Projet LEGO®

<https://www.freelug.org/IMG/pdf/LivreTechniquesAvancees.pdf>

# PUBLIC CIBLE :

* Enfants et adolescents (8-16 ans)
* Adultes fans de LEGO
* Créatifs et passionnés de design

# OBJECTIFS DE L’APP :

* Offrir une nouvelle manière de jouer et de créer avec LEGO grâce à des technologies immersives (AR/VR).
* Simplifier l’expérience d’achat et de personnalisation, en intégrant un lien direct entre création virtuelle et commande réelle.
* Moderniser la manière dont les utilisateurs interagissent avec les sets LEGO officiels, en offrant une expérience numérique enrichie.

# Fonctionnalités principales

### Mode Création Libre (à plusieur aussi)

Manipulation virtuelle de pièces LEGO

Construction en réalité virtuelle (VR)

Calcul et commande automatique des pièces

### Mode Construction Guidée

Instructions numériques interactives

Guidage pas à pas pour les sets officiels

Validation visuelle des étapes de construction

### Mode Challenge(ou thèmes)

Manipulation virtuelle des pieces LEGO

Rejoindre une equipe et s’entraider

Construire en VR sur un thème et un temps limité

# Actions Comportementales Virtuelles (ACV)

### Observer le monde virtuel

* Visualiser les pièces LEGO
* Examiner les constructions sous différents angles
* Identifier les pièces et leurs caractéristiques

### Se déplacer et naviguer

* Navigation dans l'espace de création
* Déplacement des caméras/points de vue
* Zoom et rotation des modèles

### Agir sur le monde virtuel

* Sélectionner et déplacer des pièces LEGO
* Ouvrir le menu pour disposer des pieces
* Assembler et désassembler des constructions
* Modifier des designs

### Communiquer

* Partager des créations
* Recevoir des instructions/tutoriels
* Interaction avec des assistants virtuels si nécessaire
* utilisation du vocal en mutijoueur

# 2ème étape : I² Sensorimotrices

## Interfaces comportementales :

Visiocasque VR (Oculus, HTC Vive)

Manettes de contrôle avec tracking des doigts ou sans manettes

Possibilité d'utiliser des gants numériques pour une interaction plus naturelle

# 3ème étape : I² Cognitives

## Schèmes sensori-moteurs

### Manipulation

Utilisation de schèmes naturels : mouvements des mains

Visualisation des mains/doigts dans l'environnement

Mapping intuitif des contrôles (manettes ou tracking des mains)

### Déplacement

Contrôle continu par mouvements de la tête

Téléportation pour les grandes distances

Contrôle gestuel avec les mains

### Métaphores et interfaces

Manettes comme extensions des mains

Pointeurs virtuels pour sélection précise

Interfaces de type "monde agrippable"

# 4ème étape : Aides Logicielles Comportementales (ALC)

## Aide à la manipulation

Grille de placement automatique

Aimantation des pièces

Retours haptiques lors de l'assemblage (vibration sur les gants)

## Aide à la navigation

Mini-carte de l'espace de création

Repères visuels pour l'orientation

Tutoriel interactif d'introduction

# 5ème étape : Analyse de la transparence de l'interfaçage

## Degré d'immersion

Test de l'immersion proprioceptive

Évaluation du confort visuel

Minimisation du mal des transports virtuel

## Tests utilisateurs

Tests d'utilisabilité

Retours sur la facilité d'apprentissage

Ajustements des interfaces

## Plan d'apprentissage

Tutoriel initial interactif

Guides contextuels

Progression graduelle des difficultés

# 6ème étape : Séquence fonctionnelle représentative

Exemple de séquence :

Écran d'accueil avec choix du mode (Création Libre / Construction Guidée)

Interface de manipulation des pièces

Zone de construction avec outils et options

Écran de prévisualisation et de commande