

## Digicad vous présente La Technologie Synchrone avec Matt Lombard

La technologie Synchrone est disponible dès la version Solid Edge D&D, elle permet d'associer la rapidité et la simplicité de la modélisation directe à la conception traditionnelle pour une efficacité inégalée. Elle élimine les obstacles liés à l'utilisation d'un logiciel CAO basé sur l'historique, les bénéfices sont immédiats. Matt Lombard, rédacteur d'un texte qui fait référence : « *The SolidWorks Bible* » écrira par la suite : « *You know, Siemens really has something with Synchronous Technology. Nothing else in the industry really does what Solid Edge can do.* »

Depuis des décennies, la technologie ordonnée a dominé le domaine de la CAO. Celle-ci possède beaucoup d'atouts, comme par exemple celui de piloter le modèle grâce aux cotations, qui peuvent être automatisées, mais possède de nombreux points négatifs comme par exemple la nécessité de planifier les tâches, le manque de flexibilité et le fait que le modèle ralentit fortement quand vous ajoutez des pièces ou des fonctions. La modélisation directe existe aussi depuis longtemps et présente de nombreux avantages, mais en raison des faiblesses associées, elle ne pourra pas concourir avec la modélisation paramétrée.

La technologie synchrone marie le meilleur de ces deux mondes, et apporte des nouveautés qui permettent que l'ensemble fonctionne sans soucis.

Confondre la technologie synchrone avec la modélisation directe n'est pas correct et il en est de même de prétendre qu'elle ne serait pas paramétrique. Un des enjeux est de commencer par définir ce qu'est la technologie synchrone, et ensuite de montrer à quel point elle permet un gain de temps et d'énergie, dans les tâches quotidiennes d'ingénierie.

*La technologie synchrone combine le meilleur des fonctions de la conception paramétrique et de la modélisation directe en y ajoutant des fonctionnalités exclusives.*

### Pourquoi le nom « synchrone » ?

Le mot synchrone signifie que plusieurs étapes se déroulent en même temps de manière coordonnée. Cela contraste avec la technologie ordonnée où les étapes se font de manière séquentielle (PMI), les relations de face et des fonctions procédurales.

La technologie synchrone ajoute d'autres technologies en sus de l'édition directe comme la reconnaissance des fonctions, la reconnaissance des intentions, le pilotage au travers des dimensions.

En synchrone, la totalité du modèle est résolu immédiatement. Cela contraste avec la résolution d'un modèle ordonné qui se fait fonction par fonction, et chaque fonction successive est ajoutée au modèle. La résolution du modèle dans son intégralité plutôt que de manière séquentielle, explique l'appellation de technologie « synchrone ».

Solid Edge vous permet de combiner les pièces synchrones et ordonnées dans les pièces et les assemblages. Vous n'avez donc pas à utiliser une méthode à la fois, bien que vous le puissiez si vous le désirez. Les pièces peuvent être créées à l'aide de la technologie synchrone ou ordonnée ou même avec les deux. De même les assemblages peuvent être constitués de pièces synchrones, de pièces ordonnées et de pièces hybrides (synchrones et ordonnées).

### Quelles sont les actions pouvant se réaliser de manière simultanée ?

- La technologie synchrone résout le modèle en une étape plutôt que fonctions par fonctions.
- La technologie synchrone utilise plusieurs technologies en même temps :
  - L'édition directe.
  - Les cotes PMI (piloter les dimensions d'un corps solide).
  - Les relations liant les faces (qui fonctionnent comme les relations d'esquisse, mais dans le modèle 3D).
  - Les fonctions procédurales appliquées aux paramètres fonctionnels tels que les motifs, parois minces, nervures, trous et autres.
  - La reconnaissance de fonctions (reconnaissance des perçages, matrices, congés et autres fonctions d'un corps importé).
- La méthode synchrone et la méthode ordonnée peuvent être combinées dans les mêmes modèles et mêmes assemblages.

*Les assemblages synchrones peuvent être constitués de pièces synchrones et de pièces ordonnées*

### La technologie synchrone fonctionne à la manière de :

Les projeteurs habitués à la conception ordonnée ont des difficultés à s'approprier la technologie synchrone quand ils font leurs premiers tests. Quand on leur demande de décrire cette technologie en quelques mots, il ressort souvent des analogies. La technologie synchrone est à la CAO 3D ce qu'est la CAO 2D à la planche à dessin. Pour déplacer des lignes en CAO 2D, vous sélectionnez les objets concernés et utilisez l'outil approprié pour déplacer la sélection retenue. Cette analogie peut simplifier le fonctionnement du logiciel mais elle aide à illustrer la manière de sélectionner puis d'agir qui est celle de la technologie synchrone.

*Editer avec la technologie synchrone c'est comme modifier en 2D : sélectionner et déplacer*

### Vous êtes peut être devenu insensible aux difficultés de la techno ordonnée

Les lacunes des méthodes ordonnées sont souvent négligées du fait que cette méthode a été considérée comme la seule viable pendant des décennies. Mais la technologie synchrone possède des forces là où la conception paramétrique est faible, ces méthodes peuvent et doivent être combinées ensemble pour créer le modèle le plus robuste possible.

Nous ne proposons pas d'abandonner totalement la conception ordonnée et d'adopter le seul modèle synchrone. Nous apprécions l'idée d'utiliser la technologie synchrone ou ordonnée pour leurs forces respectives, et d'en tirer tous les avantages. Combiner les deux méthodes, simplifie grandement les relations parent/enfant résultant de l'inter-associativité entre les pièces basées sur une conception historique, plus spécialement lors de la construction de pièces au sein d'un assemblage. C'est la combinaison des deux technologies qui apporte une réelle plus-value.

N'importe qui ayant utilisé un logiciel de CAO ces dernières années a eu affaire avec les difficultés et frustrations liées à la conception ordonnée. Par exemple, éditer des fonctions faites au début du processus, provoque la mise en erreur des fonctions faites à la fin, qui disparaissent lorsque le recalcul est effectué. Cela est dû à la nature linéaire de l'arborescence, mais d'un point de vue design, cela n'a pas de sens et provoque une perte de temps. Nous avons tous utilisé cette méthode de conception depuis si longtemps, que nous avons accepté ces lacunes sans nous poser de questions. La technologie synchrone est une alternative permettant d'éviter ces frustrations.

*La plupart d'entre nous utilisent la méthode de conception paramétrée depuis longtemps, c'est pourquoi nous avons tendance à oublier que cette technologie repose sur des notions complexes à apprendre*

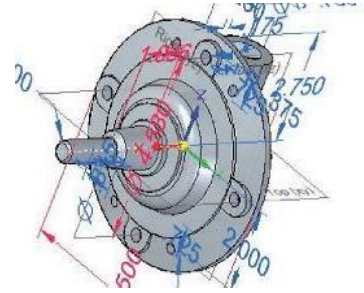
### Pour en savoir plus

Nous vous proposons de télécharger le document complet de Matt Lombard (ebook de 142 pages) disponible gratuitement sur le site de Siemens. Matt Lombard est un Ingénieur Mécanique avec plus de 20 ans d'expérience. Il a fondé le blog "Designstuff.com" et a écrit de nombreux livres dont "The SolidWorks Bible". N'hésitez pas ensuite à nous contacter au 04 42 94 06 71 pour vous former sur la technologie et la tester rapidement sur vos modèles.

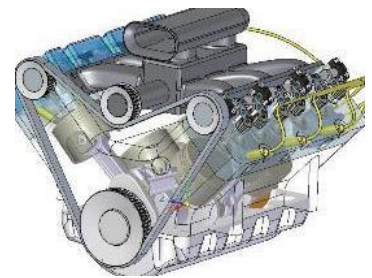
[https://www.plm.automation.siemens.com/en/campaigns/single\\_topic.cfm?Component=247520&ComponentTemplate=186312](https://www.plm.automation.siemens.com/en/campaigns/single_topic.cfm?Component=247520&ComponentTemplate=186312)



Matt Lombard : "You know, Siemens really has something with Synchronous Technology. Nothing else in the industry really does what Solid Edge can do"



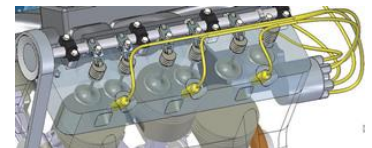
Dans la modélisation synchrone il est possible d'utiliser les cotes PMI directement attachées au modèle



Les assemblages Synchrone peuvent être constitués de pièces synchrone et de pièces ordonnées



La plupart d'entre nous utilise la conception ordonnée depuis longtemps, c'est pourquoi nous avons tendance à oublier que cette technologie repose sur des notions complexes à apprendre



La technologie synchrone permet une conception qui évite toutes les techniques dispendieuses en ressources telles que les liens entre pièces, mais ces liens associatifs peuvent tout de même être créés



Combiner synchrone et ordonnée est une force de Solid Edge