

ECHIQUIER INNOVANT
POUR PERSONNES EN SITUATION
DE HANDICAP VISUEL



ENSEMBLE

Nous voulons donner une dimension
HUMANISTE à notre innovation





Genèse

En **2017**, j'ai conçu un dispositif technique permettant aux matériaux tels que le tissu de devenir récepteur aux aimants (Brevet).

J'utilise cette innovation pour créer des échiquiers enroulables.

En **2018** (février), j'ai présenté mon invention au salon international des jeux à Cannes.

Une délégation de joueurs d'échecs aveugles et malvoyants est venue à ma rencontre pour discuter de la possibilité d'innover sur leurs échiquiers.

Sensible à cette demande, ayant moi-même découvert le jeu d'échecs grâce à un grand-père aveugle à l'âge de 10 ans.

J'ai entrepris des recherches sur les équipements.

Force était de constater que près de 40 ans plus tard, le matériel n'avait pas évolué.

J'ai donc mené de nombreuses observations de parties et étudié le comportement de ces joueurs ce qui m'a permis d'établir une liste de possibles améliorations que j'ai soumise à la délégation.

Face à leur enthousiasme, j'ai décidé de former un groupe composé de joueurs aveugles et malvoyants pour participer à un programme de recherche.

Il était essentiel que les personnes concernées soient directement impliquées dans ce processus.

A noter :

Une personne dite "valide" utilise en moyenne 50 % de son cerveau pour le traitement visuel.

En conséquence, une personne déficiente visuelle développe d'autres sens, notamment le toucher.

La première étape de nos recherches a consisté à tester de nouveaux matériaux.

A l'unanimité, le PMMA (plexiglass) fût choisi comme matériau optimal.

Ce matériau ne peut être travaillé qu'à l'aide de machine de découpe laser.

En septembre 2018, j'ai rejoint le FABLAB de Toulon pour suivre une formation à l'utilisation de ces outils.

Plusieurs mois ont été nécessaires pour que je puisse créer les premiers prototypages et introduire des avancées technologiques significatives.

En avril 2019, un premier exemplaire expérimental complet pour malvoyants était prêt, il fût présenté avec le soutien de la fédération française des échecs, lors du championnat de France jeunes, organisé par la ville de Hyères.

Une partie de démonstration a été organisée, mettant en scène un jeune joueur malvoyant et une jeune joueuse voyante.

De mai 2019 à janvier 2022, je poursuivais mes recherches au sein du FABLAB, créant de nombreux prototypes, tous rigoureusement testés.

En janvier 2022, je finalisais la version bêta de l'échiquier adapté aux malvoyants.



Genèse suite

Il a été mis à la disposition de Théo Ambrosino, jeune talent dont le niveau a rapidement progressé grâce à cet échiquier innovant, lui permettant de devenir vice-champion de France en juin 2022 de sa catégorie.

En juillet 2022, le directeur des recherches de l'école d'ingénieurs ISEN Toulon, Monsieur Stéphane VERA, s'est intéressé à mon travail sur l'échiquier et me proposait de participer à un programme de recherche.

En octobre 2022, l'école d'ingénieurs consacrait un bureau d'étude, composé de 9 étudiants de dernière année, afin de développer un nouvel échiquier adapté spécifiquement aux aveugles.

En avril 2023, dans le cadre de ce bureau d'étude, nous réalisons une version améliorée avec application didactique à commande vocale.

Prochainement, octobre 2024,

un nouveau bureau d'étude sera ouvert par l'école d'ingénieurs ISEN Yncréa Toulon, avec pour objectif, l'adaptation du plateau d'échecs intégrant :

- la géolocalisation tactile des cases.
- L'identification des pièces et de leur position.
- Enregistreur de partie intégré, avec fonction retour.
- Une connexion Bluetooth pour devenir un échiquier connecté.

Résumé :

A l'origine, cette initiative personnelle visait à venir en aide à une communauté **souvent exclue** du progrès technologique, à savoir les aveugles et malvoyants.

J'ai travaillé bénévolement plusieurs années sur ce programme de recherche et d'innovation.

Il m'aura fallu 4 années pour la mise au point du premier jeu d'échecs pour malvoyants.

En 2022, ce projet personnel se voit accompagné de partenaires majeurs :

- L'école d'ingénieurs ISEN Yncréa de Toulon, qui prend en charge le bureau d'étude.
- TVT, la maison du numérique et de l'innovation à Toulon, qui soutient la communication du projet.



Ce projet PERSONNEL d'innovation devient COLLECTIF, avec l'addition de forces et compétences au service du HANDICAP !

Echiquier version bêta pour malvoyant



L'innovation a consisté en la création d'un dispositif lumineux visant à améliorer la perception visuelle

2018 - (avril) début des recherches

2022 - (janvier) Premier modèle opérationnel

A savoir :

Chaque personne déficiente visuelle possède des caractéristiques propres, qui vont au delà de la simple variation de vision.

Des facteurs tels que les angles, la profondeur de champ, la réaction à la colorimétrie ont un impact sur la perception finale de l'objet.

Innovations

L'échiquier est équipé d'un dispositif spécifique de rétroéclairage à commande tactile.

L'utilisateur peut ajuster l'intensité lumineuse à tout moment en fonction de son besoin.

(En effet avec la fatigue des parties longues le joueur malvoyant aura besoin d'augmenter l'éclairage lui permettant de rester dans une zone de confort)

Le plateau est constitué de cases hautes (+3mm) aux bords nets afin faciliter le repérage au toucher

En général, une personne malvoyante ne perçoit pas les couleurs, seulement les nuances de gris, et il lui est difficile de cerner les diagonales.

Pour optimiser les contrastes et permettre une définition des lignes obliques, nous choisirons un indice d'opacité et une couleur de matériaux répondant et adaptés à chaque utilisateur.

A ce stade de la conception du plateau, il existe un parallèle significatif avec le travail d'un opticien qui adapte les verres de lunettes à la vue de chacun.

Chaque échiquier est spécifiquement adapté au joueur en fonction de ses différents paramètres de cécité.

Ce matériel est conçu pour être entièrement réparable et si nécessaire, modifiable au fil du temps, pour s'adapter à l'évolution de la vision, sans avoir à remplacer l'ensemble.

Les pièces d'échecs font l'objet d'une étude approfondie pour la prise en main et le toucher. Elles sont réalisées en impression 3D (prochainement en matériaux recyclable).

Résumé

Durant quatre années de recherches et d'expérimentation, en étroite collaboration avec un collectif de joueurs malvoyants, nous avons réussi à développer un équipement qui répond aux besoins individuels de chacun tout en maîtrisant le processus de fabrication.

Pour un certain nombre de joueurs cet équipement permet de voir l'échiquier intégralement pour la première fois.

Une fois que l'utilisateur malvoyant s'habitue à son jeu dans de nombreux cas, **il joue normalement**, à l'égal d'un voyant, grâce à la technicité de son matériel qui compense son handicap visuel."



Echiquier d'apprentissage pour aveugles : programme de développement en cours, mené conjointement avec l'école d'ingénieurs ISEN Toulon



L'innovation va consister à la mise en place d'une application à commande vocale et l'implémentation d'éléments informatiques embarqués.

2022/23- (octobre) 1er Bureau d'étude ISEN

2023/24- (octobre) 2 e Bureau d'étude ISEN

Important.

Au cours de mes recherches, j'ai pu constater que les personnes aveugles qui tentent de s'initier au jeu d'échecs se découragent rapidement.

En effet, dès que l'instructeur n'est plus présent, 95 % des individus se découragent, submergés par la complexité des règles à assimiler en début de parcours.

Notre mission :

Mettre au point un échiquier facilitant l'apprentissage et le perfectionnement.

Ainsi, quiconque le souhaite pourra s'initier et progresser à son rythme, en autonomie.

2022/23 Recherche et développement :

Bureau d'étude ISEN Yncréa

- Les élèves ingénieurs de 5 èmes année ont élaboré une application didactique à commande vocale, visant à guider la disposition de l'échiquier et à fournir des instructions pour débiter une partie.

Le joueur possède un contrôle total sur l'application, lui permettant de progresser en toute confiance. Cette application agit comme un assistant virtuel toujours à disposition, offrant réconfort et assurance au joueur.

2023/24 Prochainement.

Le nouveau bureau d'étude organisé par l'école d'ingénieurs ISEN Yncréa.

Nos recherches se concentreront sur l'implémentation de modules informatisés.

- Reconnaissance tactile des 64 cases
- Identification individuelle de chaque pièce et de sa position
- Enregistrement des parties avec possibilité de rembobiner
- Connexion Bluetooth de l'échiquier pour suivre des pédagogies ou jouer en ligne.

Résumé :

Actuellement un joueur aveugle utilisera 80% de son temps à rechercher les positions de jeu.

Grâce au principe de la géolocalisation, il pourra se repérer virtuellement en toute simplicité, libérant ainsi une grande part de son temps de réflexion stratégique, précédemment consacrée à l'orientation..

Notre objectif ultime est de rendre l'initiation au jeu d'échecs accessible à un large public de personnes non voyantes.

Elles pourront découvrir et jouer de façon AUTONOME.

Le jeu d'échecs pourra faciliter L'INTEGRATION de celles-ci.

Avec 207.000 aveugles en France et 36 millions de part le monde, il est impérait de briser l'isolement auquel une grande partie de cette population est confrontée.

**ECHIQUEUR INNOVANT
POUR PERSONNE EN SITUATION
DE HANDICAP VISUEL**



**Des innovations engagées
depuis le FABLAB de TOULON MAYOL**



L'esthétique du jeu d'échecs adapté.

Revisiter les lignes de l'objet avec un design plus contemporain pour devenir un échiquier élégant ou un objet déco d'intérieur, que tout le monde pourra utiliser , y compris les personnes déficientes visuel.

Préambule :

Au cours de mes observations de parties, j'ai remarqué que même si le niveau de jeu était élevé, peu de personnes s'y intéressaient.

Les rares spectateurs présents semblaient clairement ressentir de la compassion envers les joueurs aveugles ou malvoyants.

Par ailleurs, les échiquiers en bois sont souvent veillots et peu attrayants à contempler.

En analysant mes observations, l'idée m'est venue de travailler sur l'esthétique du jeu !

J'ai donc proposé à mon collectif de testeurs (aveugles et malvoyants) d'examiner également l'aspect visuel du plateau.

La plupart d'entre eux ont réagi favorablement à cette proposition, tout en me rappelant, non sans humour, qu'ils ne pouvaient pas voir l'échiquier !

En revanche, tous les accompagnateurs (épouses, époux, conjoints, etc.) ont exprimé leur soutien à cette idée, de manière unanime.

Mon objectif initial était de rendre l'équipement visuellement plus moderne et, surtout, contribuer à déstigmatiser l'échiquier utilisé par une personne en situation de handicap visuel.

* Le premier jeu d'échecs au design innovant a été testé en compétition par **Olivier DEVILLE** Champion de France des malvoyants en 2018.

“Tout d'abord, j'ai gagné !

Et de manière surprenante, à la fin de la partie, on m'a félicité pour l'esthétique de mon échiquier, pour conclure, j'ai ressenti une vague positive émanant des spectateurs.”

Conscient de la sensibilité particulière des personnes aveugles ou malvoyantes aux émotions, j'ai travaillé pour renforcer la perception esthétique de cet échiquier."

Aujourd'hui, il est notable qu'un joueur d'échecs (aveugle ou malvoyant) qui participe à une compétition, avec l'un de nos prototypes, attire rapidement un grand nombre de spectateurs autour de sa table.

Initialement intrigués par ce nouvel échiquier très coloré, lumineux, ils sont rapidement pris d'intérêt pour la partie en cours, comme ils le feraient pour des joueurs voyants.

Un grand pas vers l'assimilation, l'inclusion.

Le travail sur le design a permis de déstigmatiser l'équipement de ce joueur. Celui-ci va ressentir une onde positive de la part des spectateurs, lui procurant ainsi un sentiment de considération.

Echiquier traditionnel en bois pour les aveugles et malvoyants identique depuis longtemps

...



Notre approche de l'objet par un Design plus contemporain :

L'échiquier n'est plus stigmatiser.

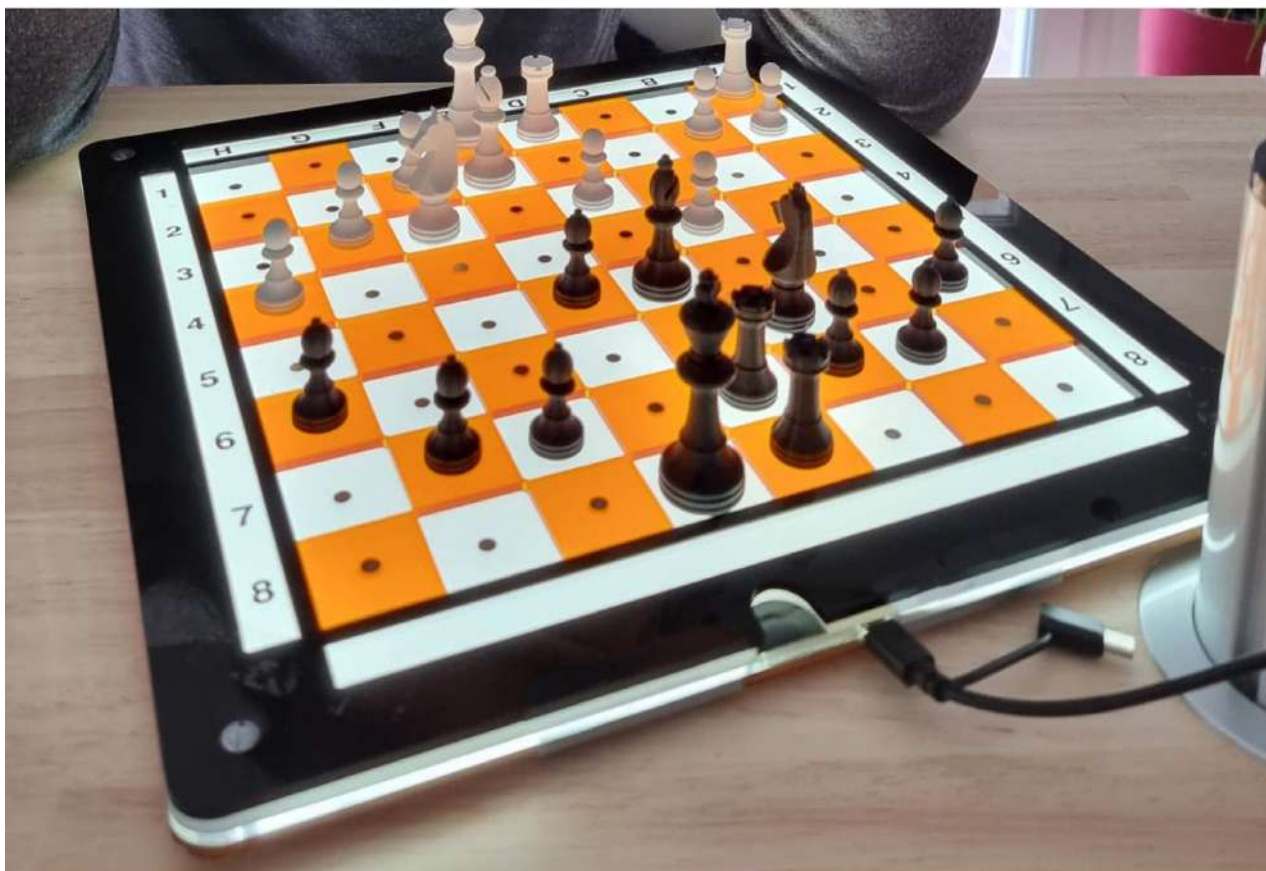
Il devient un jeu d'échecs classic équipé d'options.



Un projet d'action et d'engagement collectif

ECHIQUIER INNOVANT POUR PERSONNE EN SITUATION DE HANDICAP VISUEL

Additionner à l'innovation technologique **la dimension sociale**



“ Imaginez un monde où le jeu d'échecs, symbole universel de stratégie et d'intelligence, devient une porte ouverte à l'inclusion pour tous, y compris les personnes en situation de handicap visuel. ”

En France il y a 207.000 personnes aveugles, et près de 1,5 millions malvoyantes.

Souvent exclues du progrès technologique, aujourd'hui des acteurs économiques Toulonnais s'engagent dans une innovation en faveur d'une minorité :

Nous espérons que vous serez sensible à ce projet et que vous aurez envie d'apporter votre soutien à notre action.

Ensemble pour créer un modèle d'inclusion avec un esprit de collectif

Auteur du projet JL Gamba chessfrance