

## Contexte pédagogique

**Mécanique Rationnelle** : étude de la cinématique et de la dynamique de systèmes mécaniques (mécanismes)

↳ **Difficulté d'apprentissage** : se représenter sur base d'un schéma le mouvement dans l'espace des mécanismes

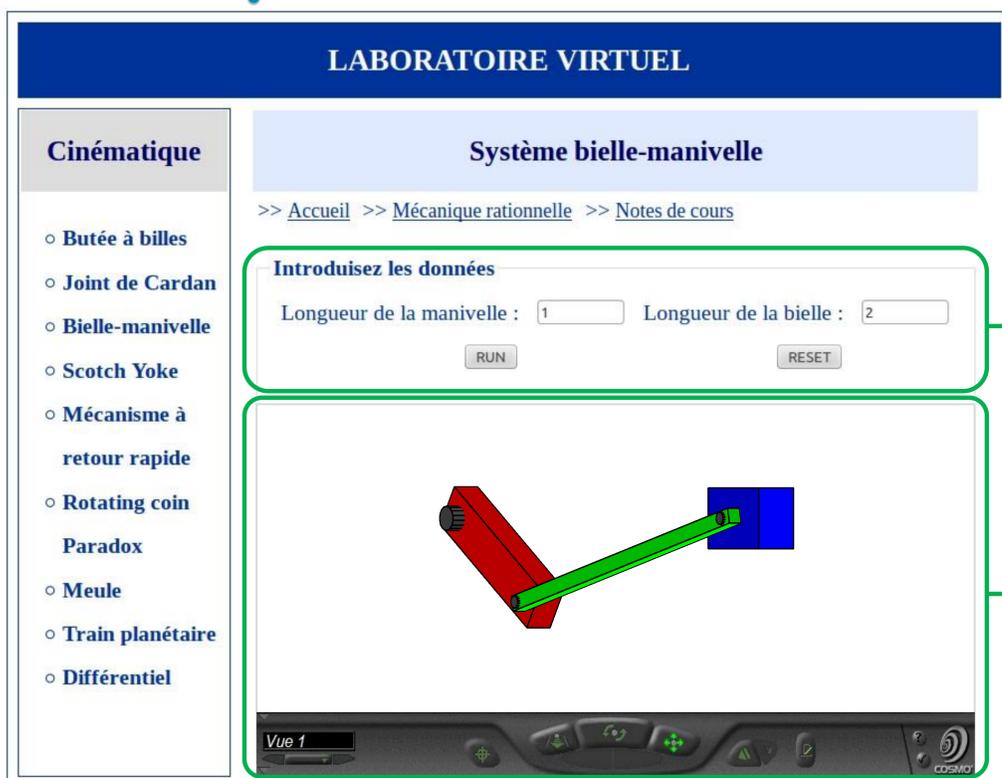
### Action pédagogique

(Collaboration entre le service de Mécanique Rationnelle, Dynamique et Vibrations et la cellule QAP-Polytech)

Développer de manière systématique des **animations interactives** des mécanismes traités dans le cadre du cours

Certains **paramètres dimensionnels** peuvent être spécifiés par l'utilisateur

## Développement d'un laboratoire virtuel



**Laboratoire virtuel** = « banque » d'animations accessibles depuis un **site web**

**Formulaire html** : les données dimensionnelles introduites par l'utilisateur sont transmises par **CGI<sup>(1)</sup>** au programme (application **CGI**) qui réalise la simulation du système mécanique et génère le fichier d'animation en langage **VRML<sup>(2)</sup>**.

Animation **VRML** du mécanisme générée par l'application **CGI**. L'application **CGI** est programmée en **C++** à l'aide de la bibliothèque de simulation **EasyDyn**  
**Plugins VRML** : **CosmosPlayer** (Windows)/**FreeWrl** (Linux)

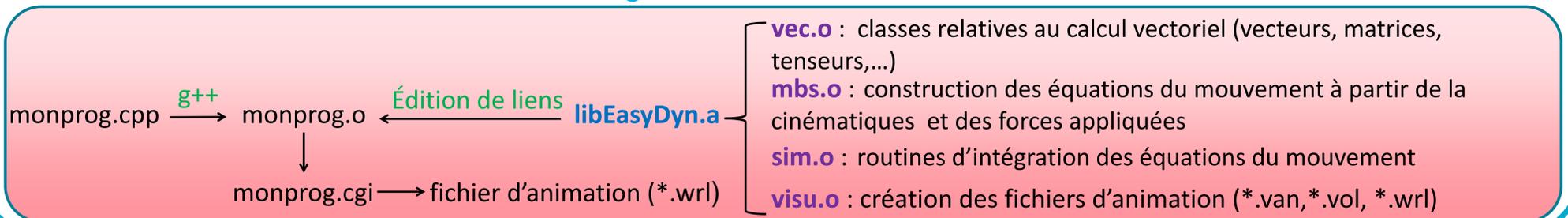
(1) CGI : Common Gateway Interface

(2) VRML : Virtual Reality Modeling Language

## Bibliothèque de simulation EasyDyn

**EasyDyn** : bibliothèque C++ « open source » développée par le service de *Mécanique Rationnelle, Dynamique et Vibrations* dédiée à l'analyse cinématique et dynamique de systèmes multicorps (mécanismes).

→ Chaque système est défini dans un fichier **\*.cpp** spécifique dans lequel la **cinématique** de chaque solide est implémentée en termes des **matrices de transformation homogène**.



## Communication Client/Serveur

