

# Formation TANGO principes de base

Formation proposée en collaboration avec l'ESRF



**NEXEYA**  
SYSTEMS

**TANGO**

> **Durée :**

4 jours, du lundi midi au vendredi midi

> **Sites de Formation :**

Angoulême,  
Châtenay Malabry,  
Lyon,  
Site client (à partir de 6 personnes).

## TANGO, QU'EST CE QUE C'EST ?

TANGO est un système de contrôle-commande distribué, orienté objets.

TANGO est une solution Open Source développée par la communauté européenne des Synchrotrons : ERSF, SOLEIL, ALBA, ELETTRA, DESY, MAX LAB,...

TANGO est un bus logiciel permettant de connecter des objets matériels et logiciels grâce à la technologie CORBA. CORBA est encapsulé dans TANGO et donc totalement transparent pour l'utilisateur.

Les interfaces avec les éléments matériels sont appelés Device Servers (servers d'instruments).

TANGO est modulaire et permet facilement de construire des architectures hétérogènes réparties sur plusieurs machines. Il s'adapte aussi bien à des petits systèmes de labo qu'à des installations scientifiques ou industrielles contrôlant des millions de points de mesures (cas des synchrotrons).

La programmation peut se faire en C++, Java et Python.

En outre, TANGO dispose de plusieurs passerelles permettant d'interfacer TANGO à quelques logiciels scientifiques commerciaux : LabVIEW, Matlab, IGOR PRO,...

## PUBLIC

Cette formation est destinée aux ingénieurs et aux techniciens désireux de :

- se familiariser avec l'environnement TANGO,
- de comprendre les principes, les différentes architectures possibles, les avantages et les inconvénients,
- d'apprendre à écrire un Device Server,
- d'apprendre à écrire un client IHM pour TANGO.

Des notions de programmation objet en C++ et/ou en Python sont nécessaires pour les travaux pratiques sur le développement d'un Device Server ou d'un client IHM.

## APRÈS CETTE FORMATION VOUS SAUREZ :

- Définir une architecture TANGO,
- Installer et administrer une plateforme TANGO,
- Concevoir vos Device Servers,
- Réaliser vos Device Servers,
- Concevoir vos IHM client,
- Réaliser vos IHM client.

une société du GROUPE

**NEXEYA**



## Documentations fournies lors de la formation

**La formation s'accompagne de documentations (en français) qui seront remises à chaque auditeur :**

> Manuel d'utilisation de TANGO comprenant :

- un manuel d'utilisation d'une plateforme TANGO sous Windows ou sous Linux,
- comment installer un Device Server,
- comment exécuter un Device Server,
- comment exécuter un Client IHM.

> Supports présentés lors des différents cours

> Tutoriels

- Réaliser un Device Server en C++,
- Réaliser un Device Server en Python,
- Réaliser une IHM en C++ avec QTANGO
- Réaliser une IHM en Python avec TAURUS

## PROGRAMME DE LA FORMATION

La formation sera dispensée à 6 auditeurs maximum sur les sites clients, 8 auditeurs maximum sur les sites NEXEYA SYSTEMS.

Pour les travaux pratiques, chaque auditeur aura un PC.

Pour la réalisation des Device Servers, chaque auditeur aura à sa disposition un équipement (Thermocouple, Ccd, moteurs...).

Si le client le souhaite, les PC pour la formation pourront être fournis par NEXEYA SYSTEMS.

### > Jour n°1

- Présentation générale de TANGO (Cours)
- Installation d'une plateforme TANGO (Travaux pratiques),
- Installation et exécution d'un Device Server existant (Cours + Travaux pratiques) : utilisation de JIVE

### > Jour n°2

- Présentation des différents outils de TANGO (Cours) : ASTOR et le Starter (Outil de gestion des démarrages et des arrêts des Device-Server), ATKMoni (Outil de suivi des variables d'un Device Server), ATKPanel (Outil de visualisation des propriétés du Device Server).
- Utilisation de JDRAW et de SynopticAppli : réalisation et exécution d'un client IHM (JAVA).

### > Jour n°3

- Comment développer un Device Server (Cours) :
  - présentation des différentes architectures possibles,
  - présentation des différents choix de langages possibles,
  - présentation des concepts intégrés à TANGO (appel groupé, gestion événementielle, polling, héritages, sérialisation...)
  - démonstrations au travers de différents exemples de Devices Servers.
- Réalisation d'un Device Server pour un équipement utilisant POGO (outil permettant de générer des squelettes de code).
  - développement en C++,
  - développement en Python.

### > Jour n°4

- Comment développer un client IHM pour un DS (Cours) : présentation de différentes solutions et des différentes passerelles.
- Présentation du paradigme MVC (Modèle-Vue-Contrôleur)
- Présentation des 3 principaux frameworks pour développer un client IHM :
  - ATK - Java
  - QTANGO - C+
  - TAURUS - Python
- Développement d'une IHM client dans le langage préféré de l'auditeur

### > Jour n°5

- Tour d'horizon des différents développements au sein de la communauté TANGO, History Database, Access Control service, LogViewer, Event diagnostic tool
- Questions / Réponses



## Contact : NEXEYA SYSTEMS

24, Avenue de Pasleck  
16400 LA COURONNE

### Jean-Christophe BEREAU

Commercial  
tél. 05 45 24 21 81  
jean-christophe.bereau@nexeya.com

### Loïc CARRE

Technique  
tél. 05 16 16 60 33  
loic.carre@nexeya.com