



# TéléTPs : évolution d'une plate-forme générique

A. LELEVE, H. BENMOHAMED, P. PRÉVOT

Laboratoire ICTT, INSA de Lyon  
arnaud.leleve@insa-lyon.fr

# Sommaire

## ◆ Introduction

### ◆ Situation initiale :

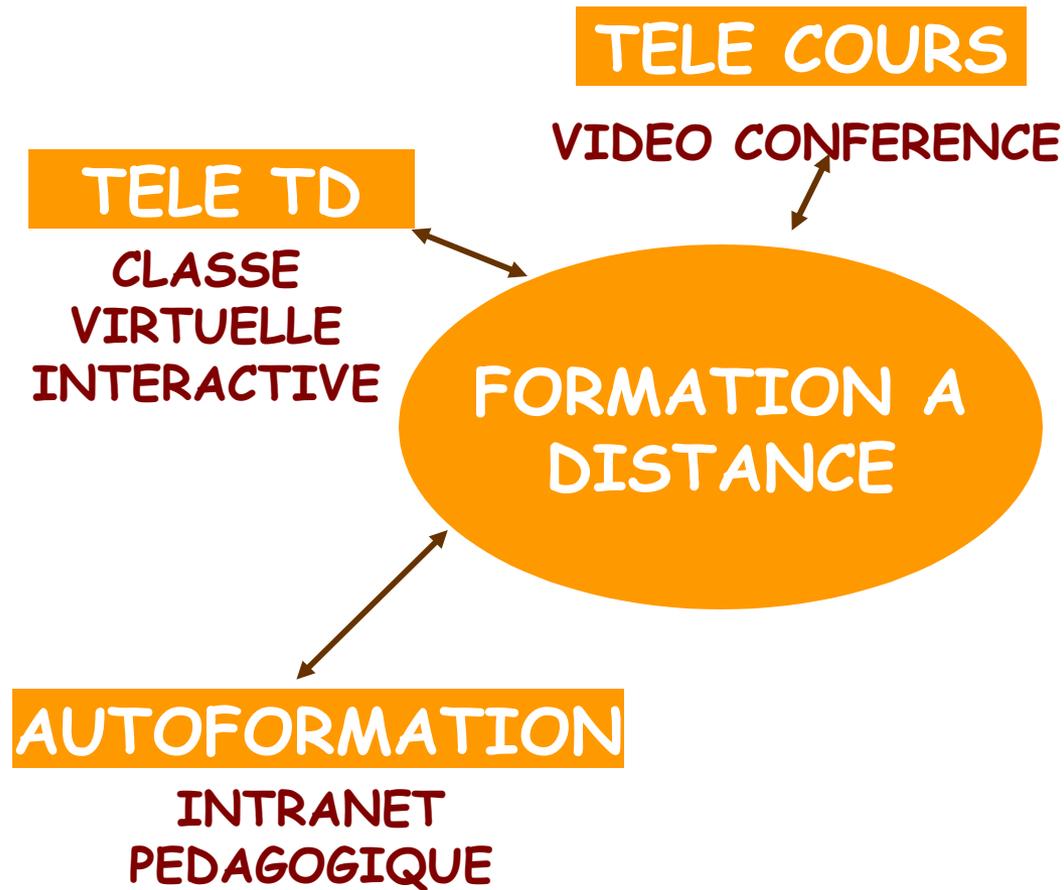
- Constats, objectifs et moyens
- 1ère réalisation
- Conclusions

### ◆ Evolution :

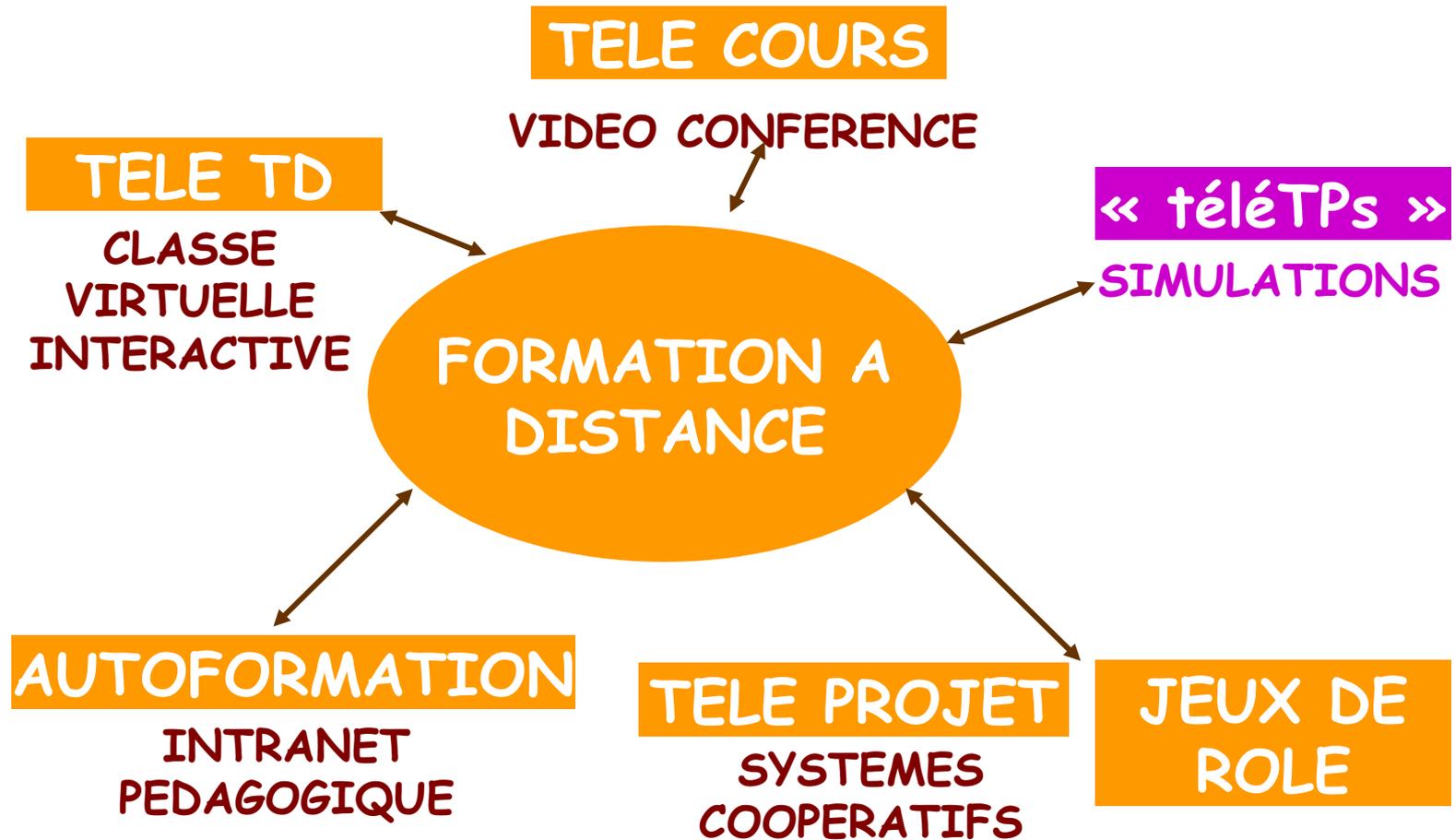
- Objectifs affinés
- 2ème réalisation

## ◆ Conclusion & perspectives

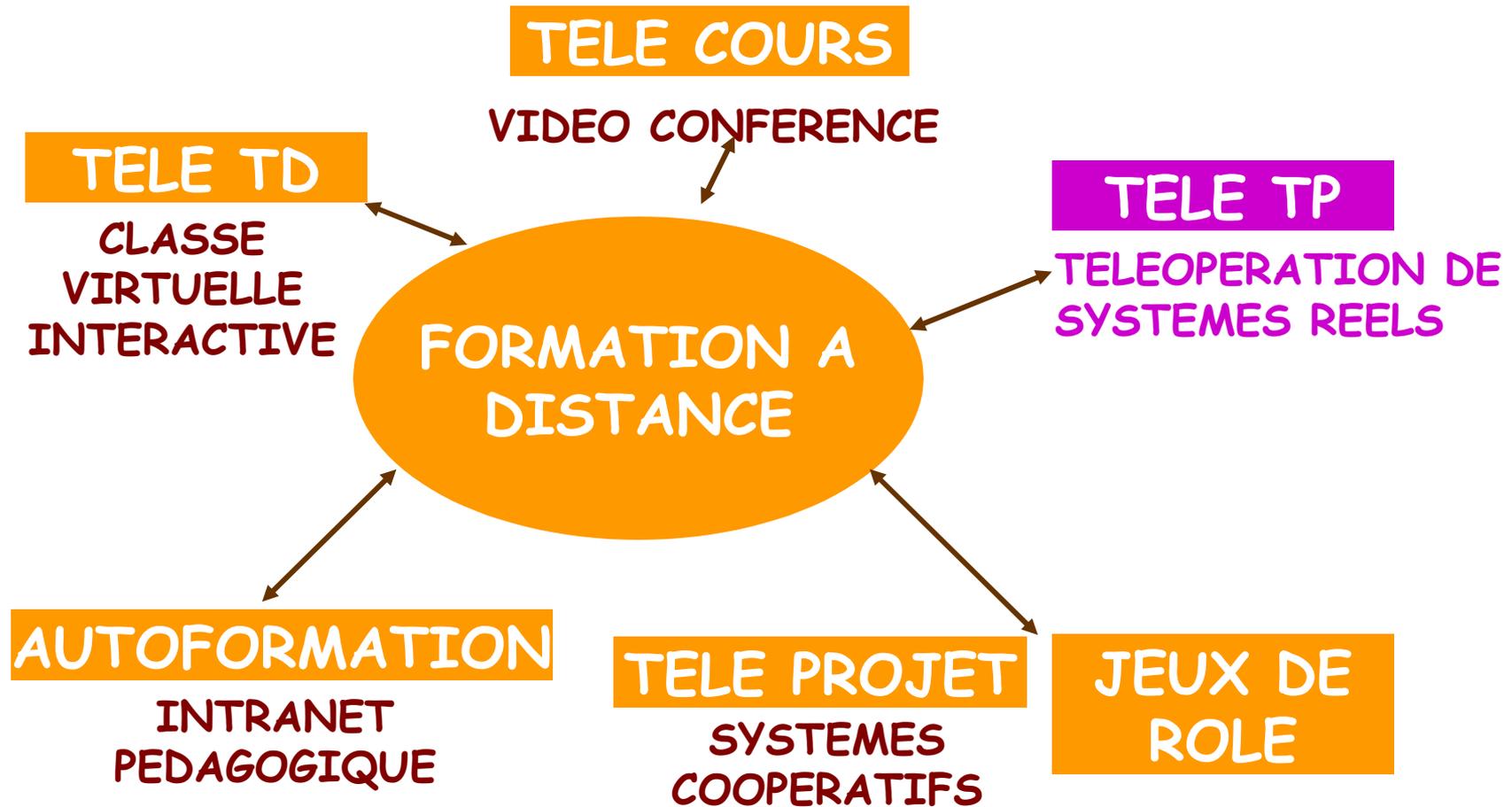
# Introduction: la FOAD : 1ère génération



# Introduction: la FOAD : 2ème génération



# Introduction: la FOAD : notre génération



# Introduction : téléTP

## **Télé-TP (E-Labs) : 2 catégories:** **Systemes pédagogiques**

**virtuels**  
**(Virtual Labs)**

Simulation

(Beier 2000)  
(Chang 2000)

**Réels et distants**  
**(Remote labs)**

Mise à distance  
de TP

(Berntzen et al. 2001)  
(Saad et al. 2001)

# Introduction : téléTP

- ◆ Réponse à 1 besoin de formation **pratique** à distance
- ◆ Notamment dans les disciplines
  - Scientifiques (Physique, Chimie, ...)
  - Techniques (Robotique, Productique, ...)

# Sommaire

## ◆ Introduction

## ◆ **Situation initiale :**

- **Constats, objectifs et moyens**
- 1ère réalisation
- Conclusions

## ◆ Evolution :

- Objectifs affinés
- 2ème réalisation
- Expérimentations

## ◆ Conclusion

# Situation initiale: constats

- ◆ Réponses souvent **spécifiques** à un besoin
  - Dans une discipline
  - Pour un dispositif donné
  - $\Rightarrow$  manque d'homogénéité des environnements
  
- ◆ Faible réutilisabilité des solutions
  - Séparation rare entre contenu (scénario) et contenant (logiciel)

# Situation initiale: constats

## ◆ Solutions autonomes

- Sans intégration dans un LMS:
  - ◆ Environnement auteur pour scénarios
  - ◆ Planning
  - ◆ Login
  - ◆ Exécution de scénarios
  - ◆ Evaluation
- Sans réutilisation de ses outils
  - ◆ Communication (vidéo, forums, ...)
  - ◆ Accès à d'autres ressources pédagogiques
  - ◆ Outils pédagogiques (auteur, évaluation, ...)

# Situation initiale: objectifs 1/2

## ◆ Architecture **générique** de téléTPs:

- Plate-forme d'accueil

- ◆ de **dispositifs pédagogiques** quelconques

- ◆ **Indépendamment** de toute discipline

- ◆ Déroulant des **scénarios pédagogiques**

25/10/2006 ◆ Intégrant un **outil auteur** de scénarisation

# Situation initiale: objectifs 2/2

## ◆ Architecture **générique** de téléTPs:

- Une chaîne d'édition générique:
  - ◆ **Auteurs** : créent et modifient des scénarios via l'outil auteur
  - ◆ **Tuteurs** : utilisent des scénarios pour un dispositif pédagogique spécifique.
  - ◆ **Apprenants** : déroulent un scénario comme pour les autres activités pédagogiques

# Situation initiale: moyens

◆ La **généricité** de la solution fournie par:

- Séparation entre

- ◆ **Contenu** : scénario pédagogique et

- ◆ **Contenant** : logiciel de gestion générique de scénarios et de dispositifs

# Sommaire

## ◆ Introduction

## ◆ **Situation initiale :**

- Constats, objectifs et moyens
- **1ère réalisation**
- Conclusions

## ◆ Evolution :

- Objectifs affinés
- 2ème réalisation
- Expérimentations

## ◆ Conclusion

# Situation initiale: 1ère réalisation

## ◆ Plate-forme Web

- Multi dispositifs
- Multi scénarios & scénarios dynamiques



### DEMARRAGE

Durée conseillée : 5 minutes.

Il s'agit d'étudier le programme contenu dans base.stx. Enregistrez ce fichier sous un autre nom.

Regardez attentivement dans la tâche MAST les feuilles CHART et POST.

? Décrivez le fonctionnement attendu.

Maqu 3D Mag ▾

Magasin Translat

Message:

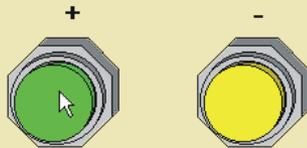
Destinataire: prof2 ▾

mike dit : jhghjhgj  
mike dit : jdfhjds  
mike dit : ca va bien  
bubu dit : Bienvenue sur le Télé TP!  
bubu dit : Bonne nuit à tous !

Chat ▾

pupitreMagasin - Microsoft Internet Explorer

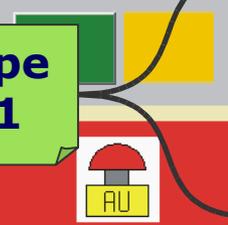
Pupitre de commande du magasin vertical



Valeur postée : B+



Interrupteur de puissance



Agit uniquement sur l'API

Etape #1

Etape #2a

Etape #2b

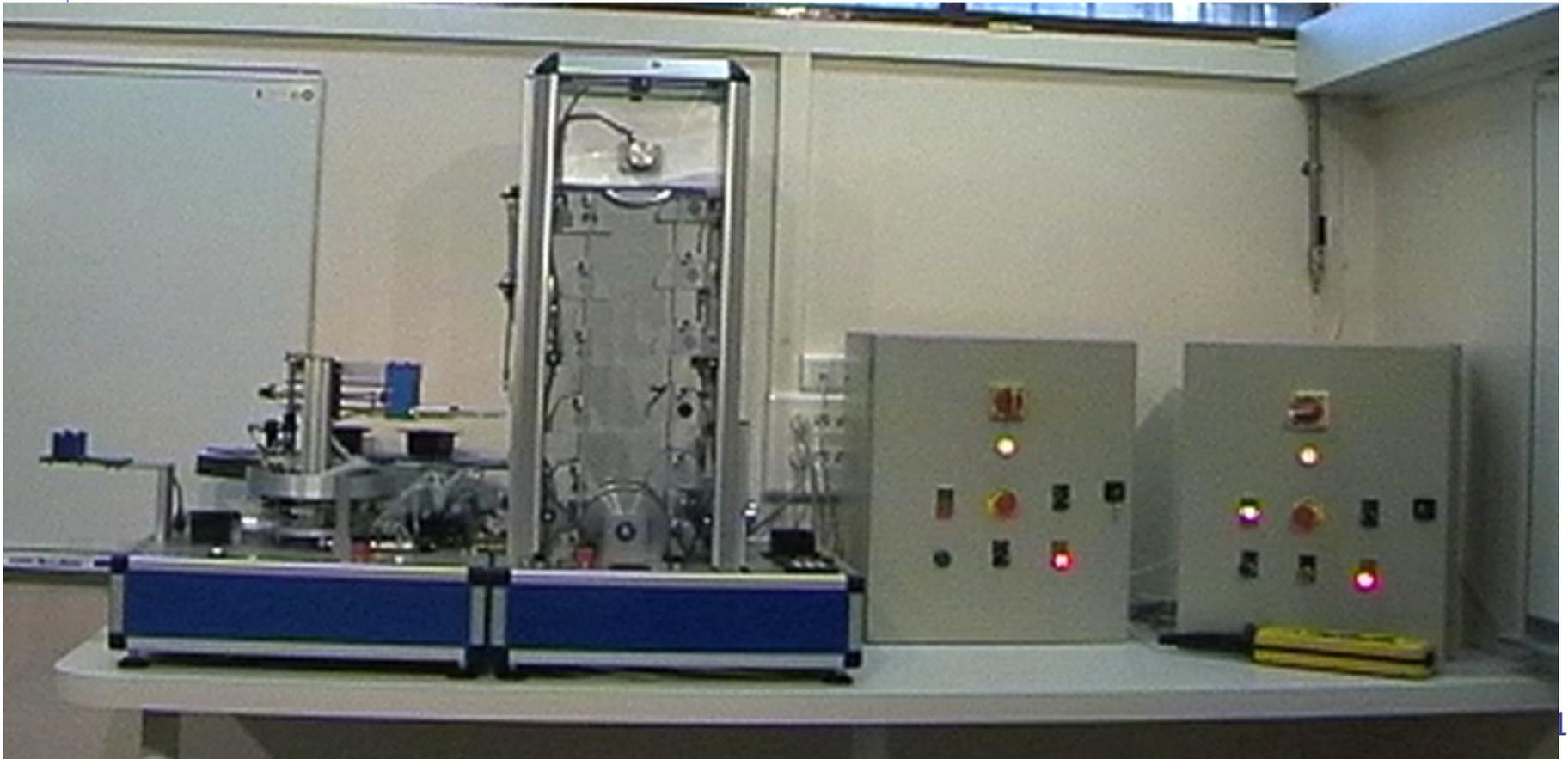
Etape #3



# Situation initiale: 1ère réalisation

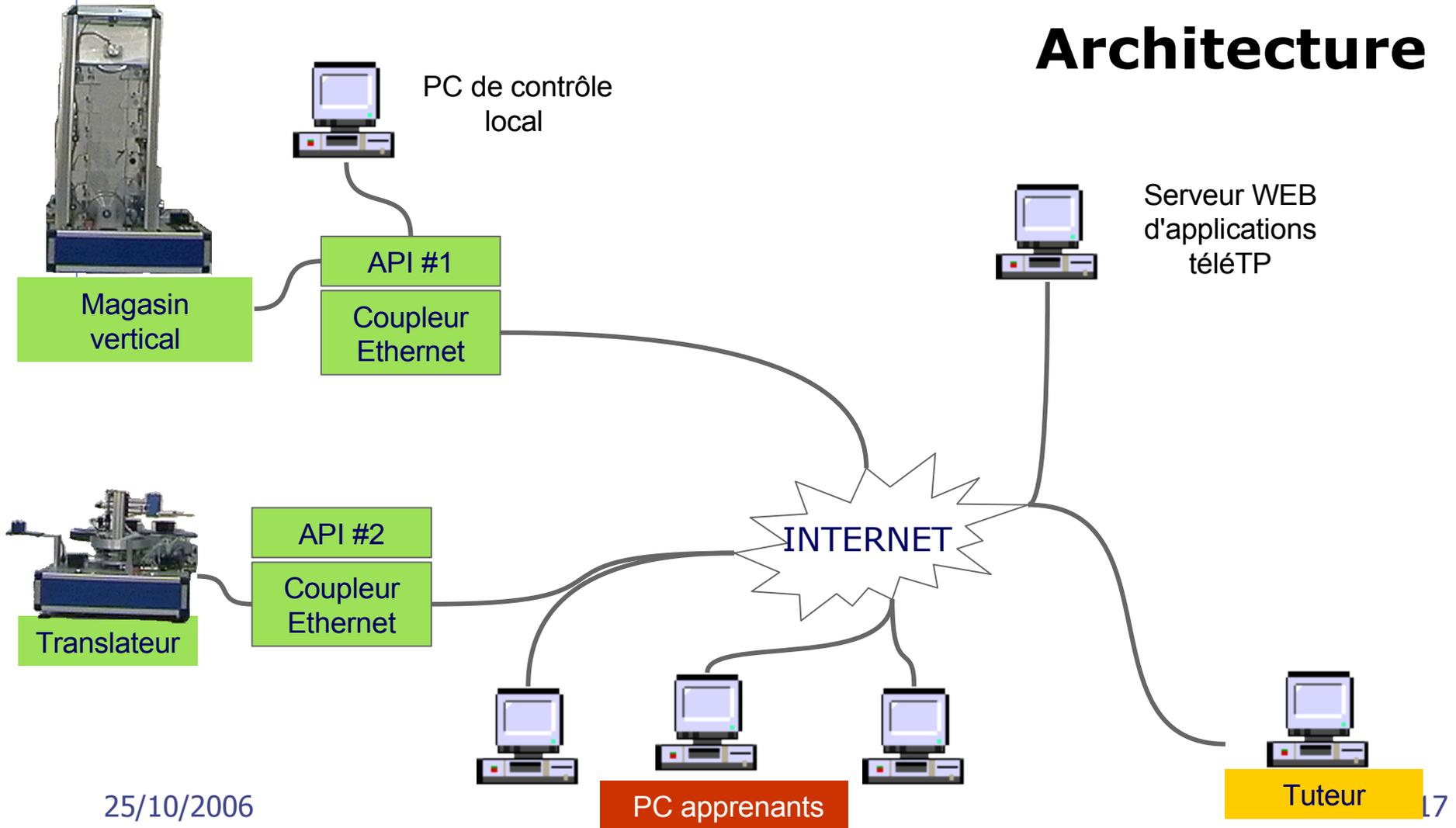
## ◆ 1 dispositif: magasin vertical

- Vidéo: <http://www.icct.insa-lyon.fr/leleve/teleTP.rm>



# Situation initiale: 1ère réalisation

## Architecture



# Situation initiale: conclusions

- codage spécifique des scénarios ⇒ pas d'échange possible avec d'autres logiciels (outil auteur ou moteur)
- Chaque scénario est conçu pour un dispositif donné et présent sur la plate-forme.
- Réingénierie d'outils classiques de LMS:
  - ◆ Gestion de scénarios, communication, authentification, agenda partagé, ...
- Ressources (webcam, 3D, ...) associées à des scénarios entiers: granularité trop faible

# Sommaire

## ◆ Introduction

## ◆ Situation initiale :

- Constats, objectifs et moyens
- 1ère réalisation
- Conclusions

## ◆ **Evolution :**

- **Nouveaux objectifs & moyens**
- 2ème réalisation
- Expérimentations

## ◆ Conclusion

# Evolution : nouveaux objectifs

## ◆ Réutilisabilité des scénarios

- Sur d'autres plates-formes
- Sur d'autres dispositifs pédagogiques semblables

## ◆ Intégration dans des LMS standards

- Gestion des scénarios pédagogiques:
  - ◆ Outil auteur
  - ◆ Moteur de déroulement

## ◆ Réutilisation des moyens des LMS:

- ◆ Agenda partagé, authentification, profils, ...
- ◆ Communication (vidéo, forums, ...)

# Evolution: nouveaux moyens

◆ La **Réutilisabilité** des scénarios passe par:

- **Standardisation**

- ◆ des scénarios pédagogiques et
- ◆ des descriptions formelles des dispositifs

- L'**association** de scénarios à des **classes** de dispositifs semblables:

- ◆ Fonctionnalités équivalentes

# Evolution: nouveaux moyens

## ◆ L'**Intégration** dans des LMS standards passe par:

- ◆ Standards de contenu pédagogique
  - Utilisés par les LMS
  - Capables de supporter les spécificités des téléTPs

## ◆ Ajout d'outils complémentaires:

- Extension Outil auteur
- Gestion des dispositifs pédagogiques

# Sommaire

## ◆ Introduction

## ◆ Situation initiale :

- Constats, objectifs et moyens
- 1ère réalisation
- Conclusions

## ◆ **Evolution :**

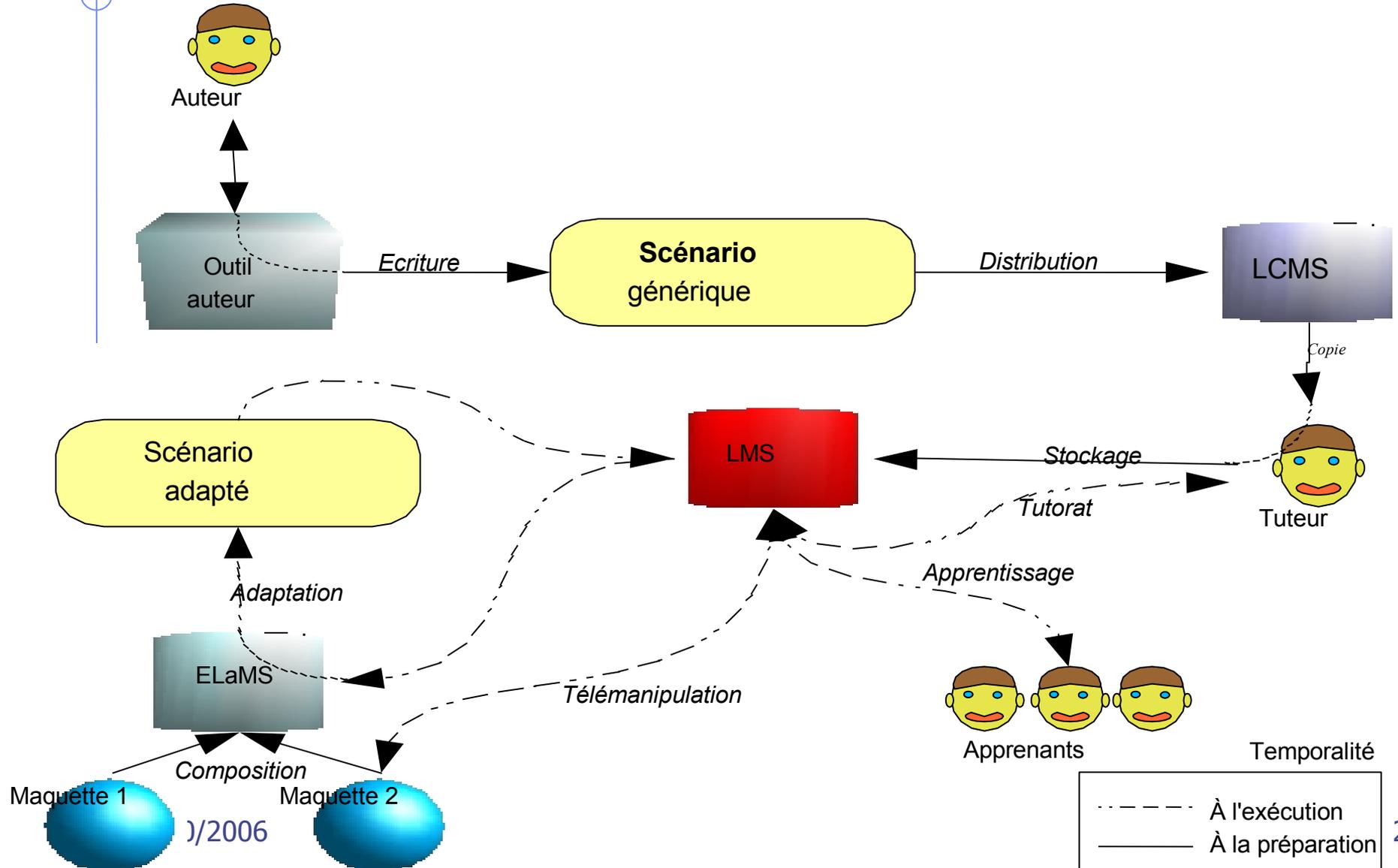
- Nouveaux objectifs & moyens
- **2ème réalisation**
- Expérimentations

## ◆ Conclusion

# Evolution: 2ème réalisation

- ◆ **Chaîne d'édition générique** pour téléTPs
  - Outil auteur actuellement standard (Reload)
  - LMS : Coppercore + Moodle
- **Descriptions formelles** de dispositifs pédagogiques :
  - ◆ Sous forme d'ontologies OWL
  - ◆ BDD avec moteur d'interrogation XML-RPC

# Evolution: 2ème réalisation : Chaîne d'édition



# Evolution: 2ème réalisation: outil auteur

## Environments

Environments

- Environments
  - Maquette\_pupitre
    - Learning Objects
      - Afficher le pupitre
    - Services
    - Environment References
  - Documentation
  - Maquette\_webcam
  - Communication

## Afficher le pupitre

This section provides information about the Learning Object. You can add a reference to a Resource.

Class:

Visible

Parameters:

Type:

tool-object



### ▼ Resource

Reference to a Resource.

Resource:

<http://www.icct.insa-lyon.fr/ELaboratories/Generic/Temp...>



Visible

Parameters:

Pupitre.afficher()

### ▶ Item Metadata

Metadata for the Item.

### ▶ Metadata

Metadata for the Learning Object.

<http://www.icct.insa-lyon.fr/Elaboratories/Generic/Template/oven.owl>

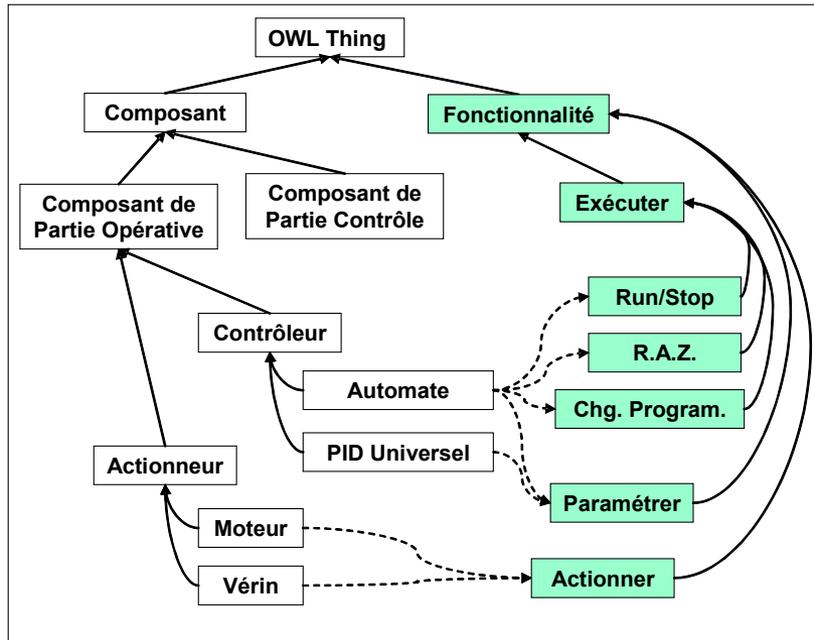
# Evolution: 2ème réalisation: Execution scénario / LMS

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window titled "Télé-TP: TéléTP - Magasin Vertical - Microsoft Internet Explorer". The address bar displays "http://localhost/mod/teletp/view.php?id=12". The main content area is divided into several sections:

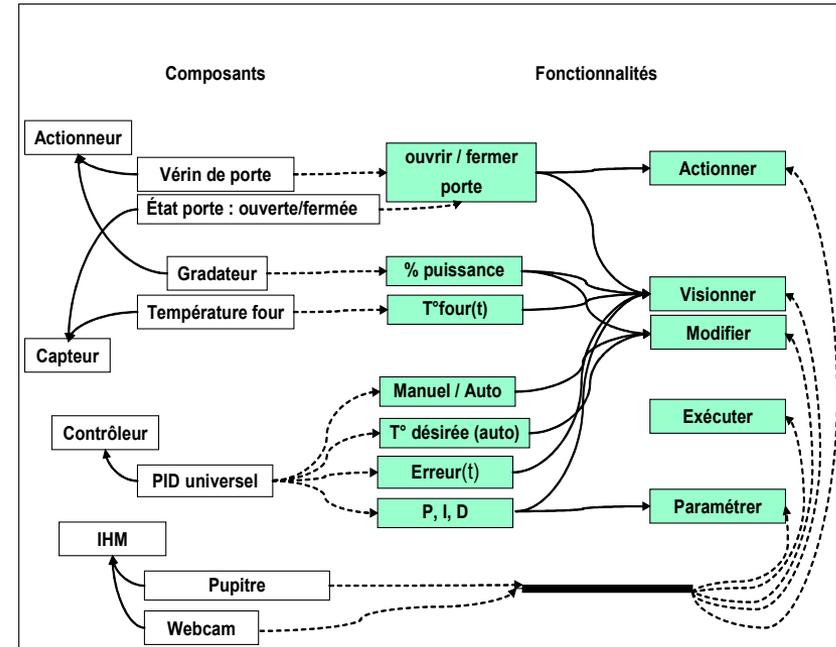
- Left sidebar:** A tree view showing a course structure. The "Activités" folder is expanded, listing several activities with checkmarks: "Démarrage de PL7 Pro", "Analyse", "Première exécution", "Table animation", "Entrées Sorties", "Timer", and "Clavier1" (which is selected and has a ">>" button next to it).
- Bottom-left sidebar:** A section titled "Ressources disponibles" with sub-folders: "Commande" (containing "Pupitre-de-commande"), "Visualisation du process" (containing "Visualisation-Process-Camera" and "Visualisation-Process-VRML"), and "Dispositif" (containing "CONFIGURATION-MATERIELLE-API", "Presentation-PL7Pro", and "Presentation-Video-Plate-forme").
- Main content area:** A window titled "Clavier1" with the text "Durée conseillée : 5 minutes." and "Vous enregistrez vos fichiers sous votre". Below this, there is a 3D visualization window titled "Visualisation3D - Microsoft Internet Ex..." showing a 3D model of a control panel with a blue base and a vertical structure with white components. The 3D window has a control bar at the bottom with navigation buttons.
- Right sidebar:** Text describing the activity: "Sélectionnez dans votre fichier", "programmation", "ole :", "z une touche, il", "mémoire puis", "uche.", "on utiliser", "ouche?".

The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the time "07:53" and the text "Intranet local". The taskbar also contains several application icons, including "Démarrer", "E", "T", "B", "I", "I", "W", "S", and "V".

# Evolution: 2ème réalisation : Middleware – patrons de dispositifs



Extraits de l'ontologie mère



Patron pour régulation de température d'un four industriel

# Evolution: 2ème réalisation : Middleware – installation d'un dispositif

**Gestion des fonctionnalités des maquettes - Microsoft Internet Explorer**

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

← Précédente → Recherche Favoris Média

Adresse <http://www.icct.insa-lyon.fr/ELMS/www/editfunctionalities.php?NomMaquette=four&NomPatron=Regulation%20de%20temperature> OK

## Administrateur

Bienvenue, hcene Lundi, Avril 25, 2005  
[Aide](#)

[Quitter](#) | [Mon panneau de contrôle](#)

Nom de la maquette : four (Regulation de temperature)

> Fonctionnalités			
Composants	Fonctionnalités	Méthodes	URL associé
Sensor	PowerRatio	set	<a href="http://icct:31284/ctrl/oven?component=Sensor&amp;functionality=PowerRatio&amp;method=set">http://icct:31284/ctrl/oven?component=Sensor&amp;functionality=PowerRatio&amp;method=set</a>
Sensor	PowerRatio	get	<a href="http://icct:31284/ctrl/oven?component=Sensor&amp;functionality=PowerRatio&amp;method=get">http://icct:31284/ctrl/oven?component=Sensor&amp;functionality=PowerRatio&amp;method=get</a>
board	afficher		<a href="http://icct:31284/ctrl/oven?component=Board">http://icct:31284/ctrl/oven?component=Board</a>

[Modification des fonctionnalités](#)

Electronic Laboratory Management System v1.0.1  
\*\*\*\*\*  
Laboratoire ICTT

Terminé Intranet local

Démarrer | Boî... | Go... | arc... | Mic... | Arn... | EIA... | Ge... | V2PC... | FR 11:47

# Sommaire

## ◆ Introduction

## ◆ Situation initiale :

- Constats, objectifs et moyens
- 1ère réalisation
- Conclusions

## ◆ Evolution :

- Objectifs affinés
- 2ème réalisation
- Expérimentations

## ◆ Conclusion

# Conclusion

- ◆ Solutions proposées pour
  - Généricité scénarios / plates-formes et dispositifs
  - Réutilisation de ressources LMS / IMS-LD

- ◆ Solutions de généricité validées sur
  - ◆ 1 dispositif téléTP réel (magasin vertical)
  - ◆ 1 dispositif téléTP virtuel (four industriel)

- ◆ A valider sur d'autres dispositifs

25/10/2006 ◆ En chimie (M. Courbon – St Etienne)

# Perspectives

- ◆ plug-in téléTP pour outil auteur IMS-LD
- ◆ Utilisation simultanée d'une maquette par plusieurs groupes d'apprenants
- ◆ Enrichissement des descriptifs & sécurité
  - travaux avec équipe DIOM St-Etienne
- ◆ Utilisation coopérative d'un dispositif par des apprenants séparés dans l'espace

