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

Visuel  
l’ouie avec la pose de lego  
vibration a chaque lego

## 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

Sur le mode de guidée, avec les tips et quelque screenchot

Avec de la compréhension, des dessins, une vision plus concrète