

MANUEL UTILISATEUR

Macro Excel Lettrage MYRMIDON



Automatisation par macro V.B.A. Excel, du traitement de recherche combinatoire de lettrage et de rapprochement, dans le cadre du projet comptable MYRMIDON.

1. Manuel de la macro Excel de lettrage MYRMIDON

2. Présentation du Système Office d'Archivage, de Programmation et d'Externalisation HYDRA



PROJET MYRMIDON
Version de 08/2016
Par COHENNY Tristan

MANUEL UTILISATEUR



« Dans l'adversité, il est parfois nécessaire, qu'une poignée doivent accomplir le travail d'une multitude pour renverser le cours de la fatalité. » - Projet MYRMIDON

Table des matières

I. INTRODUCTION AU PROJET MYRMIDON	3
II. PRESENTATION DU PROJET HYDRA.....	3
III. MYRMIDON - TABLEAU DE BORD	4
IV. OPTIONS MYRMIDON	5
1. OPTION : MONTANT A LETTRER	5
2. OPTION : LIMITER LE NOMBRE DE COMBINAISONS	5
3. OPTION : LIMITER LE NOMBRE DE CELLULES A PERMUTER.....	6
Astuce : Raccourcir une liste de recherche :	7
4. OPTION : PROGRAMMATION ARRET DE RECHERCHE	8
5. OPTION : ENVOI DE RESULTAT PAR MAIL	8
6. OPTION : SAUVEGARDE SUR PLATEFORME INTERNET.....	8
7. OPTION : SAUVEGARDE SUR DISQUE DUR.....	9
8. OPTION : PARAMETRAGE MULTITHREADING ET OVERCLOCKING.....	9
Astuce : Gestion matériel de petite configuration :	10
⚠ Mise en garde concernant d'autres OverClockings ⚠	10
Astuce : Températures et performances	10
Astuce : Nettoyer la ventilation de l'ordinateur	10
9. OPTION : RACCOURCI MYRMIDON+ NATALYR.....	10
10. OPTION : FILTRE AUTO DES COMBINAISONS	11
11. OPTION : CONTROLE « AV. » D'ALGORITHME PAR DEFAULT	11
12. OPTION : VOLET « AIDE ».....	13
13. OPTION : BOUTON « OUTIL » SET DE RAPPROCHEMENT	14
14. OPTION : BOUTON « RAZ »	16
Astuce : Manuel de reprogrammation des Options.....	16
Astuce : ZAZ StopMacro, l'application interrupteur de macro	16



V. LANCEMENT DE L'APPLICATION MYRMIDON	17
1. PARAMETRAGE DU TABLEAU DE BORD ET DES OPTIONS	17
2. PLACER LES VALEURS / FACTURES DEVANT ETRE RAPPROCHÉES.....	18
3. RESULTAT	19
Astuce : Nettoyage de compte.....	19
VI. PLANIFICATEUR - TABLEAU DE BORD.....	20
VII. OPTIONS PLANIFICATEUR.....	21
1. OPTION : OPTIONS FACULTATIVES FICHIERS PLANIFIÉS.....	21
2. OPTION : ARRET PAR PLANIFICATEUR	22
3. OPTION : ENVOI PLANIFICATEUR PAR E-MAIL.....	22
4. OPTION : CHEMIN D'ACCÈS AU DOSSIER DE PLANIFICATION	22
5. OPTION : FERMETURE DU PLANIFICATEUR TERMINÉ	23
6. OPTION : SUPPRESSION / OUVERTURE FICHIER(S) TRAITÉS.....	23
VIII. LANCEMENT DU PLANIFICATEUR.....	23
1. PARAMETRAGE DU TABLEAU DE BORD ET DES OPTIONS :	23
2. APPEL DE LA LISTE DES FICHIERS A PLANIFIÉS :	24
3. LANCEMENT DE LA PLANIFICATION :	25
4. RÉSULTATS DE LA PLANIFICATION :	25
Astuce : Chaine de traitement automatisée 24h/24h - 365j/365j	26
Astuce : Dépassement de pile mémoire - MYRMIDON+ NATALYR	26
Astuce : Process de tenue des encaissements	26



I. INTRODUCTION AU PROJET MYRMIDON

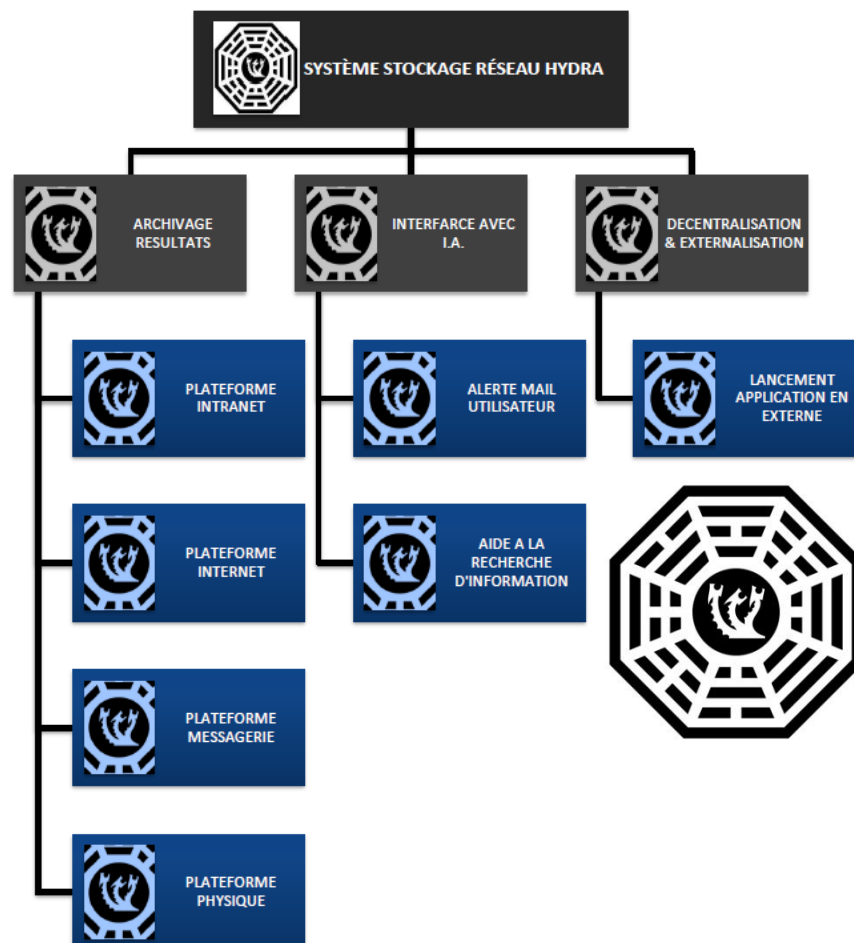


Application fiable de lettrage / rapprochement, destinée à être diffusée gratuitement aux entreprises, fonctionnant à partir d'Excel, grâce à un ensemble de macros V.B.A., formant l'algorithme MYRMIDON et pouvant fonctionner avec d'autres programmes ou apporter des informations de base de données à un système ERP de type SGBD.

Objectifs principaux de ce programme :

- 1/ Améliorer les délais de lettrage / rapprochement, par automatisation de recherche de combinaisons.*
- 2/ Améliorer les capacités d'analyse, en permettant une vision en profondeur par l'affichage de plusieurs solutions de combinaisons.*
- 3/ Améliorer le fonctionnement des processeurs par overclocking et multithreading, gestion très sommaire à cause de la nature d'Excel, mais possibilité de gestion.*
- 4/ Permettre de programmer des recherches limitées dans le temps.*
- 5/ Permettre de faire des sauvegardes automatiques et des envois par mail.*
- 6/ Permettre de programmer par planificateur, des lancements de traitements automatisés,... - Projet HYDRA-*
- 7/ Fournir une base pour traitement en liaison avec un ERP de type SGBD, afin de lancer des traitements autonomes depuis l'ERP. -Phase Maquette Projet MYRMIDON@HOME-*

II. PRESENTATION DU PROJET HYDRA



III. MYRMIDON - TABLEAU DE BORD

Pour commencer, voici le « **tableau de bord** » de l'application :

1	2	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	1	MONTANT A LETTRER				20 001,20	RECHERCHE			<input type="checkbox"/> Av.
	2	OPTIONS								AIDE
	12	Code client	Facture	Date	Échéance	Montant	Combi1	Combi2	Combi3	RAZ

► Pour ouvrir ou fermer le volet « **OPTIONS** » :

1/ Cliquer sur le bouton 2 ▲

2/ Ou « *double click gauche* » sur n'importe quelle cellules grisées de la ligne 2 ▼

1	2	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	1	MONTANT A LETTRER				15 000,90	RECHERCHE			<input type="checkbox"/> Av.
	2	OPTIONS								AIDE
	3	Limiter nombre de combinaisons à rechercher					1			
	4	Limiter nombre de cellules <u>minimum</u> à permuter					1			
	5	Limiter nombre de cellules <u>maximum</u> à permuter					3			
	6	Arrêt par minuteur					00:00:00			
	7	Envoi résultat(s) par E-Mail								
	8	Sauvegarde internet OneDrive					NON			
	9	Sauvegarde disque dur					NON			
	10	Paramètrages manuels avancées Overclocking / Multithread					Afficher paramétrages manuels			OUTIL
	11	Raccourci MYRMIDON+ NATALYR					pplicationMYRMIDON+ NATALYR.exe			MYR+
	12	Code client	Facture	Date	Échéance	Montant	Combi1	Combi2	Combi3	RAZ

► Pour **protection**, toutes les cellules grisées ▲ du « tableau de bord » sont protégées.

Hormis pour l'affichage des « **OPTIONS** », le double click et la modification des cellules a été désactivée.

► Néanmoins les **cellules blanches** ▲ peuvent être modifiées selon les besoins utilisateur : « montant à lettré, programmation d'arrêt, sauvegarde, ... ». Précisions au point [IV. OPTIONS](#).

► Enfin, concernant les **boutons** du « tableau de bord » :

1/ Bouton « **RECHERCHE** » ●, pour lancer la recherche de combinaison.

2/ Bouton « **Afficher paramétrages manuels** » ●, affiche les indications permettant d'améliorer la puissance de calcul du ou des processeurs de votre machine.

3/ Bouton « **Av.** » ●, pour définir par défaut l'algorithme de recherche.

4/ Bouton « **Aide** » ●, aide à la définition des limites de permutation minimum et maximum, ainsi qu'à la limite d'univers, des valeurs à rechercher, d'accélération par sens de tri, d'informations diverses.

5/ Bouton « **OUTIL** » ●, pour afficher le « **Set de Rapprochement** ».

6/ Bouton « **MYR+** » ●, pour lancer l'application MYRMIDON+ NATALYR par raccourci Excel.

7/ Bouton « **RAZ** » ●, permet de remettre à zéro entièrement le tableur.

! Comme vous pouvez le constater, c'est simple et le manuel a été rédigé au format : « **Pour les nuls** », afin de toucher des publics comptables novices, comme expérimentés, quelles que soient leurs spécialités.

IV. OPTIONS MYRMIDON

Vous trouverez ci-dessous les **14 « OPTIONS »** disponibles dans le cadre de la version 3.3 :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	MONTANT A LETTRER					15 000,90	RECHERCHE		Av.
2	OPTIONS								AIDE
3	Limiter nombre de combinaisons à rechercher					2	1		
4	Limiter nombre de cellules <u>minimum</u> à permuter					3	1		
5	Limiter nombre de cellules <u>maximum</u> à permuter					3	3		
6	Arrêt par minuteur					4	00:00:00		
7	Envoi résultat(s) par E-Mail					5			
8	Sauvegarde internet OneDrive					6	NON		
9	Sauvegarde disque dur					7	NON		
10	Paramétrages manuels avancées Overclocking / Multith					8	Afficher paramétrages man		OUTIL
11	Raccourci MYRMIDON+ NATALYR					9	Data Application\MYRMIDON+ NATALYR.exe		MYR+
12	Code client	Facture	Date	Échéance	Mont	10	Combi1	Combi2	Col
									14 RAZ

1. OPTION : MONTANT A LETTRER

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	MONTANT A LETTRER					20 001,20	RECHERCHE		Av.
2	OPTIONS								AIDE

► Afin de rechercher votre combinaison, il faut indiquer dans cette cellule, le montant que vous voulez lettrer. Excel lors de la recherche, calculera ensuite toutes les combinaisons ayant la même valeur que le montant de cette cellule, l'application étant codée, comme une équation à permutations : $a + b = x$ (x étant le montant).

! Les valeurs négatives nulle, décimales, sont bien prises en compte par la macro, si vous rencontrez un problème à ce niveau, vérifiez qu'il ne s'agit pas d'un problème de « , » « . », pour le résoudre, procédez à un « rechercher / remplacer ».

! Si vide, Excel considérera par défaut cette valeur comme 0,00.

2. OPTION : LIMITER LE NOMBRE DE COMBINAISONS

3	Limiter nombre de combinaisons à rechercher	2	1	Choix de combinaisons maximum Par défaut 1 Au choix 1 / 2 / 3 Combinaisons maximum à rechercher
4	Limiter nombre de cellules <u>minimum</u> à permuter		1	
5	Limiter nombre de cellules <u>maximum</u> à permuter		3	
6	Arrêt par minuteur		00:00:00	

► A partir de ce point, nous entrons dans les options pouvant allonger considérablement le temps de calcul. Vous pouvez choisir de limiter le nombre de combinaisons de même montant à trouver, de 1 à 3 combinaisons.

Par sécurité, ce choix est implémenté dans une liste déroulante, avec **valeur par défaut** : « 1 », tout autre choix que : « 1 / 2 / 3 », entrainera un message d'erreur en boucle.

! Choisir 3 combinaisons à rechercher, sera plus long, que de faire une seule recherche de combinaison.

! Trouvé une combinaison ne signifie pas trouvé la solution, chercher plusieurs combinaisons signifie prendre plus de temps...

! Cette limite peut être allongée en modifiant le code V.B.A., si vous souhaitez trouver des dizaines, centaines... de solutions, mais cela semble peut pertinent et prudent dans une application comptable.

3. OPTION : LIMITER LE NOMBRE DE CELLULES A PERMUTER

4	Limitier nombre de cellules <u>minimum</u> à permuter	3	1	Le nombre Minimum ne doit pas être supérieur au maximum à permuter
5	Limitier nombre de cellules <u>maximum</u> à permuter	3	3	Le nombre maximum ne doit pas être supérieur au nombre total de cellules Si erreur, la recherche corrigera ce paramètre au nombre de montant par défaut
6	Arrêt par minuteur		00:00:00	<< >> Plus ce nombre sera grand, plus la recherche sera longue << >>

► Voici donc le point le plus complexe à comprendre, tout d'abord, **le nombre de cellules à permuter ne peut être plus élevé que le nombre de cellules « Montants » non vides de votre tableau, ni inférieur à 1.**

Mais vous trouverez ci-dessous une explication vue sous 2 angles différents :

1. Explication « Rapide » :

	Intervention 1	Intervention 2	Intervention 3	Intervention 4	Intervention 5	Intervention 6	Intervention 7
Liste de recherche	1	1		1	1		1
2		1		1		1	1
3			1		1	1	1

Il s'agit d'intervertir entre elles, entre un minimum d'une à un maximum de 3 valeurs (cf graph.↑) du tableau, jusqu'à atteindre le montant à letter.

Il faut comprendre que si Excel va faire les 7 interventions de cellules possibles (cf graph.↔), dans le principe vous pouvez vous retrouver très rapidement à en calculer des milliards, car plus la liste de montants et l'amplitude de l'écart minimum/maximum du nombre de permutations sera grande, plus le nombre d'interventions croîtra exponentiellement, ainsi que le temps de calcul, d'où l'intérêt de fixer une limite.

L'algorithme de calcul avancé parcourt le tableau ainsi, jusqu'à trouver une combinaison égale à votre valeur recherchée ou atteindre la limite de l'une de vos options d'arrêt.

Au besoin, pour réduire votre temps de recherche, regardez votre tableau de valeurs à letter, si vous en avez 3 et que vous cherchez toutes les combinaisons donnant 3.00€, mais qu'il vous semble s'agir d'un problème qui se résoudra en intervertissant, au maximum 2 valeurs, car 3 ne donnerait aucune solution, il est donc inutile de perdre du temps de calcul Excel sur une intervention à 3 valeurs.

2. Explication « Détaillé » :

Il s'agit de **limiter le nombre de montants à permuter** dans l'ensemble combinatoire, formulé par le principe C_n^k .

Cette limite permet donc d'**exclure** des combinaisons inutiles et d'optimiser le cadrage et le temps de votre recherche.

- Soit pour illustrer, si votre tableau comporte 5 montants (n) et que vous permuter de 1 à 5 valeurs (k), vous devrez réaliser $\sum C_5^5 = 31$ permutations jusqu'à trouver la combinaison égale à la valeur de votre montant.
- Alors que dans l'extrême inverse, si vous n'aviez qu'à chercher parmi vos 5 valeurs, si 1 valeur était présente dans votre tableau, il faudrait réaliser $C_5^1 = 5$ permutations d'une valeur, car il n'y a que 5 combinaisons possibles.

Exemple : Recherche combinatoire de 1 à 3 valeurs, dans une liste de 5 valeurs / Soit 25 combinaisons possibles

Algorithme Myrmidon de base

	Combinaison 1	Combinaison 2	Combinaison 3	Combinaison 4	Combinaison 5	Combinaison 6	Combinaison 7	Combinaison 8	Combinaison 9	Combinaison 10	Combinaison 11	Combinaison 12	Combinaison 13	Combinaison 14	Combinaison 15	Combinaison 16	Combinaison 17	Combinaison 18	Combinaison 19	Combinaison 20	Combinaison 21	Combinaison 22	Combinaison 23	Combinaison 24	Combinaison 25
Liste de recherche	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1,00																									
2,00																									
3,00																									
4,00																									
5,00																									

Algorithme Myrmidon avancé - Sens de recherche croissant

	Combinaison 1	Combinaison 2	Combinaison 3	Combinaison 4	Combinaison 5	Combinaison 6	Combinaison 7	Combinaison 8	Combinaison 9	Combinaison 10	Combinaison 11	Combinaison 12	Combinaison 13	Combinaison 14	Combinaison 15	Combinaison 16	Combinaison 17	Combinaison 18	Combinaison 19	Combinaison 20	Combinaison 21	Combinaison 22	Combinaison 23	Combinaison 24	Combinaison 25
Liste de recherche	1					1	1	1	1							1	1	1	1	1	1				
1,00																									
2,00																									
3,00																									
4,00																									
5,00																									

Combinaisons de 1 valeur dans une liste de 5 valeurs = 5 Combinaisons possibles
 Combinaisons de 2 valeurs dans une liste de 5 valeurs = 10 Combinaisons possibles
 Combinaisons de 3 valeurs dans une liste de 5 valeurs = 10 Combinaisons possibles

Exemple :

Dans une liste de 5 valeurs, il est possible de permuter de 1 à 5 valeurs entre elles, car on ne peut permuter moins d'1 valeur et plus de valeurs que contient la liste, ce qui reviendra à faire $\sum C_5^5 = 31$ combinaisons.

Ainsi si on considère qu'il n'y aura aucune solution de combinaisons de 4 à 5 valeurs égales au montant recherché. On peut exclure du calcul $C_5^4 + C_5^5 = 6$ combinaisons.

Ce qui laisse à calculer 25 combinaisons.

Ensuite suivant l'algorithme de calculs, l'ordre des permutations différera.

L'algo. de base fonctionne par boucles récursive démarrant progressivement jusqu'à atteindre sa valeur maximale, puis la boucle de calcul décroît et se déplace vers le bas du tableau et ainsi de suite jusqu'à avoir fait la dernière permutation de combinaison à une valeur.

Contrairement à l'algo. av. qui calculera de manière progressive de la valeur minimale à la valeur maximale.

! A l'aide du volet « Aide », vous pouvez définir ces limites automatiquement.



4. OPTION : PROGRAMMATION ARRÊT DE RECHERCHE

5						
6	Arrêt par minuteur	4	00:00:01			* Si "Oui" Arrêt de la recherche par minuteur : Veillez respecter ce format = 00:00:00 Heures.Minutes.Secondes soit par exemple si arrêt dans 15 secondes = 00:00:15
7	Envoi résultat(s) par E-Mail					
8	Sauvegarde internet OneDrive		NON			* Si "Non" Laisser 00:00:00

► Si les 2 dernières options, servaient à limiter le temps de recherche en limitant l'univers à calculer. Ici nous **limitons le temps de recherche**, afin de pouvoir reprendre la main sur Excel, pour d'autres travaux.

! Car Excel étant Unitairement, il ne peut faire qu'une chose à la fois et sera bloqué durant cette tâche.

Vous pouvez ici prévoir la durée maximum alloué à votre recherche, par exemple si vous ne prévoyez pas d'utiliser Excel durant les 20 prochaines minutes, vous pouvez fixer l'arrêt au bout de 20 minutes comme suit 00 : 20 : 00, si la recherche n'avait pas aboutie avant ces 20 minutes, celle-ci **s'arrête automatiquement, en indiquant ce qui a été trouvée**.

! Il faut conserver ce format 00 : 00 : 00 ou HH : MM : SS.

! Par défaut, la valeur est 00 : 00 : 00, soit aucune programmation d'arrêt de recherche.

5. OPTION : ENVOI DE RESULTAT PAR MAIL

6						
7	Envoi résultat(s) par E-Mail	5				* Si "OUI" indiquer adresse mail complète * Si "NON" laisser vide
8	Sauvegarde internet OneDrive		NON			
9	Sauvegarde disque dur		NON			Fonctionne par défaut avec : > Windows Mail pour la v2. XP / Vista / 7Pro > CDO par serveur Numéricable pour la v2. Win7 / 8 / 8.1 <<!> Sinon faire modifications code VBA
10	Paramétrages manuels avancées Overclocking / Multithread		Afficher paramétrages manuels			

► Pour **recevoir le résultat de votre recherche par E-mail**, indiquez une **adresse E-mail**, la macro utilisera alors sa fonctionnalité Office et enverra par le biais du serveur ou de votre messagerie, un E-mail comprenant en P.J. le résultat.

! Par défaut, cellule vide pour ne pas envoyer d'E-mail.

! Si erreur d'adresse, le résultat se situera dans votre messagerie, indiquant le non envoi du mail.

! Pour information, la macro est codée pour utiliser : Windows Mail (v.3 Vista) et par serveur Numéricable la méthode CDO (v.3 win8.1), car ce sont les clients de messagerie à disposition pour les tests, néanmoins, vous trouverez dans le code des variantes V.B.A. pouvant fonctionner avec Outlook, cette option doit être adaptée chez vous, afin d'être opérationnelle.

6. OPTION : SAUVEGARDE SUR PLATEFORME INTERNET

8	Sauvegarde internet OneDrive	6	NON					
9	Sauvegarde disque dur		OUI NON					
10	Paramétrages manuels avancées Overclocking / Multithread		Afficher paramétrages manuels					
11	Code client	Facture	Date	Échéance	Montant	Combi1	Combi2	Combi3

Sauvegarde ONEDRIVE
 Par défaut NON
 si OUI, vous devez vous connecter avant de lancer le traitement

► Cela est surtout une démonstration du système d'organisation d'archivage HYDRA, pour tests de validation, seul le serveur Internet : « ONEDRIVE » a été utilisé, ce serveur Microsoft est rattaché à Outlook.

! En théorie, il est possible de faire des sauvegardes sur d'autres serveurs Internet, mais faute d'exemples concrets à appliquer en entreprise, pour le moment il n'y pas d'autres codes, mais un codage de même nature avec un autre serveur est réalisable.

► Choix possibles : « OUI » ou « NON », si rien, alors « NON » par défaut.

! Se connecter à Outlook avant, sinon pas de sauvegarde.

! Si autre choix que ceux de la liste déroulante, alors message d'erreur jusqu'à correction.

7. OPTION : SAUVEGARDE SUR DISQUE DUR

9	Sauvegarde disque dur					7	NON	Choix de répertoire Par défaut NON Au choix : sauvegarde sur le bureau du poste
10	Paramétrages manuels avancées Overclocking / Multithread						NON	
11	Code client	Facture	Date	Échéance	Montant	Combi1	Combi2	

- Par défaut, valeur : « NON », si vide alors : « NON », pas de sauvegarde sur disque dur.
- Sinon choix de chemin d'enregistrement dans liste déroulante, pas d'autres choix possibles.

! Pour l'exemple, l'implémentation dans la liste déroulante est le chemin d'enregistrement du Bureau Utilisateur, au besoin il est possible d'ajouter ou modifier des chemins dans le code V.B.A. (voir manuel de reprogrammation).

! Si autre choix que ceux de la liste déroulante, alors message d'erreur jusqu'à correction.

8. OPTION : PARAMETRAGE MULTITHREADING ET OVERCLOCKING

10	Paramétrages manuels avancées Overclocking / Multithread	8	Afficher paramétrages manuels
----	--	---	-------------------------------

! En annotation : « pour des personnes expérimentés ayant au moins la trentaine, il est évident que pour nous, qui avons connu MS DOS avant l'arrivée de Windows 95, l'installation de programmes éparpillés sur des dizaines de disquettes dont il fallait parfois reprogrammer certaines liaisons programme... Cela peut sembler « léger », mais cette « Option » a été conçue dans le cas très particulier de l'entreprise, où l'utilisateur ne modifie aucune option courante, s'attendant à ce que la D.S.I. s'occupe de tout, du Wallpaper à l'architecture réseau... »

- Cette option, nécessite des **modifications manuelles simples** [👉] dans votre ordinateur et Excel. Ces modifications sont indiquées sous forme de message, précisant les étapes à réaliser, voir ci-dessous ▼.

The image shows four overlapping windows titled "OPTION MANUEL D'OVERCLOCKING ET MULTITHREAD". Each window contains a step-by-step guide for configuring the system and Excel for better performance.

- ETAPE 1:** Modifications avancées d'overclocking processeurs. Instructions include modifying the processor's power settings in the BIOS/UEFI (Panneau de configuration > Matériel et audio > Options d'alimentation > Modifier les paramètres du mode de gestion de l'alimentation > Modifier les paramètres d'alimentations avancés > Gestion de l'alimentation du processeur > Etat maximal du processeur > Paramètre : 100 %).
- ETAPE 2:** Modifications de l'utilisation des processeurs par Excel. Instructions include opening the Windows Task Manager (Ouvrir le gestionnaire de tâches Windows > Dans Onglet Processus > Sélectionner Excel.exe et clic droit > Dans Définir priorité fixer : Supérieur à la normal > Dans Définir l'affinité : Sélectionner l'ensemble des processeurs).
- ETAPE 3:** Modifications avancées d'overclocking processeurs. Instructions include modifying the maximum number of processors used at Windows startup (Modifications de l'utilisation au maximum des processeurs, au démarrage Windows : > Aller dans Menu Démarrer > Exécuter > Taper : MSCONFIG.EXE > Ok > Oui au message de sécurité > Dans Onglet Démarrer > Options Avancées > Cocher Nombre de processeurs, puis sélectionner le nombre maxi de vos processeurs > Ok > Ok > Puis Quitter sans redémarrer).
- ETAPE 4:** Modifications avancées Multithreading Excel. Instructions include going to Excel Options (Aller dans Options Excel > Dans onglet : Formule > Permettre le Multithreading et utiliser tous les processeurs > Dans onglet : Général > Activer le traitement multithread).

► **Etape 1 :** Par constatation de soucis de simplification et d'économie d'énergie de batterie d'ordinateur portable (mais certains ordinateurs fixes le sont aussi), la puissance de calcul usine du processeur est limitée, l'intérêt pour Excel est donc de pousser l'ordinateur, à utiliser sa puissance maximale usine, permettant d'augmenter la puissance de calcul et de diminuer le temps d'attente.

► **Etape 2 :** Cela devient plus compliqué, premièrement, il s'agit de comprendre que lancer Excel ouvre un processus dans Windows, c'est-à-dire que Windows apprend l'ouverture d'Excel et gère l'utilisation des ressources de l'ordinateur à Excel. En général, cela vaut de Windows XP à Vista, peut être les versions postérieures aussi (?), les applications Office n'utilisent pas la totalité des processeurs. Du coup à quoi bon avoir 4 processeurs, si seulement 1 seul est utilisé ? Sauf limitation voulu, à rien.

► Deuxièmement, point peut-être plus facultatif et demandant certainement à être revu, indiquer à Windows, que l'application Excel soit toujours utilisée en affinité haute, afin de permettre une allocation prioritaire des ressources, ce qui devrait permettre d'éviter certains bugs.

Astuce : Gestion matériel de petite configuration :

⚠ Il peut être **utile, sur les petites configurations**, ayant au moins 2 processeurs, de limiter la puissance d'Excel, car si votre gestionnaire de performances indique une utilisation maximale de vos ressources même au repos, il peut être souhaitable de limiter l'utilisation de vos applications dans des processeurs à part, afin d'optimiser votre ordinateur.

❗ Exemple d'un ordinateur portable Notebook à 2 processeurs :

- Les applications Internet, Comptable, Messagerie, n'utiliserons que le processeur 1.
- Excel ne sera exécuté que dans le 2^e processeur.

Ce qui devrait permettre une utilisation optimale de l'ensemble de l'ordinateur durant le traitement et éviter des blocages système à cause de la surfréquentation des processeurs.

► **Etape 3 :** Modifications de l'utilisation au maximum des processeurs, au démarrage Windows, option d'overclocking utile en fonction de l'OS utilisé et des patches de mise à jour installés, à voir en fonction de la gestion de vos processeurs par votre système si utile, si l'application gère bien l'ensemble de vos processeurs, il n'est pas utile de faire démarrer l'ordinateur à sa pleine puissance.

⚠ **Sauf cas contraire indiqué plus haut, pour limiter le calcul à certain processeur uniquement.**

► **Etape 4 :** Activation des options Excel gérant le multithreading, ces options sont en générales non activées, car d'utilisation peu courante, sauf pour cette macro, dont l'utilisation diminuera le temps de recherche. Permettant pour les très longues recherches d'utiliser toute la puissance de calcul de l'ordinateur.

⚠ Mise en garde concernant d'autres OverClockings ⚠

Il est possible de pousser les options d'overclocking, mais le problème est la difficulté d'une programmation optimale de masse et d'éventuels risques de dommages physiques, qui de toute manière devront être étudiés et validés par la DSI. Donc il est conseillé d'être prudent avec ce type de modification, car cela pourra être considéré comme faute grave en cas de destruction de l'ordinateur et faute pénale si dommages collatéraux...

❗ Concernant le Multithreading, le codage est limité en V.B.A., il y a quelques axes de recherches, comme le découpage du traitement en essaim, l'externalisation, la virtualisation, ... Un code de recherche plus rapide est donc encore possible. Si c'est cela que vous recherchez, voyez le Bug Report, pour conseils de recherche.

Astuce : Températures et performances

⚠ A savoir que plus l'ordinateur est chaud en température, moins il est performant, il y a donc un risque l'été de rencontrer sans climatisation dans la salle, une baisse notable des performances matériels.

⚠ Néanmoins, ne pas tomber dans le cas inverse et travailler en milieu glaciale, car cela pourrait entraîner une panne matérielle, veillez à rester dans les normes de températures indiquées par le fabricant.

❗ Cependant, il est possible une fois l'ordinateur chaud, de refroidir celui-ci en ouvrant une fenêtre si temps venteux ou en lui adjoignant un ventilateur supplémentaire afin de le refroidir, vous devriez constater une augmentation des performances, cela est donc un simple équilibre Chaud / Froid.

Astuce : Nettoyer la ventilation de l'ordinateur

❗ Afin d'assurer des performances optimales, il est conseillé de nettoyer (tous les 3 à 6 mois) les fenêtres de ventilation, les ventilateurs et les radiateurs à l'intérieur de l'ordinateur, afin de limiter la chaleur condensée à l'intérieur du boîtier et d'améliorer en conséquence les performances de calcul de celui-ci.

9. OPTION : RACCOURCI MYRMIDON+ NATALYR

11	Raccourci MYRMIDON+ NATALYR	9	ta Application\MYRMIDON+ NATALYR.EXE	MYR+
----	-----------------------------	---	--------------------------------------	------

► Le bouton « **MYR+** » ☺, permet de lancer l'application .Net de lettrage : MYRMIDON+ NATALYR, à l'aide du chemin d'accès (**Chemin + Nom programme en majuscule + .Exe**) contenu dans la cellule adjacente.

❗ En double-cliquant dans la cellule chemin, vous pouvez ouvrir un explorateur vous permettant de sélectionner le fichier MYRMIDON+ NATALYR et de rappeler dans la cellule chemin complet.

❗ La macro Excel, MYRMIDON, contrôle le nombre de lancement de cette application, pour éviter d'en lancer des dizaines, qui aboutirait à un bug matériel, suite à un surappel aux ressources Mémoire et Processeurs.

❗ Cette application permet d'externaliser la recherche sur un autre logiciel, afin de ne pas monopoliser Excel à cette recherche uniquement.

10. OPTION : FILTRE AUTO DES COMBINAISONS

11	Code client	Facture	Date	Échéance	Montant	Combi1	Combi2	Combi3
						10		

► Une Option de « **double filtre** » a été installé sur la ligne 10 du tableur :

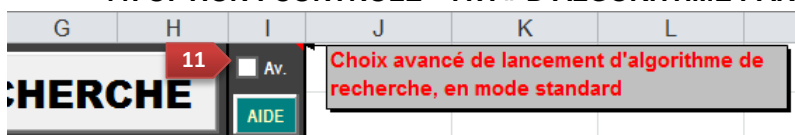
1. **Filtre standard**, voir , vous permettant d'effectuer des filtres tri par valeurs,...

! La recherche en algorithme standard ne se fait que sur les valeurs non filtrées, filtrer une valeur, sort cette valeur.

⚠ Si click choix « **Av.** », pas de filtre, supprimer vos lignes, car l'algorithme avancé n'identifie pas les filtres.


2. **Filtre par double click** , dans les colonnes « Combi », permettant de filtrer les résultats par solution.
Retour et précision au point « [V. Lancement d'application](#) ».


11. OPTION : CONTROLE « AV. » D'ALGORITHME PAR DEFAULT




► Ce bouton contrôleur : « **Av.** », permet de définir par défaut l'algorithme de recherche.


- ☐ **Algorithme standard par défaut de recherche directe sur le tableur Excel.**

 **Avantages** : Permet d'utiliser le filtre et de ne faire des recherches que sur valeurs filtrées.
Possibilité de trouver des lettrages de nettoyage de compte à faire.

 **Inconvénients** : Plus long / moins puissant, utilisable jusqu'à ~145 termes de permutations.

- ☒ **Algorithme avancé de rechercher sur tableau numérique.**

 **Avantages** : Plus rapide, beaucoup plus puissant, permutations possible >145 termes.

 **Inconvénients** : Valeurs filtrées non identifiées, les lignes devront être supprimées.
Pratiquement aucune chance de trouver des lettrages de nettoyage.

L'**algorithme standard**, permet de faire des recherches sur valeurs filtrées uniquement, en commençant la recherche par par boucles du maximum de permutation, jusqu'au minimum de permutation à faire, ce qui permet de trouver en même temps, d'éventuels lettrage de nettoyage de compte, mais ne peut pas effectuer de recherche à plus de ~145 permutations, car le poids des cellules Excel et le nombre de lancement de boucles récursives est trop lourd pour la pile d'appel utilisée par Excel, provoquant un bug pour manque de puissance.

C'est là que l'**algorithme avancé** reprend la main **automatiquement**, celui-ci traite un tableau numérisé avec une meilleure gestion des boucles par terme unique, ne comportant que les valeurs « *Montant* » du tableau, dans l'ordre de tri de la colonne, allégeant ainsi la puissance demandé à l'application. Etant donné l'ampleur de la recherche ayant entraîné le bug dans l'algorithme d'origine, celui-ci recherche, en sens inverse de permutation, du minimum au maximum, pour une question de gain de temps, à ce niveau de taille, mieux vaut éviter de rechercher des lettrages opportunistes de nettoyage.

De plus les adresses de cellule n'étant pas reprises dans le tableau numérisé, le filtre cellule ne peut être utilisé pour le moment (*possible si changement conception de l'affichage des combinaisons*), ce qui vous demande de supprimer ces lignes et d'abandonner le filtre.

! Les 2 algorithmes sont fonctionnels, mais répondent à des attentes différentes :

- Le 1^{er} permet d'utiliser le filtre de colonne et de trouver d'éventuels lettrages de nettoyage de compte, tout en cherchant les combinaisons en bloc et le déplaçant ligne par ligne et non terme par terme.
- Le 2^{ème} permet de rechercher plus rapidement la combinaison au plus petit ensemble de valeur, mais au lieu de filtrer il faudra supprimer les lignes.

! Si choix « **Av.** » non cliqué, l'algorithme standard lancera l'algorithme avancé **uniquement** si manque de puissance.

! Si choix « **Av.** » cliqué, l'algorithme avancé sera utilisé par défaut, dans toutes vos recherches.

! Dans le cadre du planificateur, ce choix n'a pas d'importance, par défaut, c'est l'algorithme standard qui est lancé.

! Dans les versions avenir, l'algorithme avancé sera utilisé par défaut, avec possibilités de choisir le sens de permutation à faire, de filtrer,...

⚠ Si choix « Av. » cliqué, ne filtrer pas vos lignes, supprimer les, car filtre n'ont identifié.

! Présentation des sens de calcul et des déplacements des pointeurs par algorithme :

Exemple : Recherche combinatoire de 1 à 4 valeurs, dans une liste de 5 valeurs / Soit 30 combinaisons possibles

Combinaisons de 1 valeur dans une liste de 5 valeurs	=	5 Combinaisons possibles
Combinaisons de 2 valeurs dans une liste de 5 valeurs	=	10 Combinaisons possibles
Combinaisons de 3 valeurs dans une liste de 5 valeurs	=	10 Combinaisons possibles
Combinaisons de 4 valeurs dans une liste de 5 valeurs	=	5 Combinaisons possibles

* Emplacement de toutes les combinaisons comprenant le montant de 3,00 €

Algorithme Myrmidon de base

Liste de recherche	Liste des combinaisons																														
	Combinaison 1	Combinaison 2	Combinaison 3	Combinaison 4	Combinaison 5	Combinaison 6	Combinaison 7	Combinaison 8	Combinaison 9	Combinaison 10	Combinaison 11	Combinaison 12	Combinaison 13	Combinaison 14	Combinaison 15	Combinaison 16	Combinaison 17	Combinaison 18	Combinaison 19	Combinaison 20	Combinaison 21	Combinaison 22	Combinaison 23	Combinaison 24	Combinaison 25	Combinaison 26	Combinaison 27	Combinaison 28	Combinaison 29	Combinaison 30	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																
	2	1	1	1	1	1	1	1								1	1	1	1	1	1	1	1								
	3			1	1	1				1	1	1	1					1	1	1	1			1	1	1	1				
	4				1		1	1			1	1		1	1				1	1		1	1			1	1		1	1	
5					1			1			1	1		1	1				1	1		1				1	1		1	1	

Algorithme Myrmidon avancé - Sens de recherche croissant

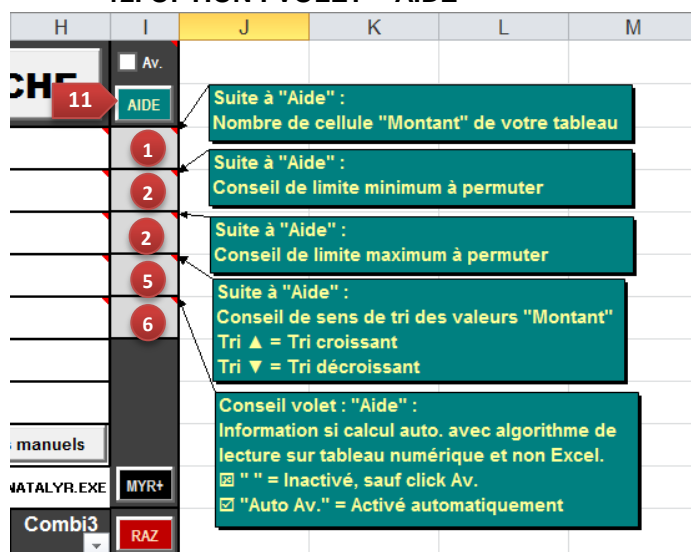
Liste de recherche	1,00	Combinaison 1	Combinaison 2	Combinaison 3	Combinaison 4	Combinaison 5	Combinaison 6	Combinaison 7	Combinaison 8	Combinaison 9	Combinaison 10	Combinaison 11	Combinaison 12	Combinaison 13	Combinaison 14	Combinaison 15	Combinaison 16	Combinaison 17	Combinaison 18	Combinaison 19	Combinaison 20	Combinaison 21	Combinaison 22	Combinaison 23	Combinaison 24	Combinaison 25	Combinaison 26	Combinaison 27	Combinaison 28	Combinaison 29	Combinaison 30
	2,00	1	1				1		1			1	1				1	1	1	1	1										
	3,00			1				1			1			1	1		1			1	1		1	1		1	1	1	1	1	1
	4,00				1				1			1		1		1		1		1		1	1		1	1	1	1	1	1	1
	5,00					1				1			1		1	1			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Algorithme App. .Net Myrmidon+ Natalyr

Liste de recherche	1,00	Combinaison 1	Combinaison 2	Combinaison 3	Combinaison 4	Combinaison 5	Combinaison 1	Combinaison 2	Combinaison 3	Combinaison 4	Combinaison 5	Combinaison 6	Combinaison 7	Combinaison 8	Combinaison 9	Combinaison 10	Combinaison 1	Combinaison 2	Combinaison 3	Combinaison 4	Combinaison 5	Combinaison 6	Combinaison 7	Combinaison 8	Combinaison 9	Combinaison 10	Combinaison 1	Combinaison 2	Combinaison 3	Combinaison 4	Combinaison 5
	2,00	1					1	1	1	1							1	1	1	1	1					1	1	1	1	1	
	3,00			1				1			1			1	1		1			1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4,00				1				1			1		1		1		1		1		1	1		1	1	1		1	1	1
	5,00					1				1			1		1	1			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4 traitements simultanés de recherche, suivant ce sens de calcul																															

4 traitements simultanés de recherche, suivant ce sens de calcul

12. OPTION : VOLET « AIDE »



► Le volet « Aide », est un assistant, sa programmation vous permet d'avoir automatiquement :

1. Le **nombre de cellule** « Montant » optimales à rechercher (Hors lignes vides, valeurs improbables).
2. Les **limites Minimum/Maximum** de permutations.
3. Les **lignes vides** parasitant et allongeant le temps de recherche.
4. L'**affinage des valeurs** « Montant » Minimum/Maximum, sans probabilités d'être dans une solution.
5. Le **sens de tri** le plus optimum permettant un gain de temps de recherche.
6. **Indicateur permettant d'évaluer l'algorithme risquant d'être employé automatiquement** si dépassement de capacité de l'algorithme standard et de savoir s'il faut utiliser le filtre ou la suppression de ligne.

1 à 4 – Aide de limite d'univers :

! L'« Aide » permet de limiter votre univers de recherche, en limitant ses limites inférieure et supérieure, n'ayant pas de probabilité d'être incluse dans une solution, car étant trop supérieure ou trop inférieure à votre « Montant à lettré ».

En effet, exemple : Vous avez 10 valeurs, dont 9 de 1.00 et 1 de 50.00 et votre « Montant à lettré » est de 2.00, il est évident que la valeur de 50.00, ne sera incluse dans aucune solution, l'aide trouvera automatiquement ce genre d'anomalie.

Néanmoins, afin de laisser le choix à l'utilisateur, le programme n'affine pas au fur et à mesure, en conséquence, une fois repéré cette anomalie, elle est soumise à suppression à l'utilisateur, si l'utilisateur supprime ces lignes, il est possible de relancer l'affinage et de supprimer encore des valeurs et ainsi de suite, jusqu'à ne plus avoir de résultat d'affinage.

⚠ L'affinage doit être relancé, une fois les valeurs indiquées supprimées, pour affiner de nouveau.

⚠ L'aide ne supprime pas les valeurs improbable par leur nature décimale en fonction du montant à rechercher, pour affiner encore plus, c'est à l'utilisateur de procéder à l'amélioration de l'affinage, voir l'astuce à ce sujet : [Astuce : Raccourcir une liste de recherche](#).

5 – Utilisation du tri :

! Trier les valeurs permet d'accélérer le traitement de recherche (surtout pour l'algo. de base).

En effet, un sens de tri adéquat, permettra de meilleures probabilités, d'obtenir la combinaison en début de parcours de tableau qu'en fin de tableau, soit moins de temps de recherche alloué.

Ici l'indicateur, vous transmet le tri le plus favorable à la combinaison dans le sens des valeurs « Montant » :

- Tri ▲ > Pour tri croissant de valeurs « Montant ».
- Tri ▼ > Pour tri décroissant de valeurs « Montant ».

Ce tri répond à une logique d'espérance mathématique pure, basé sur les valeurs « Montant » uniquement, comparé au montant cible à rechercher.

Mais en comptabilité, vous pouvez répondre à cette logique d'espérance, voir même mieux, en **utilisant le tri par date**, compte, facture, voir cumuler les tris, **tout dépendra de la logique de vos données**.

⚠ L'« Aide » lance un tri automatique pour ses calculs propres de valeurs improbables.

6 – Indicateur :

Suivant [point 11 : Contrôle « Av. »](#), cet indicateur permet de savoir par avance vos risques, que l'algorithme standard ne soit dépassé en capacité et transmette votre recherche à l'algorithme avancé automatiquement.

Si dans l'absolu, le résultat est le même, l'algorithme avancé n'identifiant pas les filtres, cela vous permet de **savoir, qu'il vous faut supprimer les lignes et non les filtrer**.

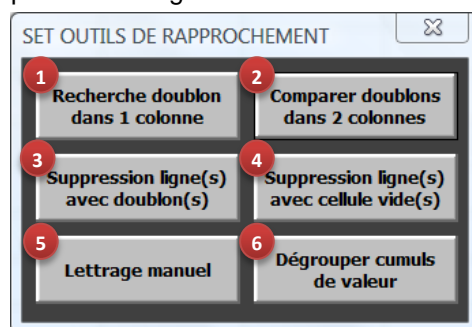
! Le test se fait sur la valeur de permutation maximum, si celle-ci égale ou dépasse la valeur 148.

! Si indicateur : « **Auto. Av.** », grandes chance de dépassement de capacité de l'algorithme standard et lancement automatique de l'algorithme avancé.

13. OPTION : BOUTON « OUTIL » SET DE RAPPROCHEMENT



► Ce bouton lance le « **Set d'outils de rapprochement** », son affichage ne bloque pas l'application, vous pouvez donc garder ouvert cette fenêtre, utile par exemple pour la fonction lettrage manuel.

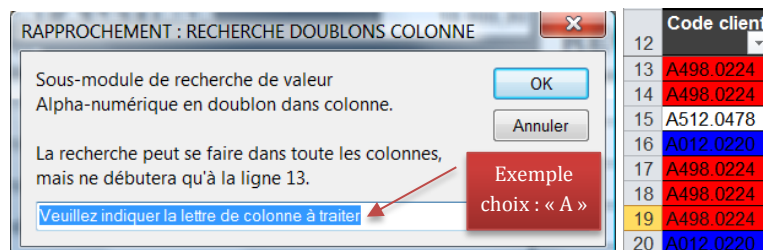


! Le « **Set d'outils de rapprochement** » est prévu pour interagir avec l'onglet « *Combinaison* ».

! La fenêtre est déplaçable.

1 – Sous-module : Recherche doublon dans 1 colonne

► En sélectionnant cet outil, une fenêtre vous permettant de choisir la colonne à traiter s'ouvre (ici « A »).



► A chaque type de doublon, une couleur différente.

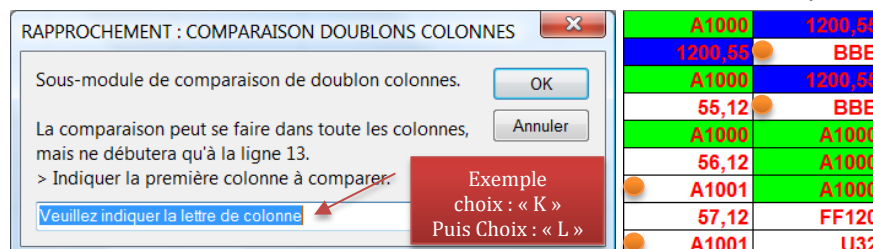
! Le nombre de couleurs est limité à 56, au-delà cela repart sur la couleur d'origine pour un nouveau tour.

! La recherche se fait sur n'importe quel type de valeur Alphanumérique.

! La recherche ne débute qu'à la ligne 13, quel que soit la colonne.

2 – Sous-module : Comparer doublons dans 2 colonnes

► En sélectionnant cet outil, 2 fenêtres s'ouvrent à la suite vous permettant de choisir les colonnes à traiter.



► A chaque type de doublon, une couleur différente.

! Le nombre de couleurs est limité à 56, au-delà cela repart sur la couleur d'origine pour un nouveau tour.

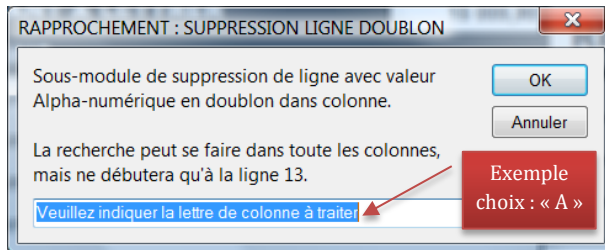
! Etant une comparaison entre la colonne K et la colonne L, seuls les doublons communs à ces 2 colonnes sont trouvés.

! La comparaison se fait sur n'importe quel type de valeur Alphanumérique.

! La comparaison ne débute qu'à la ligne 13, quel que soit la colonne.

3 – Sous-module : Suppression ligne(s) avec doublon(s)

- En sélectionnant cet outil, une fenêtre vous permettant de choisir la colonne à traiter s'ouvre.



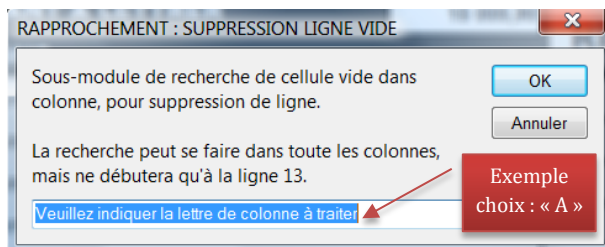
⚠ A partir d'une colonne, une recherche de doublon dans cette colonne va se faire, ensuite toutes les lignes y comportant ces doublons seront supprimées.

! La suppression de ligne avec doublon dans la colonne se fait sur n'importe quel type de valeur Alphanumérique.

⚠ La suppression ne débute qu'à la ligne 13, quel que soit la colonne.

4 – Sous-module : Suppression ligne(s) avec cellule vide(s)

- En sélectionnant cet outil, une fenêtre vous permettant de choisir la colonne à traiter s'ouvre.



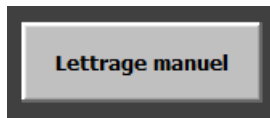
⚠ A partir d'une colonne, une recherche de cellule vide dans cette colonne va se faire, ensuite toutes les lignes y comportant ces cellules vides seront supprimées.

! La suppression de ligne avec cellule vide colonne, se fait sur n'importe quel type de valeur Alphanumérique.

⚠ La suppression ne débute qu'à la ligne 13, quel que soit la colonne.

5 – Sous-module : Lettrage manuel

- Pour activer le mode de lettrage manuel, cliquer sur le bouton : « **Lettrage manuel** ».



► **Mode inactivé**

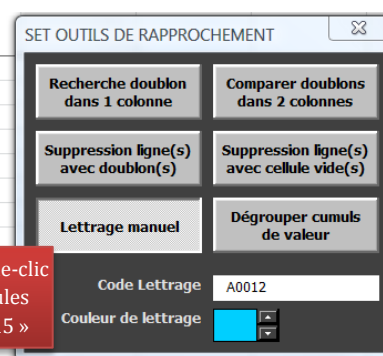
► **Mode activé**

! Vous pouvez réactiver/désactiver, celui-ci conserve les valeurs de couleur et de code lettrage précédentes, sauf si fermeture du Set.

⚠ Tant que le bouton est activé, le mode est actif.

⚠ Fermer l'outil « Set de rapprochement » désactive le mode lettrage manuel.

	Echéance	Montant	Combi1	Combi2	Combi3	RAZ
12						
13	02/03/14	-14 776,22				
14	26/02/11	-5 000,30				A0012
15	30/12/13	5 000,30				A0012
16	23/01/14	5 000,30				
17	16/02/14	5 000,30				
18	27/02/14	15 000,90				
19	25/02/14	20 001,20				
20	01/03/14	222 000,22				
21						
22						
23						
24						
25						



! Le mode lettrage manuel, **fonctionne** à l'aide du **double-clic cellule**.

! Tant qu'activé, ne pas utiliser le double-clic en dehors du mode de lettrage, sinon le désactiver.

- Vous pouvez utiliser comme « *code lettrage* » n'importe quelle valeur alphanumérique.
- Vous pouvez choisir n'importe quelle « *couleur* » proposé.
- Pour **entrer votre code** de lettrage manuel, il faut **double cliquer dans une cellule**.

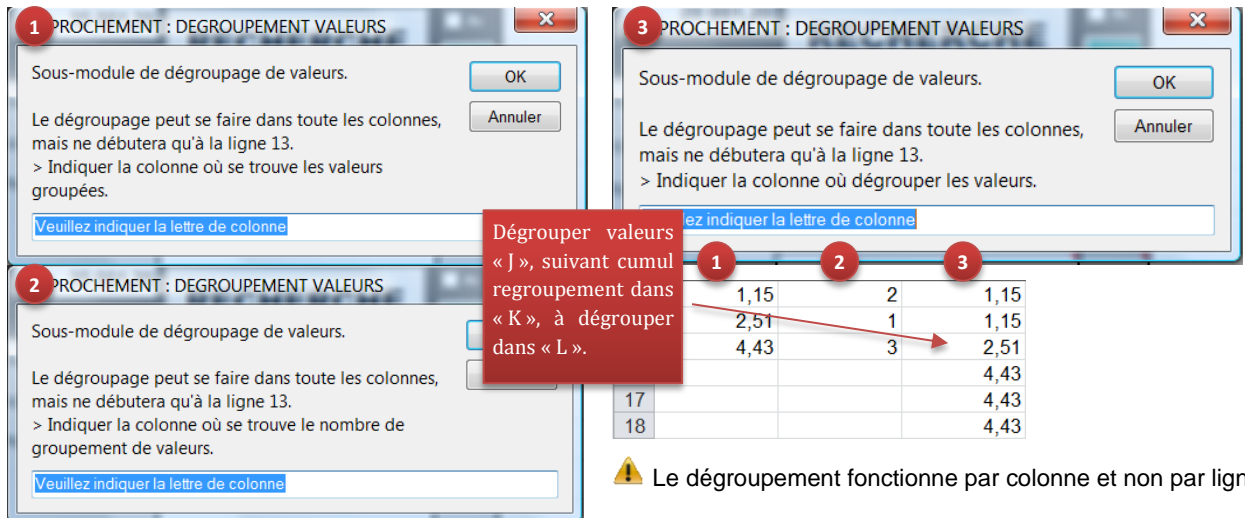
! Fonctionne n'importe où, mais uniquement à partir de la ligne 13.

! Vous pouvez lettriser sans valeur de code lettrage, mais non lettriser sans couleur de lettrage.

⚠ Double-cliquer dans une cellule remplie, effacera son contenu pour entrer le code lettrage manuel.

6 – Sous-module : Dégroupement cumuls de valeur

► En sélectionnant cet outil, des fenêtres vous permettant de choisir les colonnes à traiter s'ouvrent à la suite.



► Tout d'abord il faut indiquer la lettre où se trouve la colonne des valeurs regroupées, puis la lettre de la colonne où se trouve le cumul de groupement et enfin indiquer où vous souhaitez dégroupement votre liste.

! Vous pouvez utiliser aussi la fonction Excel : « Copie » > « **Transposer** » pour passer de liste formaté en ligne > colonne ou de liste formaté en colonne > en ligne.

! Le traitement peut se faire sur n'importe quelle colonne.

⚠ Le traitement ne commence qu'à la ligne 13.

14. OPTION : BOUTON « RAZ »



► C'est un bouton de réinitialisation à zéro de votre tableau. 😊

Astuce : Manuel de reprogrammation des Options

! Le dossier de cette macro, comprend un manuel de reprogrammation VBA des : « Options » de la macro et du planificateur, dans le but, avant tout, d'adapter chez vous l'option d'envoi par mail et de sauvegarde disque dur. 😊

Astuce : ZAZ StopMacro, l'application interrupteur de macro

! **ZAZ STOPMACRO** est une micro-application en langage VB.Net, se plaçant en barre de notification, compatible avec toute version de Windows. Elle permet de servir d'interrupteur externe, en liaison avec vos codes VBA.

Principe :

Le fonctionnement est simple, une fois lancé une macro, Excel est occupé tant que la macro n'est pas terminée, or si vous avez besoin de reprendre la main sur Excel, soit vous avez prévu une action de sortie, soit vous réussissez à afficher le Debugger (raccourci : **Ctrl + Pause**), soit vous l'arrêtez par le gestionnaire de tâches et perdant tout le travail déjà réalisé.

Ainsi, au lieu de pratiquer comme cela, vous pouvez lancer une action STOP à l'aide de l'application, votre code V.B.A étant codé pour interpréter cette action, réalisera l'arrêt et Excel sera libéré et vous pourrez y reprendre la main, sans pertes.

! Vous trouverez la procédure d'installation dans le manuel de reprogrammation.

! La macro Myrmidon et le Planificateur, dispose des codes préparés inactivés, il suffit juste de faire l'activation (v.Manuel).

V. LANCEMENT DE L'APPLICATION MYRMIDON

► Pour la démonstration, voici un exemple volontairement très simple et rapide.

Nous encaissons un règlement client de 20 001.20 € le 25/02/2014 et l'ensemble des comptes de ce client, à cette date contient 8 factures non soldées dont certaines sont échues (**échue = due / Non échue = Non encore due**).

! Nous avons donc un **univers de 8 Montants** de facture, et un montant à lettrer de 20 001.20 €.

Sans limite de permutations, il faudrait intervertir au maximum $C_8^8 = 255$ fois ou plus si en manuel (erreur humaine).

Nous **limitons** donc à un ensemble de 1 au minimum et à 3 factures au maximum, donc nous permuterons au minimum entre 1 et au maximum 3 valeurs entre-elles, soit $\sum C_8^3 = 92$ permutations, soit déjà 2.77 fois moins de travail !

Et si nous limitons l'univers aux seules factures échues, l'univers serait limité à 5 Montants, soit $\sum C_5^3 = 25$ permutations !

D'où l'utilité des limites, car entre faire 255 permutations et 25, la masse de travail et le temps en est divisée par 10 !

MONTANT A LETTRER					RECHERCHE			
20 001,20					Av.			
OPTIONS					AIDE			
Limiter nombre de combinaisons à rechercher					1			
Limiter nombre de cellules <u>minimum</u> à permuter					1			
Limiter nombre de cellules <u>maximum</u> à permuter					3			
Arrêt par minuteur					00:00:00			
Envoi résultat(s) par E-Mail								
Sauvegarde internet OneDrive					NON			
Sauvegarde disque dur					NON			
Paramétrages manuels avancées Overclocking / Multithread					Afficher paramétrages manuels			
Raccourci MYRMIDON+ NATALYR					MYR+			
Code client	Facture	Date	Échéance	Montant	Combi1	Combi2	Combi3	RAZ
A498.02		26/02/11	26/02/11	-5 000,30				
A512.04		30/12/13	30/12/13	5 000,30				
A012.02		23/01/14	23/01/14	5 000,30				
A498.02		16/02/14	16/02/14	5 000,30				
A498.02		25/02/14	25/02/14	20 001,20				
A498.02		27/02/14	27/02/14	15 000,90				
A012.02		01/03/14	01/03/14					
A498.0224	14.A498.02.431	15/02/14	02/03/14	-14 776,22				

1. PARAMETRAGE DU TABLEAU DE BORD ET DES OPTIONS

MONTANT A LETTRER					RECHERCHE			
20 001,20					Av.			
OPTIONS					AIDE			
Limiter nombre de combinaisons à rechercher					3			
Limiter nombre de cellules <u>minimum</u> à permuter					1			
Limiter nombre de cellules <u>maximum</u> à permuter					3			
Arrêt par minuteur					00:00:00			
Envoi résultat(s) par E-Mail								
Sauvegarde internet OneDrive					NON			
Sauvegarde disque dur					NON			
Paramétrages manuels avancées Overclocking / Multithread					Afficher paramétrages manuels			
Code client	Facture	Date	Échéance	Montant	Combi1	Combi2	Combi3	RAZ

► 1. Indiquer la valeur du règlement, dans le montant à lettrer, ici 20 001.20€.

► 2. Indiquer le nombre de combinaisons à chercher, s'agissant d'une petite recherche, pour la démonstration rechercher un maximum de 3 combinaisons.

► 3. A première vue, il ne s'agira pas d'un problème comprenant 4 à 8 valeurs à permuter, laisser les limites à 1 permutation minimum et 3 au maximum.

► 4. La recherche sera très rapide, laisser la programmation du minuteur d'arrêt de recherche à 00 :00 :00 pour ne pas l'activer, c'est inutile dans cet exemple.

► 5. Résultat par mail vide pour ne pas avoir d'E-mail de résultat.

► 6. Sauvegarde Internet ONEDRIVE : « NON ».

► 7. Sauvegarde disque dur : « NON ».

2. PLACER LES VALEURS / FACTURES DEVANT ETRE RAPPROCHÉES

	Code client	Facture	Date	Échéance	Montant	Combi1	Combi2	Combi3
10								
11	A498.0224	11.A498.02.424	11/02/11	26/02/11	-5 000,30			
12	A512.0478	13.A512.12.998	15/12/13	30/12/13	5 000,30			
13	A012.0220	14.A012.01.444	08/01/14	23/01/14	5 000,30			
14	A498.0224	14.A498.02.426	01/02/14	16/02/14	5 000,30			
15	A498.0224	14.A498.02.428	10/02/14	25/02/14	20 001,20			
16	A498.0224	14.A498.02.429	12/02/14	27/02/14	15 000,90			
17	A012.0220	14.A012.02.457	14/02/14	01/03/14	222 000,22			
18	A498.0224	14.A498.02.431	15/02/14	02/03/14	-14 776,22			
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								

⚠ Sauf si vous adaptez le code, **ne pas modifier l'ordre des colonnes**, car la macro est codée de manière fixe, de plus tout ce qui se trouvera dans les **colonnes F à H « COMBI » sera effacé**.

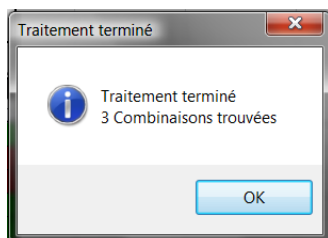
► 1. Coller les informations de compte client dans l'ordre du tableau.

💡 Si vous souhaitez faire au plus court, seules les informations de valeurs factures sont nécessaires pour la recherche.

► 2. Vous remarquerez qu'étant le 25/02/2014, nous pourrions enlever les factures à échéance au 27/02 et en mars/2014, mais le calcul sera très rapide, inutile donc de supprimer ces valeurs.

► 3. Appuyer sur le bouton « **RECHERCHE** » pour lancer le traitement.

1	2	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	1	MONTANT A LETTRER				20 001,20	RECHERCHE			
	2	OPTIONS								



Et voilà, le calcul s'est fait en moins d'une seconde ! 😊

► L'application indique par message qu'elle a trouvée 3 combinaisons de factures totalisant le même montant que celui du règlement.

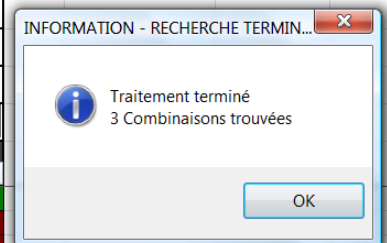
► Dans le cas contraire, un message aurait indiqué qu'aucune combinaison n'avait été trouvée.

Appuyer sur « **OK** » pour passer

⚠ **Attention au risque d'erreur pouvant entrainer plus tard des erreurs d'analyses**, certes vous avez des combinaisons, mais elles peuvent être fausses pour un grand nombre de raison (agence/compte client, client MultiRib,... non concordant), à vous de voir si le résultat est probable, sinon essayez d'affiner votre recherche en excluant des valeurs à partir de ce que vous avez déjà trouvé et relancer le traitement.

3. RESULTAT

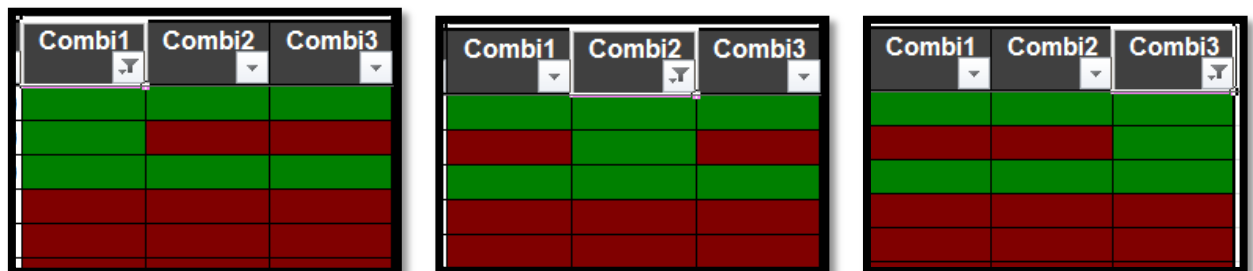
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	MONTANT A LETTRER					20 001,20	RECHERCHE					
2	OPTIONS											
3	Limiter nombre de combinaisons à rechercher						3					
4	Limiter nombre de cellules <u>minimum</u> à permuter						1					
5	Limiter nombre de cellules <u>maximum</u> à permuter						3					
6	Arrêt par minuteur						00:00:00					
7	Envoi résultat(s) par E-Mail											
8	Sauvegarde internet OneDrive						NON					
9	Sauvegarde disque dur						NON					
10	Paramétrages manuels avancées Overclocking / Multithread						Afficher paramétrages manuels					
11	Code client	Facture	Date	Échéance	Montant	Combi1	Combi2	Combi3				
12	A498.0224	11.A498.02.424	11/02/11	26/02/11	-5 000,30							
13	A512.0478	13.A512.12.998	15/12/13	30/12/13	5 000,30							
14	A012.0220	14.A012.01.444	08/01/14	23/01/14	5 000,30							
15	A498.0224	14.A498.02.426	01/02/14	16/02/14	5 000,30							
16	A498.0224	14.A498.02.428	10/02/14	25/02/14	20 001,20							
17	A498.0224	14.A498.02.429	12/02/14	27/02/14	15 000,90							
18	A012.0220	14.A012.02.457	14/02/14	01/03/14	222 000,22							
19	A498.0224	14.A498.02.431	15/02/14	02/03/14	-14 776,22							
20												



► Les **solutions** de lettrage se trouvent dans les colonnes, « **COMBI** », pour combinaisons.

⚠ Les cellules de couleur **verte** indiquent le **résultat**. 🤖

► Si **double click gauche**, sur n'importe quelle colonne « **COMBI** », un **filtre** par couleur s'enclenchera.



❗ En tant que comptable, vous aurez certainement remarqué, que la macro aurait très bien pu continuer à rechercher d'autres combinaisons de lettrage, comme par exemple :

- La facture de 20 001.20 € payée seule.
- Le paiement de la facture de 15 000.90 € et d'une facture de 5 000.30€

Si nous nous disions que le client avait payé avec 2 jours d'avance, mais en générale c'est assez peu souvent le cas...

Astuce : Nettoyage de compte.

⚠ Le codage graphique de l'application permet d'enclencher un 2^e **instinct**, celui du **nettoyage de compte**.

En effet vous remarquerez, que grâce à la **profondeur d'analyse** permise par l'affichage de 3 combinaisons, qu'un avoir de 2011 s'annule avec une facture de 5 000.30€. Il est probable que le client ait fait le nettoyage de son côté en lettrant celle de 2013, il ne vous reste plus qu'à être proactif et faire de même, cela permettra d'équilibrer la balance âgée de l'agence sur laquelle sont calculés les Frais Fi, impactant les primes variables des commerciaux, donc leur moral et par conséquent leur motivation à augmenter le chiffre d'affaire payant le service comptable et leurs revenus personnels imposables, **une belle occasion de démontrer votre esprit d'équipe et de citoyenneté** ! 🤖

VI. PLANIFICATEUR - TABLEAU DE BORD

Ce Planificateur, a pour **but de lancer automatiquement la macro de recherche de combinaison** du fichier MYRMIDON, pour chaque fichier avec extension **.xlsm**, situées dans un répertoire prédéfini par l'utilisateur et la possibilité supplémentaire de remplacer des options dans le fichier planifié, par celles prédéfinies dans le planificateur.

Pour commencer, voici le « **tableau de bord** » de l'application :

	A	B	C	D
1	PLANIFICATEUR DE LANCEMENT MACRO MYRMIDON LETTRAGE			
2	OPTIONS FACULTATIVES FICHIERS PLANIFIÉS			
7	OPTIONS GÉNÉRALES DU PLANIFICATEUR			
10	Chemin d'accès au dossier de planification	Appel liste fichier(s)	Réinitialisation liste	LANCEMENT DE LA PLANIFICATION
11	C:\Users\ward\Desktop\Nouveau dossier			Click si fermeture PLANIFICATEUR terminé
13	Liste fichier(s) à traiter	Etat du traitement	Nom fichier sauvegardé	Résultat

► Pour ouvrir ou fermer les volets « **OPTIONS** » :

1/ Cliquer sur le bouton 2 ▲

	A	B	C	D
1	PLANIFICATEUR DE LANCEMENT MACRO MYRMIDON LETTRAGE			
2	OPTIONS FACULTATIVES FICHIERS PLANIFIÉS			
3	Arrêt par minuteur	00:00:00		
4	Envoi résultat(s) par E-Mail			
5	Sauvegarde internet OneDrive	NON		
6	Sauvegarde disque dur	NON		
7	OPTIONS GÉNÉRALES DU PLANIFICATEUR			
8	Arrêt Planification au plus tard	26/12/2015 05:06	SUPPRESSION FICHIER(S) RESULTAT NON	SUPPRIMER
9	Envoi planificateur par E-Mail		OUVERTURE FICHIER(S) RESULTAT OUI	OUVRIR
10	Chemin d'accès au dossier de planification	Appel liste fichier(s)	Réinitialisation liste	LANCEMENT DE LA PLANIFICATION
11	C:\Users\ward\Desktop\Nouveau dossier			Click si fermeture PLANIFICATEUR terminé
13	Liste fichier(s) à traiter	Etat du traitement	Nom fichier sauvegardé	Résultat

► Pour **protection**, toutes les cellules grisées ▲ du « tableau de bord » sont protégées. Le double click et la modification des cellules ont été désactivées.

► Néanmoins les **cellules blanches** ▲ peuvent être modifiées selon les besoins utilisateur : « arrêt par minuteur, arrêt planification au plus tard, chemin d'accès,... ». Précisions au point [IV. OPTIONS](#).

► Enfin, concernant les **boutons** du « tableau de bord » :

1/ Bouton «  » ●, permet d'ouvrir votre dossier de planification où se trouve vos fichiers à rechercher.

2/ Bouton « **Appel liste fichier(s)** » ●, pour remonter la liste de fichier(s) que vous souhaitez planifier, pour être traité dans une chaîne de traitement automatisée, située dans le chemin dossier indiqué par l'utilisateur.

3/ Bouton « **Réinitialisation liste** » ●, pour effacer la liste fichier(s) appelée.

4/ Bouton « **Click si fermeture Planificateur terminé** » ●, si souhait de fermer le fichier planificateur une fois que celui-ci aura terminé les traitements de recherche de combinaisons.

5/ Bouton « **SUPPRIMER** » ●, permettant de supprimer les fichiers de votre dossier de planification n'ayant pas eu de résultat de combinaison.

6/ Bouton « **OUVRIR** » ●, permettant d'ouvrir les fichiers de votre dossier de planification ayant eu un résultat de combinaison.

7/ Bouton « **RECHERCHER** » ●, pour lancer la recherche des fichiers appelés et planifiés.

VII. OPTIONS PLANIFICATEUR

Vous trouverez ci-dessous les 6 « **OPTIONS** » disponibles dans le cadre du planificateur. :

	A	B	C	D
1	PLANIFICATEUR DE LANCEMENT MACRO MYRMIDON LETTRAGE			
2	OPTIONS FACULTATIVES FICHIERS PLANIFIÉS			
3	Arrêt par minuteur	1 00:00:00		
4	Envoi résultat(s) par E-Mail	1		
5	Sauvegarde internet OneDrive	1 NON		
6	Sauvegarde disque dur	1 NON		
7	OPTIONS GÉNÉRALES DU PLANIFICATEUR			
8	Arrêt Planification au plus tard	2 26/12/2015 05:06	SUPPRESSION FICHIER(S) RESULT	6 SUPPRIMER
9	Envoi planificateur par E-Mail	3	OUVERTURE FICHIER(S) RESULT	6 OUVRIR
10	Chemin d'accès au dossier de planification	Appel liste fichier(s)	Réinitialisation liste	LANCEMENT DE LA PLANIFICATION
11	4 C:\Users\waard\Desktop\Nouveau dossier		5 Click si fermeture PLANIFICATEUR terminé	RECHERCHER
12				
13	Liste fichier(s) à traiter	Etat du traitement	Nom fichier sauvegardé	Résultat

1. OPTION : OPTIONS FACULTATIVES FICHIERS PLANIFIÉS

2	OPTIONS FACULTATIVES FICHIERS PLANIFIÉS	
3	Arrêt par minuteur	1 00:00:00
4	Envoi résultat(s) par E-Mail	1
5	Sauvegarde internet OneDrive	1 NON
6	Sauvegarde disque dur	1 NON

► A partir du planificateur, il est possible de redéfinir pour l'ensemble des fichiers planifiés, les options de fichier MYRMIDON, voir : [IV. OPTIONS MYRMIDON](#).

❗ **Par défaut, les options non activées du planificateur, ne remplacent pas les options des fichiers MYRMIDON, donc si dans l'option : « Sauvegarde internet OneDrive », la valeur est : « NON », le planificateur n'exportera pas cette option dans le fichier MYRMIDON, le planificateur ne considérera l'option activée que si cette valeur est : « OUI », par exemple.**

❗ **Par défaut, options non activées si valeur :**

- Arrêt par minuteur = 00 : 00 : 00
- Envoi résultat(s) par E-mail = « »
- Sauvegarde internet OneDrive = NON
- Sauvegarde disque dur = NON

❗ **Les options dans chaque fichier MYRMIDON se réinitialisent à chaque ouverture, néanmoins si vous ne rouvrez pas ce fichier, vous pouvez les activer pour être reprises lors de la planification, sauvegarder et fermer le fichier, les options ainsi définies, seront gardées.**

Ainsi, si par exemple, dans le planificateur l'option : « **sauvegarde disque dur** » est : « **NON** », mais : « **OUI** », dans le fichier MYRMIDON, le fichier MYRMIDON fera sa sauvegarde.

⚠ **Pour rappel, les options activées relatives aux fichiers planifiés dans le planificateur, écraseront celles de chaque fichier planifié.**

⚠ **Les valeurs d'options en code V.B.A. dans le planificateur (hors Option E-Mail), doivent être identiques à celles en code dans le fichier MYRMIDON, si vous ajoutez un répertoire de sauvegarde dans le planificateur, celui-ci doit être ajouté en code dans le fichier MYRMIDON, sinon bug (voir manuel de reprogrammation).**

2. OPTION : ARRET PAR PLANIFICATEUR

7	OPTIONS GÉNÉRALES DU PLANIFICATEUR	
8	Arrêt Planification au plus tard	13/08/2015 09:10
9	Envoi planificateur par E-Mail	

► Si l'option de minuteur d'arrêt du fichier MYRMIDON fonctionnait en heure, ici vous pouvez prévoir une date et une heure d'arrêt pour l'ensemble des traitements de recherche de vos fichiers planifiés, une fois atteinte, le planificateur s'arrêtera.

! Excel étant Unitraitement, il ne peut faire qu'une chose à la fois et sera bloqué durant cette tâche.

Vous pouvez ici prévoir la durée maximum alloué à votre planification de recherche, par exemple si vous ne prévoyez pas d'utiliser Excel durant les 2 prochains jours, vous pouvez fixer l'arrêt au bout de 2 jours comme suit 13/08/2015 09 : 10 : 00, si la recherche n'avait pas aboutie avant ces 2 jours, celle-ci **s'arrête automatiquement, en sauvegardant chaque fichier recherché et en indiquant ce qui a été trouvée** 😊.

! Il faut conserver ce format 13/08/2015 09 : 10 : 00 ou JJ/MM/AAAA hh : mm : ss.

! Par défaut, la valeur est : Date du jour + 12 heures », soit un arrêt des recherches au bout de 12 heures.

3. OPTION : ENVOI PLANIFICATEUR PAR E-MAIL

7	OPTIONS GÉNÉRALES DU PLANIFICATEUR	
8	Arrêt Planification au plus tard	13/08/2015 09:10
9	Envoi planificateur par E-Mail	

► Pour **recevoir les résultats de votre planificateur terminé par E-mail, indiquez une adresse E-mail**, la macro utilisera alors sa fonctionnalité Office et enverra par le biais du serveur ou de votre messagerie, un E-mail comprenant en P.J. le planificateur.

! Par défaut, cellule vide pour ne pas envoyer d'E-mail.

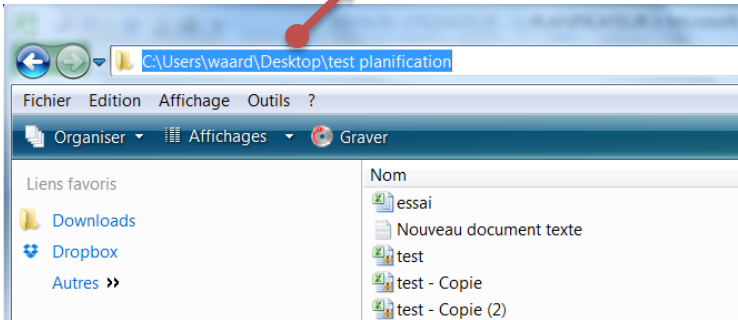
! Si erreur d'adresse, le résultat se situera dans votre messagerie, indiquant le non envoi du mail.

! Le Planificateur est sauvegardé à la fin du traitement de planification avec ses résultats, par défaut.

! Pour information, la macro est codée pour utiliser, par serveur Numéricable la méthode CDO, car ce sont les clients de messagerie à disposition pour les tests, néanmoins, vous trouverez dans le code des variantes V.B.A. pouvant fonctionner avec Outlook, cette option doit être adaptée chez vous (voir manuel de reprogrammation), afin d'être opérationnelle.

4. OPTION : CHEMIN D'ACCÈS AU DOSSIER DE PLANIFICATION

10	Chemin d'accès au dossier de planification	
11	C:\Users\waard\Desktop\test planification	4



► Afin que le planificateur, puisse retrouver les fichiers devant être planifiés, l'utilisateur doit indiquer dans cette option, le **chemin d'accès, comprenant l'ensemble des fichiers à traiter**.

! En double-cliquant sur la cellule, vous pouvez ouvrir l'explorer afin de récupérer le lien du dossier en le sélectionnant.

! Sinon à l'intérieur de votre dossier, vous trouverez ce chemin d'accès, dans la barre de navigation d'explorateur Windows, à placer dans la cellule ou la barre formule.

! Les sous-répertoires ne sont pas analysés

! Vous pouvez ouvrir le dossier de planification à l'aide du bouton : «  ».

! Le Planificateur, ne peut travailler qu'avec **1 seul chemin d'accès**, soit les fichiers d'un seul dossier.

5. OPTION : FERMETURE DU PLANIFICATEUR TERMINÉ

LANCEMENT DE LA PLANIFICATION <div>5 Click si fermeture PLANIFICATEUR terminé <input type="checkbox"/></div>	RECHERCHER
--	-------------------

► Option pour fermer le fichier Planificateur, une fois que celui-ci a terminé ses travaux de planification.

! Le Planificateur est sauvegardé à la fin du traitement de planification avec ses résultats, par défaut, que cette option soit activée ou non.

6. OPTION : SUPPRESSION / OUVERTURE FICHIER(S) TRAITÉS

SUPPRESSION FICHIER(S) RESULTAT NON	SUPPRIMER
OUVERTURE FICHIER(S) RESULTAT OUI	OUVRIR

► Ces boutons servent à manipuler les fichiers appelés et recherchés avec un résultat : « **OUI** » ou « **NON** ».

► Le bouton : « **SUPPRIMER** » permet de supprimer physiquement dans le dossier de planification, tous les fichiers appelés et recherchés avec un résultat : « **NON** ».

► Le bouton : « **OUVRIR** » permet d'ouvrir du dossier de planification, tous les fichiers appelés et recherchés avec un résultat : « **OUI** ».

VIII. LANCEMENT DU PLANIFICATEUR

► Le Planificateur ne travaille qu'avec la macro du fichier MYRMIDON, il est conçu afin de former une chaîne de traitement automatisée, qui va lancer au fur et à mesure, autant de traitement que de fichier, en fonction des fichiers contenus dans le dossier de planification de l'utilisateur.

! Nous sommes le 12/08/2015 et il est 21h, afin de profiter de l'inactivité de l'ordinateur le soir, l'utilisateur rentrant chez lui, mais ayant 3 travaux de recherches de lettrage à faire aboutir au plus tôt, nous allons planifier ces 3 travaux pour être traités durant la nuit et devant s'arrêter au plus tard à 9h10, quand l'utilisateur reviendra, car il aura, par exemple, un reporting Excel à faire à la 1^{er} heure de son retour (oui 10 minutes, après le café ☺).

! Une fois lancé, le traitement ne pourra plus être arrêté, sauf en l'arrêtant par le gestionnaire de tâches ou mieux en utilisant l'application : **ZAZ StopMacro** (voir [Astuce : ZAZ StopMacro](#)).

! Lors du lancement de la planification, Excel devient invisible jusqu'à la fin du traitement, pour votre confort d'utilisation (éviter de voir les manipulations de fichier Excel), donc il est normal que lancer la planification rend invisible Excel, n'en soyez donc pas inquiet.

! Ne pas tenter de réafficher de force Excel, vous pourriez provoquer une erreur dans le traitement.

! Vous pouvez continuer à travailler sur votre ordinateur si vous lancez le traitement, mais pas sur Excel.

1. PARAMETRAGE DU TABLEAU DE BORD ET DES OPTIONS :

	A	B	C	D
1	PLANIFICATEUR DE LANCEMENT MACRO MYRMIDON LETTRAGE			
2	OPTIONS FACULTATIVES FICHIERS PLANIFIÉS			
3	Arrêt par minuteur	00:00:00		
4	Envoi résultat(s) par E-Mail			
5	Sauvegarde internet OneDrive	NON		
6	Sauvegarde disque dur	NON		
7	OPTIONS GÉNÉRALES DU PLANIFICATEUR			
8	Arrêt Planification au plus tard	13/08/2015 09:10	SUPPRESSION FICHIER(S) RESULTAT NON	SUPPRIMER
9	Envoi planificateur par E-Mail		OUVERTURE FICHIER(S) RESULTAT OUI	OUVRIR
10	Chemin d'accès au dossier de planification	Appel liste fichier(s)	Réinitialisation liste	LANCEMENT DE LA PLANIFICATION
11	C:\Users\ward\Desktop\Nouveau dossier		Click si fermeture PLANIFICATEUR terminé <input type="checkbox"/>	RECHERCHER
12	Liste fichier(s) à traiter	Etat du traitement	Nom fichier sauvegardé	Résultat
13				

- 1. Option : « Arrêt par minuteur » : Pour la démonstration, nous indiquons que le traitement de chaque fichier ne devra pas dépasser 1 seconde => 00 : 00 : 01.
- 2. Option : « Envoi résultat(s) par E-mail » : Pour la démonstration, nous ne souhaitons pas remplacer les options d'envoi par mail éventuellement déjà contenus dans les fichiers ou ne nous souhaitons pas recevoir de les fichiers par mail => « »
- 3. Option : « Sauvegarde internet OneDrive » : Pour la démonstration, nous ne souhaitons pas remplacer les options de sauvegarde OneDrive éventuellement déjà contenus dans les fichiers ou ne nous souhaitons pas sauvegarder les fichiers sur OneDrive => « NON »
- 4. Option : « Sauvegarde disque dur » : Pour la démonstration, nous souhaitons enregistrer une copie de sauvegarde sans macro sur le bureau du disque dur de l'utilisateur => « C:\Users\waard\Desktop\ »
- 5. Option : « Arrêt Planification au plus tard » : Pour répondre à la problématique, la planification doit s'arrêter quoi qu'il arrive au retour de l'utilisateur, le lendemain à 9h => 13/08/2015 09 :10 : 00.
- 6. Option : « Envoi planificateur par E-Mail » : Pour la démonstration, nous nous contenterons de la sauvegarde automatique à la fin du traitement => « NON ».
- 7. Option : « Click si fermeture Planificateur terminé » : Pour la démonstration, cocher, l'utilisateur n'aura pas le temps d'analyser les résultats du planificateur, donc inutile de laisser le fichier ouvert => ☒

2. APPEL DE LA LISTE DES FICHIERS A PLANIFIÉS :

10	Chemin d'accès au dossier de planification	Appel liste fichier(s)	Réinitialisation liste	LANCEMENT DE LA PLANIFICATION	RECHERCHER
11	C:\Users\waard\Desktop\test planification			Click si fermeture PLANIFICATEUR terminé <input checked="" type="checkbox"/>	
12					
13	Liste fichier(s) à traiter	Etat du traitement	Nom fichier sauvegardé	Résultat	
14	test - Copie (2).xlsm	Non lancé			
15	test - Copie.xlsm	Non lancé			
16	test.xlsm	Non lancé			
17					
18					

- 1. Tout d'abord, reporter le chemin d'accès à votre dossier contenant les fichiers devant être planifiés.

- 2. Afin de pouvoir planifier vos travaux ou faire des corrections dans le traitement, il va falloir appeler la liste des fichiers Excel, pour se faire appuyer sur =>

Appel liste
fichier(s)

Vous pouvez constater que l'ensemble de vos fichiers Excel en format .xlsm, de votre dossier ont été appelés.

! En double-cliquant sur la cellule, vous pouvez ouvrir l'explorer afin de récupérer le lien du dossier en le sélectionnant.

! Les sous-répertoires ne sont pas analysés

! L'appel remonte tous les fichiers Excel en format .xlsm (fichier Excel avec macros), que ce soit des fichiers MYRMIDON ou non, déjà traités ou non.

! Par sécurité, pour ne pas créer d'erreur dans le traitement planifié, la **modification des noms est protégée**, une fois la cellule grisée, le planificateur interprète ce nom comme un fichier valide et le traitera.

! Si les cellules noms grisées sont protégées, **vous pouvez néanmoins sélectionner la ligne est la supprimée**, si vous souhaitez ne pas traiter ce fichier.

! Le traitement va lancer au fur et à mesure de cette liste, les traitements de recherches, si vous souhaitez, vous pouvez changer l'ordre de traitement des fichiers, pour ne garder que les grosses recherches en fin de traitement, par exemple.

! L'appel de la liste de fichier, indexe automatiquement un **lien hypertexte pour ouvrir** le fichier par simple clic.

! Si le fichier ne comporte pas de macro MYRMIDON, celui-ci sera passé.

! Il ne faut pas changer le chemin d'accès, une fois fait l'appel de fichier(s), au risque de créer une erreur lors du lancement de la planification.

! Ne laissez pas de ligne vide, au milieu du tableur.

! Le Planificateur, ne peut travailler qu'avec **1 seul chemin d'accès**, soit les fichiers d'un seul dossier.

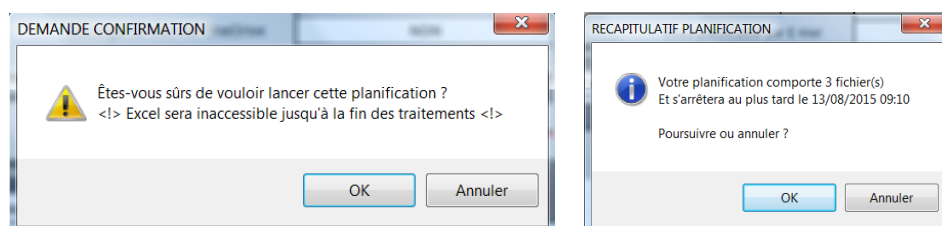
3. LANCEMENT DE LA PLANIFICATION :

10	Chemin d'accès au dossier de planification	Appel liste fichier(s)	Réinitialisation liste	LANCEMENT DE LA PLANIFICATION	RECHERCHER
11	C:\Users\waard\Desktop\test planification			Click si fermeture PLANIFICATEUR terminé <input checked="" type="checkbox"/>	
12					
13	Liste fichier(s) à traiter	Etat du traitement	Nom fichier sauvegardé	Résultat	
14	test - Copie (2).xlsm	Non lancé			
15	test - Copie.xlsm	Non lancé			
16	test.xlsm	Non lancé			
17					
18					

► 1. Vos fichiers sont appelés, maintenant, il est temps de lancer la planification =>

► 2. Message d'avertissement en cas de click involontaire, réponse => « OK »

RECHERCHER



► 3. Message : « Récapitulatif planification », indiquant le nombre de fichiers planifiés et la date d'arrêt au plus tard de la planification, jusque-là vous avez encore le choix de lancer ou d'annuler la planification => « OK »

⚠ **Lors du lancement de la planification, Excel devient invisible jusqu'à la fin du traitement.**

⚠ Ne pas forcer le réaffichage d'Excel, vous pourriez provoquer une erreur dans le traitement.

! Vous pouvez continuer à travailler sur votre ordinateur si vous lancez le traitement, mais pas sur Excel. Car pour rappel, **Excel est unitraitements**, il ne fait qu'une chose à la fois et il s'agira de la planification.

! Une fois lancé, Excel ne pourra être arrêté, sauf par le gestionnaire de tâches ou par l'application : **ZAZ StopMacro**.

4. RÉSULTATS DE LA PLANIFICATION :

13	Liste fichier(s) à traiter	Etat du traitement	Nom fichier sauvegardé	Résultat
14	test - Copie (2).xlsm	Traitement terminé	Combinaisons de 35 002,90€ - 12-08-2015 - 22H	NON
15	test - Copie.xlsm	Traitement terminé	Combinaisons de 10 000,60€ - 12-08-2015 - 22H	OUI
16	test.xlsm	Traitement terminé	Combinaisons de 15 000,90€ - 12-08-2015 - 22H	OUI
17				

► Etant donné les paramètres de cette démonstration, normalement entre les process de sauvegarde et de recherche, votre traitement a dû se terminer en moins de 10 secondes et des copies sont sur votre bureau.

Comme vous pouvez le constater, le planificateur a reporté des informations de résultat des différents traitements qu'il a lancé.

- Nous constatons, dans : « **Etat du traitement** » que tous les traitements ont été lancés et terminés normalement, si cela n'avait pas été le cas, un état de traitement approprié aurait été renseigné.
- Nous constatons aussi dans : « **Nom fichier sauvegardé** », que le Planificateur a renseigné le titre de la sauvegarde du fichier, il indique aussi un titre dans les autres cas, afin, de retrouver plus facilement par montant de lettrage, si les fichiers ne sont pas nommés, comme ici de manière claire.
- Nous constatons enfin dans « **Résultat** », si le traitement de recherche a trouvé des combinaisons, ici nous constatons que 2 fichiers ont été résolus, mais que le 1^{er} n'a pas de solution en l'état des paramètres de recherche (peut être un escompte à prendre en compte, une erreur du créancier,...).

Et voilà notre utilisateur pourra prévoir un peu plus de temps pour son reporting et trouvé une solution pour son montant sans solutions 😊.

! Le fichier MYRMIDON appelé, est quoi qu'il arrive, sauvegardé à la fin de son traitement et porte une icône « planifié ». Pour déplanifier, il suffit de relancer une recherche en mode manuel.

! Grâce à l'hyperlien, vous pouvez ouvrir un fichier de la liste fichier, en cliquant dessus.

! Vous pouvez aussi utiliser les boutons option : « **OUVIR** » et « **SUPPRIMER** », pour ouvrir tous vos fichiers avec résultats ou supprimer physiquement tous vos fichiers sans résultats.

Astuce : Chaine de traitement automatisée 24h/24h - 365j/365j

❗ L'astuce tient sur le principe de fonctionnement du planificateur, celui automatisant les traitements, il est possible dans l'absolu de créer une chaine permanente, imaginons sans plus de paramètres que le temps :

Un employé travaille 35h par semaine, une semaine fait 168h, ce qui veut dire que si l'employé travaille 35h, le planificateur peut travailler pendant 168h, soit $168h/35h = 4.8$ fois plus longtemps.

Sur une année entre ses 5 semaines de congés et les 11 jours fériés (1.5 mois non travaillé), l'employé travaillant 151.66h par mois, soit : $151.66h \times (12 \text{ mois} - 1.5 \text{ mois}) = 1592h$ par an, une année faisant en heures : $365j \times 24h = 8760h$, le planificateur travaillera $8760h/1592h=5.5$ fois plus longtemps.

D'où l'intérêt de préparer des requêtes de recherche et d'y planifier, afin de reporter le travail de recherche de combinaison au maximum sur les plages d'heures non travaillées, afin d'optimiser les ressources de l'entreprise et votre temps 😊.

Astuce : Dépassement de pile mémoire - MYRMIDON+ NATALYR

❗ MYRMIDON Lettrage n'est pas la seule application du Projet MYRMIDON, celui-ci comporte aussi l'application MYRMIDON+ NATALYR, en format autonome, codée en langage .Net, avec un algorithme plus puissant, que celui-ci.

Si votre recherche échoue, essayez de lancer cette application, un simple copier/coller de votre liste : « Montant » d'Excel dans l'application suffit, aucun besoin d'entrer, une à une les données.

De plus vous pourrez en fonction du nombre de processeurs et de la puissance de votre ordinateur, lancer plusieurs traitements à la fois, sans monopoliser Excel !

Astuce : Process de tenue des encaissements

❗ Un bon process de tenue des encaissements doit impérativement répondre à la réalisation de ces actions 😊 :

- Tenir à jour un répertoire client (avec n° téléphone, adresse, mail, personne à contacter), ainsi que
 - Faire lien avec le libellé d'encaissement reçu (par exemple, le client paye sous le nom "BREE" mais en fait est "IVALIS"),
 - Les habitudes de paiements (avance, acomptes, déduction forfaitaire, escompte,...),
 - Bien faire en sorte de recevoir les détails de règlements, obligatoire par le droit civil depuis 1804 (du moins en France),
 - La connaissance des comptes bancaire pour la reconnaissance du client et du sous-client, si client Multi-Rib,
 - Essayer de limiter les modes de paiement client à un seul mode, comme la traite qui en générale vient avec un détail ou par VCOM qui fonctionne sur le même principe mais en dématérialisé par voie bancaire (voir aussi les modes de communication d'information bancaire SEPA-Mail)...
 - Communiquer sur le stock de règlements à lettrier avec les autres acteurs de la société (commercial, juridique, RH,...), le commercial est en générale responsable du bon règlement client, donc est sensé savoir quand et plus ou moins quoi arrivera dans l'entreprise, les RH peuvent attendre des subventions emploi, le juridique un dédommagement sur litige...
 - Maintenir une relation cliente saine, celui-ci refuse rarement de donner un détail de règlement, sauf si celui-ci est relancé par exemple plusieurs dizaines de fois par mois pour des choses auxquels il a déjà répondu, sur-relancer le client risque d'allonger ses délais de paiement, au moins par le fait que celui-ci n'ait plus le temps de traiter normalement vos factures, que par le fait qu'il vous en veuille, voir les 2...
 - Organiser la comptabilité, afin de pouvoir y faire des recherches par mot clefs dans des historiques d'état Excel,...
 - Se méfier des règlements sur clients / factures douteuses, car cela n'obéit pas aux mêmes règles de lettrage, de même que les avances, garanties...
 - Ne jamais lettrier un règlement en trop perçu sur des factures à payer dans plusieurs mois, car risque de poursuites judiciaires et des intérêts à payer étant donné que le client a droit à répétition, un règlement n'est pas une cagnotte (v. *Memento Commercial*, chpt : Paiement de l'indu / Paiement > Imputation des paiements et code civ. Art 1234 à Art. 1316).
- Une condamnation entrainerait une mauvaise publicité pour l'entreprise, ainsi qu'auprès de vos éventuels futurs collègues.



Manuels



Egalement disponible, des manuels utilisateurs comprenant :

- Un mode d'emploi détaillé mais vulgarisé, pour un apprentissage rapide et efficace
- Des conseils et astuces afin d'aller encore plus loin dans l'élévation des performances des ressources matérielles de l'entreprise.

