

**Document de formation  
pour une solution complète d'automatisation  
Totally Integrated Automation (T I A)**

***MODULE A1***

**Totally Integrated Automation (T I A)**

Ce document a été édité par Siemens A&D SCE (Automatisierungs- und Antriebstechnik, Siemens A&D Cooperates with Education) à des fins de formation.  
Siemens ne se porte pas garant de son contenu.

La communication, la distribution et l'utilisation de ce document sont autorisées dans le cadre de formation publique. En dehors de ces conditions, une autorisation écrite par Siemens A&D SCE est exigée ( M. Knust: E-Mail: michael.knust@hvr.siemens.de).

Tout non-respect de cette règle entraînera des poursuites judiciaires. Tous les droits, ceux de la traduction y compris, sont réservés, en particulier dans le cas de brevets ou de modèles déposés.

Nous remercions l'entreprise Michael Dziallas Engineering et les enseignants d'écoles professionnelles ainsi que tous ceux qui ont participé à l'élaboration de ce document.

	<b>PAGE:</b>
1. <b>Avant-propos</b> .....	4
2. <b>Que signifie T I A ?</b> .....	5

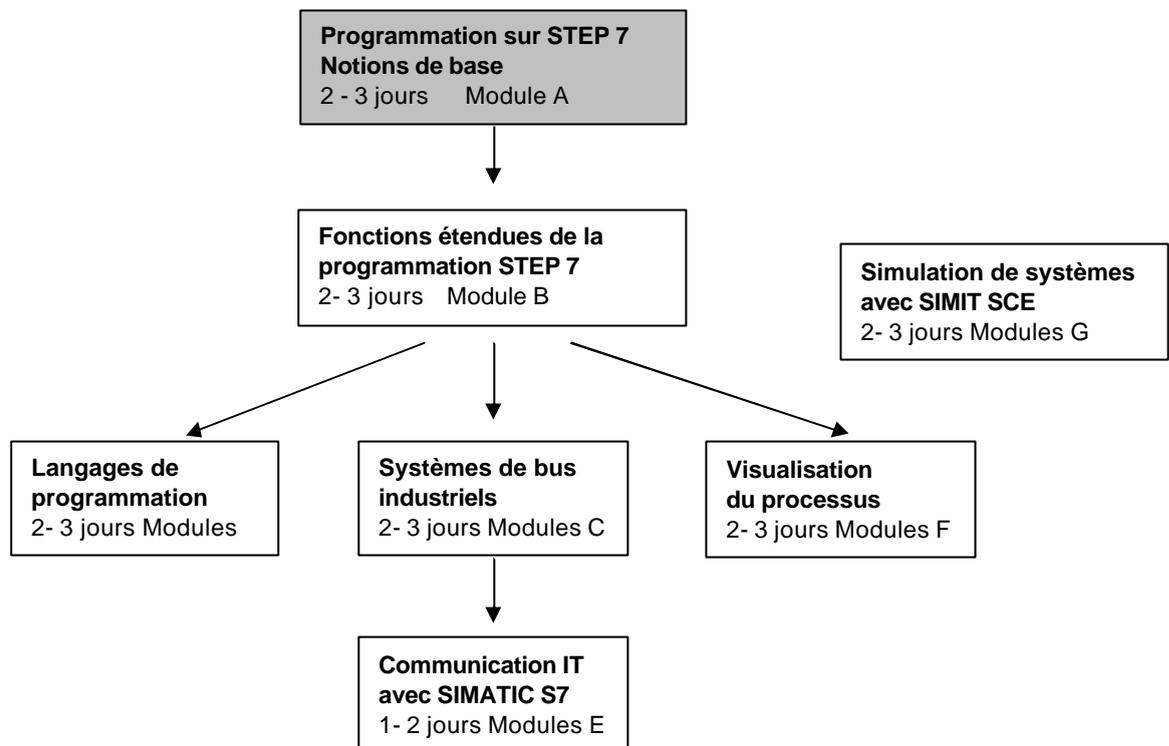
Les symboles suivants seront utilisés dans ce module :



Information

## 1. AVANT-PROPOS

Le contenu du module A1 est assigné à l'unité "Programmation STEP 7- Notions de base".



### Objectif pédagogique:

Dans ce module, le lecteur va être initié à la philosophie de Totally Integrated Automation (T I A). Pour cela, dans les pages suivantes, il obtiendra un aperçu sur tous les composants permettant la mise en œuvre d'un automate entièrement intégré. Ces composants seront mis en application dans les modules suivants.

### Prérequis :

Dans ce module, aucune application pratique n'est à réaliser. Par conséquent, aucun pré-requis particulier est nécessaire pour l'étude de ce module..

### Configurations matérielles et logicielles requises :

Aucun matériel ou logiciel particulier ne sera utilisé dans ce module. Il s'agit d'un module purement théorique.

## 2. QUE SIGNIFIE „T I A“ ?



Totally Integrated Automation met en place un nouveau concept pour la réalisation de tâches industrielles d'automatisation. Les solutions d'automatisation existantes se composent d'un mélange de plusieurs techniques de systèmes de différents constructeurs.

Les automates programmables sont installés sur la couche liaison. Une association de PC et de SPS est utilisée sur la couche réseau. Et pour finir, la mise en marche du PC se trouve sur la couche transport.

Jusqu'à présent, il est habituel d'utiliser, pour chaque système, un logiciel et une surface de contrôle entièrement différents à chaque fois. D'autres différences surviennent dès que plusieurs constructeurs approvisionnent en composants ou qu'ils apportent des compléments.

Fréquemment des problèmes de communications apparaissent dû à la diversité des solutions. Les données doivent être plusieurs fois entrées ou distribuées, car il n'existe aucun concept homogène pour la mise à disposition d'importante quantité de données.

L'idée principale est donc une base technique homogène pour des solutions individuelles de problème. Une gestion des projets répétitifs et une philosophie de contrôle doivent être apportées.

Totally Integrated Automation signifie le dépassement des limitations de fonctionnement existantes d'un système. Tous les appareils et systèmes sont intégrables à une solution d'automatisation continue, dans laquelle est réalisée une répétition dans le traitement des données, la conception et la programmation ainsi que la communication.

**Un système T I A peut être caractérisé par les points suivants :**

### **Traitement des données communes**

Les données ne seront entrées dorénavant plus qu'une seule fois et seront à la disposition de l'utilisateur, loin de toute nouvelle fabrication (du côté du SPS ou de l'ordinateur, dans le système de visualisation ou dans les périphéries décentralisées). Si les données sont nécessaires à un autre dispositif, il suffit que le logiciel prélève celles-ci dans la base de données commune à tous. Le contrôle coûteux de la consistance devient ainsi inutile.

### **Systèmes scalaires**

Avec un seul jeu de construction de logiciel, entièrement intégré et développé de façon modulaire, tous les composants et les systèmes appartenant à une solution seront conçus, configurés, programmés, mis en service, testés et surveillés. L'utilisateur peut utiliser pour chaque solution des outils adaptés à une surface de contrôle.

### **Interfaces ouvertes**

La communication est entièrement intégrée dans les systèmes. Ceci permet un échange sans difficulté des données entre chaque système et les composants. Par exemple, lors de la conception d'un SPS, il n'est pas obligatoirement nécessaire de connaître le réseau de communication qui sera branché à sa suite. Le réglage du réseau indique seulement, lors de l'étude, un critère de choix qui est à tout moment ajustable. Ainsi la conception décentralisée de diverses solutions d'automatisation n'engendre plus aucun problème. Le PROFIBUS sera utilisé en tant que système de bus.

### **Intégration complète**

Intégration complète du mécanisme de commande. Les outils pour la conception, le diagnostic et la mise en service sont intégrables dans STEP 7.



## **Réduction des coûts**

La baisse des coûts de conception, d'entretien et de la formation du personnel est possible lors de projets répétitifs. L'utilisation optimisée du matériel permet également la réduction des coûts matériels.

## **Compatibilité et modularité**

Les solutions d'automatisation, déjà créées, peuvent être à tout moment étendues à n'importe quelle installation industrielle supplémentaire sans difficulté grâce à la compatibilité et à la modularité des composants et du logiciel.

## **Base de données commune**

La base de données commune est aussi utile à travers la définition d'un standard d'interface pour les systèmes étrangers. OPC (OLE for Process Control) permet la représentation de données de processus dans les systèmes de contrôle, d'observation et de transport utilisés sous Windows.

L'utilisation d'anciens programmes S5 est possible en effectuant une conversion.