



No\$

Manuel utilisateur

Novembre 2024

No\$, présentation

- No\$ est un complément Excel de modélisation pour tous les domaines professionnels.
- No\$ accélère et fiabilise la construction et la maintenance de grands modèles. Son utilisation apporte des gains d'un ordre de grandeur en productivité, réactivité et fiabilité.
- No\$ contribue à l'organisation rationnelle de la modélisation dans l'entreprise.
- No\$ tient son nom du fait qu'il évite l'utilisation du signe « \$ » dans les formules

No\$, principales fonctionnalités

- No\$ est fondé sur l'objet d'« entité » réunissant plusieurs champs sélectionnés :
 - Dans la même feuille ou des feuilles différentes,
 - Avec d'éventuels recouvrements.
- No\$ duplique les entités en conduisant le traitement des références par le dessin des champs dans l'entité, rendant ainsi inutile l'utilisation des « \$ » dans les formules.
- No\$ permet ainsi de programmer la création et la maintenance de modèles de grande taille par la duplication des champs d'un modèle minimal.
- No\$ s'utilise conjointement avec Yo\$ (= les fonctionnalités classiques d'Excel).

No\$, caractéristiques

- OS:
 - Windows,
 - Sur Mac (à venir)
- Disponibilité
 - Version Web sur Microsoft AppSource
 - Version de base gratuite,
 - Version professionnelle.
 - Version Web sur Apple AppStore (à venir)
 - Version VSTO hors connexion (à venir)

Prise en main



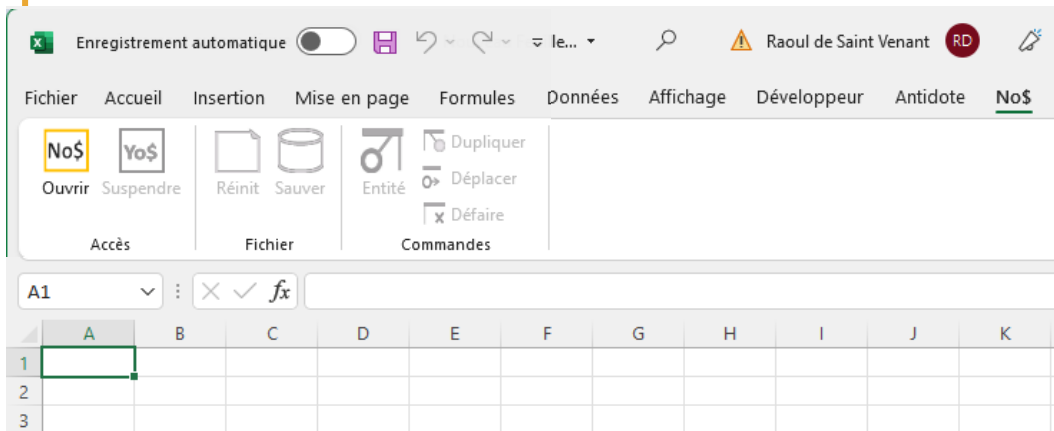
- Objet de base
- Entité
- Interface
- Déplacer
- Dupliquer
- Défaire

Entité : l'objet de base

- L'entité :
 - Regroupe les objets de « sélection » et de « champ nommé » d'Excel et en étend les propriétés et méthodes
 - Regroupe un ou plusieurs champs Excel dans une ou plusieurs feuilles, avec des éventuels recouvrements
 - Donne accès aux fonctionnalités de No\$.
- L'entité s'enregistre avec le bouton « Entité » du ruban No\$ (voir slide suivante) .

L'entité est l'objet de base de No\$.

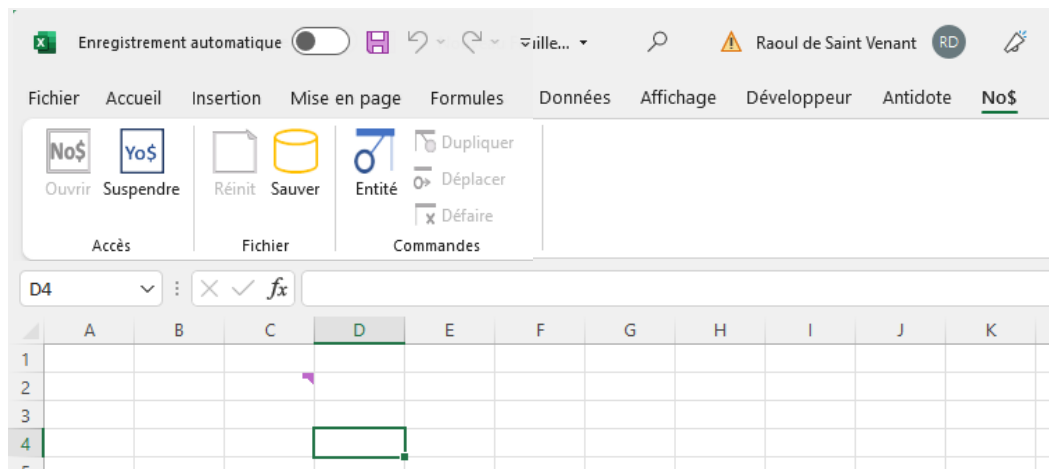
No\$, l'interface



← No\$ non activé

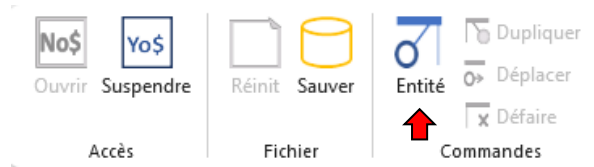
Cliquer sur No\$

No\$ activé →



Cette interface est accessible après le chargement du complément en cliquant sur le bouton No\$ du ruban

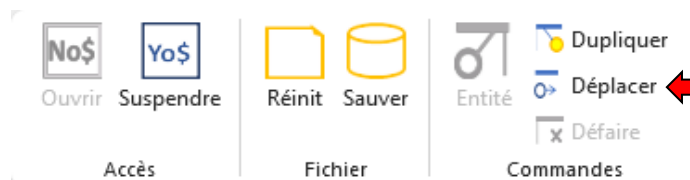
Entité



- Après la sélection d'un champ, la commande Entité :
 - Enregistre un ou plusieurs champs d'un dossier Excel en une « *entité* » marquée par un bouton de commentaires contenant diverses informations ainsi que par des hachures.
- Le clic sur une entité
 - L'active l'entité en faisant apparaître des hachures.
 - Affiche sur le ruban les boutons de fonctionnalités qui sont disponibles pour elle.
 - Rend cette entité disponible pour l'ajout d'autres champs.
- Après le premier click en dehors, l'entité :
 - Persiste en mode discret (pas d'hachures) ,
 - Devient disponible pour un déplacement (voir slide « Déplacer » ci-après), ou une duplication (voir slide « Dupliquer »).

La commande Entité de No\$ permet d'associer plusieurs champs Excel pour les rendre disponibles pour les autres fonctionnalités de No\$.

Déplacer



- Après l'enregistrement d'une entité
 - Le déplacer No\$ déplace une entité en conservant son identité (mêmes relations internes et externes).
 - Il suffit d'activer l'entité puis de sélectionner une cellule libre et enfin de cliquer sur le bouton « Déplacer »

NB : cette fonctionnalité devient indisponible après la première duplication

Le déplacer de No\$ permet de réaménager la disposition des entités d'un modèle minimal sans se préoccuper des références des formules.

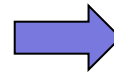
Dupliquer



- Après l'enregistrement d'une entité
 - Le Dupliquer No\$ d'une entité la reproduit avec un jeu similaire de références internes et entrantes que l'entité d'origine mais qui perd ses références sortantes.
 - Le duplicata se positionne :
 - Avec une sélection dans l'entité : en dessous ou à la droite de l'entité d'origine, selon sa forme ;
 - Après avoir cliqué en dehors de l'entité. Le duplicata se place en bas et à droite à partir de la cellule nouvellement sélectionnée.
- Ci-dessous :
 - le champ dupliqué se place en bas car le champ est en longueur.
 - la formule en B2 (= A3+C2) contient une relation externe (A3) et une relation interne (C2)
 - Elle se duplique en B4 sous la forme (= A3+C4), A3 reste inchangée et C4 conserve sa relation interne dans le duplicata .

B2					B4				
✕ ✓ f _x =A3+C2					✕ ✓ f _x =A3+C4				
	A	B	C	D		A	B	C	D
1					1				
2		7	4		2		7	4	
3	3				3				
4					4		7	4	
5					5				

Duplication



Le Dupliquer de No\$ évite de se préoccuper des « \$ » dans les formules.
Nb: avec No\$ un duplicata n'est pas duplicable par la suite.
Nb2 : toute duplication bloque la création d'entités et leurs modifications

Défaire, Réinitialiser et Sauver



- Après la création d'un modèle et des éventuelles duplications
 - Défaire :
 - supprime toutes les duplications d'entités sans modifier la conception No\$
 - Réinit (réinitialisation)
 - réinitialise la conception No\$ en préservant les cellules de la feuille
 - Sauver : enregistre la conception No\$ et les feuilles Excel

Le bouton Défaire revient au modèle minimal

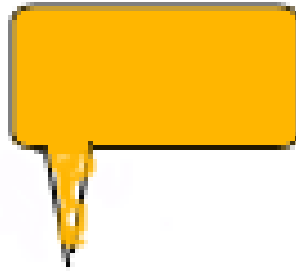
Le bouton Réinit efface la programmation propre à No\$

Sauver (suite)



- La commande « Sauver » permet de retrouver la conception et les duplications No\$ après réouverture.
- Par ailleurs, la commande « Sauver » masque automatiquement les marques (grisé et commentaire) de toutes les entités du dossier, rendant ainsi possible la distribution du dossier sans marques No\$.
- Après quoi, un clic sur une cellule quelconque de la feuille restitue les marques de toutes les entités
- Cette fonctionnalité est réservée aux accès payants.

Mode d'emploi

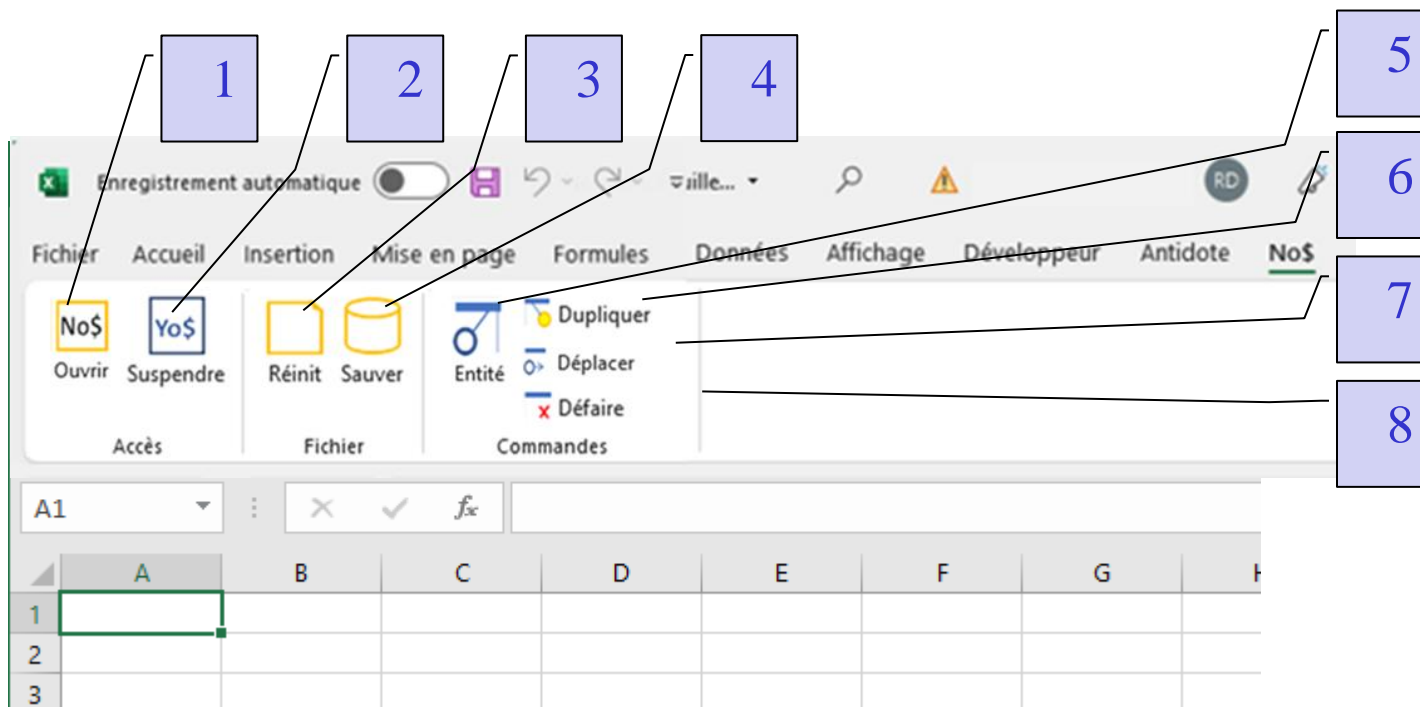


- Menu No\$
- Actions No\$

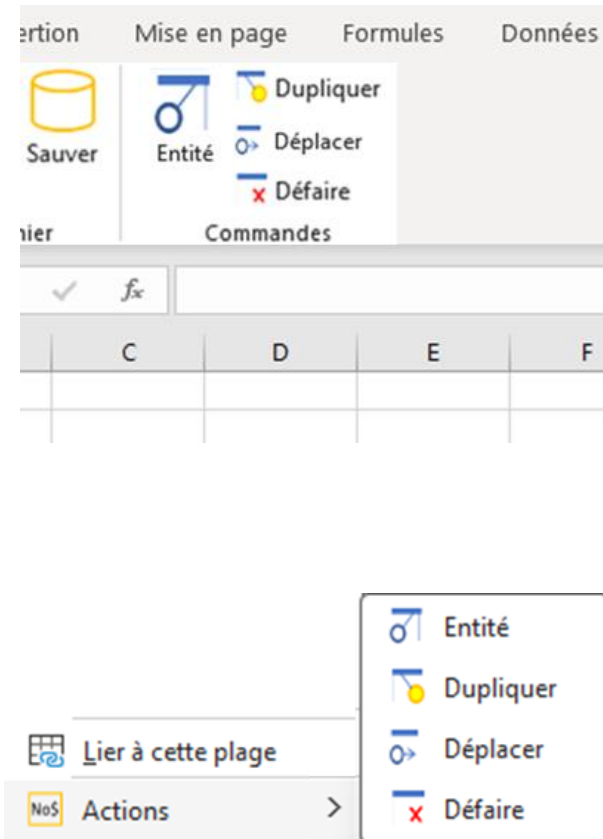
Menu No\$ (1/2)

- Fonction des boutons :

1. No\$: Active ou réactive No\$.
2. Yo\$: Suspend No\$.
3. Réinit : Réinitialiser No\$: supprime la conception No\$ sans modifier les cellules du dossier.
4. Sauver : rend persistantes les entités No\$ et leur programmation (version complète uniquement).
- 5 à 8. Actions sur les entités (disponible aussi sur le clic droit). Voir page suivante.



Détail Menu No\$ (2/2)

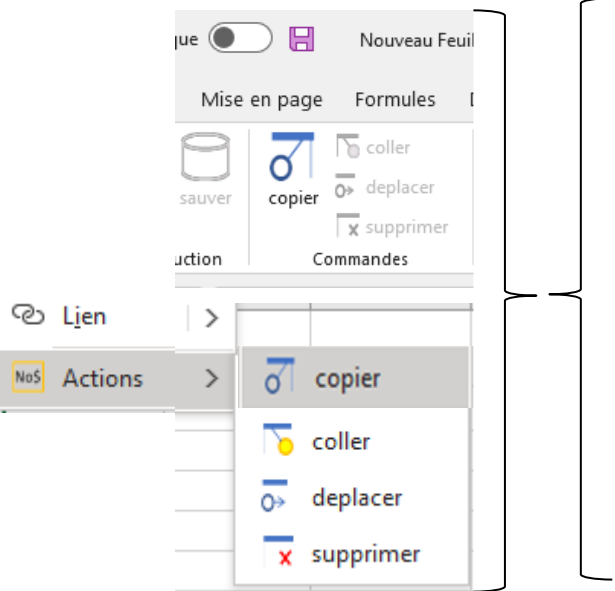


Accès aux commandes sur le ruban et par clic droit :

- Entité : enregistre une entité,
- Dupliquer : duplique une entité,
- Déplacer : déplace une entité,
- Défaire : supprimer toutes les duplications du modèle. Retour au modèle minimal.

Les commandes de No\$ sont accessibles sur le ruban d'Excel et en bas du menu après un clic droit

Entité No\$

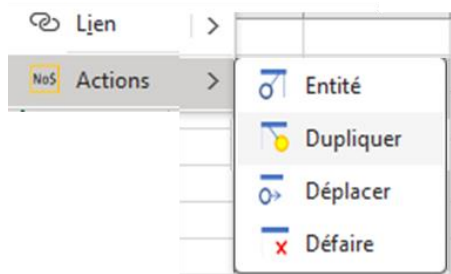
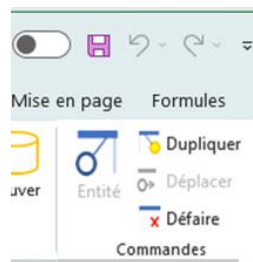


The screenshot shows the No\$ application interface. On the left, a menu is open with the 'Entité' command selected. The menu options are: 'Sélection champ', 'Click sur ruban', and 'Click droit : Actions/copie'. The 'Sélection champ' option is highlighted. On the right, a table is shown with the formula bar displaying '=SOMME(\$D\$5:\$D\$5)'. The table has a header row 'Ligne_Produit 1' and a data row with the value '1044' in column D. A comment box is visible in the bottom right corner, showing the user's name 'Henri Dupont', the cell address 'C5', and the date '23 septembre 2024, 17:32'.

- Sélection champ
- Click sur ruban
ou
- Click droit : Actions/
copie

La commande Entité enregistre la sélection en cours et la signale par un commentaire ainsi qu'un fond grisé qui n'apparaît que sur click d'une des cellules.

Dupliquer No\$




- Après activation d'une entité No\$



C5	f_x	=SOMME(\$D\$5:\$D\$5)
Ligne_Produit 1	1044	1044

- Clic sur le bouton du ruban
- Clic droit : Dupliquer No\$

NB: incrémentation automatique des indices des libellés des cellules de gauche

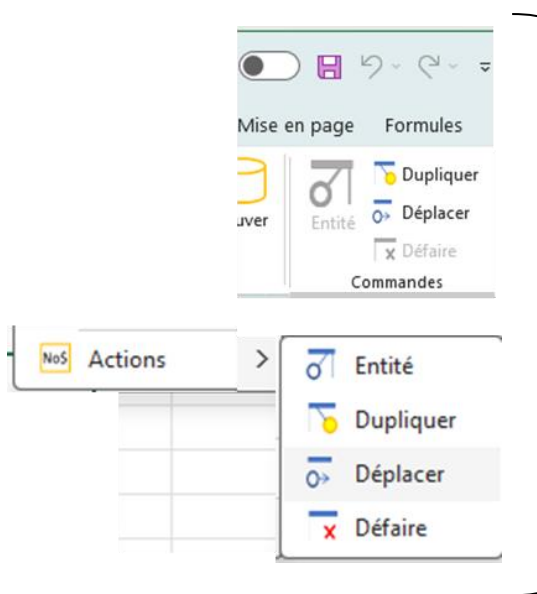


C6	f_x	=SOMME(\$D\$6:\$D\$6)
Ligne_Produit 1	1044	1044
Ligne_Produit 2	1044	1044

Le dupliquer d'une entité No\$:

- duplique ses champs,
- et place les duplicatas :
 - par défaut en dessous ou à droite de chacun d'entre eux en fonction de la forme de l'entité
 - après désignation manuelle sur toute autre cellule du dossier Excel

Déplacer No\$



Avant déplacer :

- réactiver une entité No\$,
- sélectionner la cellule haut gauche cible
- cliquer sur déplacer

B	C	D
Ligne_Produit 1	1044	1044

Après déplacé on obtient :

E	F	G
Ligne_Produit 1	1044	1044

- Nb : Le déplacement s'applique aussi aux entités emboîtées

Le déplacer No\$:

- Déplace une entité en conservant les références intérieures et extérieures

Commandes avancées



- Ajouts
- Recouvrement
- Construction

Ajout de champs No\$ (1/3)

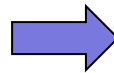
- L'entité No\$ réalise un pendant de la sélection multiple de Yo\$ en permettant l'ajout de champs à une entité existante.
- Il suffit:
 - D'activer l'entité par un clic sur une de ses cellules
 - De sélectionner le champ supplémentaire,
 - D'appuyer sur le bouton « Entité ».
- Les champs ajoutés dans la même entité peuvent faire partie de feuilles différentes et/ou se recouvrir (voir la slide hypercube à ce sujet)

Duplication d'entités. Exemple (2/3)

- Pour ajouter un champ à une entité activer cette entité, sélectionner le nouveau champ puis appuyer sur le bouton entité.
- Ci-dessous
 - la duplication du champ A4:B4 se fait vers le bas et celle du champ D2:D3 vers la droite
 - les formules dans les cellules A4 et D2 font partie de la même entité de duplication

D2					
A4					
	A	B	C	D	
1					
2		3		7	
3				4	
4	7	hello world			
5					
6					

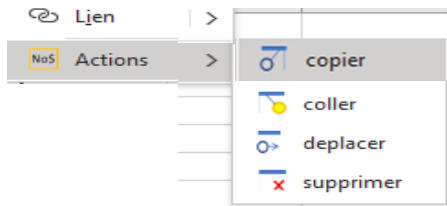
Duplication



E2					
A5					
	A	B	C	D	E
1					
2		3		7	7
3				4	4
4	7	hello world			
5	7	hello world			
6					

L'ajout de champs à une entité permet de synchroniser leurs duplications

Duplication d'entités. Exemple (3/3)



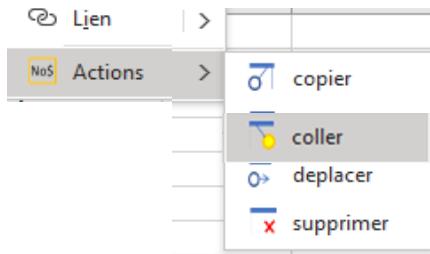
- Activer une entité

Entité initiale

Ligne_Produit 1	1044	1044
Gamme	Total	Panorama
Coût total de fabric	3044	3044
Coûts fixes	2000	2000
Coût équipe 1	1044	1044
Effectif	10	10

Champ supplémentaire

- Ajouter un champ



- Dupliquer l'entité

Ligne_Produit 1	1044	1044
Ligne_Produit 2	1044	1044
Gamme	Total	Panorama
Coût total de fabricatio	3044	3044
Coûts fixes	2000	2000
Coût équipe 1	1044	1044
Effectif	10	10
Coût équipe 2	1044	1044
Effectif	10	10

N.b : La commande Entité est désactivée après la première duplication

Duplication d'un recouvrement (1/2)

- No\$, en dupliquant, ajoute aux autres entités le duplicata des champs en recouvrement :
 - Le duplicata du recouvrement (B/A) d'un champ (A) dupliqué est automatiquement ajouté à l'entité contenant le champ B le recouvrant
 - Par conséquent, la duplication suivante de B occasionnera une duplication supplémentaire de B/A
 - Si les A et B appartiennent à la même entité, se reporter à la slide Hypercube, ci-dessus.

Duplication de recouvrements (2/2):

- Exemple ci-dessous : les champs de deux entités se recouvrent en B6:C7. L'ordre de duplication des entités est indifférent.

	A	B	C
1			
2			
3		1	2
4		3	4
5		5	6
6	A	B	
7	C	D	
8			

Duplication



De B3:C7
en B8:C12

	A	B	C
1			
2			
3		1	2
4		3	4
5		5	6
6	A	B	
7	C	D	
8		1	2
9		3	4
10		5	6
11	A	B	
12	C	D	
13			

Duplication :

De B6:C7
en B8:C9



	A	B	C
1			
2			
3		1	2
4		3	4
5		5	6
6	A	B	
7	C	D	
8	A	B	
9	C	D	
10			

Duplication



De B3:C9
en B10:C16

Duplication

De B6:C7
en B8:C9



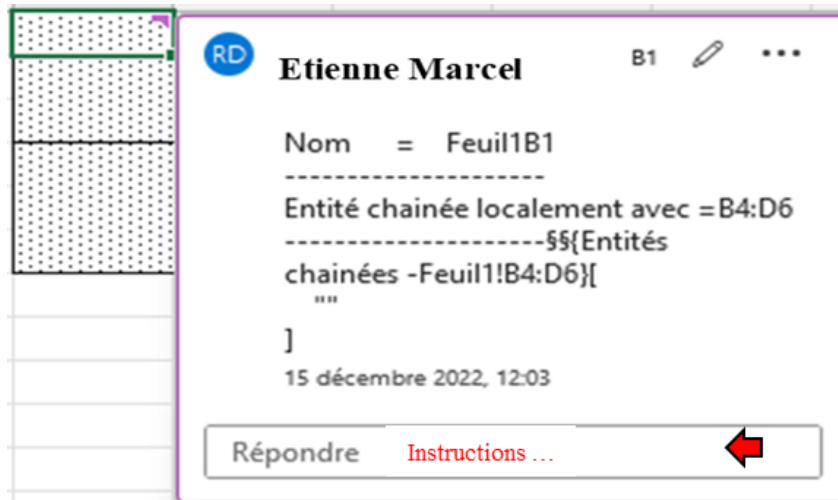
+

en B15:C16

	A	B	C
1			
2			
3		1	2
4		3	4
5		5	6
6	A	B	
7	C	D	
8	A	B	
9	C	D	
10		1	2
11		3	4
12		5	6
13	A	B	
14	C	D	
15	A	B	
16	C	D	
17			

L'ordre de duplication est indifférent

Construire



- La programmation des séquences de duplications permet de construire des grands modèles
- Elle se réalise par des instructions entrées dans les boutons de commentaires.
- Cette fonctionnalité est réservée aux accès payants.

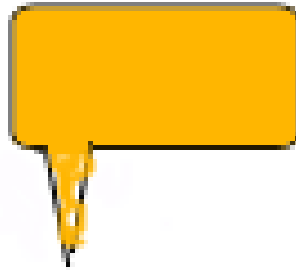
Couplage

- Caractérise deux champs de la même entité dont les relations mutuelles ne sont pas traitées comme internes (autrement-dit sans agrégation des champs).
- Commande non encore implémentée.
- Remarque : le recouvrement de champs est interprété comme un couplage

Hypercube No\$

- La duplication hypercube résulte de champs se recouvrant dans la même entité.
- A chaque duplication, les recouvrements des champs sont dupliqués autant de fois qu'ils font partie d'un champ appartenant à l'entité.
- Par exemple une construction hypercube permet par simple duplication:
 - L'accroissement homogène d'un tableau hypercube (carré, cubique ...).
 - Le développement automatique d'un modèle de gestion d'un organisme arborescent dont l'arité à chaque niveau inférieur est prédéterminée (sauf pour le premier niveau) : entreprise faite d'un système d'usines, d'ateliers et de machines- outils dont les nombre par niveau est fixé à l'avance...
- Voir aussi ci-dessous : tableaux multidimensionnels

Fonctions complémentaires



- Zones vides en bordure
- Fonction d'agrégation
- Incrémentation des noms
- $=Y_o\$()$

Cas des zones vides en bordure

- Les zones vides en bordure sont ignorées en particulier lorsque des lignes ou colonnes entières sont sélectionnées

Sélection directe :
par la diagonale
du champ

Sélection de la partie
utile des lignes :
par la colonne de gauche

Sélection de la partie
utile de la feuille :
par le haut gauche de la feuille

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		Synthèse globale Total Panorama			
4		Total Gamme	1044	1044	
5		Ligne Produit 1	1044	1044	
6					
7		Gamme	Total	Panorama	
8		Coût total de fabrication	3044	3044	
9		Coûts fixes	2000	2000	

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		Synthèse globale Total Panorama			
4		Total Gamme	1044	1044	
5		Ligne Produit 1	1044	1044	
6					
7		Gamme	Total	Panorama	
8		Coût total de fabrication	3044	3044	
9		Coûts fixes	2000	2000	

	A	B	C	D
1				
2				
3		Synthèse globale Total Panorama		
4		Total Gamme	1044	1044
5		Ligne Produit 1	1044	1044
6				
7		Gamme	Total	Panorama
8		Coût total de fabrication	3044	3044
9		Coûts fixes	2000	2000

Fonctions d'agrégation

- Les fonctions d'agrégation (= contenant une adresse de type A1:A1) reçoivent un traitement particulier lors des duplications. Exemple « =SOMME(A2:B8) ».
- Lorsque elles prennent leurs valeurs dans une l'entité dupliquée et sont situées immédiatement à l'extérieur et au-dessus ou à gauche, ces fonctions sont automatiquement mises à jour pour ainsi intégrer les nouvelles duplications
- Tableau croisé : Exemple d'agrégation horizontale

Formulaire: D4 : ☐ ☒ ☒ fx =SOMME(\$D\$5:\$D\$5)

	A	B	C	D
1				
2				
3		Synthèse gamme Total		Panorama
4		Total Gamme	1044	1044
5		Ligne Produit 1	1044	1044

Formulaire: C5 : ☐ ☒ ☒ fx =SOMME(\$D\$5:\$E\$5)
E4 : ☐ ☒ ☒ fx =SOMME(\$E\$5:\$E\$5)

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		Synthèse gamr Total		Panorama	
4		Total Gamme	2088	1044	1044
5		Ligne Produit 1	2088	1044	1044

- Tableau croisé : Exemple d'agrégation verticale

Formulaire: C6 : ☐ ☒ ☒ fx =SOMME(\$D\$6:\$D\$6)
D4 : ☐ ☒ ☒ fx =SOMME(\$D\$5:\$D\$6)

	A	B	C	D
1				
2				
3		Synthèse gamme Total		Panorama
4		Total Gamme	2088	2088
5		Ligne Produit 1	1044	1044
6		Ligne Produit 2	1044	1044

Formulaire: C6 : ☐ ☒ ☒ fx =SOMME(\$D\$6:\$E\$6)
E4 : ☐ ☒ ☒ fx =SOMME(\$E\$5:\$E\$6)

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		Synthèse gamr Total		Panorama	
4		Total Gamme	4176	2088	2088
5		Ligne Produit 1	2088	1044	1044
6		Ligne Produit 2	2088	1044	1044

Les fonctions d'agrégation récapitulent les résultats après duplications. Elles sont utiles combinées avec des entités lignes pour additionner automatiquement les résultats d'autres entités.
Ex : somme des CA de plusieurs unités

Incrémentation des noms d'entités

- Les noms d'entités (cellule haut et à gauche) sont automatiquement incrémentés et indexés hiérarchiquement

	A	B	C	D
1				
2				
3		Synthèse gamme	Total	Panorama
4		Total Gamme	1044	1044
5		Ligne Produit 1	1044	1044
6		Coût total de fabrication	3044	3044
7		Coûts fixes	2000	2000
8		Coût équipe 1	1044	1044
9		Effectif	10	10
10				
11		Salaire unitaire	100	100
12		Frais divers	44	44
13				

	A	B	C	D
1				
2				
3		Synthèse gamme	Total	Panorama
4		Total Gamme	1044	1044
5		Ligne Produit 1	1044	1044
6		Coût total de fabrication	3044	3044
7		Coûts fixes	2000	2000
8		Coût équipe 1	1044	1044
9		Effectif	10	10
10		Coût équipe 2	1044	1044
11		Effectif	10	10
12		Coût total de fabrication 2	3044	3044
13		Coûts fixes	2000	2000
14		Coût total de fabrication 2.Coût équipe 1	1044	1044
15		Effectif	10	10
16		Coût total de fabrication 2.Coût équipe 2	1044	1044
17		Effectif	10	10
18				

NB: Les noms d'entités peuvent être ultérieurement renommées.

Fonction Yo\$()

- La fonction Yo\$ () dans Excel :
 - Renvoie la valeur de la référence ou de la fonction de référence contenue en premier terme
 - dans le contexte de IS, restitue le comportement XL classique de la référence ou des références vis-à-vis des duplications prenant en compte le signe « \$ ».
- Syntaxe = Yo\$(référence, ComportementXL)
 - Référence = type A1 ou RC
 - ComportementXL (optionnel) = "", "r", "c", "rc" ou "cr " (pour les anglophones) ou bien = "", "l", "c", "lc" ou "cl" (pour les francophones), indique que le comportement XL ne s'applique pas aux lignes et/ou colonnes. Pour toute autre valeur la fonction renvoie l'adresse de la cellule contenant la formule
- Exemples :

D5	f_x	= \$C\$5	
Ligne_Produit 1	10	10	

D5	f_x	= Yo\$(\$C\$5)	
Ligne_Produit 1	10	10	

D5	f_x	= Yo\$(\$C\$5;"r")	
Ligne_Produit 1	10	10	

Ligne dupliquée ➔			
D6	f_x	= \$C\$6	
Ligne_Produit 1	10	10	
Ligne_Produit 2	10	10	

D6	f_x	= Yo\$(\$C\$5)	
Ligne_Produit 1	10	10	
Ligne_Produit 2	10	10	

D6	f_x	= Yo\$(\$C\$6;"r")	
Ligne_Produit 1	10	10	
Ligne_Produit 2	10	10	

- Permet de panacher comportement No\$ (dépend du champ dupliqué) et Yo\$ classique (dépendant des \$ dans les références des formules)

La fonction Yo\$() permet de restaurer sélectivement le copier-coller classique utilisant les « \$ » dans les formules

Applications des champs multiples



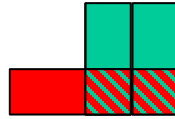
- Tableau croisé
- Superpositions multiples

Tableau croisé : recouvrement No\$

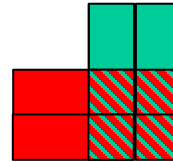
- Schémas :



Départ



1^{er} Duplication



2eme Duplication

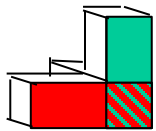
- Exemple :
 - Copie No\$ de deux entités qui se recouvrent partiellement
 - Effets de collages sur les deux entités successivement
- Application possible :
 - tri croisé produit/client de résultats

Total Gamme	1044	1044
Ligne_Produit 1	1044	1044

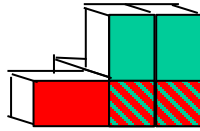
Total Gamme	4176	2088	2088
Ligne_Produit 1	2088	1044	1044
Ligne_Produit 2	2088	1044	1044

Tableau multidimensionnel

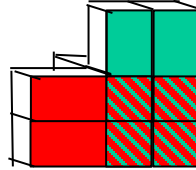
- La méthode du tableau croisé s'étend aux tableaux multidimensionnels
- Schémas :



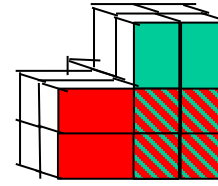
Modèle
Minimal



Dupliquer
1ere dim



Dupliquer
2eme dim



Dupliquer
3eme dim

...

Autres
dimensions

- Mise en œuvre :
 - Décomposition de l'hypercube minimal en autant de champs se recouvrant que de dimensions: lignes, colonnes, tableaux (autrement dit hauteur)...
 - Regroupement de ces champs en entités cumulatives (tableau, ensemble de tableaux, ensemble de l'ensemble précédent ...) de manière à répliquer le comportement de l'hypercube
 - Enregistrement de ces champs en entités
 - Duplication des entités selon le besoin
- Application :
 - tri : région, produit, gamme de prix

Entités se recouvrant

- Schémas combinant deux entités dont les champs se recouvrent :



- Exemple :
 - Blocs A2:C8 & A5:C8
 vers
 - Blocs A9:C15 & A12:C15

	A	B	C
1			
2	Amont 1	Total	ValAmont 1
3	Lien a	8044	8044
4	Lien b	1044	1044
5	S_Amont 1	Total	ValS_Amont 1
6	Lien c 1	7000	7000
7	Lien d 1	80	80
8			
9	Aval 1	Total	ValAval 1
10	Coût total de fabrication	8044	8044
11	Coûts fixes	7000	7000
12	S_Aval 1	Total	ValS_Aval1
13	Coût équipe 1	1044	1044
14	Effectif	80	80
15			
16	Salaire unitaire	1000	1000
17	Frais divers	44	44
18			

- Applications :
 - blocs de calculs des coûts de production et logistique selon la gamme et les marchés
 - ...



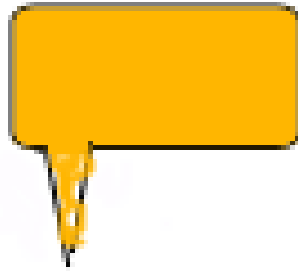
Comment modéliser avec No\$

Une démarche top-down

Une démarche top-down

1. Modéliser avec No\$ part d'une vision générale de l'objectif de la modélisation :
 - Compréhension systémique de l'objet à modéliser :
 - Composants et relations entre composants (portefeuilles financiers, usines, ouvrages d'art)
 - Duplications possibles des composants qui, ce faisant, modélisent les décisions stratégiques sur l'objet du modèle.
2. La construction du modèle se fait top-down vers un modèle générique (minimal)
 - Détaillant progressivement les composants
 - En prenant note de ce qui pourra être dupliqué ultérieurement
3. Le modèle définitif est généré par duplication des composants et sous-composants duplicables repérés à l'étape précédente.
4. Des itérations successives (de 1 à 3) permettent ensuite d'approfondir le modèle

No\$ donne accès à une approche topdown et itérative de la modélisation



No\$ vs Yo\$

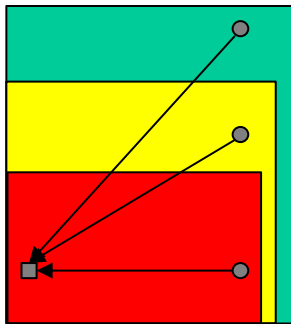
Duplication No\$ vs Yo\$

- Yo\$: (= sans complément No\$) :
 - Le \$ demande une précision extrême car il doit être appliqué dans les formules, référence par référence, pour la ligne et/ou la colonne. Ce procédé est lourd à programmer et aboutit rapidement à un « fouillis de \$ » aussi difficile à programmer qu'à maintenir.
 - Par ailleurs ce système est limité :
 - pas de sélection interfeuille
 - pas de duplication interfeuille
 - No\$: (= avec le complément No\$) :
 - La duplication s'applique sur tous les champs de l'entité, quelle que soit la feuille et :
 - Préserve la cohérence systémique de l'entité sur l'ensemble de ses champs en maintenant les relations : réplication des références internes et conservation des références entrantes.
 - Ajoute aux autres entités le duplicata des champs en recouvrement
 - En plus elle offre les services suivants:
 - Nommage automatique des entités,
 - Positionnement des champs duplicatas par défaut (en dessous ou à droite du champ dupliqué),
 - Action sur l'ensemble du dossier Excel,
 - Fonctions automatiques d'agrégation, dénomination et d'incrémentation des libellés
 - Programmation de séquences de duplication
 - Combinable avec tout autre complément sur Excel
 - ...
- ⇒ Cette approche :
- Est particulièrement intéressante pour les modèles regroupant les cellules dont les fonctions possèdent un comportement semblable, ce qui est une pratique courante
 - Donne accès à des modélisations plus rapides, plus variées et plus fiable:

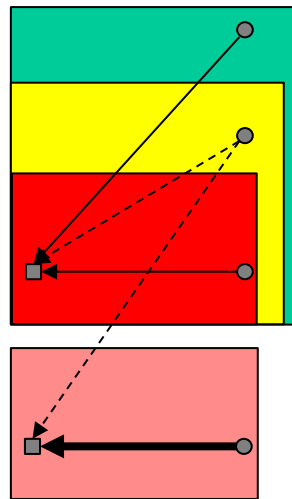
Traitement des références par No\$

- Modèle avec 3 entités (couleurs différentes), chacune avec un champ, tous emboîtés. Une formule avec 3 références
- La duplication No\$ conserve les systèmes : réplication des références internes et conservation des références entrantes

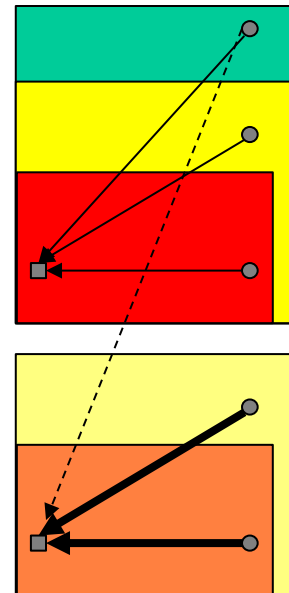
Minimal model



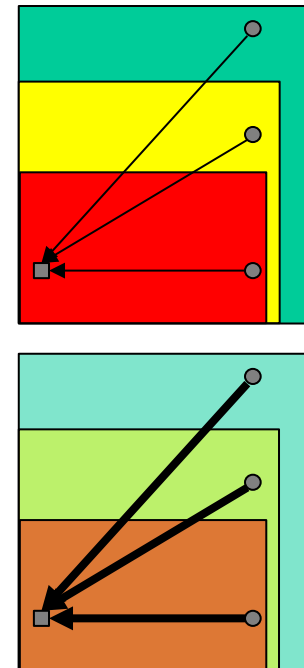
Red duplication



Yellow + red duplication



Green + Yellow + red duplication



Légendes des références

Minimale	→
Entrante	- - - - - →
Interne	→

Le \$ en question

- Dans le monde réel la duplication d'entité (biologie, entreprises, villes ...) reproduit à l'identique les liens internes et les relations entrantes (= contraintes subies), les relations sortantes (= proactive) restant ensuite à construire.
- Pour restituer des entités, les tableurs utilisent des champs composés de cellules dont les formules modélisent des relations entrantes, c'est-à-dire les contraintes subies. Le comportement de chaque référence est programmé par des « \$ ».
- De ce point de vue, l'utilisation du « \$ » par Yo\$ n'a rien de systémique. Il se révèle lourd et les possibilités irréalistes qu'il offre compliquent la construction des modèles ainsi qu'elles multiplient ses occasions d'erreur.
- No\$, au contraire, n'utilise pas le « \$ », mais :
 - Donne accès à un schéma réaliste de duplication en entités contenant :
 - plusieurs champs élémentaires,
 - Avec d'éventuels recouvrements
 - Bien planifiée, cette approche donne accès à des possibilités de programmation des duplications :
- No\$ ainsi :
 - Offre la possibilité d'accélérer et de fiabiliser la création et la maintenance de modèles
 - S'appliquant à l'ensemble du monde réel
 - Tout en restant compatible à Yo\$.

No\$ donne accès à une productivité et une fiabilité hors de portée de Yo\$ dans l'ensemble des tâches de modélisation sur Excel.

Contacts

interSyntax SAS
57 rue des Tilleuls
92100 Boulogne/b
Mail : rsv@interSyntax.net