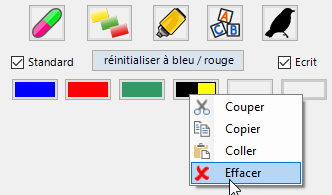
### Couper, Copier, Coller ou Effacer un formatage

Dans la version 0.8.1, le menu suivant s’affiche si vous « cliquez droit » sur un bouton de formatage.

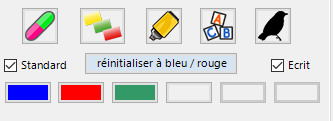


Ces actions s’appliquent au formatage défini par le bouton. Vous pouvez ainsi copier un formatage d’un phonème à l’autre, d’une lettre à l’autre, d’un phonème à une syllabe, etc …

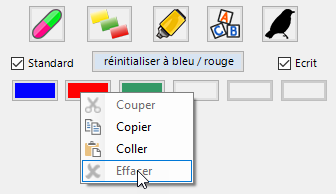
Le clic droit suivi de Couper ou Effacer est le seul moyen d’effacer le dernier formatage dans la ligne des formatages qui sont appliqués en alternance.



En effaçant le quatrième formatage de la colorisation alternée, on obtient logiquement :

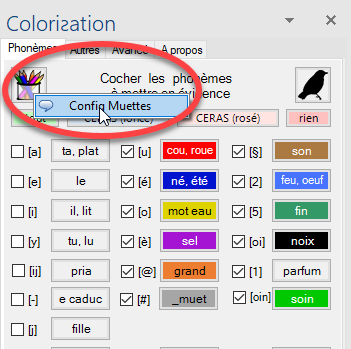


Il n’est pas possible d’effacer un autre formatage que le dernier de la liste. Si on essaye, la fonction est grisée et ne peut être sélectionnée.

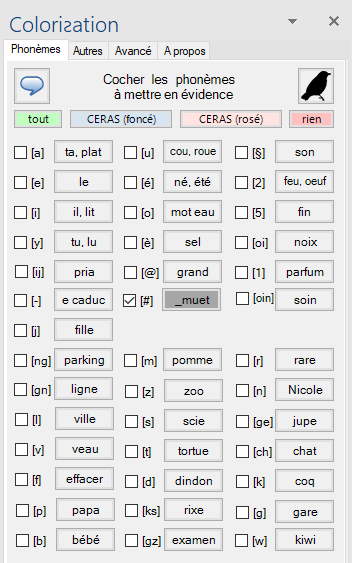


### La mise en gris des lettres muettes

Nous avons vu au chapitre 5 que la fonction  permet de griser les syllabes muettes. En fait cet outil dispose de sa propre configuration de phonèmes à coloriser. Vous pouvez accéder à sa configuration en effectuant un **clic droit** sur l’icône de colorisation des phonèmes  dans l’onglet Phonèmes.



Vous voyez alors la configuration pour l’outil **Muettes** :



Par défaut, seules le son « muet » sera colorisé en gris. Ce qui donne ceci sur ce fameux extrait de « L’école des femmes » :

Votre sexe n'est là que pour la dépendance.

Du côté de la barbe est la toute-puissance.

Bien qu'on soit deux moitiés de la société,

Ces deux moitiés pourtant n'ont point d’égalité :

L'une est moitié suprême, et l'autre subalterne :

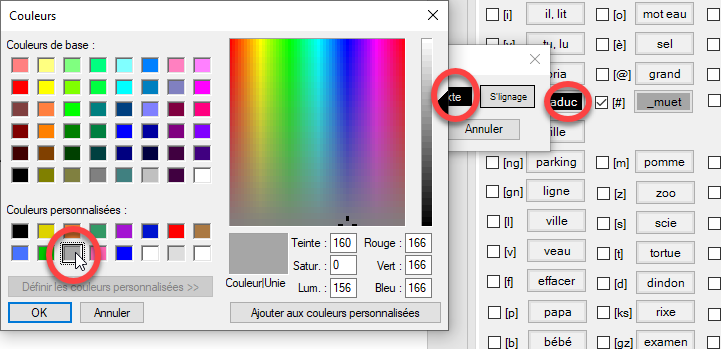
L'une en tout est soumise à l'autre qui gouverne.

Comme on peut le voir, les e caducs ne sont pas grisés. Peut-être préférez-vous que l’outil grise également les e caducs. Dans ce cas vous pouvez ajouter ce phonème :

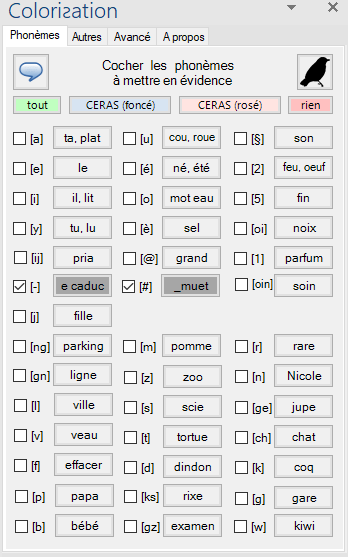


puis choisir de le colorer en gris en cliquant sur le bouton du e caduc, puis sur la couleur du texte et en choisissant finalement le gris utilisé pour les muettes.

Cliquez ensuite **OK** et **Valider**.



Vous obtenez ainsi la configuration suivante :



Si vous utilisez maintenant la fonction **Muettes** , la nouvelle configuration sera appliquée et nous obtiendrons le résultat suivant sur la suite du texte de Molière :

Et ce que le soldat dans son devoir instruit

Montre d'obéissance au chef qui le conduit,

Le valet à son maître, un enfant à son père,

À son supérieur le moindre petit frère,

N'approche point encore de la docilité,

Et de l'obéissance, et de l'humilité,

Et du profond respect, où la femme doit être

Pour son mari, son chef, son seigneur, et son maître[[3]](#footnote-3).

On voit que les e caducs sont cette fois grisés.

# Mise à jour

Normalement, la mise à jour se fait automatiquement. Si vous constatez que ce n’est pas le cas (votre numéro de version est plus petit que celui de la dernière version publiée), vous pouvez simplement réinstaller les compléments à partir du site en cliquant sur les boutons « [Installation pour Word](https://colorization.ch/publish/Word/setup.exe)» et « [Installation pour PowerPoint](https://colorization.ch/publish/PowerPoint/setup.exe)».

1. Comme déjà mentionné, le moteur est à 98% celui de LireCouleur. [↑](#footnote-ref-1)
2. Pour représenter les sons, nous utilisons autant que possible, la notation définie par le site [lexique.org](http://www.lexique.org/?page_id=286) avec quelques adaptations ici, pour rester intuitif pour les non-spécialistes que nous sommes. [↑](#footnote-ref-2)
3. C’était déjà ridicule au XVIIe 😊 [↑](#footnote-ref-3)