

Application de la démarche « Design Thinking » pour la conception de la plateforme médicale innovante « Doc'onnect »

Auteur : Mamoughli, Cyrine

Promoteur(s) : 25295

Faculté : HEC-Ecole de gestion de l'Université de Liège

Diplôme : Master en sciences de gestion

Année académique : 2024-2025

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/25014>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Application de la démarche « Design Thinking » pour la conception de la plateforme médicale innovante « Doc'onnect »

Promoteur :

Dr. KHALID LIMALY

Lecteur(s) :

Dr. WILFRIED NIESSEN

Travail de fin d'études présenté par :

CYRINE MAMOUGHLI

en vue de l'obtention du diplôme de

Master en Sciences de Gestion, MBA International

Année académique 2024-2025

TABLE DES MATIERES

Remerciements.....	4
Résumé Exécutif.....	5
Liste des abréviations.....	5
Introduction: La prise en charge du TDAH; vers une ère digitale.....	5
 Partie I : Concepts, objet et enjeux du TDAH	
I- Trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH)	
1- Présentation du TDAH.....	9
2- Evaluation clinique et diagnostic.....	11
3- Etiologie du TDA-H.....	11
4- Prises en charge de patient TDAH: Le challenge.....	12
4.1- Prise en charge médicamenteuse : instabilité et déficit.....	12
4.2- Pratiques et prises en charge non médicamenteuses.....	14
II- Concept scientifique de la thérapie digitale	
1- Définition de la thérapie digitale.....	15
2- Principaux apports de la thérapie digitale (DTx)	18
III- L'information scientifique au cœur de la prise en charge du TDAH	
1- La recherche et développement moteur de l'innovation.....	18
2- L'accès à l'information scientifique et Innovations.....	19
3- Rôle et défis du délégué médical.....	20
4- La digitalisation comme solution stratégique.....	20
 Partie II : Etude empirique et mise en pratique :	
IV- Analyse benchmarking à l'échelle internationale des applications PEC- TDAH	
1- Présentation de la démarche benchmarking.....	23
2- Sélection des applications benchmarks.....	24
3- Analyse des benchmarks sélectionnés.....	27
4- Identification et synthèse des FCS.....	29
5- Perspectives d'intégration des FCS et actions sous-jacentes.....	31
6- Conclusion du benchmarking.....	33
V- La démarche du Design Thinking pour la conception de la plateforme innovante	
1- Présentation de la démarche DT : Approche Agile et itérative.....	34
1.1- Définition.....	34
1.2- Dimensions et principes.....	35
1.3- Etapes de la démarche DT.....	36
1.3.1-Immersion et empathie.....	36
1.3.2- Définition des insights majeurs (Define).....	37
1.3.3- Idéation (Ideate)	37
1.3.4- Prototypage	37
1.3.5- Test	38
2- Application de la démarche DT pour la conception de la plateforme Doc'onnect	39
2.1. Immersion et empathie : segmentation et analyse empathique de l'expérience utilisateur	
2.1.1- Segmentation.....	40
2.1.2- Etude qualitative.....	40
2.1.3- Formulation des cartes d'empathie des segments	44

2.2. Définition des besoins.....	48
2.2.1- Identification et priorisation des insights.....	48
2.2.2- Synthèse des besoins par segment.....	49
2.3. Idéation : Création de scénarios	
2.3.1. Organisation des ateliers de créativité et d'innovation.....	51
2.3.2. Présentation des techniques de créativité et d'innovation.....	52
2.3.3. Formulation des scénarios créatifs résultant des ateliers.....	53
2.3.4. Sélection des scénarios à prototyper.....	60
2.4. Prototypage et test (démarche itérative)	
2.4.1. Elaboration des maquettes V1	67
a- Interface Doc'onnect enfants TDAH.....	68
b- Interface Doc'onnect Parents	70
c- Interface Doc'onnect PLS.....	71
2.4.2. Test auprès des segments	74
a- Test Doc'onnect –version1- Enfant.....	74
b- Test Doc'onnect –version1- Parents.....	75
c- Test Doc'onnect –version1- PLS.....	76
2.5 Elaboration des maquettes V2.....	78
4.3.1 Doc'onnect- Version 2- Enfant.....	78
4.3.2 Doc'onnect- Version 2- Parents.....	81
4.3.3. Doc'onnect- Version 2- PLS.....	82
2.6. Test et validation.....	85
 VI- Présentation de Doc'onnect, version validée	87
 Conclusion	90
 Annexe	92
 Bibliographie	97

Remerciements

Je souhaite exprimer ma profonde reconnaissance à toutes celles et ceux qui ont, de manière directe ou indirecte, soutenu la réalisation de ce projet stratégique.

Ma gratitude va tout d'abord à l'équipe pédagogique de l'ESCA et de HEC Liège, pour la richesse de l'enseignement transmis tout au long de cette formation MBA. Leur exigence académique, alliée à une bienveillance constante, a nourri ma réflexion et m'a permis d'évoluer avec rigueur et confiance.

Je tiens à remercier tout particulièrement M. Wilfried Niessen, M. Majid El Ghaib, Mme Yasmina Zitan, Mme Hafsa Tazi, Mme Sézolène Géron et Mme Charlotte Maron. Leur engagement quotidien dans la réussite de ce programme, leur vision inspirante et leur leadership humain ont marqué profondément mon parcours.

Un remerciement sincère à mon encadrant, M. Khalid Limamy, dont les conseils avisés, la rigueur méthodologique et la grande disponibilité ont été des repères essentiels à chaque étape de cette recherche.

Je remercie également Dr Nour Alaoui, médecin, et Mme Hammoumi, présidente de l'Association Marocaine des Parents d'Enfants à Difficulté d'Apprentissage (AMPEDA) pour leur aide précieuse dans l'accès à des informations essentielles et aux parties prenantes œuvrant dans la prise en charge des handicaps invisibles.

À mes collègues de promotion, je souhaite adresser un remerciement tout particulier. Bien au-delà des séminaires, c'est une expérience humaine et intellectuelle riche que nous avons partagée. L'esprit d'équipe, la bienveillance, la qualité de nos échanges et l'apprentissage mutuel au sein de notre cohorte MBA ont donné une profondeur unique à ce parcours.

Je tiens à exprimer toute ma gratitude à mon cher mari, Rochdi, pour son soutien indéfectible, sa patience et sa présence bienveillante tout au long de ce travail.

Enfin, j'adresse une pensée émue à tous les enfants qui souffrent en silence de troubles encore trop peu visibles, et à leurs parents, véritables combattants du quotidien. Que ce travail leur rende hommage, à la hauteur de leur courage et de leur résilience.

Résumé exécutif

Face à une prévalence de plus en plus croissante du TDAH chez l'enfant, et à la réalité d'un diagnostic souvent tardif ou mal accompagné, de nombreux parents se retrouvent livrés à eux mêmes, démunis face à un trouble mal compris. Le défaut de coordination des acteurs de santé, le caractère difficile du parcours de soin, le manque d'outil accessible ne fait qu'aggraver cette situation.

Ce mémoire vise à concevoir « **Doconnect** », une application thérapeutique digitale développée, dans le but de renforcer l'accompagnement des familles, améliorer la communication entre professionnels de santé et offrir au laboratoire pharmaceutique un positionnement innovant et responsable.

« Doconnect » ambitionne de centraliser des contenus éducatifs, des outils de diagnostic et suivi comportemental et des espaces collaboratifs pour faciliter une prise en charge globale et personnalisée.

Basée sur une démarche de **Design Thinking**, la phase d'empathie a permis, via des entretiens ciblés, d'identifier les besoins réels des utilisateurs et de définir les fondements d'un outil à forte valeur ajoutée humaine et thérapeutique.

Ainsi, « Doconnect » se positionne comme un **trait d'union intelligent entre le petit patient, le médecin et l'industrie pharmaceutique**, avec une dimension éthique et sociale forte.

Liste des abréviations

Dans ce qui suit, nous désignerons par :

Abréviation	Nom complet
TDAH	Trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité
DSM-5	Manuel de diagnostique et statistique des troubles mentaux 5 ^{ème} éditions
DM	Délégué médical
DTx	Digital Therapeutics
PLS	Personnel de la santé
AMPEDA	Association Marocaine des Parents d'Enfants à difficulté d'Apprentissage
PEC	Prise en charge
OMS	Organisation mondiale de la santé
ODD	Objectifs de développement durable
FCS	Facteurs clés de succès

Introduction générale et problématique :

La prise en charge du trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH)... vers une ère digitale

Dans un contexte mondial, où le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) touche en 2022 aux alentours de 7,2%¹ des enfants en âge de scolarisation (6-12ans), la prise en charge devient un véritable défi de santé publique.

En effet, entre **solutions médicamenteuses** souvent limitées par les pénuries², les effets indésirables ou l'inégalité d'accès et **solutions non médicamenteuses** pluridisciplinaires et généralement mal remboursées, l'approche thérapeutique tend à être multimodale et intégrée.

Au Maroc, et bien que l'**Association Marocaine de Psychiatrie de l'Enfant et de l'Adolescent (AMPEA)** rapporte une hausse notable des cas, il n'existe encore pas de statistiques officielles sur la prévalence du TDAH, qui demeure à ce jour **peu connu et sous-diagnostiqué**. Le dépistage et l'offre de soin, restent insuffisants, fragmentés sans réelle coordination entre les différents acteurs, alors que le moment et le temps nécessaire pour poser le diagnostic s'avèrent être un enjeu majeur pour la prise en charge de l'enfant.

Dans ce paysage flou, le médecin traitant doit non seulement prendre en charge les petits patients TDAH, mais aussi se tenir informé des dernières avancées scientifiques en matière de traitement. Toutefois, et face à une lourde charge de travail, l'accès rapide, clair et surtout actualisé à l'information devient un facteur clé d'efficacité et de prise de décision médicale. C'est dans ce cadre que les laboratoires pharmaceutiques jouent un rôle stratégique où le délégué médical occupe le rôle de pont entre recherche scientifique et praticiens afin d'assurer la diffusion efficace de solutions thérapeutiques, qu'elles soient médicamenteuses ou non. La cascade des spécificités de la prise en charge médicamenteuse se fait par la suite accompagnée par une éducation aux parents.

Toutefois, pour le délégué médical, l'optimisation de la couverture des médecins reste un obstacle majeur qui entrave la diffusion de l'information médicale le rétrécissement des inégalités régionales à l'accès au traitement. Face à ces limites, la digitalisation apparaît comme un levier stratégique incontournable, néanmoins, cette transition ne s'effectuera sans doute pas sans défis :

- Quelles solutions pourraient faciliter et vulgariser le **diagnostic précoce**?
- Comment structurer une **prise en charge et un suivi optimal** à travers des outils éducatifs et des plannings personnalisés?
- Comment faciliter l'accès à **l'information scientifique** et favoriser l'échange entre les acteurs?

¹ Polanczyk, G.V., Salum, G.A., Sugaya, L.S. et al. (2022). "Attention-deficit/hyperactivity disorder: worldwide prevalence and burden". *The Lancet Psychiatry*

² US Food and Drug Administration <https://www.fda.gov/drugs/> -Aout 2023

- Quels sont les **facteurs clés de succès et les freins** à l'adoption de la thérapie digitale dans le contexte marocain?

Ces interrogations nous orientent vers des axes de réflexions dans un contexte où la triade Laboratoire-médecin-patient ne trouve forcément pas les moyens et outils nécessaires pour intervenir et couvrir efficacement toutes les phases du protocole. Ainsi, se pose la question centrale de notre mémoire :

Comment concevoir la **solution digitale innovante**, en l'occurrence «Doconnect», qui permet d'optimiser la **prise en charge du TDAH** chez l'enfant tout en facilitant aux professionnels de la santé coordination et accès à l'information scientifique en se basant sur la méthode du **Design Thinking ?"**

Ce travail vise ainsi à examiner de manière scientifique et approfondie les opportunités et défis liés à la conception et l'implémentation d'une plateforme médicale innovante pour améliorer la qualité de la prise en charge du TDAH pédiatrique dans le contexte marocain en se basant sur le design thinking, une démarche participative orientée utilisateur.



Partie I :

Concepts, objet et enjeux du TDAH

I- Trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH):

1- Présentation du Trouble :

Le TDA-H, classé par le DSM-5 (2013)³ et la CIM-11 (2019)⁴ comme un trouble neuro-développemental, caractérisé principalement par des **symptômes persistants d'inattention, d'hyperactivité et d'impulsivité**⁵ de l'enfant impactant par conséquent d'une manière significative sa scolarité, ses relations sociales et sa qualité de vie. Le TDAH débute à l'enfance et dont les symptômes persistent dans 30 à 65% des cas à l'âge adulte selon la HAS (2021)⁶.

Concrètement, un enfant TDAH présente des difficultés à :

*Rester concentré sur une tâche précise	Inattention
*Rester attentif pendant une conversation, lecture ou pendant le cours	
*Suivre (facilement distracté par un n'importe quel stimuli : bruit, mouvement,...)	Hyperactivité
*Rester assis ou debout sur place	
*Se calmer	Impulsivité
*Marcher lentement	
*Laisser terminer l'interlocuteur (Couper la parole)	Impulsivité
*Maintenir un discours structuré et complet (saute du coq à l'âne)	
*Parler brièvement	

La prévalence annuelle du TDAH indique un accroissement ; Prenons l'exemple du Québec où la prévalence s'élève à 4.1% (2015-2016) vs 3.9% (2011-2012) avec une diversité de prévalence selon les régions. Les indicateurs fournis par l'institut national de santé publique du Québec (2019)⁷ révèlent également un lien entre l'indice de défavorisation matérielle et la prévalence du TDAH. En effet, même si la pauvreté n'est pas la source du TDAH, pourtant il pourrait en être la conséquence vu le risque élevé de décrocher de l'école et occuper des postes mal rémunérés. D'où l'importance du diagnostic et prise en charge précoce.

Selon le DSM-5 (2013), un diagnostic s'impose lors de:

- 1- Présence des symptômes d'inattention et/ou d'hyperactivité, pour une durée minimale de **6 mois**.
- 2- Au moins 6 symptômes de la liste présentée par le DSM-5 doivent être présents.

3 DSM-5 - Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux

4 La CIM 11 est la Classification Internationale des Maladies version 11, publiée par l'OMS en 2019.

5 American Psychiatric Association, « DSM-5 », 2013

6 HAS • Trouble du neuro-développement/ TDAH : Repérage, diagnostic et prise en charge des adultes • novembre 2021

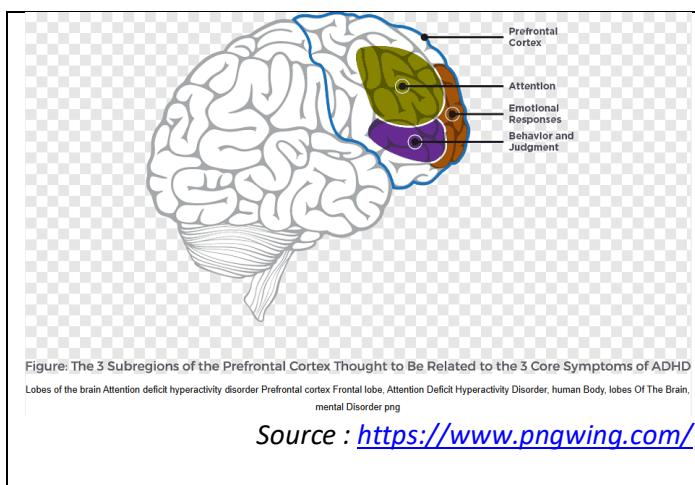
7 Bureau d'information et d'études en santé des populations (2019), « Surveillance du TDAH au Québec »,

https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2535_surveillance_deficit_attention_hyperactivite.pdf

- 3- Symptômes présents avant l'âge de 12 ans.
- 4- Symptômes observés dans au moins deux environnements (Exp : maison /Ecole).
- 5- Les symptômes causent une altération significative de la vie scolaire/sociale.
- 6- Les symptômes ne sont pas expliqués par un autre trouble mental.

Le Trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité chez l'enfant s'associe fréquemment à d'autres troubles, tels que : l'anxiété, troubles de l'humeur, troubles de la personnalité, et le plus fréquent est la comorbidité avec les troubles oppositionnels avec provocation. Cette affection cognitive, émotionnelle et comportementale, génère un trouble d'apprentissage et un dysfonctionnement psychosocial durable chez l'enfant. Ceci a des retombées négatives mettant en danger le développement de l'estime de soi de l'enfant TDA-H impactant ainsi le pronostic psychologique, familial et professionnel⁸.

Sur le plan scientifique, les études neurologiques démontrent que les personnes diagnostiquées TDAH ont une activité électrique cérébrale inférieure avec une faible réaction aux stimuli⁹. Cette sous activité était expliquée depuis des décennies par un dysfonctionnement dopaminergique et noradrénergique (la dopamine étant l'hormone du plaisir et de la stimulation instantanée/ la noradrénaline est liée à la régulation du comportement, mémoire, stress, vigilance).



Concrètement, le cortex frontal (partie antérieure du cerveau) est la partie responsable du comportement, de la concentration, de l'organisation, de la planification,... Pour être attentif, cette zone de notre cerveau a besoin ainsi d'une bonne transmission de dopamine¹⁰.

La dopamine étant le principal neurotransmetteur qui influence directement la motivation, calcul du risque, etc., la plupart des patients TDAH fluctuent entre excès et carence en dopamine. L'excès

en dopamine entraînerait l'impulsivité, dispersion de pensée, les tics,... (et donc : *hyperactivité*) et la carence, entraînerait au contraire la diminution des capacités intellectuelles, manque de concentration et capacité de synthèse (c'est l'*hypoactivité*) qui mène parfois au repli voire la dépression apathique.

⁸ Laurie Sürig, Hala Kerbage, Elodie Courtabessis, Emanuel Diaz, Antoine Visier, Erica Fongaro, Diane Purper-Ouakil « Attention deficit hyperactivity disorder, self-esteem and the impact of treatments » - L'Encéphale Volume 50, Issue 6, December 2024, Pages 603-609

⁹ Concensus international, 2002

¹⁰ Diane Purper-Ouakil, Aude-Marie Lepagnol-Bestel, Edith Grosbellet, Philip Gorwood et Michel Simonneau (2010)- Neurobiologie du trouble déficit de l'attention/ hyperactivité- Med Sci (Paris) Volume 26, Number 5.

Malheureusement, le manque de reconnaissance du TDA-H par la société en tant que handicap a de nombreuses conséquences sur l'enfant et sa famille. En effet, le diagnostic devrait se faire à partir de l'âge de 3 ans et impérativement avant 12 ans. En cas d'intervention tardive, ce trouble devient de plus en plus insurmontable.

2- Evaluation clinique et diagnostic :

Les spécialistes insistent sur la nécessité d'un diagnostic précoce du TDAH permettant d'améliorer significativement la qualité de vie de l'enfant. Depuis 2019, en France, tout enfant suspecté de Trouble Neuro-Développemental (TND) est orienté vers ce qu'on appelle la **PCO¹¹** (Plateforme de Coordination et d'Orientaion), visant à faciliter l'accès au bilan et interventions précoces.

Le diagnostic du TDAH repose sur l'évaluation clinique des symptômes précédemment cités par un spécialiste (pédopsychiatre, psychiatre, neuro-pédiatre,...) et ce à partir d'entretiens approfondis avec le patient et son entourage (principalement ses parents).

En absence de tests biologiques, les spécialistes se basent également sur des tests standardisés, qui sont remplis par les parents, l'école/maternelle et parfois par l'enfant lui-même, et dont les plus fréquents sont :

- **Test de Conners (parent rating scale)** : Evaluation du comportement d'inattention, impulsivité et hyperactivité à la maison.
- **Test de Conners (teacher rating scale)** : Evaluation du comportement d'inattention, impulsivité et hyperactivité à l'école.
- **Test de WISC** : Evaluation neuro-cognitive (IQ test).
- **ADHD-RS (Rating Scale)** : Evaluation de la sévérité des symptômes.
- **SNAP-IV** : Explore les troubles oppositionnels.
- **SEI (self esteem interview)** : Evaluation de l'estime de soi du patient

(En annexe : quelques modèles d'échelles de mesure psychopharmacologique)

Malgré les classifications, le diagnostic reste peu facile. En effet, Marie-Christine Mouren (2004)¹² distingue entre les troubles qu'elle qualifie de « *sub-cliniques* », où les symptômes existent mais pas en nombre ou intensité suffisante pour répondre pleinement aux critères du DSM-5, et la « dimension » de ces symptômes (la sévérité).

3- Etiologie du TDA-H:

Les causes exactes du TDA-H ne sont pas scientifiquement confirmées, cependant des recherches tournent généralement autour des facteurs neurobiologiques et des causes multifactorielles :

¹¹ CIRCULAIRE N° SG/2018/256 du 22 novembre 2018 relative à la mise en place des plateformes d'orientation et de coordination dans le cadre du parcours de bilan et d'intervention précoce pour les enfants avec des troubles du neurodéveloppement

¹² Conférence de Marie-Christine Mouren, professeur de psychiatrie, chef du service de psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent de l'Hôpital Robert Debré, Paris. 2004

** Facteurs génétiques :*

Un ensemble de recherches proposent l'approfondissement dans les domaines de la génétique pour une meilleure compréhension des mécanismes de ce syndrome complexe¹³. Les chercheurs présentent le TDAH en tant que trouble héritable mais non héréditaire, c'est-à-dire qu'il n'est pas lié à un seul gène mais à plusieurs gènes qui, ensemble combinés, favorisent le développement du trouble. Le risque de l'héritabilité du TDAH est de 76%¹⁴, avec un risque 30% d'être atteint si un parent de 1^{ère} ligne présente ce trouble.

*** Facteurs neurobiologiques :*

Le TDAH est principalement dû à des atteintes au niveau du réseau neuronal que subit le sujet durant la période prénatale ou poste natale. Sur le plan neurobiologique, des anomalies sont détectées au niveau du développement cérébral et notamment au lobe frontal qui est directement impliqué dans les fonctions exécutives (attention, organisation, planification,...) ce qui entraîne un trouble de transmission de certains neurotransmetteurs et plus précisément la dopamine.

**** Facteurs environnementaux :*

Plusieurs facteurs environnementaux peuvent être impliqués au risque de développement du TDAH chez l'enfant dont nous pouvons citer¹⁵ :

- Exposition prénatale à l'alcool, tabac ou stress
- Naissance prématurée
- Traumatisme crânien
- Exposition à la maltraitance ou abus sexuels

4- Prises en charge de patient TDAH: Le challenge

Malgré que les symptômes du TDAH sont décrits dans la littérature médicale il y a plus de 100 ans, cherchant à expliquer le fonctionnement du cerveau et proposer le traitement adéquat, la prise en charge reste malheureusement à ce jour compliquée face à une mentalité et une prise de conscience qui n'évoluent pas, mettant le patient TDAH en position de souffrance de nombreux préjugés, souvent confondu avec la mal éducation¹⁶.

De nos jours, de plus en plus d'enfants dans le monde sont diagnostiqués TDAH. Au Maroc, en dépit de l'absence de chiffres décrivant la situation, les spécialistes dans les troubles mentales déclarent recevoir de plus en plus de cas. L'Association Marocaine de Psychiatrie d'Enfants et d'Adolescents confirme le constat.

¹³ Diane Purper-Ouakil, Aude-Marie Lepagnol-Bestel, Edith Grosbellet, Philip Gorwood et Michel Simonneau (2024), "Neurobiology of attention deficit/hyperactivity disorder", l'Encéphale, Volume 50, issue 6, pages 603-609

¹⁴ Stephen V. Faraone, Joseph Biederman (2005), « Molecular Genetics of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder », Journal : Biological Psychiatry, Volume : 57, Numéro : 11 Pages : 1313–1323

¹⁵ Stephen Brian Sulkes (2024), "Trouble d'hyperactivité/déficit attentionnel", Golisano Children's Hospital at Strong, University of Rochester School of Medicine and Dentistry

¹⁶ Bahia Bedjaoui (2021), « Turbulent, agité, distract : le point sur le TDA/H », psychologue.net

Les symptômes du TDAH peuvent être améliorés grâce à une prise en charge non pharmacologique (interventions psycho-comportementales) et en 2^{ème} ligne le traitement pharmacologique (psychostimulants et non-psychostimulants).

4.1- *Prise en charge médicamenteuse: Instabilité et défis*

Le TDAH est un trouble neuro-développemental chronique dont la prise en charge médicamenteuse, en parallèle des thérapies comportementales, repose essentiellement sur les psychostimulants en 1^{ère} ligne (notamment le méthylphénidate) et les non-psychostimulants en 2^{ème} ligne (Atomoxétine). Ces médicaments sont prescrits à l'enfant âgé de plus de 6 ans lorsque les interventions non médicamenteuses sont jugées insuffisantes.

***Les psychostimulants :** le méthylphénidate (famille des amphétamines) est le plus connu des psychostimulants ayant pour action la stimulation de la dopamine et la noradrénaline. Commercialisé sous le nom de Ritaline® ou Concerta®, la pilule est surnommé « la pilule de l'obéissance¹⁷ » ou encore « la cocaïne des enfants ». Le méthylphénidate a une action centrale, agit sur la communication entre les neurones pour améliorer la concentration. La pilule se présente sous forme de libération immédiate ou prolongée, indiqués selon l'âge et la sévérité. Malgré leur efficacité prouvée, le méthylphénidate est source de nombreuses questions de la part des parents, et objet de suivi régulier pour les médecins et ce à cause des multiples effets secondaires notamment les risques cardiovasculaires¹⁸ et cérébro-vasculaires, mésusage, abus, troubles psychiatriques sévères.

***Les non-stimulants :** L'Atomoxétine est un inhibiteur sélectif de recapture de la noradrénaline, généralement utilisé en 2^{ème} ligne surtout en cas d'intolérance aux psychostimulants. Malgré leur meilleur profil de tolérance, ils ne restent pas sans effets et peuvent causer des troubles gastro-intestinaux (nausées, constipation), diminution de l'appétit, fatigue, étourdissements, troubles du sommeil, perte de poids, effets cardiovasculaires (augmentation pression artérielle, palpitations).

Le défi continu....

Trouver un spécialiste et poser le diagnostic n'est que la partie apparente de l'iceberg ; En effet, les traitements du TDAH sont aussi source de difficulté.

Depuis 2022, à travers le monde, l'approvisionnement du traitement TDAH est marqué par une instabilité frappante impactant gravement la disponibilité¹⁹. De gros problèmes de rupture de stock en Méthylphénidate et Amphétamines rapportés par Christine Gétin²⁰ (Avril 2025), psychologue, assistante de recherches cliniques et directrice de l'association HyperSuper TDAH, France. Plusieurs facteurs jouent un rôle dans la perturbation de la disponibilité :

¹⁷ Julien Brygo (2019), "Réussite scolaire sur ordonnance, La pilule de l'obéissance ", Le monde diplomatique.

¹⁸ Abdelmajid Derraji (2025), « Effets cardiovasculaires des traitements du TDAH : une méta-analyse rassurante mais appelant à la vigilance », www.medicament.ma

¹⁹ <https://tdahfocus.com/methylphenidate-ritaline-penurie-stock-solutions/#pourquoi-les-medicaments-pour-le-tdah-sontils-en-rupture-de-stock->

²⁰ Christine Gétin (2025), « Ruptures de stocks de Méthylphénidate : Concerta®, Ritaline LP® », TDAH-France.fr

*Les médicaments TDA-H sont très réglementés, notamment en raison de leur qualité de psychotropes et qui présentent un risque de détournement et ou de dépendance. La Drug Enforcement Administration (DEA) impose dès lors un quota strict sur la production afin de limiter le risque d'abus de prescriptions, empêchant les laboratoires d'augmenter leur production.

*Tensions d'approvisionnement et problèmes industriels : Augmentation de la demande vs une production qui ne suit pas. En parallèles, certains laboratoires revoient la remise en conformité de leurs sites de production²¹

*Absence d'autorisation de mise sur le marché : Certains pays ne disposent pas d'AMM et donc le produit n'est admis qu'en Autorisation Temporaire d'Utilisation (ATU) en petites quantités ne couvrant ainsi pas le besoin du marché.

→ Ces ruptures ont un impact négatif sur la qualité de vie du patient et une baisse significative des résultats scolaires entraînant des conséquences cliniques sur l'enfant tel que l'effet rebond, l'aggravation symptômes,...

4.2- Pratiques et prises en charge non pharmacologique :

Une fois le diagnostic posé, l'approche médicamenteuse ne doit pas être en 1^{ère} intention, vu qu'elle est indiquée selon la sévérité et en complément aux approches non pharmacologiques.

Toutefois, pour les parents, la prise en charge de leur enfant est un vrai parcours du combattant. En effet, la prise charge du TDAH est à l'échelle internationale problématique entre les différents spécialistes, le manque de centres, manque de places et problèmes d'horaires... Ces problèmes ont été dénoncés dans plusieurs pays dans le monde notamment en;

Belgique où au niveau de l'avis du conseil supérieur de la santé N°9547 (2021) qui complètent les deux avis précédents N°8570 (sécurité et effets secondaires des stimulants-2011) et N°8846 (Good-clinical practice en matière de reconnaissance, de diagnostic et de traitement du TDAH-2013)

« Actuellement, les équipes multidisciplinaires sont surchargées, ce qui entraîne de longs délais d'attente et une sévérité et une complexité accrues des problèmes, qui les rendent encore plus difficiles à traiter »

Source : Avis N°9547 du CSS Conseil supérieur de la santé-2021

Il est de même important de noter les séances d'accompagnement essentielles pour un large nombre d'enfants sont mal remboursées. Cette situation a été dénoncée par le conseil supérieur de la santé :

²¹ Difficultés d'approvisionnement en Méthylphénidate : l'ANSM publie des recommandations pour les pharmaciens

« Le CSS considère que les interventions non médicamenteuses ne sont actuellement pas suffisamment disponibles et accessibles ; Il faut davantage de professionnels formés aux programmes d'accompagnement, un meilleur remboursement des psychologues »

Source : Avis N°9547 du CSS avis supérieur de la santé, 2021

Canada : La psychoéducation au Canada est une spécialité permettant aux enfants de comprendre le TDAH et en atténuer les symptômes au fil des jours. Cette éducation permet à l'enfant de comprendre son trouble, s'accepter, gérer ses émotions et par conséquent ne pas se mettre des étiquettes négatives brisant son estime de soi.

Maroc : Le ministère de la famille et du développement social au Maroc a souligné le déficit dans la prise en charge des enfants présentant le TDAH. Pourtant, le programme national de prise en charge socio-éducative « RAAFIQ »²² a été lancé le 15 février 2019 à Rabat, ayant pour objectif de former 180 experts, avec une moyenne de 60 cadres par an (3 promotions) répartis sur l'ensemble du territoire en se basant sur la technique ABA (Behaviour Analysis for Autism). Certes que cette technique est plus orientée vers la prise en charge de l'autisme, mais a été considérée adéquate pour la prise en charge du TDAH.

Le TDAH, cet handicap caché, est un trouble encore méconnu au Maroc et mal pris en charge. En 2023, l'**Association Marocaine du Trouble Déficitaire de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (AMTDAH)** a été créée dans le but de faire connaître le TDA-H et améliorer sa prise en charge.

En guise de synthèse, l'enfant TDAH et ses parents affrontent plusieurs difficultés :

- Le manque de prise de conscience
- Le manque de spécialistes
- Le temps nécessaire pour poser ou infirmer le diagnostic

II- Concept scientifique de la thérapie digitale

La thérapie digitale (ou « digital therapeutics », DTx) représente une révolution dans le secteur de la santé. Elle propose des interventions thérapeutiques basées sur des technologies logicielles, ayant pour objectif de prévenir, gérer ou traiter des maladies et troubles médicaux, en s'appuyant sur des preuves cliniques solides. Cette section détaille la définition, l'émergence et l'importance croissante de la thérapie digitale, tout en relevant ses spécificités distinctives.

1. Définition de la thérapie digitale

22 « Programme national de qualification des professionnels- La prise en charge des personnes autistes » - <https://social.gov.ma/>

La thérapie digitale désigne l'utilisation d'applications logiciels ou de dispositifs numériques, validés scientifiquement, pour délivrer des interventions thérapeutiques ayant démontré leur efficacité pour une pathologie donnée.²³

Les premiers travaux en télémédecine (1995) ont permis d'élargir l'accès aux soins et ont bouleversé le schéma en posant les fondements du « **one-to-many** » modèle. On commence à parler de thérapie digitale ou « **digital therapeutics** » en 2012 mais la première définition scientifique formelle a été proposée par Cameron Sepah et al. (2015)²⁴ :

« Les thérapies digitales sont des traitements comportementaux fondés sur des preuves, délivrés en ligne, qui peuvent accroître l'accessibilité et l'efficacité des soins de santé. »

Les progrès technologiques permettent de plus en plus de mettre en place des programmes thérapeutiques personnalisés qui peut compléter ou parfois remplacer le traitement médical. Les thérapies digitales commencent à être étudiées sérieusement en 2017, depuis la création de la Digital Therapeutics Alliance (DTA).

Mode d'action : À la différence des médicaments, ces thérapies agissent principalement par des modifications cognitivo-comportementales, souvent via des outils interactifs (applications mobiles, plateformes web, dispositifs connectés) et non par une action pharmacologique.

Cadre réglementaire : Elles requièrent une validation clinique et réglementaire stricte, se distinguant des simples applications de bien-être ou de suivi médicamenteux.²⁵

État des lieux et tendances : Les applications existantes sur le marché mondial adoptent des stratégies variées dans le domaine de la santé mentale et neuro-développement chez l'enfant pour accompagner les enfants atteints de TDAH. Un premier regard exploratoire nous a permis de classer les applications comme suit :

- ✓ **Thérapies Digitales par le Jeu :** Des applications comme EndeavorRx (Akili), Mightieret Brain Game Brian, développés sur des bases scientifiques, utilisent des jeux vidéo thérapeutiques conçus pour améliorer l'attention et les fonctions cognitives spécifiquement chez les sujets diagnostiqués TDAH. Ces outils exploitent la motivation intrinsèque de l'enfant (stimule le cortex pré-frontal) et fournissent un feedback immédiat sur ses performances, ce qui leurs donne un caractère engageant :

²³ https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_therapeutics

²⁴ Sepah C.S., Jiang L., Peters M.L. (2015). Long-Term Outcomes of a Web-Based Diabetes Prevention Program. Journal of Medical Internet Research.

²⁵ <https://rumb.fr/definition-reglementation-therapies-digitales-dtx>



Why EndeavorRx?

The only doctor prescribed video game treatment for kids with ADHD

LEARN MORE

EndeavorRx should be used as part of a therapeutic program, is not a stand-alone therapeutic aid and is not a substitute for ADHD medication.

Mightier est une intervention cliniquement validée pour les enfants atteints :



Les aider à bâtir :



MIGHTIER™



Description Braingame Brian

The training

The intervention, Braingame Brian, is a computerized training of three cognitive functions (FC) that assist working memory, inhibition and cognitive flexibility, embedded in an extensive game world. The intervention consists of 25 training sessions, each containing two training tasks. Each task contains two training levels of increasing working memory, inhibition, and cognitive flexibility in a fixed order. The first training task is a working memory training task, the second task is an inhibition task, and the third task is a cognitive flexibility task. During each session the three training tasks are performed twice, once at the easy level and once at the hard level of the child's current level of performance. Over a period of 5 weeks, the child trains and plays the total of 25 training sessions. Each training session starts with a short warm-up session of 40 minutes (20 min. walking around in the nearby park and each block of training has 20 min. of training time). The game-world gets more and more elaborate from the first to the last training session. The player can earn coins and points in the game-world. With these extra powers Brian can create inventions to help people in the village, which makes them happier. Thus, completing training sessions will not only increase the child's cognitive and social powers for Brian, but also be a happier person in the village.

Braigame Brian

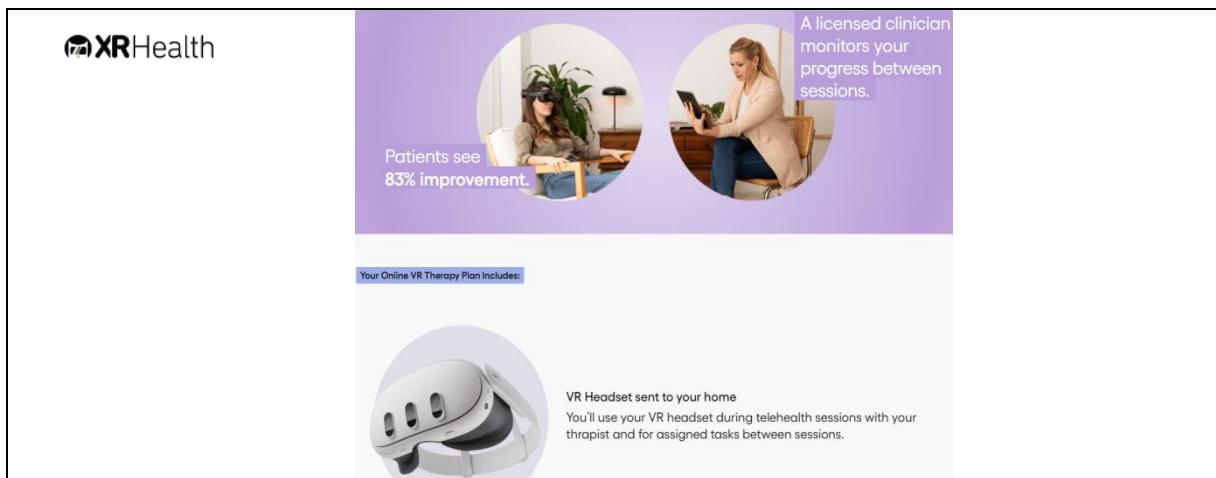
- ✓ **Applications de Santé Mentale** : Certaines plateformes, à l'instar de Lusha²⁶, créent des univers immersifs pour aider les enfants à gérer leurs émotions, maîtriser leurs comportements et renforcer leur bien-être mental global. D'autres, comme Headspace ou Better Help, sont plus orientées vers la thérapie en ligne et le soutien général en santé mentale :

The image displays three separate promotional cards for mobile applications:

- Lusna**: A card with a green header containing French text: "Choisissez les domaines dans lesquels vous souhaitez que votre enfant reçoive du soutien". Below this, a list of 12 categories is shown in a grid, with "Confiance en soi" highlighted by a green border. At the bottom is a green button labeled "Continuer".
- headspace**: An orange card featuring the App Store logo and the text "Le meilleur de 2018". It shows a smartphone displaying the app's interface, which includes a cartoon character wearing headphones sitting on a couch. The text "Votre guide pour la santé et le bonheur" is displayed above the character.
- betterhelp**: A green card with the text "Envoyez un message à votre thérapeute jour et nuit". It shows a smartphone displaying a messaging interface with several messages listed.

- ✓ **Réalité Virtuelle (RV) et Réalité Augmentée (RA)** : Il s'agit de thérapies digitales par exposition à la RV ou RA (tel que XRHealth), qui créent des environnements contrôlés où l'enfant peut s'entraîner à gérer son attention, faire face aux distractions et développer ses compétences sociales via des simulations immersives. (Technique adoptée par la psychiatrie)

²⁶ Lusha : Application soutenue par le CHU de Grenoble, de Montpellier, l'APHP, AESIO mutuelle, la BPI et la région Ile de France (application payante : 69.99EUR/an).



Toutes ces applications mettent en valeur **le potentiel des thérapies digitales** pour améliorer l'accessibilité des soins, augmenter l'engagement des patients, et offrir un suivi plus continu de l'évolution des symptômes du TDAH.

Tableau 1: Differences clés entre thérapie digitale et application de bien-être :

	Aspect Thérapie digitale (DTx)	Application de bien-être
Validation scientifique	Oui, données cliniques requises	Pas de données cliniques
Prescription médicale	Oui fréquemment requise	Rarement
Objectif principal	TraITEMENT/mise sous contrôle d'une maladie	Suivi général de la santé
Règlementation	Oui (DM, marquage CE, etc.)	Limitée

2. Principaux apports de la thérapie digitale (DTx) :

Le digital transforme la relation thérapeutique et permet d'améliorer **l'accès à la thérapie** en offrant une solution accessible à tous moments et quelque soit l'emplacement géographique, à **coût réduit** avec optimisation des ressources cliniques. Cette thérapie est **modulable** de telle manière à personnaliser les activités afin de renforcer l'efficacité et surtout l'observance du patient. Selon les chercheurs, la DTx peut compléter ou même remplacer le traitement médicamenteux pour être indiquée en **monothérapie**, exp. programmes cognitivo-comportementaux pour l'anxiété.

En DTx, le patient devient le principal acteur de sa santé bénéficiant d'un **suivi médical en temps réel** et ayant un feedback immédiat. Cliniquement, **l'efficacité** de cette thérapie a été prouvée, voire même la supériorité aux traitements conditionnels dans certains cas, tels que : le risque de rechute, l'auto-gestion,..

Toutefois, la thérapie digitale présente certaines limites telles que : l'inégalité numérique en zones d'un même pays et la sécurité des données qui nécessite la mise en place d'une réglementation rigoureuse.

Etant en constante évolution, la thérapie digitale bénéficie aujourd'hui des avancées de l'intelligence artificielle permettant d'ouvrir des voies plus ciblées et plus efficaces, cependant elle soulève de nouveaux défis réglementaires et éthiques.

III- L'information scientifique au cœur de la prise en charge du TDAH

1- La recherche et développement moteur de l'innovation :

L'industrie pharmaceutique joue un rôle clé dans l'innovation médicale. En effet, les unités de R&D au sein des laboratoires pharmaceutiques mènent en continu des travaux de recherches fondamentales et appliquées pour découvrir et développer de nouvelles molécules pour le traitement de maladies qui étaient auparavant incurables²⁷. La R&D s'appuie sur la collaboration des chercheurs scientifiques, des experts médicaux et des techniciens et s'articule en plusieurs étapes :

***Recherches Précliniques** C'est l'ensemble de recherches visant à identifier de nouvelles molécules, les tester en laboratoire pour évaluer leur potentiel et/ou leur toxicité avant tout essai clinique (càd. Essai sur l'être humain).

****Essais Cliniques** : Il s'agit de trois phases successives d'expérimentation sur un échantillon humain pour évaluer la sécurité, l'efficacité et la posologie optimale du médicament. L'évaluation se fait généralement par rapport au placebo ou un produit concurrent.

*****Mise sur le Marché et Suivi Post-Commercialisation** : Une fois les essais cliniques sont validés, le laboratoire passe aux procédures d'obtention des autorisations réglementaires (EX. : Autorisation de la FDA ou de l'EMA) et est tenue d'assurer une surveillance continue du médicament une fois qu'il est disponible pour les patients ; il s'agit de la pharmacovigilance.

→ Les efforts en R&D ne se limitent pas souvent aux laboratoires pharmaceutiques, mais impliquent des collaborations avec des institutions académiques et des partenaires technologiques.

Les médecins en tant que professionnels de la santé, doivent en permanence suivre les innovations et les tendances afin de mettre à jour leurs connaissances. Mais comment les médecins accèdent-ils à l'information ?

2- L'Accès à l'information scientifique et Innovations :

L'accès aux informations fiables et actualisées sur les pathologies, les nouveaux traitements et les bonnes pratiques est primordial pour le personnel de la santé afin d'assurer une prise en charge

²⁷ "Les laboratoires pharmaceutiques: Entre innovation médicale et enjeux éthiques »

optimale de leurs patients. La raison pour laquelle le personnel de la santé est en perpétuelle recherche de :

- *Formations continues et publications scientifiques* : La formation continue est un facteur clé de succès pour les médecins pour se tenir au courant des innovations en termes de prises en charges et avancées médicales. Les revues médicales et les articles publiés dans les journaux scientifiques, demeurent les sources de références. En effet, ce genre d'article fournit des données fiables basées sur l'évidence, ce qui représente une exigence de la part des médecins pour valider la pratique en question.
- *Conférences, congrès et réseaux professionnels* : Les conférences, les congrès leur permettent de rencontrer leurs pairs ainsi que les experts afin de discuter des dernières découvertes et nouvelles thérapies et protocoles. Le digital, vient compléter le schéma, avec les webinaires, les newsletters, les plateformes,...

Toutefois, depuis des décennies et malgré les différents canaux adoptés par le personnel de la santé pour l'accès à l'information scientifique, le « **DELEGUE MEDICAL** » illustre le canal le plus traditionnel.

3- Rôle et défis du délégué médical :

Le délégué médical est le principal représentant et intermédiaire entre les laboratoires et les PLS. Son rôle principal est de fournir des informations fiables et actualisées sur les médicaments qu'il représente d'une manière éthique et de répondre aux questions du médecin lors de la visite. Dans l'autre sens, le délégué médical remonte les soucis du médecin par rapport au produit ainsi que les freins à la prescription ; Il s'agit donc d'un maillon essentiel pour une vision claire sur le retour terrain (feedback) et pour que les avancées se traduisent en pratiques cliniques.

Cependant, les délégués médicaux (DM) sont souvent confrontés à plusieurs défis qui impactent significativement l'efficacité de la visite médicale et/ou le maintien d'un taux de couverture optimal :

- i.*Restrictions d'accès et habitudes différentes* : De nombreuses institutions ou cabinets médicaux imposent des restrictions limitant les visites des DM. Prenons l'exemple des hôpitaux installés à Tanger qui prévoient une plage horaire sur la semaine pour l'accès aux DM. Sur le secteur privé, quelques médecins ne voient qu'un nombre très limité de DM par jour et la nécessité de prise de RDV est obligatoire, sans pour autant de tenir compte des contraintes liées à l'horaire continu ou discontinu choisi par chaque individuellement.
- ii.*Crise de confiance* : Pour des préoccupations éthiques et un conflit d'intérêts, une certaine méfiance a été installée vis à vis de l'industrie pharmaceutique, vu que certains médecins reçoivent des avantages en contre partie de prescriptions couteuses avec une qualité moindre.

iii. Baisse du taux de l'audience: Au vue de la surcharge d'informations communiquées aux médecins, ces derniers se sentent submergés et n'accordent généralement pas d'attention particulière lors des visites.

➔ Ces défis impactent directement le taux de couverture des professionnels de la santé, en particulier sur les zones rurales et/ou pour les spécialités pointues. Ces restrictions ne font que, in fine, ralentir la diffusion de l'information émanant des avancées médicales.

4- La digitalisation comme solution stratégique :

Face à ces défis, le passage à la digitalisation du lien médecin-délégué médical serait un enjeu stratégique permettant d'optimiser les interactions ainsi que le l'accès à l'information. En effet, spécialement depuis le COVID, et en réponse à l'évolution des comportements médicaux, plus spécialement chez les jeunes médecins, qui consacrent moins de temps à la visite traditionnelle et penchent plutôt vers des contenus plus accessibles à la demande, les laboratoires pharmaceutiques ont été amenés à repenser leurs méthodes de travail pour passer à de nouvelles approches interactives et maintenir le dynamisme de la relation. Il est également à noter que les médecins sont actuellement de plus en plus orientés vers la digitalisation et la télémédecine ; d'ailleurs, Cohen(2010)²⁸ mentionne que plus de 50% des médecins interrogés estiment que la télémédecine sera au cœur des pratiques futures, d'où un changement profond devra être envisagé à moyen terme.

Ainsi, le besoin de la rapidité de réponse à certaines interrogations d'ordre scientifique, la nécessité de la prise de décision médicale à temps, a accéléré la naissance de nouvelles attentes en termes de réactivité, d'agilité et de support.

Le passage à la digitalisation, et notamment faire appel à l'AI pour le développement et l'analyse des données, serait un facteur clé de succès permettant de **personnaliser** les interactions, établir et segmenter le **profiling** et **mesurer l'impact** ce qui constitue un avantage concurrentiel clair, favorisant une **approche partenariale**.

²⁸ Ortal Cohen, Brian Fox, Nicholas Mills, and Peter Wright(2020), "COVID-19 and commercial pharma: Navigating an uneven recovery", McKinsey & Company

Partie II : Etude empirique et mise en pratique



VI- Analyse benchmarking à l'échelle internationale des applications PEC-TDAH

1- Présentation de la démarche Benchmarking

Le Benchmarking est défini comme une démarche structurée **d'apprentissage organisationnel par comparaison** des meilleures pratiques dans le but de l'optimisation des performances aux moindres coûts. Le principe du Benchmarking est la détection du point de comparaison qu'on appelle le Benchmark (Ettorchi-Tardy, M. Levif, Philippe Michel- 2011)²⁹. Ainsi, loin d'être une simple imitation, le benchmarking repose sur une logique **agile et stratégique**, fondée sur l'**identification de points de référence** (les benchmarks), l'**expérimentation**, et la **re-contextualisation critique** des pratiques observées, selon les spécificités de son propre environnement organisationnel.

Il s'agit selon Isabelle Bruno et Emmanuel Didier (2014)³⁰ d'instruments de gouvernement par les chiffres qui permettent de mesurer et de comparer (dans une optique concurrentielle). Cet instrument tient ses origines de la société XEROX qui, cherchant à répondre à une baisse de compétitivité face à ses concurrents japonais, a diffusé les méthodes du Benchmarking dans les années 80, d'abord comme

²⁹ Ettorchi-Tardy, M. Levif, Philippe Michel- Benchmarking: a method for continuous quality improvement in health care-Pratiques et Organisation des Soins volume 42 n° 1 / Janvier-mars 2011

³⁰ Isabelle Bruno & Emmanuel Didier, « Benchmarking. L'État sous pression statistique », Paris, Zones, 2013, 250 p

méthode de comparaison des coûts par rapport à la concurrence et qui a par la suite été conceptualisée et utilisée en tant que méthode d'amélioration des performances.

Dans une perspective managériale contemporaine, cette méthode est désormais intégrée comme outil ayant une capacité implicite au **changement réfléchi**, permettant aux organisations d'anticiper les évolutions de leur environnement, de tester des ajustements progressifs à moindre risque et d'engager des transformations incrémentales (Moriarty & Smallman, 2009)³¹.

Dans le cadre de notre étude, pour analyser le vrai potentiel de la prise en charge digitale, des applications et pratiques associées, il est pertinent de suivre méthodiquement la démarche de benchmarking telle que décrite par plusieurs chercheurs (Camp, 1989³²; Anand & Kodali, 2008³³). Le processus classique se décline en cinq grandes étapes :

1. Planification
2. Collecte de données
3. Analyse
4. Intégration
5. Action et suivi

2- Sélection des applications benchmarks :

Le benchmarking stratégique constitue une démarche structurée et rigoureuse, essentielle pour guider le développement de la solution digitale innovante dédiée à la prise en charge du TDAH. Partant d'un objectif qui dépasse la simple comparaison : le benchmarking stratégique vise à s'approprier et à adapter les meilleures pratiques observées à l'international, tout en tenant compte du contexte local et des besoins spécifiques des utilisateurs.

Dans le cadre de notre recherche, la méthodologie adoptée s'appuie sur la définition fondatrice de Robert C. Camp (1989), selon laquelle *le benchmarking est un processus continu d'observation, de mesure et d'adaptation par rapport aux leaders d'un secteur*. Dans cette perspective, la démarche se structure autour de plusieurs étapes, dont la première, fondamentale, est celle de la **planification** :

- La planification :

Il s'agit du socle du processus de benchmarking. La planification repose sur une compréhension approfondie des besoins du projet ainsi que sur une clarification des critères de performance qui guideront l'analyse comparative. Cette première étape consiste par conséquent à identifier clairement les meilleures pratiques et lacunes des solutions existantes dans la prise en charge non

³¹ Moriarty, J. P., & Smallman, C. (2009), "En Route to a Theory of Benchmarking", *Benchmarking: An International Journal*, 16(4), 484–503.

³² Camp, R. C. (1989)., "The search for industry best practices that lead to superior performance", Productivity Press.

³³ Anand, G., & Kodali, R. (2008), "Benchmarking the benchmarking models". *Benchmarking: An International Journal*, 15(3), 257-291.

médicamenteuses du TDAH chez l'enfant, définir les indicateurs de performances à comparer et en dégager les axes d'innovations :

Comme le soulignent Camp (1989)³⁴ et Gregory H. Watson (2008)³⁵, une planification rigoureuse permet de cibler les comparaisons de manière pertinente, d'éviter les biais d'analyse, et de s'assurer que les données collectées seront exploitables pour alimenter la conception d'une solution innovante. Par ailleurs, Watson (1993)³⁶ rappelle que la phase de planification doit intégrer des critères de faisabilité, en veillant à l'alignement entre les objectifs du benchmark et les ressources disponibles.

****Objectif du Benchmarking :***

Dans le cadre de notre étude, l'application du benchmarking poursuit deux objectifs majeurs :

*Identifier les **facteurs clés de succès** des applications existantes dédiées à la prise en charge du TDAH



Cela implique de repérer les **fonctionnalités, méthodologies, modes d'engagement** des utilisateurs et **options technologiques** qui se distinguent dans les solutions reconnues pour leur efficacité et leur acceptation auprès des patients, familles et professionnels de santé.

Repérer les **écart et opportunités pour la future plateforme de suivi et de prise en charge médicale



L'analyse comparative mettra en lumière les **points de différenciation, les axes d'amélioration et les leviers d'innovation** susceptibles de renforcer la pertinence, l'utilité et l'impact social de la plateforme visée.

***** Echantillonnage :***

A ce stade il s'agit de sélectionner un échantillon représentatif de solutions de référence, couvrant toutes les étapes du protocole de prise en charge du TDAH :

- i. **Evaluation:** Outil permettant d'évaluer les symptômes et appuyer le diagnostic.
- ii. **Thérapie :** Intervention numérique ciblant les fonctions attentionnelles et/ou comportementale.

³⁴ Camp, R. C. (1989), "Benchmarking: The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance". ASQC Quality Press.

³⁵ Watson, G. H. (2008), "Benchmarking in Project Definition", Encyclopedia of Statistics in Quality and Reliability.

³⁶ Watson, G. H. (1993), "Strategic Benchmarking: How to Rate Your Company's Performance Against the World's Best", New York : J. Wiley & Sons, 269 p

- iii. **Accompagnement :** Outil offrant une psychoéducation et soutien aux familles.
- iv. **Observance :** Solution de suivi et de rappel de prise de médicaments.

Tableau 2: Echantillonnage :

	Application	Description	Note
Evaluation	Qb Test	Combine test attentionnel et mesure motrice	validation clinique solide et un statut réglementaire
Thérapie	EndeavorRx ³⁷ Lusha ³⁸ Mightier ³⁹ Brain-Game Brian ⁴⁰	Cible les fonctions attentionnelles et comportementales	validation clinique solide et un statut réglementaire (autorisé par la FDA)
Accompagnement /Ecosystème	Inflow Lusha Headspace BetterHelp	Apporte une psychoéducation et un soutien quotidien Intégration des parties prenantes	forte popularité sur les stores (notes $\geq 4/5$) et un taux d'usage élevé
Observance	Medisafe	Améliore l'adhérence au traitement	forte popularité sur les stores (notes $\geq 4/5$) et un taux d'usage élevé

*****Grille d'évaluation :**

Dans le cadre du benchmarking, nous avons conçu une grille d'évaluation dans le but de comparer en toute objectivité les applications mentionnées au niveau de l'échantillonnage et en sélectionner les meilleures solutions digitales dédiées à la prise en charge du TDAH.

La grille d'évaluation s'articule ainsi autour de 4 axes :

Tableau 3: Grille d'évaluation :

Dimension	Critères	Échelle d'évaluation
Validation scientifique et réglementaire	Preuves solides et respect des standards officiels (FDA, CE, études RCT)	1 = aucun élément validé, 3 = études partielles ou données internes, 5 = preuves cliniques robustes + certification réglementaire

³⁷ EndeavorRx : validée par la FDA en tant que thérapie digitale pour la prise en charge du TDAH pédiatrique

³⁸ Lusha : Application soutenue par le CHU de Grenoble, de Montpellier, l'APHP, AESIO mutuelle, la BPI et la région Ile de France (application payante : 69.99EUR/an).

³⁹ Mightier : Conçu, testé et développé à HARVARD Medical School et Boston Children's Hospital

⁴⁰ Brain game Brian (2013): Etudes faites par Prins et al. (2013) avec des essais sur échantillon d'enfants TDAH aux Pays-Bas

	Exercices cognitifs, suivi du progrès, coaching	1 = non présent, 3 = présent mais peu développé, 5 = complet et structuré
	Respect de la confidentialité des données	1 = pas de mention, 3 = mention générale, 5 = conformité RGPD/HIPAA clairement documentée
Pertinence fonctionnelle	Adéquation avec étapes clés du protocole TDAH	1 = couvre 0-1 étape, 3 = couvre 2 étapes, 5 = couvre 3-4 étapes
	Tableau de bord pour suivi des symptômes et interface parentale/médicale	1 = absent, 3 = présent partiellement, 5 = complet et interactif
Expérience utilisateur	Accessibilité visuelle, gamification, design UX adapté	= faible, 3 = correct, 5 = optimisé et adapté aux publics cible
	Maintien de l'adhésion à long terme	1 = faible rétention, 3 = usage modéré, 5 = usage élevé sur plusieurs mois
Accompagnement	Intégration tripartite (médecin-parent-enfant)	1 = absent, 3 = partiel, 5 = pleinement intégré
	Psychoéducation (guidance parentale)	1 = absent, 3 = contenu limité, 5 = contenu riche et structuré

Cette grille associe rigueur scientifique et réalité du terrain, ce qui permet un classement pertinent des applications sélectionnées.

A ce stade, nous passons au **croisement des deux tableaux**; nous avons attribué une note sur 5 pour chaque critère indiqué au niveau de la grille ; chaque dimension aura ainsi le score correspondant à la somme des scores de ses critères. Ce travail nous permet de dégager, par la suite, un bouquet représentatif d'applications à étudier en profondeur :

Tableau 4: Tableau combiné : Score moyen pour chaque phase couverte

Rang	Application	Score moyen (/5)	Phases couvertes	Nombre de phases couvertes
1	EndeavorRx	3,75	Thérapie	1
2	Qb Test	3,54	Évaluation	1
3	Lusha	3,52*	Thérapie, Accompagnement	2
4	Mightier	3,5	Thérapie	1
5	Inflow	3,38	Accompagnement	1

6	Medisafe	3,17	Observance	1	
7	Headspace	2,88	Accompagnement	1	
8	Brain Game Brian	2,58	Thérapie	1	
9	BetterHelp	2,54	Accompagnement	1	

***EndeavorRx** gagne la première place en termes de score, toutefois, et comme la grande majorité des autres applications d'ailleurs, elle ne couvre qu'une seule phase du protocole de prise en charge.

*Seule **Lusha** se positionne très bien grâce à sa double intervention thérapie + accompagnement, ce qui la distingue des autres.

→ Pour passer à l'étape suivante, nous retiendrons **uniquement** les applications ayant obtenu **le meilleur score au niveau de chaque étape du protocole** (selectionnées en vert) et ce afin de les étudier en profondeur et d'en dégager les facteurs clés de succès, ainsi que ses limites et voies d'amélioration.

3- Analyse des benchmarks sélectionnés :

Une fois les objectifs, les indicateurs et échantillon définis, la seconde étape consiste à collecter et analyser les données de manière systématique. Cette phase nécessite une **veille rigoureuse et multidimensionnelle** : analyse de la littérature scientifique, entretiens avec des professionnels de santé et de l'éducation, études de cas internationales, données institutionnelles et rapports d'évaluation.

Comme le précisent Anand et Kodali (2008)⁴¹, la qualité du benchmarking repose sur la fiabilité, la validité et l'exhaustivité des données recueillies. Il convient donc de diversifier les sources et de croiser les informations pour réduire les biais. L'usage d'outils qualitatifs (entretiens semi-directifs, observations) combinés à des analyses quantitatives (indicateurs de résultats, mesures d'impact) permet une compréhension fine des facteurs de réussite et des contextes d'application.

*Objectif et livrables :

A ce stade, l'objectif est de rassembler, structurer et qualifier les preuves (clinique, réglementaires, d'usage,...) sur les quatre applications afin d'alimenter le benchmarking et préparer l'étape « analyse des données » pour chacune des phases du protocole global.

Livrable 1: Evidence Packs (voir annexe)

Nice (2020)⁴² recommande de dresser une fiche synthétique standardisée pour chaque DTx. Il s'agit d'une fiche d'identité scientifique et opérationnelle, condensée à développer pour chaque application faisant l'objet de notre benchmarking ; les « Evidence packs » permettent de comparer les preuves,

⁴¹ Anand, G., & Kodali, R. (2008), "Benchmarking the benchmarking models", *Benchmarking: An International Journal*, vol. 15, n° 3, pp. 257–291.

⁴² NICE (2022), "Evidence standards framework for digital health technologies"

usages, conformité et applicabilité au contexte, ici, marocain. La contextualisation est un élément primordial, d'ailleurs l'OMS (2020)⁴³ insiste sur l'évaluation à la fois scientifique et contextuelle.

Contenu de l'Evidence Pack :

1. **Identification**
 - Nom, phase du protocole, éditeur, année/pays de lancement, coût & accès, langues.
2. **Description & fonctionnalités**
 - Objectif clinique, mécanismes, public cible, cadence d'usage.
3. **Ancrage scientifique**
 - Niveau de preuve, résumé des études clés et statut réglementaire
4. **Usage & adoption**
 - Adhésion/rétention, complétion, retours utilisateurs (tendances), prérequis techniques.
5. **Sécurité & conformité**
 - Hébergement et confidentialité des données, effets indésirables déclarés
6. **Points forts / Limites / Voies d'amélioration**
 - Synthèse critique actionnable
7. **Applicabilité au Maroc**
 - Langues, coûts, partenaires potentiels, contraintes (juridiques/techniques/culturelles).

➔ **Effet attendu :** Rendre comparables des données et sources hétérogènes, justifier nos choix.

Livrable 2 : Tableau comparatif « Preuves – Impacts – Applicabilité Maroc »

Cette étape nous permet d'avoir une vue transversale qui met en lumière ce qui est prouvé, ce qui compte en pratique et ce qui est faisable au Maroc.

Tableau 5: Tableau comparatif :

Application	Phase	Preuves (résumé + niveau)	Impacts	Applicabilité Maroc	Décision
QbTest	Évaluation	Dispositif FDA-cleared, valeur ajoutée à l'évaluation -> Preuve : Haute	Accélère/objective l'éval., besoin matériel	Mise en place en centres, formation	OK à intégrer (site pilote)
EndeavorRx	Thérapie	RCT enfants 8–12 ans (n≥300), amélioration attention -> Preuve : Haute	Bon engagement, effet ciblé attention	Langue à adapter, accès stores, cadre d'usage à préciser	OK avec conditions (traduction/supervision)

⁴³ OMS (2020) : *Digital implementation investment guide*

Lusha	Thérapie + Accompagnement	Évaluations pilotes + soutien CHU/AP-HP → Preuve : Modérée	Amélioration routines/régulation , tableau de bord	Coût 69,99€/an, FR ok, partenariats	À confirmer (potentiel intéressant)
Medisafe	Observance	RCTs (chroniques) adhérence↑ → Preuve : Modérée (non spécifique TDAH)	Rétention correcte, rappels partagés	FR ok, adoption parentale, RGPD à vérifier	OK avec conditions (ciblage familles TDAH)

En croisant les points forts indiqués sur la colonne « **Preuves** », « **Impact** » et les éléments favorables à « **l'adaptabilité** », nous pouvons facilement dégager les facteurs clés de succès de ces applications.

Les limites, au contraire, sont repérables au niveau de la faiblesse des preuves, contraintes à l'applicabilité et les réserves au niveau de la décision.

4- Identification et synthèse des FCS :

L'objectif de cette phase est de transformer les données brutes collectées dans les « Evidence Packs » et synthétisées au niveau du tableau N°5, en des enseignements exploitables. Cette phase orientera nos choix par phase de protocole (Evaluation, thérapie, accompagnement et observance).

Il s'agit de repérer pour chaque application, les éléments déterminants et/ou ses faiblesses. Ces points sont déduits du **croisement des données** collectées au niveau de l' « *Evidence Pack* » et du « Tableau comparatif Preuves Impacts Applicabilité ».

Tableau 5: Eléments déterminants et voies d'amélioration

Application	Facteurs clés de succès	Limites	Voies d'amélioration
QbTest	- Validation réglementaire (FDA) - Standard clinique reconnu - Gain de temps au diagnostic	- Usage uniquement en centre - Pas d'aspect thérapeutique - Pas d'autonomie utilisateur	- Développer une version portable - Intégration avec modules de suivi à distance
EndeavorRx	- Preuves cliniques solides (RCT ≥ 300 enfants) - Approche ludique et engageante - Ciblage précis des fonctions attentionnelles	- Pas de version française - Encadrement médical nécessaire - Limité à l'attention	- Localisation linguistique - Élargir à d'autres troubles comorbides

Lusha	<ul style="list-style-type: none"> - Double fonction (thérapie + accompagnement) - Soutien institutionnel (CHU, APHP) - Disponible en français 	<ul style="list-style-type: none"> - Preuves cliniques limitées - Coût annuel élevé (69,99€) 	<ul style="list-style-type: none"> - Études cliniques élargies - Options tarifaires modulables
Medisafe	<ul style="list-style-type: none"> - Adoption large - Facilité d'utilisation - Utile pour l'observance 	<ul style="list-style-type: none"> - Preuves spécifiques TDAH faibles - Dépendance à l'auto-saisie 	<ul style="list-style-type: none"> - Module dédié TDAH - Synchronisation avec dispositifs médicaux

1/D'après ce qui précède, nous avons pu détecter des facteurs communs aux meilleures applications (validation scientifique, bonne expérience utilisateur UX et facilité d'accès).

2/Des limites récurrentes, telles que par exemple les contraintes liées à l'applicabilité locale, limitation à une seule phase du protocole.

→ De ces constats, nous avons relevé des **Opportunités** telle que :

*Développer un outil combinant toutes les phases de l'évaluation à l'observance.

*Adapter les solutions au contexte marocain (langue, culture,...)

*Lier toutes les parties prenantes pour une meilleure efficacité

→ Toutes les applications ci-haut étudiées se limitent à une phase du protocole, à part Lusha qui couvre la thérapie et l'accompagnement et ce qui demeure insuffisant.

Ces limites ne font que nourrir les **recommandations stratégiques** et préparent la **phase suivante** : « formulation des choix finaux et plan d'adaptation/implémentation ».

5- Perspectives d'intégration des FCS et actions sous-jacentes :

L'objectif est de relier toutes les données collectées et en déduire des enseignements opérationnels, identifier ce qui doit être retenu et la possibilité de l'adapter et/ou de le compléter au contexte marocain.

- Ce que disent les preuves (synthèse par phase) :

- **Evaluation : (QbTest)⁴⁴** : Test objectif. Effet attendu sur la **réduction des délais décisionnels** → Outil d'aide à la décision, à condition d'un déploiement en centre avec formation.

⁴⁴ **Qbtech (produit).** QbTest — FDA-cleared; 6–60 ans; CPT + actimétrie

- Thérapie :

- * **(EndeavorRx)⁴⁵:** Jeu de “e-thérapie” (EN) sur prescription qui s’intègre dans un programme thérapeutique. Effet attendu : amélioration de l’attention chez les enfants 8–12 ans.
- * * **(Lusha) :** jeu de “e-santé” (FR) orienté routines, régulation émotionnelle et **guidance parentale** avec **soutien institutionnel** (centres hospitaliers/mutuelles).

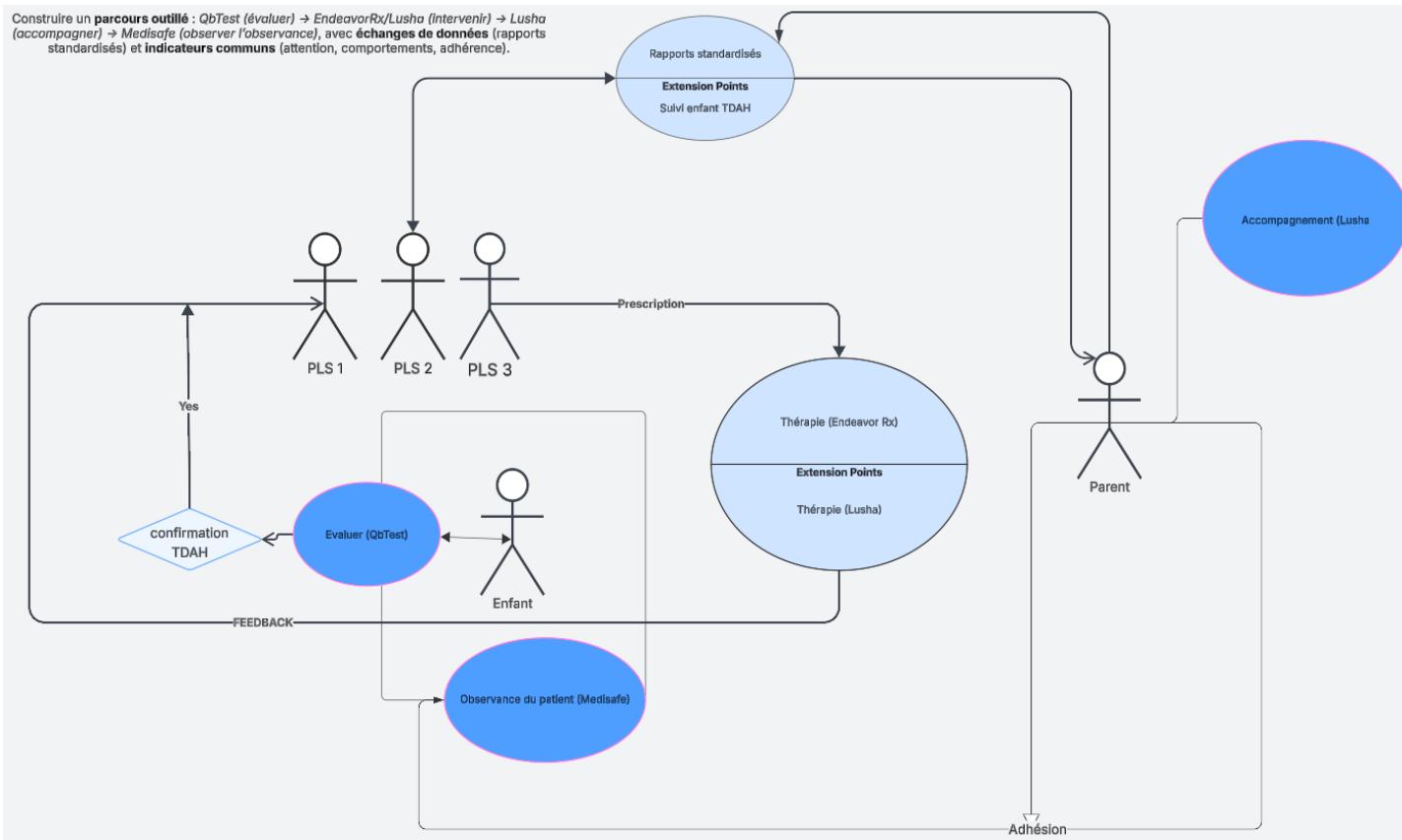
- Observance : (**Medisafe**) : Effet attendu : **Amélioration de l’observance** et permet le **suivi des prises** chez l’enfant via le parent. Une **adaptation TDAH**

■ Après collecte, croisement et analyse des données par phase, nous retenons à ce niveau la meilleure “**brique**”, tout en précisant les conditions de succès :

Évaluation : QbTest	→	Standardiser le protocole (formation, matériel) et prévoir un rapport partageable aux parents/école.
Thérapie : EndeavorRx	→	Intégrer prescription + suivi professionnel (en ligne), critères d’éligibilité (6–12 ans, objectifs: attention).
Accompagnement : Lusha	→	Capitaliser sur guidance parentale et tableau de bord
Observance : Medisafe	→	Utiliser dès maintenant pour rappels de prises/activités (parent-enfant)

Bouquet intégré recommandé :

⁴⁵ Akili / EndeavorRx – Research page. Five clinical studies (>600 children); RCT design & outcomes. 2024.



Description du scénario de PEC selon une perspective d'intégration des FCS :

*Le parcours outillé recommandé commence de l'**évaluation** via QbTest, une fois confirmé TDAH, le PLS prescrit la **e-thérapie** (Endeavor Rx/Lusha) avec **échange de données** (avec pairs et parents) via des rapports standardisés et indicateurs communs. Une fois le processus déclenché Medisafe, de son côté, déclenche l'**accompagnement** et la psychoéducation des parents ce qui améliore leur adhésion et par conséquent l'**observance du petit patient**.*

Cette phase marque le passage de la réflexion à la réalité opérationnelle. Elle consiste à transformer les enseignements issus de l'analyse en actions concrètes, tout en veillant à ce que leur mise en œuvre soit accompagnée d'un suivi rigoureux et d'une capacité d'adaptation continue.

En résumé, le bouquet intégré d'outils, présenté au niveau de l'intégration stratégique, est déployé dans un cadre pilote soigneusement choisi. Les professionnels de santé et les parents sont formés afin d'assurer une utilisation optimale des solutions. Un suivi régulier, appuyé par des indicateurs clairs et des retours d'expérience, permet de mesurer l'efficacité, de détecter les éventuels obstacles et d'ajuster les pratiques pour garantir la pertinence, l'adhésion et l'impact durable du dispositif.

6- Conclusion du benchmarking et complémentarité des outils d'analyse :

Le benchmarking réalisé a permis de dresser un panorama clair et structuré des solutions existantes dédiées à la prise en charge du TDAH. L'analyse comparative a révélé plusieurs enseignements stratégiques :

Enseignements stratégiques :

- **Forces globales** : Gamification, preuves solides (pour certaines applications), adoption confirmée sur plusieurs marchés.
- **Faiblesses globales** : Peu d'applications couvrent plusieurs étapes → risque de fragmentation de la prise en charge.
- **Opportunité** : Développer une solution intégrée qui combine évaluation, thérapie, accompagnement et observance dans un seul écosystème.
- **Menaces** : Contraintes réglementaires marocaines, coûts de licence, adaptation culturelle.

■ **Complémentarité des approches :**

L'association du **benchmarking** et du **design thinking** constitue un levier stratégique puissant. Le benchmarking, apporte une rigueur analytique, et ce en comparant les meilleures solutions et pratiques à l'échelle internationale. Cette démarche sécurise le processus en réduisant les risques d'erreurs grâce à aux modèles scientifiques présentés au niveau de la littérature.

Le design thinking, de son côté, permet de comprendre en profondeur les besoins de toutes les parties prenantes (enfants, leurs parents, PLS et éventuellement partenaires institutionnels), grâce à son approche centrée sur l'utilisateur et itérative. Cette approche favorise l'expérimentation rapide, la correction et/ou l'adaptation continue, garantissant que la solution développée soit innovante, utile et adaptée au terrain.

■ **Perspectives**

Le benchmarking mené a permis une visualisation des pratiques existantes ainsi qu'une identification, à travers une analyse comparative rigoureuse, des facteurs clés de succès. Cette démarche a mis en lumière les approches thérapeutiques les plus efficaces, les fonctionnalités essentielles, les standards ergonomiques adaptés à l'enfant, ainsi que les modèles d'écosystèmes favorisant l'adhésion des parties prenantes. Cette analyse constitue désormais une base stratégique solide pour orienter le développement de la future solution.

Dans cette perspective, la phase suivante, celle du design thinking, vise à approfondir cette réflexion en mobilisant l'intelligence collective des utilisateurs finaux. Elle permettra de co-construire une application centrée sur leurs besoins réels, tout en conciliant innovation, faisabilité et impact social durable.

V- La démarche du Design Thinking pour la conception de la plateforme innovante

Etant dans une logique de continuité, la démarche du design thinking s'appuie sur les résultats du benchmarking dans le but de transformer les opportunités et les facteurs clés de succès identifiées en

solutions concrètes co-construites avec les parties prenantes ; En effet, le benchmarking apporte un cadre de référence objectif, l'empathie elle, invite à explorer de manière qualitative et intime l'expérience utilisateur.

L'objectif ne se limite donc pas à une simple intégration de briques fonctionnelles, bien au-delà ; il s'agit de créer un **écosystème cohérent**, combinant évaluation, thérapie, accompagnement et observance dans un parcours fluide et engageant.

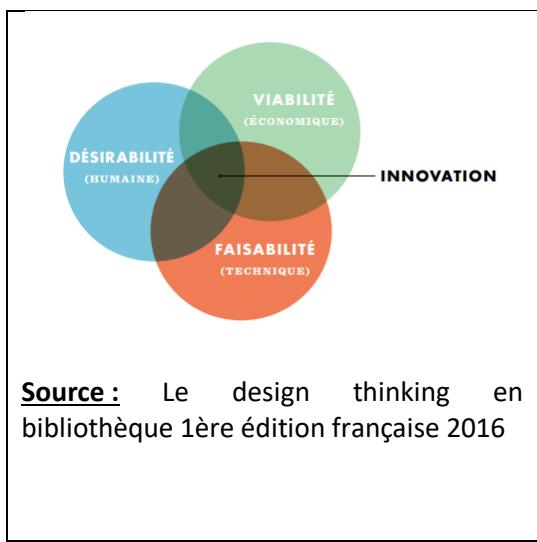
1. Design Thinking, approche agile et itérative

1.1- Définition :

*Peter G. Rowe (1987)⁴⁶ définissent le design thinking dans leur ouvrage « *Design thinking* », comme étant une analyse systématique du processus de conception, qui s'est révélée pertinente dans le domaine de l'architecture et de l'urbanisme.

Au-delà du schéma explicatif, Peter G. Rowe identifie une structure d'enquête qui se manifeste à travers les processus d'observation, de réflexion critique et des itérations.

*En 2009, Tim Brown⁴⁷ apporte une nouvelle vision qui définit le design thinking comme « une discipline qui utilise la sensibilité, les outils et méthodes des designers pour permettre à des équipes interdisciplinaires d'innover en mettant en correspondance attentes des utilisateurs, faisabilité et viabilité économique ».



Cette vision lie étroitement le **design thinking** à **l'innovation** tout en mettant l'accent sur l'interdisciplinarité des intervenants. En effet, chacun dans son domaine et son expertise a la capacité de proposer des solutions innovantes répondant à un problème donné. Dans leur réflexion, ces intervenants restent connectés au marché et tiennent ainsi compte des 3 dimensions suivantes :

- *Les attentes : la désirabilité
- *La faisabilité : fonctionnel et réalisable
- *La viabilité économique : fait l'objet d'un modèle économique durable

Razzouk, R., & Shute, V. (2012)⁴⁸ proposent une définition qui vise à synthétiser les différentes définitions avancées. Cette proposition présente le Design thinking comme un processus analytique et créatif et met l'accent sur ses étapes de l'expérimentation au prototypage et feedback sur expérience.

46 Peter G. Rowe MIT Press, 14 fév. 1991 - 242 pages

47 Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation*. New York: HarperCollins.

48 Razzouk, & Shute (2012). *What is design thinking and why is it important?* Review of Educational Research, 82, 330–348.

Selon Jean François Marti (2020)⁴⁹ « *Les pionniers du design thinking l'ont défini comme une façon d'identifier les besoins humains et d'inventer de nouvelles solutions en utilisant les outils et l'état d'esprit des professionnels du design.* »

En guise de synthèse, et en se basant sur les différentes définitions tirées de la littérature, nous pouvons dire que :

Le design thinking est un processus créatif mené par une équipe interdisciplinaire reposant sur la réflexion l'analyse et itération, tout en tenant compte des trois dimensions : Désirabilité, Faisabilité et Viabilité.

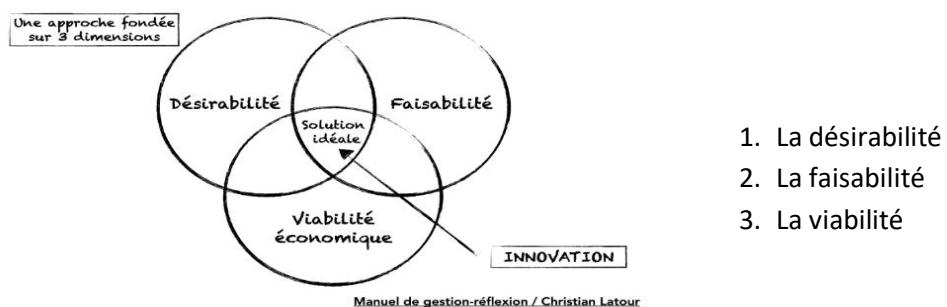
1.2- Dimensions et principes :

Rappelons que Rowe (1987) livre une première ébauche méthodologique en soulevant un point important ; Les designers se basent sur des preuves pour se référer à la logique, l'intuition et la créativité. Cette question a été étudiée plus profondément par les autres chercheurs tels que Nigel Cross (2011)⁵⁰, qui souligne le rôle du "savoir tacite" dans les processus de conception.

Alors que traditionnellement, le processus d'innovation était une succession linéaire de phases hermétiques : « Crédit, innovation, développement », cette approche montre de nos jours ses limites face au contexte incertain, complexe et turbulent.

C'est dans ce sens que Bill Buxton (2007)⁵¹ insiste sur la nécessité de combiner les expertises en design, ingénierie et marketing afin de fluidifier le processus. L'intégration précoce de ces différentes disciplines permet ainsi d'itérer à temps et d'adapter les solutions aux évolutions du marché.

Il n'est pas possible de parler de design thinking sans pour autant évoquer Tim Brown qui résume cette approche en trois dimensions⁵², à savoir :



1. La désirabilité
2. La faisabilité
3. La viabilité

1.3- Etapes de la démarche Design Thinking

⁴⁹ Jean –François Marti (2020), Œuvre : Innovez avec le design thinking

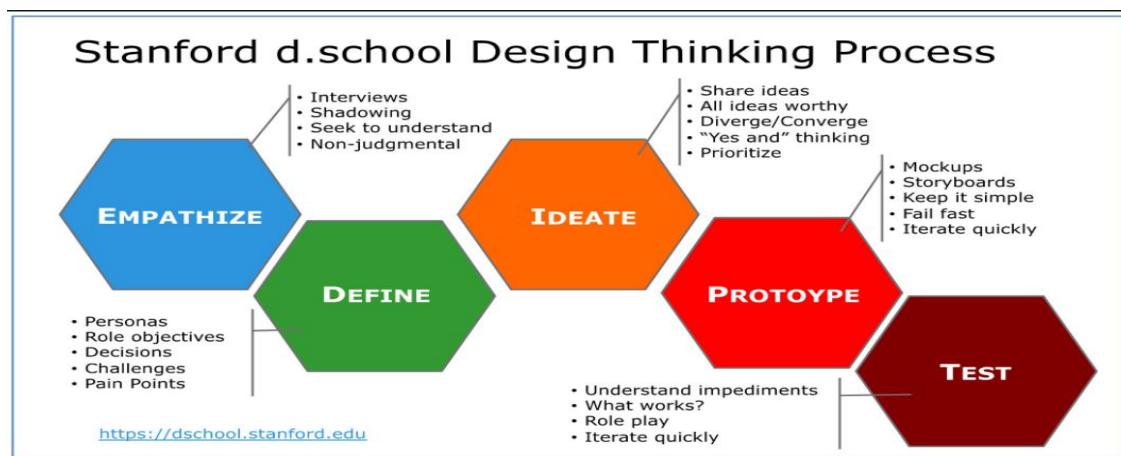
⁵⁰ Nigel Cross (2011), Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work

⁵¹ Bill Buxton (2007), Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design"

⁵² Tim Brown (2009), Change by Design : How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation. NY : Harper Business

Etant un processus dynamique, collaboratif et itératif, le design Thinking repose sur une logique d'adaptation continue ; Les différentes phases de ce processus sont continuellement imbriquées et ajustées assurant une certaine agilité et efficacité.

Dans ce sens, plusieurs modèles ont été développés dans le respect total de la flexibilité. Brown (2008), à titre d'exemple, propose une approche circulaire articulée autour de trois grandes phases : « inspiration, idéation et implémentation ». En 2011, Thöring & Müller⁵³, décrivent un modèle pédagogique en six étapes, favorisant les allers-retours entre chacune d'elles afin d'éviter une progression trop linéaire. En s'inscrivant dans cette logique, le modèle que nous retenons ici regroupe le processus en cinq étapes principales, que nous présentons ci-dessous :



Concrètement, et dans le cadre de la création de notre outil digital pour la prise en charge du TDAH pédiatrique, il serait essentiel de traduire les principes avancés en littérature du design thinking en actions concrètes. Le processus commence l'**immersion et d'empathie**, qui constitue le socle sur lequel reposent toutes les étapes ultérieures.

En effet, c'est en plongeant dans le vécu et la réalité quotidienne des enfants, des parents et des PLS que nous pourrons comprendre la complexité de leurs expériences, identifier les véritables besoins et poser les bases d'une solution réellement pertinente et adaptée au contexte.

1.3.1- *Immersion et empathie :*

⁵³ Katja Thöring1 and Roland M. Mülle (2011), "understanding design thinking: a process model based on method engineering", international conference on engineering and product design education, 8 & 9 september 2011, city university, london, uk

Le point de départ du processus est l'observation **rigoureuse et objective** des comportements. Il s'agit, selon Brunet (2023)⁵⁴, de s'immerger dans l'univers des utilisateurs pour une prise de conscience de leurs vrais **besoins et problèmes** par le vécu et par la rencontre.

Tim Brown (2009)⁵⁵, PDG d'IDEO, insiste sur l'importance de l'empathie dans la compréhension des utilisateurs. Cette empathie **permet d'identifier des besoins latents**, souvent non exprimés explicitement par les usagers eux-mêmes.

Rikke Friis Dam (2024) déclare qu'il est même judicieux de consulter des experts⁵⁶ pour une compréhension authentique de l'environnement. L'objectif étant de collecter le maximum d'informations et de mettre de côté les suppositions des concepteurs.

Objectif : Eliminer les idées préconçues et ne travailler que sur les faits réels.

1.3.2- Définition des insights majeurs (Define) :

Après l'immersion, vient la phase de définition qui vise à traiter les données brutes collectées afin d'identifier et prioriser les insights clés. Cette phase est suivie par une reformulation positive et ouverte des problèmes présentés sous forme d'une série de **problématiques cibles** (appelées « How Might We ? » – Comment pourrait-on ?), qui découlent des POV de chaque partie prenante. Les HMW formulés guideront la phase suivante « la génération d'idées ». Elle fait donc le lien entre l'exploration empathique et la génération d'idées concrètes qui fera l'objet de la phase suivante. Cette étape est très importante selon Dam & Siang (2024) ⁵⁷car elle permet de créer un langage commun, aligner les objectifs afin de cadrer le champ de conception et d'éviter une dispersion des idées

Objectif : Reformuler le problème selon la perspective du futur consommateur

1.3.3- Idéation (Ideate) :

Cette troisième phase de la démarche Design Thinking, marque le passage **de la compréhension des besoins à la création active de valeur**. C'est une phase profondément humaine et collaborative, qui dans notre cas a réuni autour d'une même table des profils variés pour imaginer, dans une atmosphère ouverte, des réponses concrètes aux problématiques définies plus tôt.

L'objectif est ainsi de générer un large éventail d'idées créatives, sans jugements, dans une logique d'ouverture créative. Comme l'expliquent Plattner, Meinel et Leifer (2011)⁵⁸, « le but de l'idéation est de

⁵⁴ Emanuel Brunet (2023)- La boîte à outils du design thinking- 2ème édition

⁵⁵ Brown, T. (2009). Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation. New York: HarperCollins

⁵⁶ Rikke Friis Dam (2024)- The 5 stages in the design thinking process- Interraction design Foundation

⁵⁷ Dam, R., & Siang, T. Y. (2024). "Stage 2 in the Design Thinking Process: Define the Problem and Interpret the Results". Interaction Design Foundation.

⁵⁸ Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (2011), « Design Thinking: Understand– Improve – Apply », Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

générer un large éventail d'idées, en dépassant les premières solutions évidentes, pour ouvrir la voie à l'innovation véritable » (« *The goal of ideation is to generate a large quantity of ideas that go beyond the obvious solutions and allow truly innovative approaches to emerge.* »).

Au cours de cette étape, l'idéal n'est pas vraiment de trouver directement "*la bonne idée*", mais plutôt de libérer la créativité de chaque participant du groupe (sans esprit critique) et laisser émerger des idées parfois inattendues et surprenantes mais souvent riches de potentiel. Des techniques telles que le brainstorming sont couramment utilisées pour favoriser la pensée divergente et explorer diverses solutions potentielles.

Cette étape prépare ainsi, grâce à l'intelligence collective, le terrain pour des innovations réellement adaptées à la réalité de nos utilisateurs.

Objectif : Générer un maximum d'idées créatives et variées pour répondre au problème défini.

1.3.4- *Prototypage*

Le prototypage est une étape pivot dans la démarche du design thinking. Les idées les plus prometteuses sont transformées en prototypes tangibles ou numériques. Il s'agit donc de concrétiser et donner vie aux idées, même de manière simple, afin de pouvoir les tester rapidement. Ce n'est pas une question de créer une solution finale, mais de rendre visible une intention de solution pour identifier les améliorations nécessaires et affiner les solutions proposées

« *Prototyping is the conversation you have with your ideas... making them tangible helps you learn, test and refine».*

(Brown, 2009)

Comme le soulignent Brown (2009) et Tschimmel (2012), le prototypage rapide s'inscrit dans **une logique d'apprentissage expérimental**, permettant d'échouer rapidement et à moindre **coût**, favorisant ainsi un apprentissage continu et stimulant la collaboration.

« *Le prototypage permet de confronter rapidement des hypothèses à la réalité, d'échouer à faible coût et de maximiser l'apprentissage collectif* »

(Plattner et al., 2011)⁵⁹

Cette étape de la démarche est ainsi guidée par le principe « ***Fail fast, Learn fast*** », issue de la D-School (Stanford) qui repose sur le principe que l'erreur n'est pas considérée comme faiblesse, mais plutôt un levier d'apprentissage. A ce stade, chaque maquette devient un support de dialogue avec les futurs utilisateurs afin de détecter les incompréhensions, les points d'adhésion et/ou de rejet et les besoins implicites non formulés.

Notons que Liedtka (2018)⁶⁰ soutient, qu'en santé, l'implication directe des utilisateurs dans le prototypage améliore la qualité de l'adoption et diminue la résistance au changement.

⁵⁹ Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (2011). Design Thinking: Understand – Improve – Apply.

⁶⁰ Liedtka, J. (2018). Experiencing Design: The Innovator's Journey.

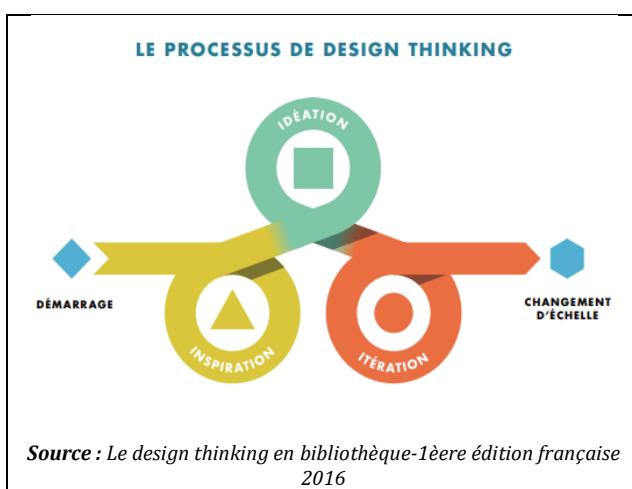
Objectif : Donner forme rapidement aux idées sélectionnées sous forme de maquettes ou de modèles testables.

1.3.5- Test

La phase de test en Design Thinking vise à confronter le prototype maquetté au niveau de la phase de prototypage aux futurs utilisateurs afin d'évaluer son utilité, son utilisabilité et son efficacité. Le test permet d'identifier les points de friction et d'obtenir un feed-back concret permettant d'affiner la solution avant son implémentation.

Les prototypes sont évalués auprès des utilisateurs pour recueillir des retours directs. Cette phase est essentielle pour identifier les améliorations nécessaires et affiner les solutions proposées.

Objectif : Expérimenter les prototypes auprès des utilisateurs pour recueillir des retours et affiner la solution.



Il est important de rappeler que le Design Thinking est une approche **collaborative** et **itérative** centré sur **l'insight client**. Les retours obtenus lors des tests peuvent conduire à revisiter les étapes précédentes, en affinant les idées et les prototypes jusqu'à ce qu'une solution optimale soit atteinte.

Cette approche flexible et centrée sur l'humain est largement reconnue pour sa capacité à stimuler l'innovation et à développer des solutions adaptées aux besoins réels des utilisateurs.

2. Application de la démarche DT pour la conception de la plateforme

2.1- Immersion et empathie : Segmentation et analyse empathique de l'expérience utilisateur

2.1.1- Segmentation :

Notre démarche débute par un découpage clair de la cible en trois groupes d'utilisateurs de Doc'connect, à savoir:

- Les enfants en âge de scolarisation (6-12 ans) diagnostiqués TDAH →Bénéficiaires directs de l'accompagnement.
- Les parents → Décideurs et acteurs clés du suivi et du soutien quotidien.
- Les professionnels de santé (PLS)→ Utilisateurs et garants de la prise en charge médicale et du suivi thérapeutique.

Chaque segment interagit avec la solution Doc'connect via une interface dédiée, adaptée à ses besoins spécifiques. Cette différenciation structurelle offre à la cible une expérience personnalisée et cohérente, tout en préservant la fluidité des échanges entre les différentes parties prenantes.

L'empathie, dans notre contexte, joue un rôle central : elle permet de se placer dans la perspective de chaque utilisateur, d'entrer dans sa réalité quotidienne, et de comprendre en profondeur ses besoins explicites et implicites, ses émotions, ainsi que ses attentes réelles.

Se mettre à la place de chaque prenante, permet ainsi de dépasser les préjugés et les idées reçues et saisir le vécu authentique, les obstacles et les opportunités grâce à une compréhension en profondeur l'expérience vécue, ses besoins, ses émotions et ses attentes réelles.

L'objectif de la phase d'empathie est de :

- *Identifier les besoins, les freins et les attentes de notre cible, à savoir les patients, les parents et des PLS.
- *Comprendre les liens rationnels, émotionnel et relationnel entre les trois parties prenantes.
- *Dégager les insights clés
- *Explorer leurs usages, perceptions et/ou préférences des outils digitaux

2.1.2- Etude qualitative :

A l'issu du benchmarking, qui a permis de dégager un bouquet de solutions chacune couvrant une phase du protocole et d'identifier leurs forces faiblesses, limites et opportunités, il est à ce stade indispensable d'approfondir notre compréhension des besoins réels des futurs utilisateurs.

Nous visons ainsi de transformer les constats en insights ancrés dans le vécu des parties prenantes. Pour ce faire, nous entamons une recherche qualitative exploratoire qui nous permettra de recueillir des données riches grâce à la méthode des entretiens semi-directifs, structurés à partir de **guides d'entretien conçus spécifiquement en fonction du profil des participants**. Chaque guide a été élaboré pour s'adapter au rôle et à l'expertise du professionnel interrogé (pédopsychiatre ou psychomotricien), en intégrant des thématiques communes (comme les outils utilisés, les attentes vis-à-vis du numérique, les difficultés rencontrées, etc.). Le guide d'entretien tient également compte des pratiques, jargon et l'environnement de chaque professionnel interviewé.

Les guides d'entretiens ont été conçus pour favoriser la libre expression, spontanée et nuancée du PLS, et qui ciblent des points précis tels que les outils utilisés, les limites rencontrées, les freins et les motivations à l'adhésion à un outil numérique,...

Cette approche est particulièrement utile et pertinente dans un contexte où les émotions et l'expérience elle-même sont au cœur de la problématique.

Echantillon :

Au cours de notre recherche, nous nous intéresserons aux à trois segments spécifiques :

- a. Les parents d'enfants atteints de TDAH dans le but d'adapter la solution à leurs réalités.
- b. Les petits patients âgés de 6 à 12 ans.
- c. Professionnels de la santé impliqués dans la prise en charge du TDAH chez l'enfant : Médecins et psychothérapeutes.

-Ce triptyque constitue un écosystème interdépendant pour une prise en charge globale et personnalisée.

Dans notre cas, notre échantillon se compose de 30 personnes répartis comme suit :

***10 parents** : 8 mères et 2 pères ayant une implication active dans la gestion du trouble de l'enfant (scolarité, traitement et suivi)

***5 enfants** - Diagnostic confirmé depuis plus de 6 mois (sous réserve de l'accord parental)

***6 professionnels de santé** : 3 pédopsychiatres, 2 psychomotriciens et un psychologue)

Nous avons opté pour un échantillonnage stratifié en respectant une diversité sociodémographique. Ceci dit nous avons divisé la population en sous groupes homogènes (selon l'âge, le sexe, le statut,...) mais toute l'étude a été menée sur la région de Casablanca et périphéries.

Guide d'entretien :

Trois guides d'entretiens ont été élaborés et structurés autour de 5 principaux axes qui plongent directement dans les enseignements stratégiques issus du benchmarking:

	Axe	Lien avec le Benchmarking
1	Le vécu et le contexte	Nous avons relevé que peu d'applications couvrent plusieurs étapes, donc un risque de fragmentation --> Comprendre le vécu réel nous permet d'identifier les points de rupture dans la prise en charge et de confirmer si ces lacunes se traduisent concrètement dans la vie quotidienne des utilisateurs.
2	Moyens actuels de gestion/prise en charge	Les solutions existantes se limitent souvent à une seule phase du protocole. Au Maroc, il faut explorer les moyens de bord utilisés par les parents, enfants et professionnel --> Valider quelles étapes sont déjà bien couvertes et lesquelles nécessitent une solution intégrée.
3	Usage et/ou perception des solutions digitales	Au niveau des forces identifiées, nous trouvons la gamification , la validation scientifique et une bonne expérience utilisateur (UX) comme FCS --> Cet axe permet de vérifier si ces éléments sont aussi perçus comme des atouts par la cible marocaine, et s'ils influencent l'adoption.
4	Attentes vis-à-vis d'un outil digital	L' opportunité relevée est le développement d'une solution intégrant toutes les phases du protocole. Cet axe permet d'aller chercher précisément quelles fonctionnalités et conditions d'usage devraient figurer pour qu'il soit jugé pertinent par les parties prenantes.
5	Freins, motivations et conditions d'adoption	Les menaces relevés concernent plus la réglementation, l'adaptation culturelle et les coûts de licence --> Cet axe permet de comprendre comment ces facteurs peuvent freiner l'adoption, mais aussi quels leviers (telle que confiance, sécurité, personnalisation) pourraient compenser ces freins.

NB : Guides d'entretien en Annexe.

Conditions du déroulement des entretiens :

Au cours de notre enquête, nous avons menés des entretiens en profondeur, semi directifs, d'une durée approximative de 45mn. Nous avons dressé un guide d'entretien pour chaque population cible, ce qui nous a fait trois guides d'entretiens différents (Rattaché en annexes). Les entretiens ont été effectués dans différents lieux : Cabinet du médecin, domicile du patient et au local du Centre de l'association AMPEDA-Barnousi.

NB : Notre entretien débute toujours par une présentation de l'enquête et un recueil clair de consentement des participants garantissant l'anonymat et la confidentialité.

Certains entretiens ont été enregistrés et retranscrits intégralement, toutefois, au vu de la sensibilité du sujet, certains interviewés ont refusé l'enregistrement, une prise de note a ainsi été effectuée en temps réel.

Restitution et interprétation

A partir des entretiens menés avec les parents, petits patients et PLS, plusieurs thèmes clés et insights émergent. L'analyse a été faite selon une approche thématique mettant en évidence les verbatim les plus importants et les expressions les plus récurrentes :

***/Le Vécu et contexte :**

- Les parents et notamment les mères vivent une charge mentale et émotionnelle lourde liée à la prise au charge quotidienne de l'enfant TDAH accompagné d'un manque de conscience de l'entourage et dans certains cas les pères.
- Les enfants, dépassés par ce qui se passe dans leurs têtes, expriment des besoins d'encouragement, d'empathie et de reconnaissance des efforts sans être comparés aux autres. Ils relatent leurs difficultés à se concentrer, et montrent une grande sensibilité face à l'échec et au manque de valorisation.
- Les PLS apportent une prise en charge multidisciplinaire fragmentée sans pour autant avoir un outils numérique communs entre la différentes parties prenantes permettant l'émission des commentaires et le suivi collaboratif de l'évolution de patient.

***/Mes moyens actuels de gestion :**

- Les outils de suivi et de contrôle utilisés sont essentiellement en papier, ou parfois basés sur le suivi verbal des professionnels
- Les thérapeutes font usage de jeux d'encastrement, puzzle, fil, papier, pate à modeler,... (Sans outil numérique)
- La communication entre les professionnels se fait par lettres confidentielles, ce qui limite la fluidité des échanges
- Une communication floue avec les parents qui ne connaissent pas la vitesse réelle d'amélioration de leur enfant
- Les PLS sont unanimes sur la guidance parentale en tant que facteurs clé de succès de la thérapie

***/Usage et perception des solutions digitales :**

- Ambivalence chez les parents: Certains sont motivés par les outils digitaux interactifs, d'autres sont freinés par un faible niveau de maîtrise de l'outil numérique, une minorité n'a pas toujours de connexion internet.
- Les enfants montrent beaucoup d'enthousiasme pour les applications ludiques, les jeux,... Ils attendent une application qui les guide étape par étape et qui valorise leurs efforts
- Les PLS aimeraient avoir un outil de communication entre PLS et avec les familles, assurant le suivi personnalisé et intégrant un système de motivation et de récompense (émoticônes, étoiles, ..)
- L'absence d'un outil commun peut causer un dédoublement d'efforts et/ou pertes d'informations.

***/Attentes des utilisateurs :**

- Les parents : Avoir un outil clair, facile à manipuler, intuitif et motivant pour leurs enfants.
- L'outil permet aussi de visualiser les recommandations des parties prenantes et l'évolution de l'enfant d'une manière simple

-Les enfants : Souhaitent bénéficier d'un espace virtuel de jeu sur un rythme adapté, sans pression où chaque progrès est valorisé où les difficultés n'induisent pas à l'échec

-Les professionnels : Un outil de collecte et d'analyse de données fiable et sécurisé, favorisant le partage des données en temps réel (y compris le feed-back parents), pour un travail collaboratif entre toutes les parties prenantes.

2.1.3- Formulation des cartes d'empathie des segments :

En Design thinking, la carte d'empathie constitue un outil de visualisation des données issues des entretiens (ce que chaque utilisateur pense, dit, voit, entend, ressent et fait), et ce d'une manière structurée. La carte d'empathie facilite une compréhension fine des besoins, des attentes, des freins et des leviers de motivation des parties prenantes impliquées dans la prise en charge du TDAH.

Ce travail de cartographie de l'expérience vécue nous aide à aller au-delà des idées reçues pour cerner les enjeux concrets et définir les axes à suivre pour la conception. Il s'agit d'un socle stratégique sur laquelle s'appuieront les problématiques de design et les fonctionnalités principales à développer pour notre outil numérique « DOCONNECT ». A ce stade, une carte d'empathie spécifique à chaque type d'utilisateur a été dressée (enfants, parents et professionnels de santé) pour bien capter leurs besoins particuliers et la manière dont ils interagissent au sein d'un écosystème global :

Fig1 : Carte d'empathie Enfants TDAH :

CE QU'ELLE PENSE

« Si c'est amusant, je peux rester toute la journée, sinon je me décourage vite. »
« Je suis nul et j'oublie souvent, c'est pas moi c'est mon cerveau »
« Les encouragements, ça me donne envie de recommencer! »
« Je perds la notion du temps »
« Tout le monde veut je sois sage mais c'est difficile, tout va très vite »
« Je ne veux pas échouer »

CE QU'ELLE FAIT

- Fuit les tâches difficiles
- Sollicite l'aide ou l'encouragement d'un adulte
- Privilégie les activités ludiques et interactives/ Joue sans notion de temps
- Bouge beaucoup, a du mal à rester assis longtemps/ à du mal à terminer ses tâches
- Demande des félicitations
- Développe des routines rassurantes pour lui



CE QU'ELLE RESSENTE

- Grand besoin d'affection, d'encouragement, de félicitations après chaque effort. (être rassuré)
- Joie et fierté lors des réussites ou d'une valorisation.
- Frustration, tristesse ou colère quand il échoue ou se sent incompris.
- Sensibilité au bruit, à l'agitation, ou à la fatigue qui augmente sa difficulté à se concentrer.
- Motivation forte par les systèmes de récompenses ludiques (étoiles, avatars, félicitations).
- Angoisse d'être jugé ou dévalorisé/ souvent comparé aux autres.

CE QU'ELLE DIT

« J'aime quand on me dit bravo. » « Ma tête part ailleurs... même si je veux écouter, je pense à autre chose »
« Dès que je commence, j'oublie les consignes »
« Les devoirs, c'est long... »
« J'aime jouer sur la tablette, avec des voitures, des chevaux ou des dinosaures »
« ...pas tout à la fois, étape par étape »
« Ils me compare toujours aux autres et je déteste ça », « Je n'aime pas quand je perd, je veux être comme les autres »
« J'aime les histoires, dessiner, bricoler, bouger... »

DOULEURS

- **Douleurs physiques :** maux de tête, de ventre, parfois des tensions musculaires ou des malaises apparaissent après avoir longtemps essayé de rester assis ou concentrée.
- Moments de tension, d'angoisse après des efforts de concentration prolongés "je suis fatiguée", "je pleure pour rien"
- **Douleurs psychiques :** tristesse, échec "je suis nul", "je n'y arrive pas", "personne ne comprend"
- Hypersensibilité aux reproches ou aux comparaisons, anxiété de décevoir.
- La frustration lors de difficultés scolaires, pleurs spontanés et souffrance intérieure

BESOINS

- * Être valorisé, encouragé pour chaque petit progrès sans jamais comparer
- * Avancer dans un environnement rassurant, par étapes, avec des consignes claires et répétées si besoin.
- * Disposer d'un système de jeu ludique, engageant, court, avec limitiations de durée (minuterie, alertes visuelles/sonores).
- * Espace digital attrayant, interactif, adapté à ses goûts et à son rythme.
- * Présence et soutien bienveillant d'un adulte tout au long du parcours (feedback verbal, contrôle parental).

CE QU'ELLE PENSE

- « Est-ce que j'aide vraiment mon enfant ? »
- « Si l'outil est simple, je vais l'utiliser... sinon, je risque d'abandonner. »
- « J'ai peur d'être jugé si je n'arrive pas à suivre les consignes ou si je relâche la pression. »
- « Je ne veux pas qu'elle soit absorbée par l'application et déconnecté de la réalité » « Je ne vois pas le progrès de mon enfant »

CE QU'ELLE FAIT

- Applique les recommandations de façon variable selon l'énergie, le stress ou la compréhension.
- Cherche des informations, du soutien auprès des professionnels et d'autres parents.
- Privilégie parfois la délégation à d'autres (école, nounou, spécialistes)
- Limite parfois l'écran sans contrôle



CE QUELLE RESSENT

- Sentiment d'isolement, de fatigue nerveuse, parfois de culpabilité ou d'impuissance.
- Soulagement et gratitude lorsqu'il/elle se sent accompagné(e) et encouragé(e).
- Ambivalence vis-à-vis du numérique : entre espoir d'allègement et crainte de complexité.

CE QU'ELLE DIT

- « J'ai l'impression qu'on me laisse dans le flou... Je voudrais un feedback clair sur le progrès réel de mon enfant. »
- « Mon enfant est plein d'amour, très sensible, mais il fait des colères soudaines, n'accepte pas l'échec..... à des comportements impulsifs ou désorganisés. »
- « Les outils numériques, c'est pratique, mais j'ai peur que ce soit trop compliqué ou addictif » / « J'ai peur que mon enfant devienne accro au PC »
- « ...il a perdu confiance en lui. Le regard des gens est très très difficile à supporter »
- « J'ai du mal à coordonner l'école et les thérapeutes... j'essaie de structurer ma journée. »
- « Il est facilement distractif, j'ai peur qu'il soit rejeté de l'école. » ; « Quand il l'échoue il se tape une crise »
- « Seule, je n'avance pas assez ; j'ai besoin de sentir des progrès et des retours réguliers. »

DOULEURS

- Fatigue chronique et épuisement nerveux avec troubles du sommeil et céphalées
- Culpabilité et sentiment d'échec
- Isolation sociale
- Difficulté face au flou du diagnostic et du suivi
- Crainte de la dépendance numérique chez l'enfant
- Charge mentale liée à l'organisation

BESOINS

- Accompagnement structuré
- Outil numérique simple, guidé et sécurisé avec limitation de temps d'écran
- Feedback clair et routinisé sur les progrès de l'enfant
- Communication fluide, transparente et bidirectionnelle avec les professionnels
- Apports pédagogiques ciblés
- Encadrement et soutien psychologique (sans jugement) / Reconnaissance et valorisation du rôle parental

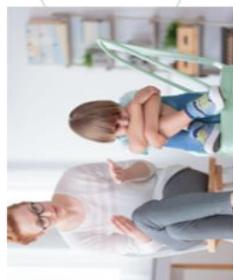
2.
2.

CE QU'ELLE PENSE

- « Diagnostic prend beaucoup de temps/ une partie de cette phase pourrait se faire en ligne »
- « La fragmentation du suivi nuit à l'efficacité globale : il faudrait un outil numérique collaboratif, sécurisé et centralisé. »
- « Seule une implication active des familles permet des progrès réels (manque de prise de conscience chez les parents)»
- « Le risque de dépendance numérique existe, il faut des paramètres précis (alerte, durée, contrôle parental). »
- « Ma pratique évolue : avoir accès en temps réel aux dernières avancées scientifiques m'aiderait à mieux adapter le suivi. »
- « Un système de jeu intégré (récompenses, émojis d'encouragement, défis adaptés) pourrait renforcer la motivation des enfants, mais il doit rester encadré. »

CE QU'ELLE FAIT

- Privilégient le contact humain et les encouragements positifs lors des séances, valorisant chaque progrès de l'enfant.
- Prennent des notes cliniques sur papier, complètent les dossier à la main, rédigent parfois des lettres confidentielles pour échanger avec d'autres professionnels.
- Proposent des systèmes de motivation (étoiles, émoticônes, petites récompenses) pour renforcer l'observation des enfants.
- Informatisent peu leurs suivis / faute d'outil adapté, mais seraient preneurs d'une solution numérique sécurisée pouvant structurer le parcours de soins.
- S'investissent dans leur propre formation (lecture d'articles, participation à des webinaires spécialisés, échanges de pratiques).
- Réagissent aux demandes et sollicitations des familles, s'adaptent à chaque profil, mais signalent le manque de temps pour gérer la coordination au quotidien.



CE QU'ELLE RESSENTE

- Frustration face à la déperdition d'informations et à la difficulté de coordination entre l'école, la famille et les autres professionnels.
- Sentiment d'impuissance lorsqu'une famille est désengagée ou démotivée, ou quand le progrès n'est pas suivi à la maison.
- Satisfaction et fierté lors des avancées visibles ou d'une implication renouvelée de la famille.
- Volonté de moderniser la pratique grâce au numérique tout en gardant la main sur l'encadrement, le respect des temps et la qualité humaine de l'échange.
- Besoin d'actualisation continue et d'outils pédagogiques pour rester à la pointe et répondre efficacement aux besoins variés des familles.

CE QU'ELLE DIT

- « La guidance parentale, c'est vraiment 50% de la réussite chez ces enfants. »
- « Il manque un outil partagé et sûr pour échanger avec les familles et entre nous. »
- « On échange encore beaucoup par lettres ou par notes papier, ce qui ne favorise pas la coordination. »
- « Certains parents n'ont pas pris conscience de la nature du trouble, ou sous-estiment leur rôle. »
- « J'aimerais recevoir des alertes précises sur l'évolution ou la régression de l'enfant, avec des notifications en cas de souci. »
- « Le numérique, ça faciliterait le partage, mais il faut un vrai contrôle du temps d'exposition pour éviter la dépendance. »
- « Accéder à de la documentation, des articles, des formations en ligne d'écritement dans l'outil serait un réel atout. »
- « le travail à la maison est primordial », « pour voir une amélioration, il faut persévérance et l'observance »

DOULEURS

- Perte d'information liée à l'absence d'outil centralisé et temps administratif (rapports, transferts d'informations lents, outils informels peu fiables).
- Charge mentale due à la gestion des multiples parties prenantes et à l'absence de communication fluide.
- Besoin de vigilance face à la dépendance numérique, crainte d'un usage détourné des outils numériques par l'enfant.
- Lenteur d'accès aux ressources scientifiques ou formations actualisées, sentiment d'isolement professionnel.
- Difficulté à faire évoluer les pratiques familiales et à susciter l'adhésion durable des parents.

BESOINS

- Outil numérique partagé, sécurisé et ergonomique, permettant la saisie fluide des informations, la communication avec familles et pairs, et l'automatication de notifications (programmes, alertes de régression, rappels de rendez-vous).
- Interfaces permettant le partage rapide de bilans ou de consignes auprès des autres professionnels adaptatifs et à un contrôle parental intégré.
- Systèmes de jeux motivants encadrés (récompenses, feedback positif, univers personnalisable), associés à des timers.
- Documentations scientifiques : accès à une veille sur les avancées, articles, protocoles validés, supports de formation.
- Possibilité de paramétrier la durée et la fréquence d'utilisation du digital pour chaque enfant/famille.
- Accompagnement à l'engagement parental.

Cette étape permet de regrouper et clarifier les informations issues de la phase d'empathie (pains, gains, verbatim, attentes...). Ici, il ne suffit pas de recenser mais aussi de prioriser les insights en fonction

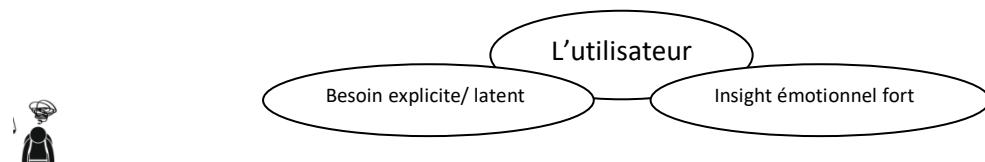
de leurs fréquence, de leurs impact sur l'expérience utilisateur, ce qui nous permettra de relever les attentes incontournables et les besoins secondaires. Le travail de priorisation nous a permis d'identifier 4 axes thématiques pour chaque profil :

Enfants	<ul style="list-style-type: none"> - Activités ludiques et engageantes adaptées au rythme : Motivés par les systèmes de jeux et de récompenses, mais perdent vite la notion du temps et peuvent devenir dépendants. - Clarté et répétition des consignes : Difficultés à gérer l'échec, le bruit, la fatigue, et ont besoin d'encouragements fréquents, d'étapes claires, de guidance douce et engagement - Valorisation et encouragement constant : Particulièrement sensibles à la valorisation et au feedback positif immédiat (source d'estime de soi et motive l'observance). - Prévention de la frustration et gestion des émotions : nécessité de pauses et exercices de relaxation en cas d'agitation
Parents	<ul style="list-style-type: none"> - Feedback clair et régulier sur les progrès : Éprouvent un besoin fort de feedback constructif sur les progrès réels de leur enfant et sur leur propre rôle parental - Limitation et contrôle du temps d'écran : craignent la dépendance et demandent un encadrement et un contrôle parental - Soutien psychologique et gestion de la charge mentale: Ressentent fatigue, solitude, isolement et découragement qui freine parfois l'adhésion aux solutions proposées - Outils numériques simples, guidés et sécurisés: Redoutent la complexité des outils numériques
PLS	<ul style="list-style-type: none"> - Outil numérique centralisé et sécurisé : Souhaitent un outil sécurisé, collaboratif, permettant le partage rapide et structuré d'informations avec coordination entre acteurs. - Paramétrage des exercices, temps d'écran: Système de jeu éducatifs, motivants et engageants (paramétrage de la durée, la fréquence avec notifications de rappel) - Formation continue : Accès à des ressources scientifiques en ligne et formation continue. - Implication active et continue des familles : émissions de recommandations et recevoir des alertes en cas de problèmes - Réduction du temps administratif : Synthèse des résultats idéalement par graphs

2.2.2- *Synthèse des besoins par segment :*

- Formulation des points of view (POV) :

Cette étape permet de traduire les insights en problématiques ciblées qui mettent en relation l'utilisateur (parent, enfant, PLS), le besoin latent et l'insight émotionnel et comportemental fort:



Point of View – Enfant TDAH

Un enfant atteint de TDAH a besoin d'un outil numérique **ludique, engageant, valorisant et progressif, doté d'un système de jeu stimulant mais limité dans le temps**, car il est facilement distrait, **perd la notion du temps** et risque de développer une dépendance.

Un enfant TDAH a besoin de **consignes claires et répétées**, car ses difficultés à gérer l'échec, le bruit et la fatigue peuvent réduire sa capacité à terminer le programme ; il a besoin d'**encouragements fréquents** et **reconnaissance immédiate** pour maintenir son engagement.

Il a besoin de stratégies de **prévention de la frustration et de gestion des émotions**, car l'agitation ou la déception met fin à l'engagement et/ou l'observance.



Point of View – Parent d'Enfant TDAH

Un parent d'enfant TDAH a besoin d'un **outil structurant et facile à manipuler**, avec **un contrôle parental clair et un retour régulier sur les progrès** de son enfant dans la prise en charge.

Un parent d'enfant TDAH a besoin d'un **soutien psychologique et gestion de charge mentale** ainsi qu'un **espace de partage** avec les spécialistes car il se sent souvent isolé, épuisé, et manque de repères concrets sur son rôle.



Point of View – Professionnel de santé (PLS)

Un professionnel de santé a besoin d'un espace numérique **collaboratif et sécurisé** permettant la centralisation et le partage rapide de l'anamnèse du patient pour une meilleure coordination entre acteurs.

Les professionnels de santé ont besoin de pouvoir intégrer dans l'outil **une partie de la phase de test** (tests standardisés et exercices en ligne), car cela facilite la collecte de données objectives, contribue au diagnostic.

Un professionnel de santé a besoin de pouvoir **paramétriser** les activités à faire à la maison (exercices et temps d'écran), car la prise en charge dépend profil patient. Les résultats sont idéalement sous forme de **graphique simple, clair et fiable**.

Un professionnel de santé a besoin d'**accès à la littérature scientifique et à la formation continue**, car il manque de temps, et souhaite un outil qui **soutienne sa pratique sans alourdir sa charge mentale**.

- Formulation en « How Might We... » (HMW) :

A partir des POV relevés, nous procéderons à ce niveau à la formulation de questions ouvertes qui prépareront à la génération d'idées créatives lors de la prochaine phase « l'idéation » :



Enfant TDAH

HMW créer une expérience numérique engageante qui stimule l'attention sans générer de dépendance ?

HMW valoriser les efforts de l'enfant pour qu'il se sente encouragé malgré ses difficultés ?

HMW aider l'enfant à se repérer dans le temps et à maintenir sa concentration sur une activité courte et structurée ?

HMW encourager l'adhésion et maintenir l'observance des enfants TDAH grâce à un feedback positif et un cadre structuré ?



Parents d'Enfant TDAH

HMW accompagner les parents dans leur rôle éducatif et thérapeutique de manière simple, guidée et rassurante ?

HMW proposer un outil de suivi transparent et motivant pour les parents, sans complexité technique ?

HMW rassurer les parents sur la gestion de l'écran tout en les impliquant dans un cadre d'utilisation sain et contrôlé ?

HMW réduire la charge mentale des parents tout en renforçant leur rôle éducatif grâce à un outil simple et motivant ?



Professionnel de santé (PLS)

HMW faciliter la coordination et le partage d'informations entre professionnels et parents sans alourdir la charge de travail?

HMW permettre aux PLS d'intégrer des standardisés et exercices en ligne pour faciliter le diagnostic ?

HMW intégrer dans l'application un accès aux ressources scientifiques et outils cliniques pertinents ?

HMW proposer un espace professionnel qui soutient la pratique du soignant tout en respectant les contraintes de confidentialité et d'efficacité ?

Tableau 6 : Synthèse des besoins par segment

Profil	Point of View (POV)	How Might We... (HMW)
Enfant TDAH	A besoin d'un <u>outil ludique, valorisant, avec limites temporelles et guidance douce.</u>	HMW stimuler sans risque de dépendance ou d'accoutumance ? HMW encourager l'enfant à persévéérer ?
Parent d'enfant TDAH	A besoin d'un outil <u>simple, encadré, avec un feedback et contrôle parental.</u>	HMW structurer le rôle parental ? HMW rendre visible la progression de l'enfant ?
Professionnel de santé	A besoin d'un outil sécurisé, <u>collaboratif, avec accès scientifique et gain de temps.</u>	HMW créer une interface médicale utile et intuitive ? HMW favoriser la coordination PLS-parents ?

NB : L'Adaptation culturelle et linguistique est nécessaire au vue du public cible (marocain) → l'adaptation à la langue (arabe/français) et au contexte culturel est cruciale pour l'acceptabilité et l'utilisation.

2.3- Idéation (Ideate):

2.3.1- Organisation des ateliers de créativité et d'innovation :

Concrètement, au cours de cette phase, nous avons organisé trois ateliers collaboratifs (3 workshops) composés de 7 participants, un nombre jugé suffisant pour éviter la passivité ou la surcharge de parole. Tel que recommandé par Brown (2009)⁶¹, nous avons choisi de faire appel à différents profils afin de croiser des regards variés, issus de parcours différents, dans une ambiance dynamique et constructive :

- Des futurs utilisateurs → pour être proche de l'usage réel
- Des personnes extérieures au domaine → pour un regard neuf
- Des experts (PLS) → qui seront capables de ramener des idées du terrain

Le format des ateliers :

Durée : 1,5 heure par session

Animation : alternance de phases de divergence (brainstorming libre, tour de table d'idées sans jugement) puis de phases de convergence (sélection, enrichissement et combinaison par techniques dirigées)

Production : tableaux blancs, post-its, et grilles morphologiques complétées collectivement pour visualiser la diversité des idées.

2.3.2- Présentation des techniques de créativité :

⁶¹ Brown (2009). "Change by Design: How Design Thinking Creates New Alternatives for Business and Society", Harvard Business Press

Nous avons volontairement combiné des outils classiques, comme **le brainstorming libre** reconnu pour son efficacité à libérer la créativité en groupe (Osborn, 1953)⁶², avec des **méthodes de créativité** plus structurées, en nous appuyant sur les approches reconnues dans l'innovation orientée utilisateur :

- [La méthode de concassage \(Morphological Analysis ou Morphological Box\) :](#)

Proposée par Fritz Zwicky (1969) la **méthode de concassage**, également appelée « *Morphological Analysis* », vise à **structurer la résolution de problèmes complexes** en les décomposant en sous problèmes indépendants, appelés « **dimensions** », et chaque dimension se décline en « valeur » ou « options multiples » permettant d'explorer des solutions originales à partir de la combinaison systématique des différentes valeurs pour chaque dimension. Dans notre cadre, la méthode de concassage nous a permis d'explorer les différentes fonctionnalités possibles de notre outil en retracant la réflexion collective alignant les différentes parties prenantes sur le choix des options à retenir.

- [La méthode de changement fonctionnel : Une réinvention des usages centrée Utilisateur :](#)

Inspirée des principes de la théorie TRIZ⁶³ (acronyme russe de « *Théorie de Résolution Inventive des Problèmes* ») développée par Genrich Altshuller (1984)⁶⁴, la méthode de changement fonctionnel vise à réinterroger les fonctions ou l'usage traditionnel d'un objet ou d'un service afin d'en proposer une réinvention, adaptée à un nouveau contexte ou à un besoin émergent. L'objectif est de ne pas se contenter d'améliorer l'existant, mais de transformer les fonctions assignées à un élément afin de générer une **rupture dans la manière de concevoir la solution**.

Concrètement, “Doconnect” est destiné entre autres aux enfants TDA/H, or plusieurs fonctions classiques peuvent se révéler problématiques, soit parce qu'elles sont:

- Parfois trop stimulantes (**surcharge cognitive**)
- Mal adaptées au rythme neuro-développemental (**asynchronie neuro-développementale**)
- Sources de dépendance (**risque d'addiction**).

En conclusion, l'association de la méthode de concassage et celle du changement fonctionnelle a déjà fait l'objet de recommandations de chercheurs en innovation, notamment Tschimmel (2012)⁶⁵ et Liedtka (2018)⁶⁶, et qui préconisent d'alterner des phases de divergence libre (Braintorming spontané) et des phases de structuration-guidage (méthodes analytiques) ; Ceci garantit à la fois fertilité créative et pertinence des concepts.

2.3.3- Formulation des scénarios créatifs et d'innovation

⁶² Osborn (1953), “Applied Imagination: Principles and procedures of creative Problem solving”. New York: Charles Scribner's Sons

⁶³ TRIZ a formalisé 40 principes inventifs universels (comme la segmentation, l'inversion, le changement de dimension, etc.)- Ces principes servent à stimuler la créativité, à penser différemment d'une manière guidée.

⁶⁴ Altshuller, G. S. (1984), “*Creativity as an Exact Science: The Theory of the Solution of Inventive Problems*”, New York: Gordon and Breach Science Publishers.

⁶⁵ Tschimmel, K. (2012). *Design Thinking as an effective Toolkit for Innovation*. In *Proceedings of the European Conference on Knowledge Management* (Vol. 2, pp. 829–838). Academic Conferences Limited.

⁶⁶ Liedtka, J. (2018). *Why Design Thinking Works*. *Harvard Business Review*, 96(5), 72–79

En se basant sur la méthode du concassage, des dimensions ont été identifiées et croisées avec les options au niveau du tableau morphologique pour chaque segment:



Enfants TDAH

Dimensions retenues :

Type d'engagement : ludiques, interactifs, sociaux, narratifs....

Systèmes de récompense : points, badges, accès à des niveaux, feedback positif instantané....

Contrôle du temps : session courte, limité/jour et pauses automatiques....

Stratégies anti-dépendance : messages de pause, temporisation, alertes, blocage après X minutes, feedback sur l'usage, déconnexion automatique....

Nous sommes par la suite passés à la définition des options pour chaque dimension, présenté au niveau du **tableau morphologique** :

Dimensions/Problématiques	Options A	Options B	Options C	Options D
Type d'engagement (Stimuler l'attention)	Jeu de mission	Mini-défis interactifs	Narration interactive	Missions coopératives
Système de récompense (Valoriser l'effort)	Points à chaque étape	Badges à collectionner	Feedback visuel et sonore	Tableau de progression
Critères valorisés (Rassurer, encourager)	Effort individuel	Régularité	Persévérance	Progression personnelle
Personnalisation (Encourager sans comparaison)	Suivi auto-comparatif	Historique personnel	Recommandations d'objectifs	Thèmes adaptés
Contrôle du temps d'écran (Limiter dépendance)	Session 5 à 10 min	Max 2 sessions/jour	Pause automatique toutes les 10min	Blocage après 20min cumulées
Structuration temporelle (Aide repérage/temps)	Minuteur visible	Segmentation des tâches	Rappel visuel/notification	Décompte ou progression
Rétroaction/Feedback (Encourager la persévérance)	Popup valorisant	Encouragement sonore	Check-list animée	Graphique d'évolution
Aide à la progression (Structurer activité)	Check-list avec badges	Barre d'avancement	Palier/étape à franchir	Animation d'étape
Stratégies anti-dépendance (Rassurer/limiter usage)	Blocage après X minutes	Messages de pause	Absence de classement général	Invitation activité hors écran

Scénarios et ancrage dans les recommandations en psychologie de l'enfant :

Les scénarios que nous proposons ne sont pas tirés uniquement du tableau morphologique mais s'appuient également sur les recommandations des recherches en **neuroéducation** (Barkley (2015)⁶⁷ et DuPaul & Stoner (2014)⁶⁸), qui insistent sur la nécessité d'un environnement d'apprentissage valorisant, structuré et limité dans le temps pour favoriser l'engagement attentionnel des enfants TDAH sans générer de surcharge cognitive.

Scénario 1 : Mini-défis ludiques, séances courtes et valorisation des efforts

- 1- Type d'engagement : Mini-défis interactifs (ex : petits jeux ou énigmes à résoudre)
- 2- Système de récompense : Badge à collectionner à chaque étape franchie
- 3- Critère valorisé : Effort individuel plus que la réussite
- 4- Personnalisation : Suivi autocomparatif – l'enfant se compare avec ses propres progrès
- 5- Contrôle du temps d'écran : Session limitée à 10 minutes, maximum 2 sessions par jour
- 6- Structuration temporelle : Minuteur visible à l'écran durant chaque défi
- 7- Feedback : Message popup positif et sonore après chaque effort, même en cas d'échec
- 8- Aide à la progression : Checklist animée qui se coche à chaque mini-défi réussi
- 9- Stratégie anti-dépendance : Blocage automatique de l'application après 20 minutes cumulées, avec message invitant à faire une autre activité

Intérêt du scénario 1 :

L'enfant reçoit des feedbacks positifs réguliers, comprend la temporalité, voit ses progrès, et le risque de dépendance est maîtrisé par le design même de l'application.

Scénario 2 : Missions narratives guidées et structuration forte du temps

1. Type d'engagement : Narration interactive (ex : histoire où l'enfant fait avancer le héros en réalisant des tâches)
2. Système de récompense : Feedback visuel et sonore à chaque étape importante de l'histoire
3. Critère valorisé : Progression personnelle ; insistance sur la régularité de participation
4. Personnalisation : Thèmes d'histoire adaptés au goût de l'enfant
5. Contrôle du temps d'écran : Session de 5 minutes avec rappel visuel à la fin
6. Structuration temporelle : Barre d'avancement dans l'histoire qui découpe la tâche en petites étapes claires
7. Feedback : Encouragement sonore à chaque étape franchie
8. Aide à la progression : Checklist visible dès le début de la session avec objectifs à cocher
9. Stratégie anti-dépendance : Blocage après 2 sessions par jour, invitation explicite à pratiquer une activité hors écran

Intérêt du scénario 2 :

⁶⁷ Barkley, R. A. (2015), "Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment" (4ème édition). New York: Guilford Press.

⁶⁸ DuPaul & Stoner (2014), "ADHD in the Schools: Assessment and Intervention Strategies", (3ème édition), New York: Guilford Press.

L'enfant visualise clairement le temps et sa progression ; la structure et la narration favorisent l'attention et limitent la lassitude, tandis que les contrôles anti-dépendance protègent l'expérience.

Scénario 3 : Jeux coopératifs, valorisation continue, et pauses intégrées

- 1- Type d'engagement : Missions coopératives (jeu où le parent ou un ami peut intervenir)
- 2- Système de récompense : Point à chaque étape et tableau de progression visible en duo
- 3- Critère valorisé : Persévérance dans la réalisation ; encouragement même si la réussite n'est pas totale
- 4- Personnalisation : Objectifs proposés adaptés au niveau de l'enfant chaque jour
- 5- Contrôle du temps d'écran : Session unique de 15 minutes avec pause obligatoire au bout de 8 minutes
- 6- Structuration temporelle : Segmentation de l'activité (ex : trois petits jeux différents en une session)
- 7- Feedback : Popup valorisant chaque domaine adressé
- 8- Aide à la progression : Graphique animé sur l'historique des efforts du mois
- 9- Stratégie anti-dépendance : Pas de classement général ; invitation à proposer ou s'inspirer d'activités non numériques pour continuer le défi hors ligne

Intérêt du scénario 3 :

On valorise la coopération, réduit la durée continue d'écran par des pauses intégrées, et le design promeut la régularité et l'autonomie, tout en donnant des repères solides.

Cette démarche est conforme à l'approche défendue par **Zwický (1969)⁶⁹**, qui souligne que l'innovation n'est pas toujours le fruit d'un hasard créatif, mais peut résulter d'un **processus structuré de combinaison rationnelle**, surtout lorsqu'il s'agit de répondre à des problématiques complexes et multidimensionnelles telles que le TDAH.



Parents d'enfants TDAH

Dimensions retenues :

1. **Soutien éducatif** : Tutoriel interactif (dès la première connexion, le parent bénéficie d'un guide simple, pas à pas)
2. **Suivi des progrès** : Tableau visuel (un tableau de bord clair et accessible qui montre l'évolution de l'enfant)
3. **Feedback & encouragement** : Messages constructifs (le parent reçoit un retour régulier traçant fidèlement l'évolution de son enfant, accompagnés d'encouragements et valorisation de son implication)
4. **Simplicité technique** : Navigation simplifiée (menus très épurés, accès direct aux fonctions principales)
5. **Gestion du temps d'écran** : Contrôle parental intégré (possibilité de paramétriser la durée maximale d'utilisation de l'application)
6. **Transparence des données** : Rapport partagé (un rapport peut être envoyé au professionnel ou autre parent impliqué)

Tableau morphologique :

⁶⁹ Zwický, F. (1969). *Discovery, invention, research through the morphological approach*. New York: Macmillan.

Dimensions	Option A	Option B	Option C	Option D
Soutien éducatif/guide	Tutoriel interactif	Conseils journaliers	Chat assistance parentale	Forum d'entraide
Suivi des progrès	Tableau visuel	Alertes personnalisées	Rapport hebdomadaire	Historique individuel
Feedback & encouragement	Notifications authentiques et constructives	Badge parental	Statistiques ludiques	Coaching audio
Simplicité technique	Navigation simplifiée	Application mobile	Accès web/PC	Assistance vocale
Gestion du temps d'écran	Contrôle parental intégré	Limiteur horaire	Notifications de pause	Tableau de gestion
Transparence des données	Rapport partagé	Indicateur couleur	Historique exportable	Alertes sécurité
Communication avec PLS	Messagerie sécurisée intégrée	Partage automatique des observations	Alertes en cas de régression ou progrès	Agenda partagé pour rendez-vous et rappels

Scénario 1 : Aventure guidée (Suivi simplifié et feedback motivant)

1. Soutien éducatif : Tutoriel interactif (dès la première connexion, le parent bénéficie d'un guide simple, pas à pas)
2. Suivi des progrès : Tableau visuel clair, accessible sur tablette et PC, affichant l'évolution de l'enfant avec indicateurs de tendance
3. Feedback & encouragement : Messages positifs (le parent reçoit des notifications rassurantes et encourageantes, valorisant son implication)
4. Simplicité technique : Navigation simplifiée (menus très épurés, accès direct aux fonctions principales)
5. Gestion du temps d'écran : Contrôle parental intégré (possibilité de paramétriser la durée maximale d'utilisation de l'application)
6. Transparence des données : Rapport partagé (un rapport peut être envoyé au professionnel ou autre parent impliqué)
7. Communication avec PLS : Messagerie sécurisée intégrée pour échanges rapides

***Intérêt du scénario :**

Très accessible à tout parent, même peu à l'aise avec la technologie et permet de valoriser le rôle parental
Le suivi visuel aide le parent à comprendre les progrès réels, renforçant la motivation et l'alliance familiale.

***Point faible :**

Le tutoriel simple et la navigation épurée peuvent parfois paraître trop « basique » pour les parents recherchant des recommandations avancées ou un haut degré de personnalisation.

Scénario 2 : Coaching (Coaching quotidien, transparence et gestion douce)

- V- Soutien éducatif : Conseils journaliers (le parent reçoit chaque matin un conseil ou une astuce personnalisée)
- VI- Suivi des progrès : Rapport hebdomadaire (synthèse graphique envoyée chaque semaine)
- VII-Feedback & encouragement : Coaching audio (petits podcasts ou capsules audio motivantes)
- VIII- Simplicité technique : Application mobile (application téléchargeable, adaptée à tous smartphones)
- IX- Gestion du temps d'écran : Limiteur horaire avec notifications (alerte bienveillante avant dépassement des seuils choisis)
- X- Transparence des données : Indicateur couleur simple (vert/orange/rouge pour signaler un usage adapté ou excessif)
- XI- Soutien hors écran : Suggestions d'activités familiales et créatives.

Intérêt du scénario :

Offre un accompagnement continu sans être intrusif ; chaque parent peut tirer profit des conseils même dans un rythme de vie chargé ;
 Le coaching audio humanise l'application et permet un soutien moralement
 La gestion du temps d'écran reste douce, privilégiant la sensibilisation plutôt que la sanction.

Point faible :

Le risque est que certains parents restent passifs face à des conseils très généraux, ou que l'automatisation du suivi dilue la personnalisation (besoin de veiller à ce que le coaching audio soit bien adapté).

Scénario 3 : Le Forum (accompagnement collaboratif et contrôle avancé)

- 1- Soutien éducatif : Forum parental modéré (espace d'entraide supervisé par un professionnel)
- 2- Suivi des progrès : Alertes personnalisées (notification lorsqu'un indicateur change de façon notable)
- 3- Feedback & encouragement : Statistiques ludiques (graphique de progression, comparaisons anonymisées)
- 4- Simplicité technique : Assistance vocale (interaction par commandes vocales pour simplifier la vie)
- 5- Gestion du temps d'écran : Tableau de gestion (le parent peut ajuster à la volée les plages d'utilisation)
- 6- Transparence des données : Alertes sécurité (notification si l'usage devient irrégulier ou s'il y a suspicion de risque)
- 7- Communication avec PLS : Agenda partagé pour rendez-vous et rappels automatiques.

Intérêt du scénario :

Favorise l'autonomie parentale via le soutien de pairs et d'experts qui permet un contrôle avancé sans risque d'addiction numérique, tout en conservant la souplesse d'utilisation.

Point faible :

La profusion de fonctionnalités risque d'alourdir l'expérience sur les premiers usages ; certains parents peu technophiles peuvent se sentir déboussolés par la multiplicité des réglages ou par le forum.



Professionnel de santé (PLS)

Dimensions retenues :

- 1- Coordination & partage d'informations** : Moyens pour échanger rapidement et efficacement avec parents et collègues.
- 2- Accès aux ressources cliniques / scientifiques** : Mettre à disposition une base documentaire fiable et constamment mise à jour.
- 3- Partage/archivage de documents** : Stockage et consultation sécurisés de dossiers et bilans.
- 4- Confidentialité / sécurité des données** : Protection des données et contrôles d'accès pour garantir la confidentialité.
- 5- Efficacité de la pratique** : Outils pour organiser, rappeler et synthétiser les tâches du soignant.
- 6- Formation continue et veille professionnelle** : Fonctionnalités pour se former et rester à jour sur les avancées scientifiques.
- 7- Visualisation dynamique de l'évolution** : Permet une traçabilité visuelle immédiate, alerte rapidement sur les progrès/régression (gain de réactivité et renforcement des outils d'aide à la décision)

Tableau morphologique (PLS):

Dimensions	Option A	Option B	Option C	Option D
Coordination & partage	Messagerie sécurisée	Plan de suivi partagé	Fiches patient interactives	Alertes coord. automatisées
Ressources cliniques/scientifiques	Bibliothèque intégrée	Outils d'auto-évaluation	Protocoles adaptés intégrés	Mises à jour automatiques
Partage/archivage de documents	Téléchargement sécurisé	Partage instantané	Archivage centralisé	Signature électronique
Confidentialité/sécurité	Authentification forte	Consentement numérique	Données pseudonymisées	Restriction accès profil
Efficacité pratique / agenda	Dashboard clair	Alertes synthétiques	Agenda connecté/Rappels intégrés	Notes automatiques
Formation/veille	Webinaires intégrés	Newsletter scientifique ciblée	Podcasts spécialisés	Bibliothèque scientifique à jour
Visualisation dynamique de l'évolution	Graphiques d'évolution	Timeline interactive	Synthèse visuelles automatiques	Notification d'évolution
Dépistage & diagnostic	Questionnaire standardisé (Conners/SNAP-IV)	Collecte guidée des antécédents	Analyse préliminaire automatique	Formulaire pré rempli partagé
Planification thérapeutique	Plan individualisé simple	Objectifs & jalons partagés	Suggestions d'exercices adaptés	Plan validé multi-intervenants
Outils d'intervention	Exercices en ligne intégrés	Téléconsultation sécurisée	Programmes interactifs	Modules ludiques pour l'enfant

Scénario 1 : Communication fluide et accès concentré à l'information

- 1- Coordination : Messagerie sécurisée
- 2- Ressources : Bibliothèque (à jour) intégrée
- 3- Partage : Centralisation et téléchargement sécurisés des documents
- 4- Confidentialité : Authentification forte
- 5- Efficacité : Dashboard clair et synthétique
- 6- Formation : Webinaires intégrés, visualisation dynamique : Graphique d'évolution permettant au PLS de voir en un coup d'œil la progression du patient selon différents indicateurs.
- 7- Dépistage & diagnostic : Questionnaire standardisé (Conners/SNAP-IV)
- 8- Planification thérapeutique : Plan individualisé simple
- 9- Outils d'intervention : Exercices en ligne intégrés

Point fort :

Permet un gain de temps considérable et un accès fiable à l'information essentielle, tout en respectant la confidentialité et en favorisant la montée en compétences continue.

Point faible :

Demande un accompagnement initial pour s'assurer que tous les utilisateurs s'approprient les fonctionnalités. Un trop-plein d'informations ou de fonctionnalités peut générer de l'appréhension pour les utilisateurs peu à l'aise avec l'outil numérique.

Scénario 2 : Suivi collaboratif, outils interactifs et sécurité renforcée

- 1- Coordination : Plan de suivi partagé
- 2- Ressources : Outils d'auto-évaluation
- 3- Partage : Archivage centralisé
- 4- Confidentialité/sécurité : Consentement numérique
- 5- Efficacité : Alertes synthétiques et agenda partagé
- 6- Formation : Newsletter scientifique ciblée
- 7- Dépistage & diagnostic : Collecte guidée des antécédents
- 8- Planification thérapeutique : Objectifs & jalons partagés
- 9- Outils d'intervention : Téléconsultation sécurisée

Dans ce cas, le soignant peut suivre et partager avec ses pairs et le parent ; il dispose d'outils interactifs pour l'évaluation en temps réel avec archivage automatique, reçoit des alertes synthétiques pertinentes, gère son agenda depuis la même interface, avec la garantie que chaque partage de donnée obtient le consentement formel des personnes concernées.

Point fort :

Favorise la responsabilisation de tous les intervenants, l'interdisciplinarité et l'anticipation
Les procédures de partage respectent les exigences légales de confidentialité.

Point faible :

L'efficacité dépend fortement de l'engagement de chaque acteur, et le consentement peut être un frein s'il nécessite des validations fréquentes ; risque de ralentir les flux de travail si mal paramétré.

Scénario 3 : Pratique clinique augmentée et entraide professionnelle

- 1- Coordination : Fiches patient interactives (menus déroulants, cases à cocher, ou notes libres)
- 2- Ressources : Protocoles adaptés intégré
- 3- Partage : Signature électronique
- 4- Confidentialité : Données pseudonymisées
- 5- Efficacité : Notes automatiques
- 6- Formation : Bibliothèque scientifique à jour
- 7- Visualisation dynamique : Synthèse visuelle automatique jointe à chaque fiche patient, avec une notification d'évolution envoyée en cas de changement significatif.
- 8- Dépistage & diagnostic : Analyse préliminaire automatique
- 9- Planification thérapeutique : Suggestions d'exercices adaptés

Ici, le PLS a la possibilité, au fil des consultations, de remplir, modifier et centraliser des fiches patients interactives, soutenues par des protocoles d'action personnalisés à chaque profil ; les documents critiques sont validés en un clic grâce à la signature électronique, restent pseudonymisés pour l'usage, et les notes automatiques facilitent le suivi sans ressaisie. Le forum professionnel permet de discuter anonymement des cas et de mutualiser les bonnes pratiques.

Point fort :

La maîtrise de la confidentialité est maximale et l'efficacité administrative s'en trouve grandement améliorée ; l'entraide entre pairs maximise la qualité des soins tout en gardant la sécurité des données.

Point faible :

Ce degré d'automatisation et d'anonymisation technique peut parfois complexifier le processus pour les professionnels moins experts en informatique, et nécessite une maintenance technique rigoureuse pour éviter tout risque de perte d'intégrité des données.

NB : Au fil de l'eau, et pour chaque segment, nous mobilisons la méthode du changement fonctionnel qui nous a permis de revisiter plusieurs fonctions "*classiques*" des outils numériques (récompense, minuterie, interface, tableau de bord...) en leur attribuant **de nouveaux rôles** centrés sur les besoins spécifiques des enfants TDAH, de leurs parents et des professionnels de santé :

La récompense n'est plus conçue comme un simple renforcement positif extrinsèque. Elle devient un outil de valorisation affective, agissant sur l'estime de soi et la régulation émotionnelle. Plutôt que de « donner un point », on « reconnaît un effort », on « valorise une persévérance ».

La minuterie, souvent perçue comme une contrainte ou un décompte stressant, est transformée en instrument de régulation douce via un sablier visuel animé, un cercle sonore progressif, ou une transition musicale apaisante. L'objectif n'est plus de contrôler le temps, mais de l'accompagner de manière intuitive.

Le tableau de bord cesse d'être un simple agrégat de performances chiffrées ; il devient un espace de narration du progrès, en mettant en scène les réussites, les efforts, les améliorations personnelles. Il raconte une histoire sans classement ni pression comparative.

La méthode de changement fonctionnel nous a donc permis **d'aller au-delà des usages existants**, en repensant certaines fonctions clés pour qu'elles répondent aux **spécificités cognitives, émotionnelles et sociales** de nos utilisateurs.

2.3.4- Sélection des scénarios à prototyper :

Afin de sélectionner le scénario qui répond le mieux aux besoins prioritaires des enfants, nous procéderons à dresser une grille d'évaluation des critères pondérés reflétant ainsi les priorités des besoins :



Enfants TDAH

Tableau : Grille des critères pondérés (sur 5 points)

Critère priorisé	Description	Poids (sur 5)	Justification synthétique (résumée)
Structuration claire du temps	L'enfant visualise les étapes, comprend la durée, réduit l'anxiété temporelle.	3	Aide à la régulation attentionnelle
Feedback positif immédiat et valorisation de l'effort	Stimule l'estime de soi, surtout en cas d'échec partiel.	5	Crucial pour maintenir l'engagement et éviter la frustration.
Contrôle du temps d'écran / anti-dépendance	Préserve la santé numérique, limite les débordements.	4	<i>Besoin exprimé par les parents + logique éthique de Doc'connect.</i>
Liberté de rêver / créativité / immersion	Permet à l'enfant de s'exprimer, rêver, vivre une expérience imaginative ou narrative.	5	Permet de respecter la pensée en arborescence, besoin émotionnel fort.
Personnalisation ludique (avatars, thèmes, défis)	Adapte le contenu à l'univers de chaque enfant, facilite l'ancrage émotionnel.	4	Crée un lien affectif positif avec l'outil.
Engagement spontané (jeu, mission, narration)	Donne envie de s'investir naturellement, sans contrainte.	5	Favorise l'adhésion et la régularité.
Clarté de la progression et repères visuels	L'enfant voit ses progrès et comprend son évolution.	4	Source de motivation, structuration interne.

Tableau : Grille d'évaluation des scénarios :

Critères	Poids	Scénario 1 – Mini-défis ludiques	Scénario 2 – Missions narratives guidées	Scénario 3 – Jeux coopératifs et pauses intégrées
Structuration claire du temps	3	3	5	4
Feedback positif immédiat et valorisation de l'effort	5	5	4	5
Contrôle du temps d'écran / anti-dépendance	4	4	4	5
Liberté de rêver / créativité / immersion	5	2	5	4
Personnalisation ludique (avatars, thèmes, défis)	4	3	4	5
Engagement spontané (jeu, mission, narration)	5	4	5	4
Clarté de la progression et repères visuels	4	3	5	4
Total		104	137	133

Conclusion :

L'analyse pondérée met en évidence une légère supériorité du **Scénario 2 – Missions narratives guidées**, qui obtient un **score total pondéré de 132**. Ce scénario se distingue par :

* Une structuration temporelle forte, très favorable à la régulation attentionnelle des enfants TDAH.

*Une liberté de rêver et d'immersion bien respectée via la narration, qui répond au besoin émotionnel et cognitif de l'enfant.

*Une progression claire avec des repères visuels fréquents, assurant un bon suivi des efforts et des progrès.

Bien que le Scénario 3 soit très proche (score de 130) grâce à sa valorisation de la coopération et son dispositif anti-dépendance intégré, il est légèrement moins performant sur les critères de structuration du temps et d'engagement spontané.

Scénario recommandé pour le prototypage : Scénario 2 – Missions narratives guidées

Ce scénario répond à la fois aux besoins cognitifs, émotionnels et comportementaux des enfants TDAH, tout en respectant les principes d'un design éthique, sécurisé et motivant. Il constitue donc une base solide pour le prototypage de la future interface enfant de l'application Doconnect.



Parents d'Enfant TDAH

Tableau : Grille des critères pondérés (sur 5 points)

Critère priorisé	Description	Poids (sur 5)	Justification synthétique
Accessibilité et facilité d'utilisation	Application intuitive utilisable par tout parent, même peu technophile	5	Maximise l'adoption et réduit les freins techniques
Pertinence du suivi des progrès	Clarté et pertinence des indicateurs de progression	5	Renforce l'engagement en rendant les progrès visibles
Efficacité du feedback & encouragement	Capacité des feedbacks à motiver et impliquer	4	Encourage la régularité et l'implication parentale
Gestion du temps d'écran	Outils et réglages pour limiter l'usage excessif	3	Protège l'enfant d'une exposition prolongée
Soutien éducatif personnalisé	Adaptation des contenus et conseils au profil parental	4	Apporte une réelle valeur ajoutée aux parents
Transparence et sécurité des données	Protection des données et respect de la confidentialité	3	Installe un climat de confiance
Communication avec le professionnel de santé (PLS)	Facilité d'échanges avec les professionnels de santé	4	Améliore la coordination thérapeutique

Tableau : Grille d'évaluation des scénarios :

Critères	Poids	Score pondéré S1	Score pondéré S2	Score pondéré S3
Accessibilité et facilité d'utilisation	5	25	20	15
Pertinence du suivi des progrès	5	25	20	20
Efficacité du feedback & encouragement	4	20	16	16
Gestion du temps d'écran	3	12	9	15
Soutien éducatif personnalisé	4	12	20	16
Transparence et sécurité des données	3	12	9	15
Communication avec le professionnel de santé (PLS)	4	20	12	20
Total	28	126	106	117

Conclusion :

Le Scénario 1 – Aventure guidée est retenu comme scénario optimal à prototyper pour les raisons suivantes :

- * **Alignement avec les critères prioritaires** : il obtient les meilleures notes sur les dimensions stratégiques à fort poids (facilité d'utilisation, suivi pertinent des progrès, feedback motivant).
- * **Accessibilité universelle** : sa simplicité technique et son interface épurée garantissent une adoption rapide par un public varié, y compris les parents peu habitués aux outils numériques.
- * **Valeur ajoutée claire** : il renforce l'alliance parent-enfant grâce à des indicateurs visuels et à des messages encourageants, soutenant ainsi la motivation et la régularité du suivi.
- * **Faisabilité et impact rapide** : ses fonctionnalités ciblées sont plus faciles à développer en première version, ce qui permet une mise en œuvre rapide avec un retour sur investissement plus tôt dans le cycle.

Scénario recommandé pour le prototypage : Scénario 1 – Aventure guidée

En résumé, le Scénario 1 offre le meilleur compromis entre pertinence fonctionnelle, accessibilité et potentiel d'impact sur l'engagement parental, justifiant pleinement son choix comme base du prototypage.


Professionnel de santé (PLS)
Tableau : Grille des critères pondérés (sur 5 points)

Critère priorisé	Description	Poids (sur 5)	Justification synthétique (résumée)
Coordination & partage	Faciliter la communication fluide et le partage d'informations entre PLS et parents sans alourdir la charge de travail	5	Critère central pour la coordination interprofessionnelle et le lien avec les parents
Accès aux ressources cliniques / scientifiques	Mettre à disposition un accès fiable, organisé et actualisé aux ressources cliniques et scientifiques pertinentes	5	Accès direct aux références scientifiques nécessaires à la pratique clinique
Partage / archivage de documents	Permettre un stockage et un accès sécurisé aux bilans, tests et documents de suivi	4	Garantit la continuité du suivi grâce à un archivage fiable et sécurisé
Confidentialité / sécurité des données	Garantir la sécurité et la confidentialité des données via un contrôle strict des accès	4	Indispensable pour se conformer aux exigences légales et protéger les données sensibles
Efficacité pratique / agenda	Fournir des outils clairs pour organiser et synthétiser les tâches et rappels	4	Optimise l'organisation quotidienne du professionnel
Formation continue et veille professionnelle	Proposer des modules de formation continue et une veille ciblée pour maintenir les connaissances à jour	3	Favorise la montée en compétences et l'actualisation des savoirs
Visualisation dynamique de l'évolution	Offrir une visualisation claire et synthétique des progrès ou régressions des patients	4	Améliore la réactivité et la pertinence des décisions cliniques
Dépistage & diagnostic	Intégrer des outils validés pour dépister et diagnostiquer rapidement et efficacement	4	Base essentielle pour la prise en charge adaptée et précoce
Planification thérapeutique	Mettre en place un suivi personnalisé et structuré des objectifs thérapeutiques	3	Assure un suivi individualisé favorisant l'atteinte des objectifs
Outils d'intervention	Proposer des outils et programmes adaptés au suivi et à l'intervention clinique	3	Renforce l'efficacité des interventions grâce à des outils adaptés

Tableau : Grille d'évaluation des scénarios :

Critère	Poids	Scénario 1 : Aventure guidée	Scénario 2 : Coaching	Scénario 3 : Le Forum
Coordination & partage	5	5	4	5
Accès aux ressources cliniques / scientifiques	5	4	5	5
Partage / archivage de documents	4	4	4	5
Confidentialité / sécurité des données	4	4	4	5
Efficacité pratique / agenda	4	4	5	4
Formation continue et veille professionnelle	3	3	3	4
Visualisation dynamique de l'évolution	4	4	4	5
Dépistage & diagnostic	4	3	4	4
Planification thérapeutique	3	3	3	4
Outils d'intervention	3	3	4	4
Total		148	159	178

Conclusion :

Scénario 3 : Le Forum, qui obtient le score total le plus élevé (178 points), contre 159 pour le Coaching et 148 pour l'Aventure guidée.

Ce scénario se distingue par une performance équilibrée et élevée sur l'ensemble des critères stratégiques, notamment **la coordination et le partage, l'accès aux ressources cliniques et scientifiques, le partage sécurisé de documents**, ainsi que **la visualisation dynamique de l'évolution**.

Il répond non seulement aux impératifs cliniques et organisationnels des professionnels de santé, mais aussi aux attentes des parents en matière de communication, d'accompagnement collaboratif et de contrôle avancé.

En favorisant l'interaction entre pairs et experts tout en garantissant un haut niveau de sécurité et de personnalisation, il maximise l'impact thérapeutique et l'efficacité du suivi.

Scénario recommandé pour le prototypage : Scénario 3 – Le Forum

Ainsi, le **Scénario 3 apparaît comme l'option la plus complète et la plus alignée avec les besoins identifiés**, ce qui justifie son choix pour la phase de prototypage.

2.4- Prototypage et test (Démarche itérative) :

2.4.1- Elaboration des maquettes V1

S'inscrivant dans une logique globale, pluridisciplinaire et contextualisée, la prise en charge du TDAH implique l'intervention de **différentes parties prenantes**, dont les trois profils-clés sont : **l'enfant TDAH, le parent accompagnant et le professionnel de santé**.

En cohérence avec la phase d'empathie, il est essentiel de concevoir une interface dédiée à chacun des 3 profils dont chacune permet de vivre une expérience adaptée à ses désirs latents.

Interface	Objectif principal	Approche de prototypage
Enfant TDAH	Offrir une expérience engageante, guidée et rassurante	*Interface très visuelle, avec pictogrammes * Séquences ludiques, avatars * Feedback immédiat
Parent d'enfant TDAH	Accompagner, guider et rassurer dans le suivi éducatif et thérapeutique	*Tableau de bord clair *Alertes douces, *Historique de progrès *Navigation simplifiée
Professionnel de la santé (PLS)	Soutenir la pratique clinique, partager les infos de façon sécurisée	*Outils de visualisation *Fiches patients interactives * Messagerie, accès sécurisé aux bilans *Espace formation continue

Feuille de route :

Afin de structurer notre travail, nous avons commencé par préparer une mini-feuille de route qui orientera notre travail :

	Objectifs	Action à faire
1.	Définir les objectifs UX/UI pour chaque profil	Capter les attentes émotionnelles et fonctionnelles de chaque profil
2.	Lister les fonctionnalités principales par interface	A dresser à partir des scénarios générés lors de la méthode de concassage
3.	Créer une structure logique (architecture d'information)	Organisation des menus, pages, parcours utilisateurs
4.	Définir les écrans essentiels à prototyper	Écrans clés pour valider les hypothèses (MVP)
5.	Maquetter / Dessiner les wireframes	Soit en dessin à main levée, PowerPoint, Figma, Canva...
6.	Préparer le support de test utilisateur	Storyboard ou scénario d'usage + objectifs de test

Le prototypage, dans le cadre du design thinking appliqué à l'application Doconnect pour enfants atteints de TDAH, constitue la transition essentielle entre la conceptualisation et l'expérimentation. Cette phase vise à matérialiser, de manière rapide et itérative, les idées issues de l'idéation afin de les rendre tangibles et testables par les utilisateurs finaux. L'objectif n'est pas de produire une version finale, mais de créer des représentations concrètes — interactives ou non — permettant d'obtenir des retours constructifs et d'orienter les améliorations :



a. Interface Enfants TDAH :

Objectifs UX/UI : Régulation attentionnelle, estime de soi, repères temporels, étapes très courtes.

Fonctionnalités clés : Narration interactive, récompenses sobres, contrôle du temps, anti-dépendance.

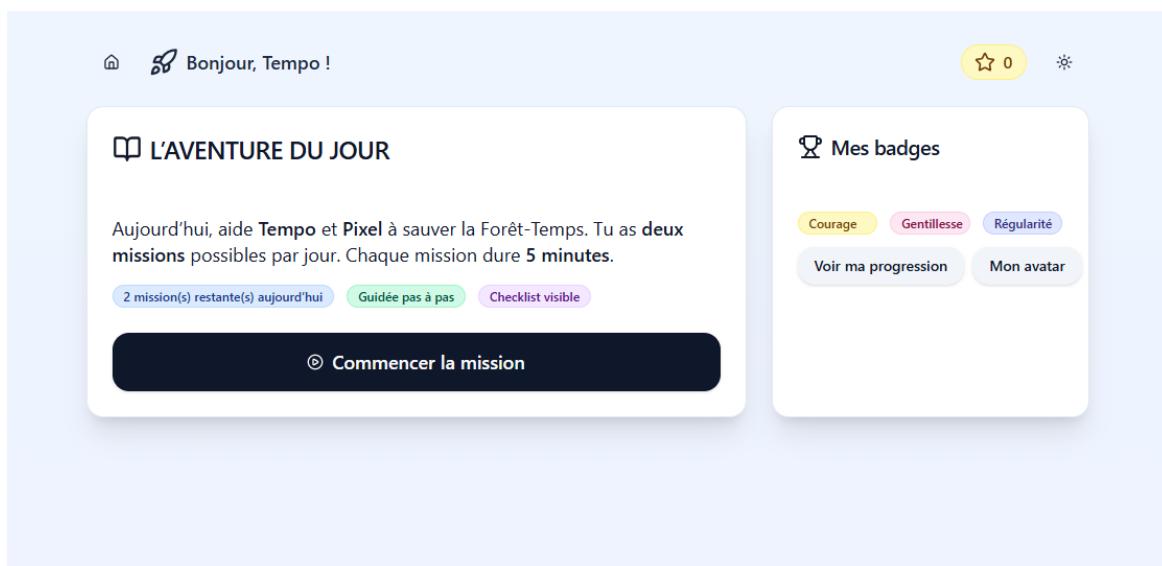
Structure logique (architecture d'information) : L'architecture s'articule autour d'un flux simple et structuré → Expérience claire, motivante et régulée.

Écrans essentiels (MVP) : Accueil, Mission, Pause, Progression, Avatar.

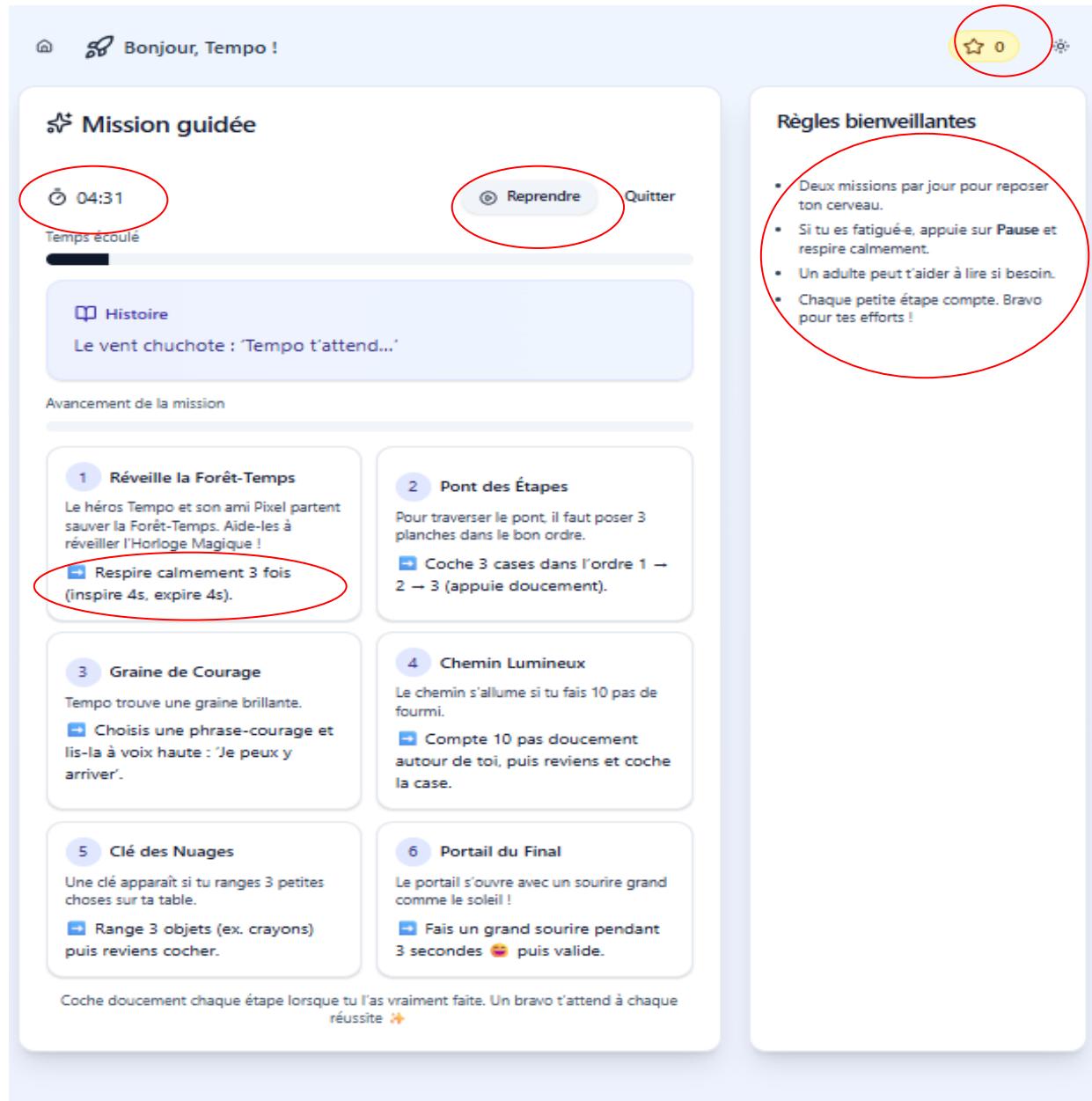
Wireframe fonctionnel : ce prototype joue le rôle de **maquette interactive** pour tes **tests utilisateurs**

Maquetter : Une palette de couleurs calme, une écriture claire avec utilisation des expressions rassurantes et motivantes → favoriser l'engagement de l'utilisateur.

*/ Ecran d'atterrissement :



- En-tête : Avatar + “Bonjour [prénom du patient]” !
- Palette Calme de couleurs, contrastes doux (pour apaiser et réduire la stimulation)
- Animations réduites, feedback visuel sobre (halo lumineux plutôt que confettis).
- Version Sans Son (contextes sensibles)
- Aventure du jour (bouton Commencer + compteur missions restantes), Mes badges, Mon avatar.

****/ Ecran des Missions :**


Bonjour, Tempo !

Mission guidée

04:31

Temps écoulé

Reprendre

Quitter

Histoire
Le vent chuchote : 'Tempo t'attend...'

Avancement de la mission

1 Réveille la Forêt-Temps
Le héros Tempo et son ami Pixel partent sauver la Forêt-Temps. Aide-les à réveiller l'Horloge Magique !
Respire calmement 3 fois (inspire 4s, expire 4s).

2 Pont des Étapes
Pour traverser le pont, il faut poser 3 planches dans le bon ordre.
Cocher 3 cases dans l'ordre 1 → 2 → 3 (appuie doucement).

3 Graine de Courage
Tempo trouve une graine brillante.
Choisis une phrase-courage et lis-la à voix haute : 'Je peux y arriver'.

4 Chemin Lumineux
Le chemin s'allume si tu fais 10 pas de fourmi.
Compte 10 pas doucement autour de toi, puis reviens et coche la case.

5 Clé des Nuages
Une clé apparaît si tu ranges 3 petites choses sur ta table.
Range 3 objets (ex. crayons) puis reviens cocher.

6 Portail du Final
Le portail s'ouvre avec un sourire grand comme le soleil !
Fais un grand sourire pendant 3 secondes 😊 puis valide.

Cocher doucement chaque étape lorsque tu l'as vraiment faite. Un bravo t'attend à chaque réussite 🎉

Règles bienveillantes

- Deux missions par jour pour reposer ton cerveau.
- Si tu es fatigué.e, appuie sur Pause et respire calmement.
- Un adulte peut t'aider à lire si besoin.
- Chaque petite étape compte. Bravo pour tes efforts !

Description du parcours clé :

Le parcours est le fruit de la combinaison des FCS des benchmarks couvrant toutes les étapes du design thinking menées avec les enfants :

*Une fois la mission entamée, "Commencer la mission", le **compteur se déclenche** pour cadrer l'enfant et limiter l'activité dans le temps avec possibilité de « faire une pause »/« reprendre ».

***Mission guidée** → étapes **courtes** (respirations, 10 pas, ranger 3 objets...), **progress bar** et **félicitations** à chaque réussite.

*Des actions et idées d'activités hors écran sont doucement demandées → anti-monotonie

***Fine** bienveillante + idées d'activités **hors écran** ("Dessine Tempo...", "5 sauts étoiles"...).

***Progression** → Points, badges ("Courage", "Régularité", ...).



b- Interface Parents d'Enfant TDAH :

En se basant sur la feuille de route et tous les éléments extériorisés au niveau de l'idéation, l'interface sera présentée comme suit :

Objectifs UX/UI du Scénario 1 : Aventure guidée

- Avoir une navigation simple et intuitive, même pour un parent peu habitué au numérique.
- Pouvoir suivre visuellement les progrès de l'enfant.
- Recevoir des messages encourageants renforçant le rôle parental.
- Contrôler le temps d'écran et accéder à un rapport partageable.

Fonctionnalités principales

- Création et personnalisation du profil enfant.
- Tutoriel pas à pas
- Suivi visuel des progrès (tableau + courbe).
- Gestion du temps d'écran (limite + heures sans écran).
- Messages positifs (automatiques et personnalisables).
- Accès à la guidance parentale (psychoéducation, conseils pratiques).

Structure logique (architecture d'information)

L'interface parentale du scénario 1 « Aventure guidée » s'organise autour d'un accueil clair donnant accès à sept modules principaux :

***Tutoriel interactif** : Accompagner pas à pas la prise en main

***Tableau de bord centralisé** : permet d'ajouter des activités, suivre la progression quotidienne et visualiser l'évolution sur 14 jours

***Module de rappel des règles** : Gestion du temps d'écran, heures interdites, alertes de dépassement,..

***Espace rapport & partage** : Résumé des données, guidance parentale

***Messagerie sécurisée** : Dialoguer avec le professionnel de santé.

Ecrans essentiels à prototyper

*Écran d'accueil + tutoriel interactif

*Tableau de bord parent : points, progression, journal, courbes

*Messages & feedback : encouragements

*Gestion du temps d'écran : limite, heures interdites, alertes

*Rapport & partage : export + résumé

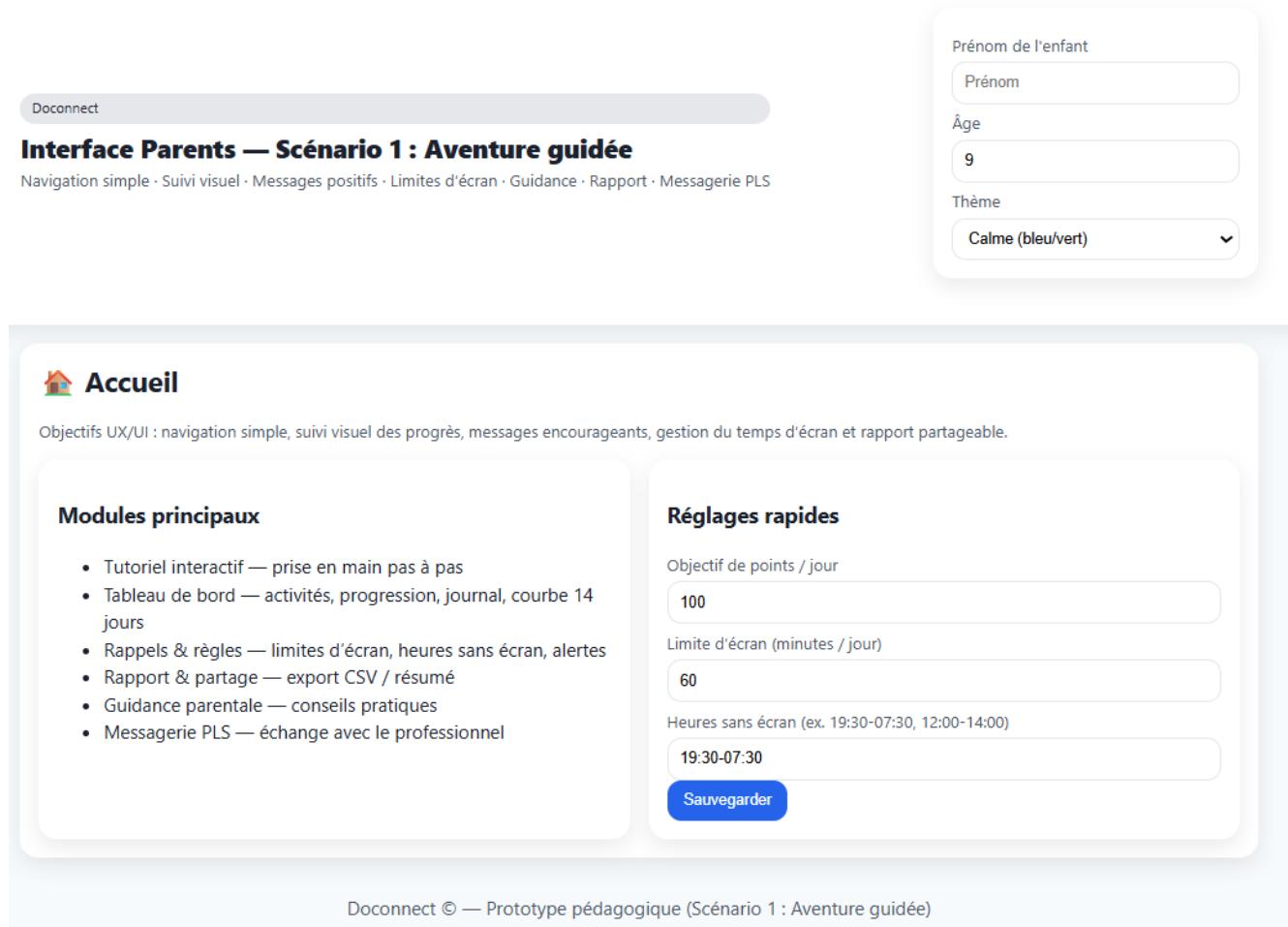
*Guidance parentale : conseils, soutien psychologique

*Messagerie PLS : chat simple et sécurisé

Maquetter / Dessiner les wireframes

- Schéma clair et organisé
- Palette de couleurs : **calme (Tons du bleu)**
- Police lisible, boutons larges et accessibles.

Prototype :



The screenshot displays the Doconnect prototype. At the top, there's a navigation bar with a 'Doconnect' button and a search bar. Below it, a header reads 'Interface Parents — Scénario 1 : Aventure guidée' with a subtitle 'Navigation simple · Suivi visuel · Messages positifs · Limites d'écran · Guidance · Rapport · Messagerie PLS'. The main content area shows a section titled 'Modules principaux' with a list of features: Tutoriel interactif, Tableau de bord, Rappels & règles, Rapport & partage, Guidance parentale, and Messagerie PLS. To the right, a sidebar titled 'Réglages rapides' contains fields for 'Objectif de points / jour' (set to 100), 'Limite d'écran (minutes / jour)' (set to 60), and 'Heures sans écran (ex. 19:30-07:30, 12:00-14:00)' (set to 19:30-07:30), with a 'Sauvegarder' button at the bottom. At the bottom of the main content area, it says 'Doconnect © — Prototype pédagogique (Scénario 1 : Aventure guidée)'.



c- Interface Professionnel de santé (PLS) : Scénario : Le Forum

Objectif UX/UI :

Transformer le concept validé (forum collaboratif, outils cliniques et coordination) en un prototype interactif et fonctionnel, capable d'alléger la charge de travail des PLS en illustrant de manière intelligente et réaliste l'expérience utilisateur et de valider les choix UX/UI auprès des professionnels de santé (PLS) et des parents.

Déclinaison fonctionnelle du scénario 3

Module	Description	Public cible
Accueil & tableau de bord	Vue globale : rendez-vous, messages, notifications, accès rapide aux modules	PLS
Forum collaboratif	Fil de discussion thématique modéré (PLS et parents) avec notifications en temps réel	PLS + parents
Accès aux ressources	Bibliothèque avec recherche filtrée (articles, vidéos, guides cliniques)	PLS
Partage & archivage sécurisé	Upload / téléchargement de documents (bilan, tests, suivis) avec cryptage	PLS + parents
Suivi & visualisation de l'évolution	Graphiques et indicateurs personnalisés	PLS
Agenda & rappels automatiques	Planification de rendez-vous, rappels par push / mail	PLS + parents

Créer une structure logique (architecture d'information)

L'architecture est conçue en respect des objectifs du scénario 3, son flux d'usage et ses points d'interaction clés. Elle vise à garantir une navigation intuitive, une hiérarchie claire des contenus et une cohérence entre les parcours utilisateur et les fonctionnalités proposées :

Page d'atterrissement :

Disposition en 2 colonnes :

- **Colonne gauche (prioritaire)**
 - Alertes cliniques
 - À faire aujourd'hui (validations, signatures, retours aux parents)
 - Rendez-vous à venir (prochains 48h, lien "Voir Agenda")
- **Colonne droite**
 - Nouveaux messages (Forum / fils privés patient)
 - Derniers documents (bilans reçus, CR, avec état de signature/partage)
 - Raccourcis : Crée RDV • Ajouter un document • Ouvrir fiche patient

Définir les écrans essentiels à prototyper

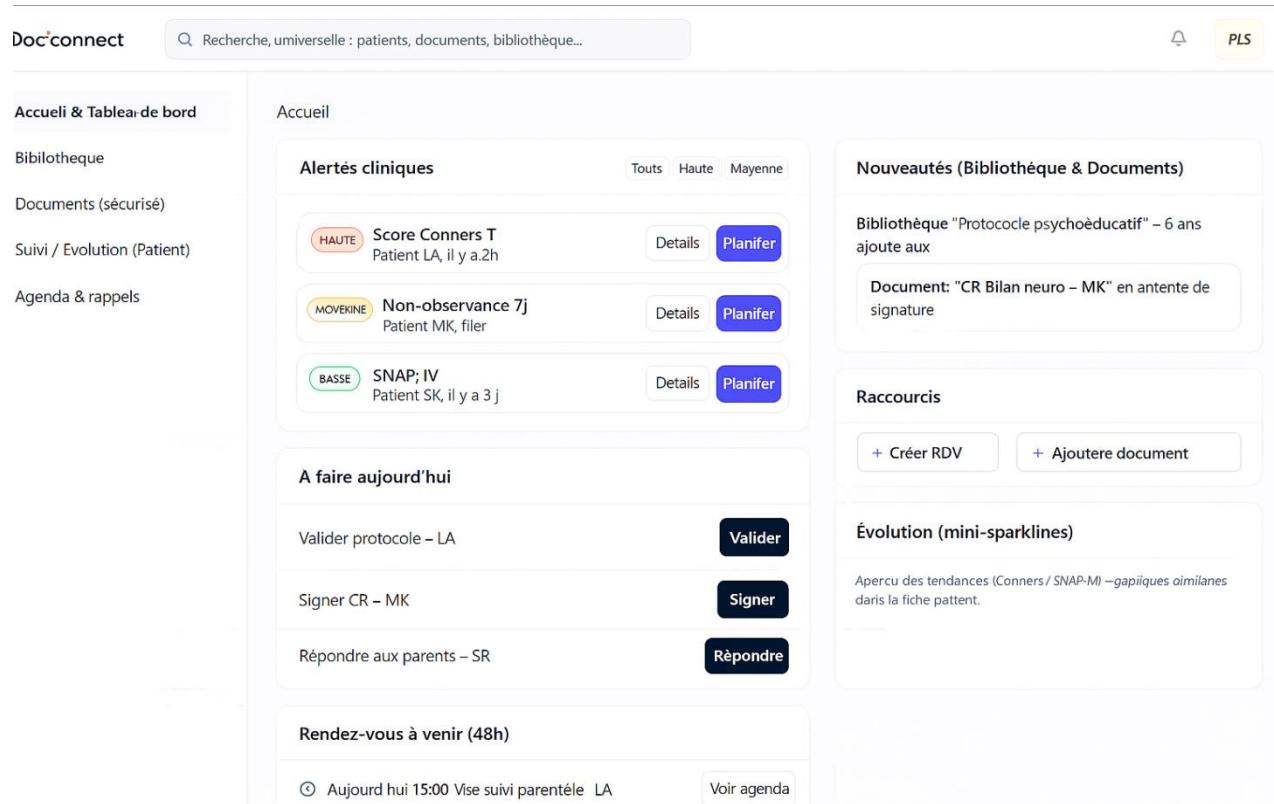
Définir les écrans essentiels revient à sélectionner les fonctionnalités les plus importantes et retracer le parcours d'usage du PLS, et dans notre cas cela inclut:

- Fiche patient
- Agenda et gestion des RDV
- Le tableau de bord avec les alertes
- La bibliothèque scientifique

Maquetter :

- Schéma clair et organisé
- Palette de couleurs : **calme (bleu/vert clair)** avec **accent dynamique** (orange/jaune) pour les succès.
- Police lisible, boutons larges et accessibles.

Prototype :



The screenshot shows the Doc'connect prototype dashboard. The top navigation bar includes 'Doc'connect', a search bar ('Recherche, universelle : patients, documents, bibliothèque...'), a bell icon, and a 'PLS' button. The left sidebar has sections for 'Accueil & Tableau de bord', 'Bibliothèque', 'Documents (sécurisé)', 'Suivi / Evolution (Patient)', and 'Agenda & rappels'. The main content area is divided into several panels:

- Alertes cliniques**: A list of clinical alerts with severity levels (HAUTE, MOYENNE, BASSE) and patient details. Examples include 'Score Conners T Patient LA, il y a 2h', 'Non-observance 7j Patient MK, filer', and 'SNAP; IV Patient SK, il y a 3 j'. Each alert has 'Details' and 'Planifier' buttons.
- Nouveautés (Bibliothèque & Documents)**: A section showing recent additions to the library, such as 'Bibliothèque "Protocole psychoéducatif" – 6 ans ajoute aux' and a document titled 'Document: "CR Bilan neuro – MK" en attente de signature'.
- A faire aujourd'hui**: A list of tasks with buttons to 'Valider', 'Signer', or 'Répondre'. Examples include 'Valider protocole – LA', 'Signer CR – MK', and 'Répondre aux parents – SR'.
- Raccourcis**: Buttons for creating a new appointment ('Créer RDV') and adding a document ('Ajoutere document').
- Évolution (mini-sparklines)**: A section showing trends for Conners and SNAP-M scales over time.
- Rendez-vous à venir (48h)**: A list of upcoming appointments, such as 'Aujourd'hui 15:00 Vise suivi parentéle LA', with a 'Voir agenda' button.

2.4.2- Test auprès des segments :

La phase de test est une étape d'une extrême importance vu que les prototypes sont confrontés aux utilisateurs finaux pour évaluer des critères clés, identifier les freins et motivations à l'adoption de la solution mais surtout confirmer la valeur ajoutée de Doc'connect.

La phase de test a été menée à travers **la méthode de l'interview-test**, lors des sessions organisées auprès des 3 profils de nos futurs utilisateurs. Cette méthode consiste en l'élaboration d'un guide d'interview, mettre le prototype entre les mains de l'utilisateur, le laisser à son rythme, sans l'influencer. Au cours de cette étape l'observation domine la parole. Une fois les interviews terminées, nous avons dressé un tableau appelé « Test des quatre quadrants ».

Cette méthode a apporté un feedback réel et une multitude d'informations décisives pour valider ou modifier des étapes cruciales.

a- Test Doc'connect – Version 1- Enfants

Les tests des fonctionnalités est tâche plus délicate auprès des enfants confirmés TDAH de moins de 12 ans. Certains enfants TDAH souffrent du retard de la parole. Face à un vocabulaire limité, notre attention se portera sur le non-verbal (les réactions, émotions, attractivité, ...).

L'objectif de l'interview-test est de :

1. Vérifier la **compréhension** des consignes et la capacité de l'enfant à suivre les étapes.
2. Évaluer la structuration du **temps** (timer, barre d'avancement, limitation de session).
3. **Tester l'engagement narratif** (intérêt pour l'histoire, motivation).
4. Observer la **réaction au feedback positif** (visuel, sonore, badges, points).
5. Mesurer l'acceptabilité des **pauses et stratégies anti-dépendance**.
6. Identifier la charge **cognitive et émotionnelle** (facilité, frustration, plaisir).

Points d'observation:

1. **Se connecter / choisir avatar** → Est-il capable de choisir un avatar et saisir son prénom ?
2. **Lancer une mission** → Appuie sur “Commencer la mission” et démarre le timer.
3. **Suivre 2–3 étapes de l'histoire** → Cocher les cases après avoir accompli la tâche (ex. respiration, 10 pas, sourire).
4. **Observer le feedback** → Note la réaction à l'apparition de confettis / badge / points.
5. **Fin de mission** → Vérifier la compréhension du blocage (max 2 sessions/jour) et réaction face aux suggestions hors écran.
6. **Accéder à sa progression** → L'enfant ouvre la section badges/points et explique ce qu'il voit.

Résultats des interview-tests:

La majorité suit sans aide, mais 2 enfants demandent qu'on répète la consigne et montrent des signes de confusion. Les résultats sont résumés au niveau du tableau ci-dessous :

Tableau des 4 quadrants :

♥ J'aime	⚡ Je n'aime pas / Je ne comprends pas
-Choisir un avatar (sourires, excitation). -Feedback visuel (badges, points) perçu comme motivant. -Missions courtes, timer rassurant. -L'histoire rend l'expérience captivante.	-Frustration lors du blocage après 2 missions/jour (colère, agitation). -Sons jugés trop forts ou surprenants (grimaces, mains sur les oreilles). -Consignes parfois difficiles à comprendre (besoin de répétition, regards perdus). -Progression/badges peu claire pour certains.
❓ Questions	!!! Nouvelles idées
- « Pourquoi ça s'arrête après deux missions ? » -« Est-ce qu'il y aura d'autres histoires ? » -« Est-ce que je peux choisir une autre voix ? » -« Que se passe-t-il si je perds ? » -« Est-ce que je peux jouer avec mes parents ? »	- Plus d'avatars (animaux, princesses, super-héros). - Choisir la voix de narration (masculine, féminine, drôle, robot). - Option « sons doux » ou mode sans son. -Proposer une palette de couleurs dynamiques pour les enfants qui manquent de motivation -Clarifier la progression avec un chemin visuel (style jeu de l'oie). -Transformer la pause en animation positive (respiration, mini-jeu hors écran). -Proposer à l'enfant de montrer ses réussites à ses parents (message, animation).

b. Test Doc'connect – Version 1- Parents

Pareil pour les parents, nous avons exposé l'application sans explication pour éliminer l'effet de toute influence ou subjectivité. Une fois en interaction avec l'interface, le participant est appelé à réfléchir à haute voix :

Objectifs du test

- Evaluer le niveau de compréhension de l'interface
- Tester la lisibilité des indicateurs de progression.
- Vérifier l'utilité des messages encourageants.
- Mesurer la facilité à exporter et comprendre un rapport.

Points d'observation:

1. Ajouter une activité et vérifier l'évolution des points.
2. Paramétriser une limite de temps d'écran
3. Exporter un rapport
4. Consulter un conseil dans la section guidance
5. Communiquer avec le PLS

Tableau des 4 quadrants :

♥ J'aime	⚡ Je n'aime pas / Je ne comprends pas
-Simplicité d'usage (interface basique). -Tableau clair des règles (temps d'écran). -Suivi visuel (points/journal) rassurant. -Messages positifs perçus comme encourageants.	- Interface jugée trop statique → pas d'interactions - Peu de personnalisation possible - Progression limitée à des chiffres (manque de visuel, couleurs, graphiques,...). - Pas d'aide immédiate en cas de problème technique ou éducatif
? Questions	!!! Nouvelles idées
-Comment modifier rapidement la limite d'écran? -Peut-on partager facilement avec l'école/le médecin ? -Comment réagir si mon enfant dépasse souvent la limite ? -Où trouver des conseils pratiques ?	-Ajouter une <u>progression visuelle</u> (barres, graphiques simples) -Intégrer une <u>FAQ ou guide rapide</u> . -Ajouter un espace " <u>idée-astuces</u> " partagées <u>par les parents</u> - Raccourcis pratiques (export rapport, message direct au PLS)

→ L'analyse des retours met en évidence que l'interface parentale est perçue comme simple mais trop statique et peu personnalisable. Les attentes des parents concernent alors l'interactivité, les schémas et graphiques, les conseils pratiques.

c Test Doc'connect – Version 1- PLS

Objectifs :

- * Valider l'adéquation fonctionnelle
- * Évaluer l'ergonomie et l'utilisabilité
- * Tester la fluidité du parcours utilisateur
- * Recueillir le feedback qualitatif

Acteur principal : PLS (professionnel de la santé) PEC enfants TDAH.

***Co-acteurs :** Parents (portail partage), co-traitants (pédopsychiatre, orthophoniste, psychomotricien), secrétariat.

***But :** Fluidifier la coordination clinique, réduire le temps non-médical, sécuriser les échanges.

Guide d'entretien (modéré)

Une fois prêt pour le test, Rubin & Chisnell (2008)⁷⁰ suggèrent une observation des participants en mode modéré ou non modéré. Il faut surtout utiliser la méthode « penser à voix haute » (think loud) pour capter la compréhension et la logique de prise de décision en temps réel.

1. **Pré-test** : « Décrivez votre routine actuelle pour le suivi TDAH. »
2. **Penser à voix haute** pendant les tâches.
3. **Post-test** : questions ouvertes :
 - o « Qu'est-ce qui vous a le plus aidé ? »
 - o « Où avez-vous hésité ? »
 - o « Une fonctionnalité à supprimer/ajouter ? »
 - o Etc.

Tableau des 4 quadrants

Nielsen (1993)⁷¹ décrit l'importance du recueil de données qualitatives (feedback verbal, comportement, émotions,...) pour l'identification des problèmes liés à l'utilisabilité.

De la même manière que les tests précédents, nous organisons les résultats de l'interview dans le tableau ci-dessous :

♥ J'aime	✗ Je n'aime pas / Je ne comprends pas
<ul style="list-style-type: none"> • Accès rapide aux alertes cliniques • Suivi de l'évolution patient avec graphiques et commentaires. • Intégration de la signature électronique • Notifications automatiques (rappels RDV, push parents). 	<ul style="list-style-type: none"> • Interface jugée trop “dense” visuellement • Difficulté à distinguer les catégories de tâches (médical, administratif, coordination). • Parcours parfois perçu comme linéaire et statique. • Peu d'interactions collaboratives entre PLS
? Questions	!!! Nouvelles idées
<ul style="list-style-type: none"> « Puis-je accéder directement à la fiche patient depuis chaque alerte ? » « Comment éviter de répéter une tâche déjà faite ? » « Peut-on commenter ou taguer un confrère dans un article partagé dans la Bibliothèque ? » « Existe-t-il un classement des tâches par priorité ? » 	<ul style="list-style-type: none"> • Accès direct aux fiches patients depuis chaque bloc. • Catégoriser intelligemment tâches et RDV (médical/administratif/coordination). • Permettre interactions sur publications (commentaires, tags). • Ajouter des indicateurs de complétion (exécuté / en attente et la date de lancement de la tâche).

Axes d'amélioration prioritaires

1. **Accès direct aux fiches patients** depuis chaque bloc d'information. Sous chaque fiche, on peut dérouler toutes les informations liés au protocole, y compris les résultats du travail à la maison, récompenses, observance,...
2. **Renforcer la hiérarchie visuelle** des alertes critiques (taille, icône, couleur du bouton d'action).

⁷⁰ Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of usability testing: How to plan, design, and conduct effective tests* (2nd ed.). Indianapolis, IN: Wiley Publishing.

⁷¹ Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Cambridge, MA: Academic Press.

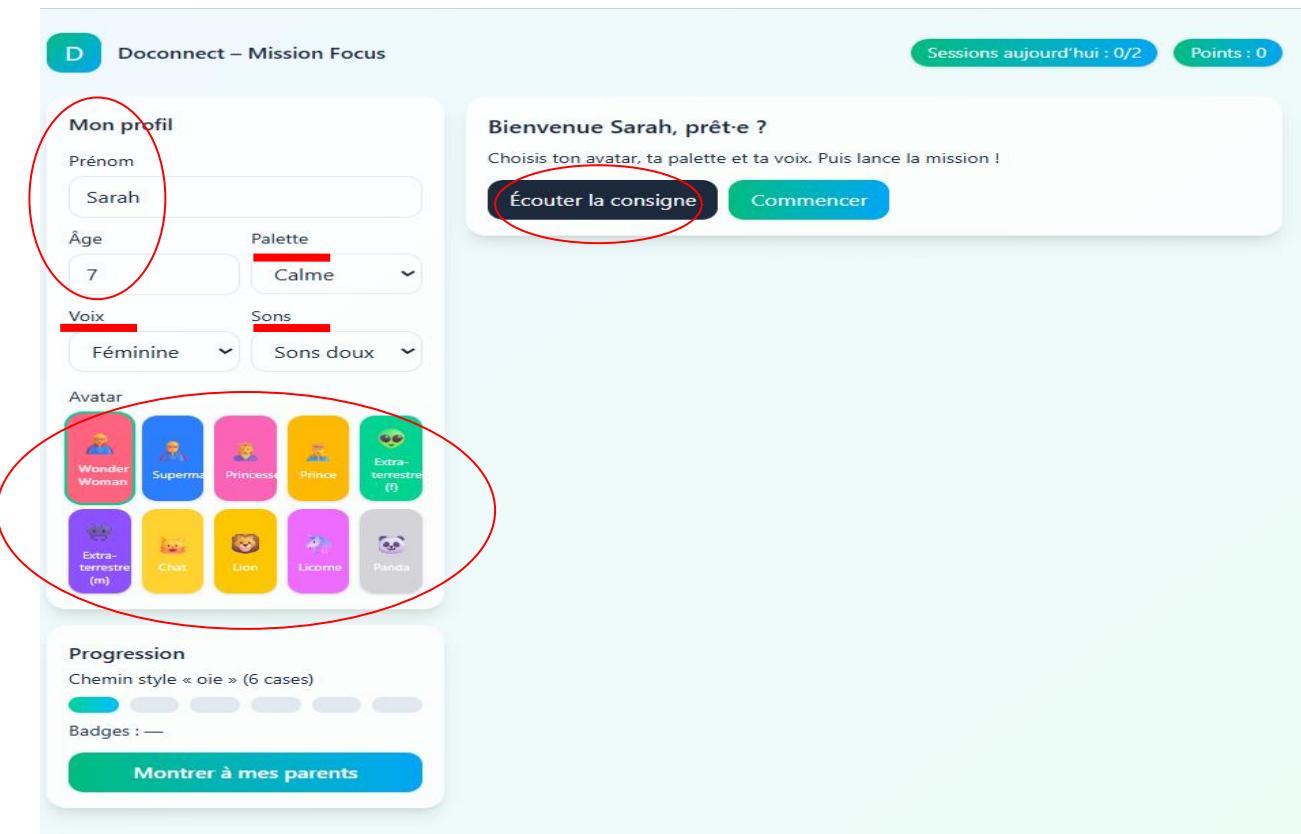
3. **Catégorisation intelligente** des tâches et RDV (médical, administratif, coordination) → facilite le travail et réduit la charge de travail
4. **Interactions sur publications** entre PLS et/ou avec les nouveautés sur Bibliothèque (commentaire, tag d'un confrère,..) → ceci tend à transformer la bibliothèque en un mini réseau d'interactions et de partage.
5. **Ajout d'indicateurs de compléction** pour éviter la répétition de tâches (« exécuté », « en attente ») avec mention de la date de lancement de la tâche → permet de connaître l'ancienneté.

2.5. Elaboration des maquettes V2

En Design Thinking, Plattner, Meinel & Leifer, (2011) mettent en avant l'importance de l'itération. Il s'agit d'un cycle d'amélioration continue, qui grâce aux retours des tests, permet d'affiner le prototype et l'adapter aux vrais besoins. Cette phase transforme ainsi les **enseignements** tirés de la phase « Test » en **actions concrètes** pour optimiser l'efficacité et la satisfaction utilisateur.

4.3.1. Doc'connect- Version 2- Enfant

Ecran d'atterrissement : Application des recommandations



L'écran d'accueil de Doc'connect offre une expérience personnalisée à l'enfant. Dès l'entrée, et afin de s'approprier l'espace, il renseigne son prénom et son âge, choisit une palette de couleurs (calme ou dynamique). Au niveau de cette nouvelle version, nous avons aussi rajouté une voix de narration

rassurante pour l'enfant (féminine, masculine, drôle ou robot) ainsi qu'un style sonore (sons doux ou sans son).

Suite à la demande de certains enfants qui s'identifient plus à une figure ludique et motivante de super héro, prince ou extra terrestre, nous avons rajouté un panel varié d'avatars colorés (héros, princesses, animaux, extraterrestres).

Une fois le profil configuré, l'enfant est invité à débuter sa mission quotidienne. Un message d'accueil personnalisé l'encourage (« Bienvenue Sarah, prêt(e)? »), et deux boutons clairs s'affichent : « Écouter la consigne » pour comprendre la tâche du jour et « Commencer » pour se lancer.

Écran mission du jour :

D
Doconnect – Mission Focus
Sessions aujourd'hui : 1/2
Points : 0

Mon profil

Prénom
Ton prénom

Âge Palette
6-12 Calme

Voix Sons
Féminine Sons doux

Avatar

Wonder Woman	Superman	Princesse	Prince	Extra-terrestre (f)
Extra-terrestre (m)	Chat	Lion	Licorne	Panda

Progression
Chemin style « oie » (6 cases)

Badges : —

Montrer à mes parents

Histoire – 3 étapes

Respire comme un super-héros : inspire 3 secondes, expire 3 secondes (x2).
 Fais 10 pas de géant en comptant à voix haute !
 Grand sourire et tape dans tes mains 5 fois !

Exercice 1 – Puzzle (réorganise 1→4)

2 4 1 3

Astuce : clique pour faire avancer une case.

Exercice 2 – Trouve l'intrus

Apple Pear Car Star

Astuce : Un objet n'est pas un fruit

Nouveau set

Terminer la mission **Recommencer**

Doc'connect – Prototype éducatif (démonstration). Limité à 2 sessions/jour pour encourager l'équilibre.

-Dans cette version, nous proposons de nouvelles missions courtes sous forme de jeu ; des phrases simples ont formulées afin de répondre au point « consigne parfois difficiles à comprendre »

⭐ Bravo Ilyes (8 ans) !

- La progression se visualise sous forme de chemin de jeu de l'oie, avec badges à débloquer

- Une fois la mission est accomplie, l'enfant ressent la joie et la fierté souhaite partager sa réussite avec ses parents. Une proposition « *Montrer à mes parents* » facilite le partage des réussites à la famille :

Points totaux : 29

Badges gagnés

- 🎯 Maître des Puzzles
- 🎯 Observateur/Observatrice
- 🎯 Héros du Focus
- 🎯 Chasseur d'Intrus

Partagé depuis Doc'onnect ❤️

Ecran de pause :

D
Doconnect – Mission Focus
Sessions aujourd'hui : 1/2
Points : 12

Mon profil

Prénom

Âge

6-12
Palette

Calmé
▼

Voix

Féminine
Sons

▼
Sons doux
▼

Avatar

Résumé & Pause

Bravo ! Fais une petite pause pour que ton cerveau se repose.

Respiration guidée

Inspire 3s • Expire 3s • x4

Idées hors écran

- Colorie un dessin de ton avatar préféré 🎨
- Fais 5 étirements doux 🌟
- Écris un petit mot « merci » pour un parent ou ami ❤️

Accueil
Nouvelle mission

Progression

Chemin style « oie » (6 cases)

■
■
■
■
■
■

Badges : Observateur/Observatrice

Montrer à mes parents

Doc'onnect – Prototype éducatif (démonstration). Limité à 2 sessions/jour pour encourager l'équilibre.

Conformément aux recommandations nous avons transformé le moment de la pause en animation positive (respiration, mini-jeu hors écran).

4.3.2. Doc'connect – version 2- Parents.

Doconnect – Interface Parents V2

Scénario 1 : Aventure guidée (version enrichie)

Tableau de bord

Progression de la journée :

65% atteint

Questions fréquentes

- Comment ajuster la limite d'écran ?
- Comment partager le rapport avec l'enseignant ?
- Que faire si mon enfant refuse la pause ?

Messages positifs

- Bravo ! Votre enfant a atteint son objectif de concentration
- Encouragez-le à continuer ses efforts demain

[Ajouter un message personnalisé](#)

Nouvelles idées (parents)

- Créer un mini-jeu de respiration guidée
- Partager un rapport automatique avec l'école
- Intégrer une bibliothèque de podcasts éducatifs

Raccourcis

[Exporter rapport](#)
[Envoyer message au PLS](#)
[Modifier règles](#)

© Doconnect – Prototype Parents V2. Favorise l'engagement parental avec des modules interactifs, personnalisés et motivants.

En adéquation avec le scénario initialement sélectionné et les recommandations issues du test de la première version Doc'connect parents, la version V2 présente :

Un tableau de bord enrichi : suivi visuel de la progression de la journée (barre de progression en pourcentage atteint) pour plus de clarté dans le monitoring parental.

Messages positifs personnalisables : la V2 ajoute la possibilité d'insérer un message personnalisé, renforçant l'implication parentale et le soutien motivationnel.

Rappels & règles précisés : les limites d'écran sont plus détaillées (durée max, plages horaires, alerte de dépassement). Cela répond directement aux besoins de clarté exprimés lors du test de la V1.

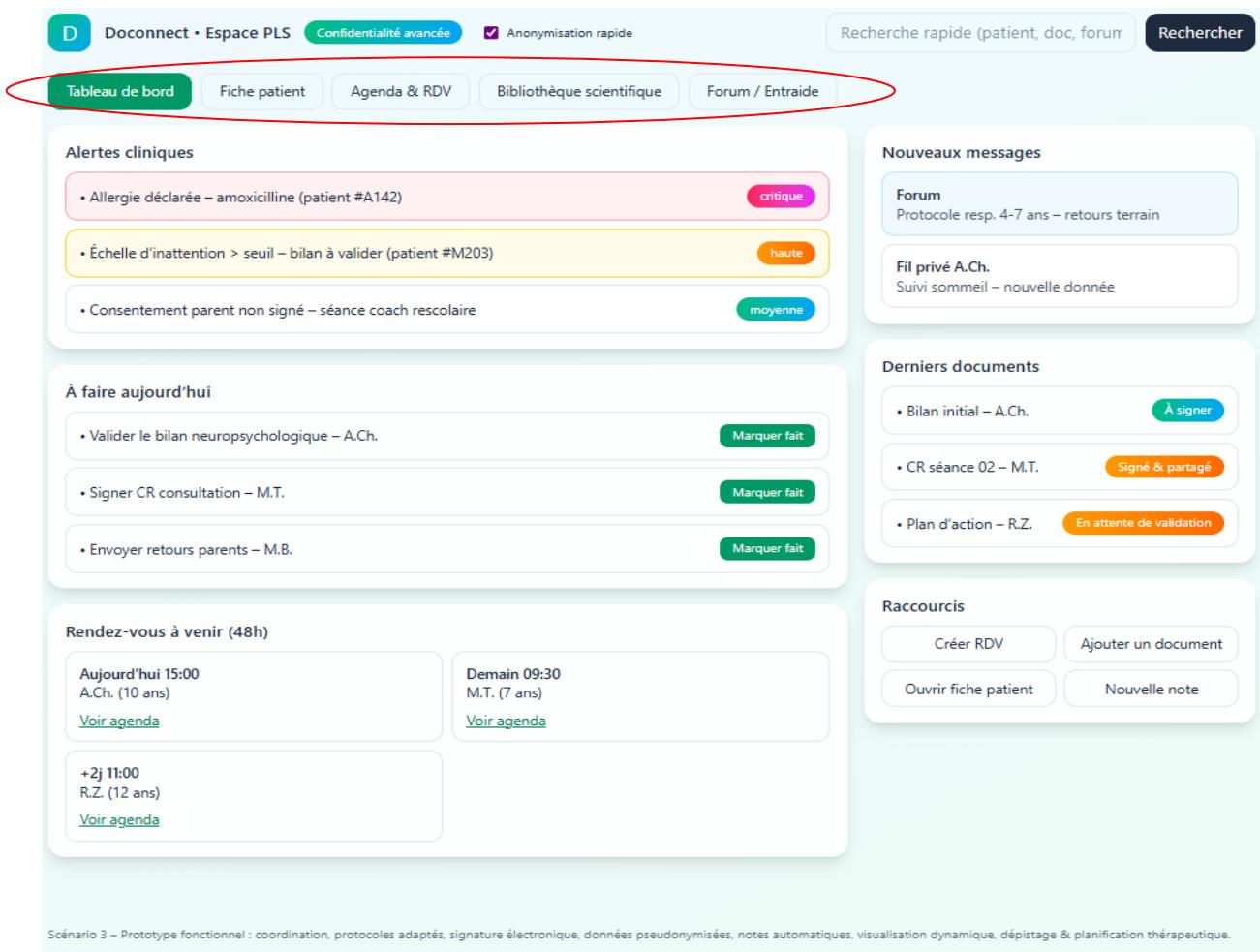
Questions fréquentes : nouvelle section ajoutée pour guider les parents dans des situations concrètes (ajuster limites, partager rapports, gérer le refus de pause).

Boite à idées : espace collaboratif inédit pour proposer des suggestions (mini-jeux, rapports automatiques, podcasts éducatifs), favorisant l'**engagement et la co-construction**.

Raccourcis pratiques : intégration de boutons rapides (exporter rapport, envoyer message au PLS, modifier règles), ce qui améliore l'**ergonomie et la réactivité** des parents.

4.3.2. Doc'connect – Version 2- PLS

Cette deuxième version de l'interface PLS a été conçue pour dépasser le simple accès à l'information, tel que proposé par la première version de Doc'connect PLS ; en effet, cette version offre une expérience plus **interactive, collaborative et orientée suivi clinique**. Elle permet également la visualisation dynamique de l'évolution des petits patients, un échange structuré avec les parents et la mise à disposition de ressources validées :



The screenshot displays the 'Tableau de bord' (Dashboard) page of the Doc'connect Version 2- PLS system. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'D' (Document), 'Doconnect • Espace PLS', 'Confidentialité avancée' (Advanced Privacy), 'Anonymisation rapide' (Fast Anonymization) with a checked checkbox, 'Recherche rapide (patient, doc, forum)' (Quick search (patient, doc, forum)), and a 'Rechercher' (Search) button. Below the navigation bar, a red oval highlights the 'Tableau de bord' tab, which is currently active. Other tabs include 'Fiche patient', 'Agenda & RDV', 'Bibliothèque scientifique', and 'Forum / Entraide'. The main content area is divided into several sections:

- Alertes cliniques**: Lists clinical alerts with severity levels: critique (critical), haute (high), and moyenne (medium). Examples include: 'Allergie déclarée – amoxicilline (patient #A142)' (critique), 'Échelle d'inattention > seuil – bilan à valider (patient #M203)' (haute), and 'Consentement parent non signé – séance coach rescolaire' (moyenne).
- Nouveaux messages**: Shows new messages from the 'Forum' (Protocol resp. 4-7 ans – retours terrain) and a 'Fil privé A.Ch.' (Suivi sommeil – nouvelle donnée).
- À faire aujourd'hui**: Lists tasks for today: 'Valider le bilan neuropsychologique – A.Ch.', 'Signer CR consultation – M.T.', and 'Envoyer retours parents – M.B.'. Each task has a 'Marquer fait' (Mark as done) button.
- Derniers documents**: Lists recent documents: 'Bilan initial – A.Ch.' (status: À signer, To sign), 'CR séance 02 – M.T.' (status: Signé & partagé, Signed & shared), and 'Plan d'action – R.Z.' (status: En attente de validation, Pending validation).
- Rendez-vous à venir (48h)**: Shows upcoming appointments: 'Aujourd'hui 15:00 A.Ch. (10 ans)' with a 'Voir agenda' (View agenda) link, 'Demain 09:30 M.T. (7 ans)' with a 'Voir agenda' link, and '+2J 11:00 R.Z. (12 ans)' with a 'Voir agenda' link.
- Raccourcis**: Provides quick access links: 'Créer RDV' (Create appointment), 'Ajouter un document' (Add a document), 'Ouvrir fiche patient' (Open patient file), and 'Nouvelle note' (New note).

At the bottom of the page, a small note reads: 'Scénario 3 – Prototype fonctionnel : coordination, protocoles adaptés, signature électronique, données pseudonymisées, notes automatiques, visualisation dynamique, dépistage & planification thérapeutique.'

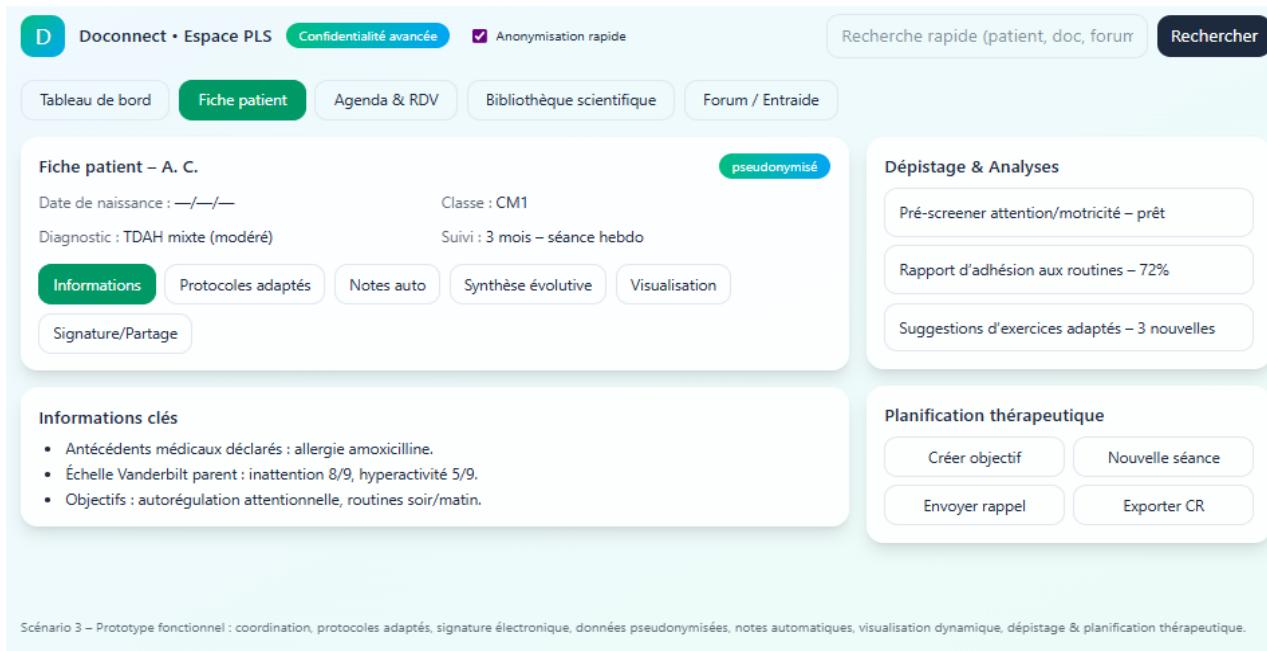
Nous sommes parti des limites de la V1 pour offrir à la version une ergonomie claire en fonctionnelle présentant barre d'outils un accès direct aux fonctionnalités jugées importantes par les professionnels de la santé, tels que :

- **Fiche patient** : accès direct au dossier des enfants suivis
- **Agenda & RDV** : gestion centralisée des rendez-vous et du calendrier thérapeutique.
- **Bibliothèque scientifique** : ressources cliniques et protocoles de référence.
- **Forum / Entraide** : espace collaboratif pour échanger avec la communauté médicale.

Cet agencement assure une **navigation fluide** et limite les pertes de temps lors de la consultation, ce qui est essentiel dans le suivi des enfants atteints de TDAH.

a-Ecran « Fiche patient » : Informations clés

Affiche des informations clés, et couvre toutes les phases du protocole de PED TDAH (dépistage et analyses, planification thérapeutique, protocoles adaptés, notes auto, visualisation, ...)

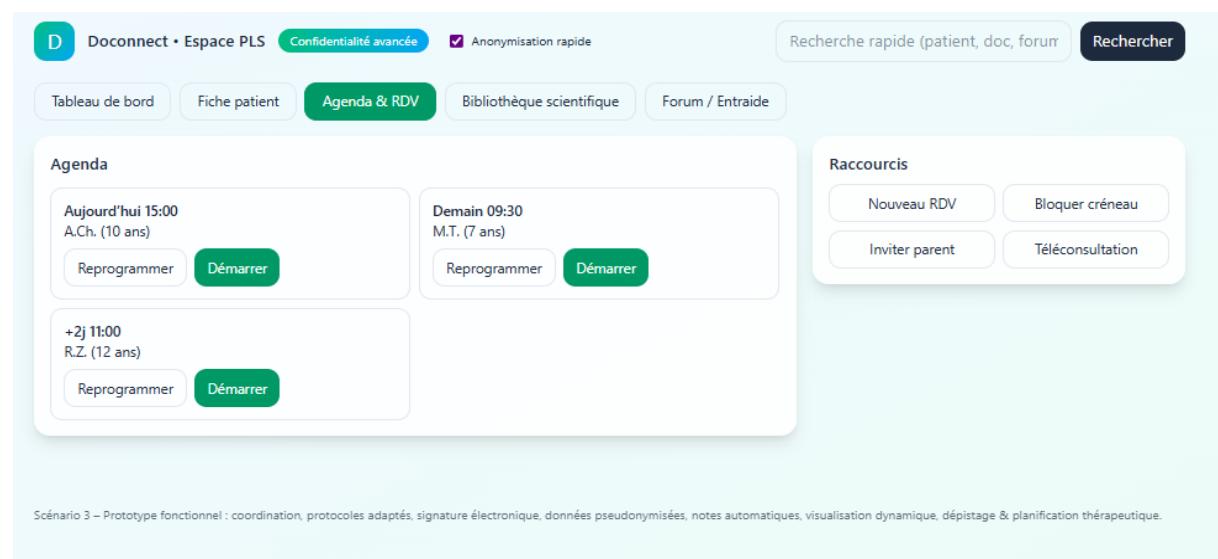


The screenshot shows the 'Fiche patient' (Patient File) section of a software interface. At the top, there are navigation tabs: Tableau de bord, Fiche patient (which is highlighted in green), Agenda & RDV, Bibliothèque scientifique, and Forum / Entraide. On the left, a sidebar displays 'Fiche patient – A. C.' with details: Date de naissance: —/—/—, Classe: CM1, Diagnostic: TDAH mixte (modéré), Suivi: 3 mois – séance hebdo. Below this are buttons for Informations, Protocoles adaptés, Notes auto, Synthèse évolutive, Visualisation, and Signature/Partage. To the right, there are three main sections: 'Dépistage & Analyses' (including Pré-screener attention/motricité – prêt, Rapport d'adhésion aux routines – 72%, Suggestions d'exercices adaptés – 3 nouvelles), 'Informations clés' (listing Antécédents médicaux déclarés: allergie amoxicilline, Échelle Vanderbilt parent: inattention 8/9, hyperactivité 5/9, Objectifs: autorégulation attentionnelle, routines soir/matin), and 'Planification thérapeutique' (buttons for Créeer objectif, Nouvelle séance, Envoyer rappel, Exporter CR). A note at the bottom states: Scénario 3 – Prototype fonctionnel : coordination, protocoles adaptés, signature électronique, données pseudonymisées, notes automatiques, visualisation dynamique, dépistage & planification thérapeutique.

b-Ecran « Agenda et RDV » : Organisation et planification

Cet écran permet d'afficher les détails de chaque RDV par ordre chronologique. Il propose deux actions :

- *Immédiate : reprogrammer ou démarrer la séance
- *Projection proactive : permet au PLS d'anticiper le suivi

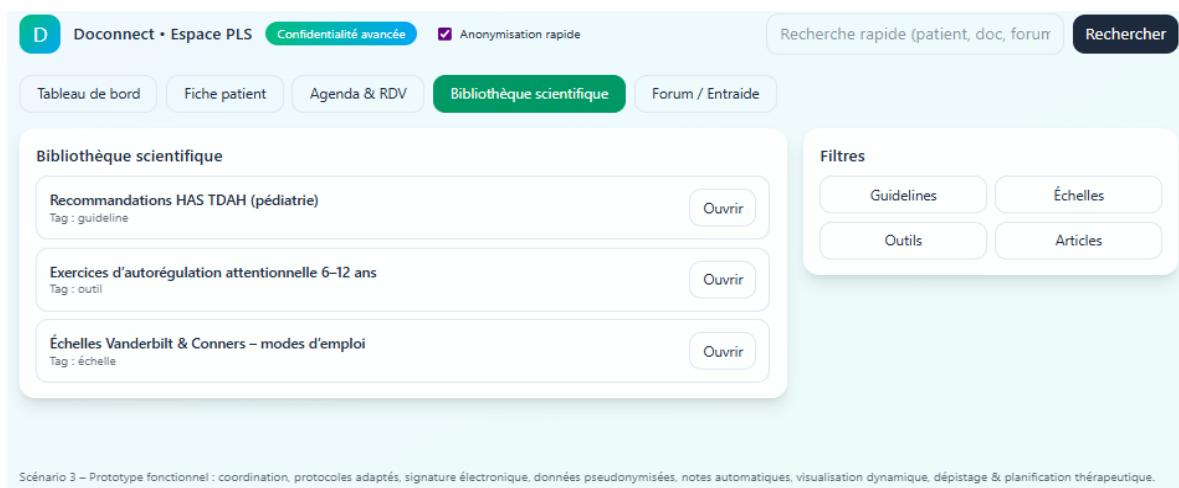


The screenshot shows the 'Agenda & RDV' (Agenda and Appointments) section. At the top, there are navigation tabs: Tableau de bord, Fiche patient, Agenda & RDV (highlighted in green), Bibliothèque scientifique, and Forum / Entraide. The main area displays the 'Agenda' with three entries: 'Aujourd'hui 15:00 A.Ch. (10 ans)' with 'Reprogrammer' and 'Démarrer' buttons; 'Demain 09:30 M.T. (7 ans)' with 'Reprogrammer' and 'Démarrer' buttons; and '+2j 11:00 R.Z. (12 ans)' with 'Reprogrammer' and 'Démarrer' buttons. To the right, there is a 'Raccourcis' (Shortcuts) panel with buttons for Nouveau RDV, Bloquer crâneau, Inviter parent, and Téléconsultation. A note at the bottom states: Scénario 3 – Prototype fonctionnel : coordination, protocoles adaptés, signature électronique, données pseudonymisées, notes automatiques, visualisation dynamique, dépistage & planification thérapeutique.

c-Ecran « Bibliothèque scientifique » : Support décisionnel

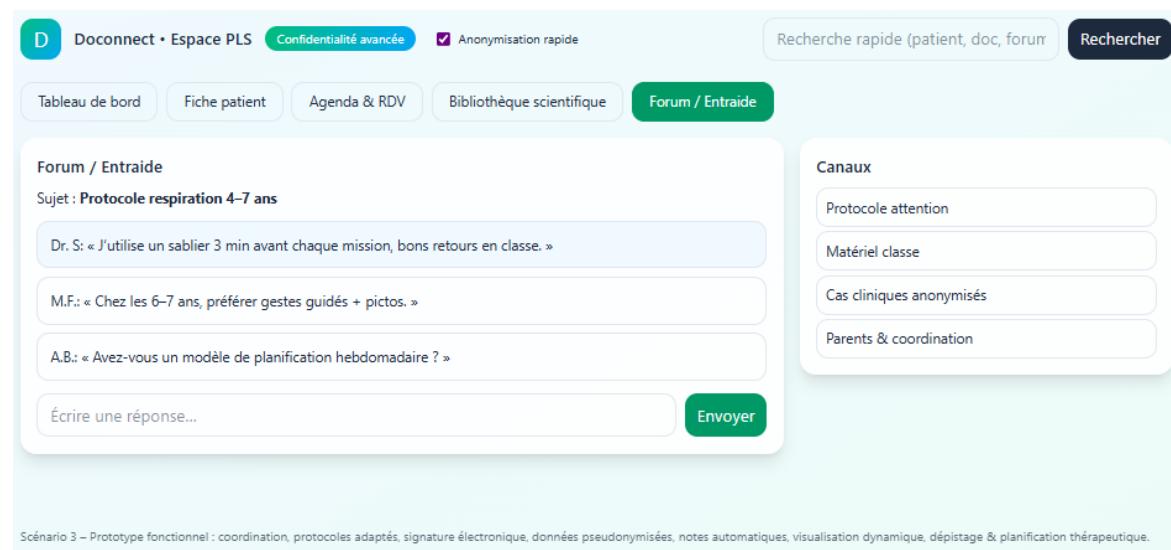
Cet espace permet d'y centraliser les avancées scientifiques, recommandations, outils pratiques et échelles validées. La bibliothèque scientifique devient ainsi une véritable référence et support décisionnel et opérationnel.

Ce support favorise la fiabilité des pratiques cliniques renforçant ainsi la mission de *Doconnect* d'offrir un environnement digital scientifiquement rigoureux et centré sur la qualité de la prise en charge du TDAH.



c-Ecran « Forum d'entraide PLS » : dimension collaborative

La nécessité du forum a été évoqué essentiellement au niveau des tests. En Effets les PLS communiquent actuellement via des groupes whatsapp, chacun dans sa spécialité. Il n'existe pas de groupe ou plateforme réunissant toutes les parties prenantes. La dimension collaborative de Doc'connect favrise le soutien entre PLS de différentes spécialités, permettant ainsi l'apprentissage et l'adaptaion continue des pratiques sur la base des expériences terrain.



2.6. Test et validation

La démarche du design thinking s'inscrit dans une logique itérative selon laquelle la mise à l'épreuve de la deuxième version de Doc'connect constitue une étape centrale. Le test et validation cette version nous garantit que les ajustements apportés à partir des feedback de la V1 répondent véritablement aux besoins des trois segments cibles : enfants TDAH, parents et professionnels de santé (PLS).

Comme le soulignent Brown (2009)⁷² et Plattner et al. (2010)⁷³, le test ne se limite pas à une validation technique ; il s'agit d'une démarche expérimentuelle qui place l'utilisateur dans une situation réelle ou simulée, afin d'observer son comportement, recueillir ses ressentis et confronter la solution aux usages concrets.

Dans la littérature en design thinking, la validation des prototypes repose sur **l'expérimentation utilisateur in situ**, combinant observation directe, entretiens qualitatifs et mesures simples de satisfaction et d'efficacité (Tschimmel (2012)⁷⁴ ; Liedtka (2018)⁷⁵).

Dans notre cas, Doc'connect 2.0 a été mise entre les mains des utilisateurs potentiels comme suit :

- **Enfants TDAH (6–12 ans) : simulation d'utilisation à domicile et en centre de PEC TDAH auprès de 5 enfants**

Nous nous sommes d'abord contentés de l'observation de l'attention, de la compréhension des consignes et du degré d'engagement ludique. Des métriques telles le nombre de missions complétées et les réactions émotionnelles ont été relevées.

Résultats : Les missions insérées au niveau de Doc'connect V2– Mission Focus ont fait preuve d'efficacité vu qu'ils ont réussi à capter l'attention et la motivation de 4 enfants sur 5.

Ce qui a été remarqué est que grâce à la personnalisation, aux récompenses et aux activités hors PC, les enfants ont manifesté de la motivation et des émotions positives. Un enfant présentant un TDAH sévère n'a accompli que 50% des missions avant de se lever de sa chaise ; Ceci dit que pour les enfants avec un TDAH sévère, des ajustements restent nécessaires, tels que des sessions ultra-courtes, guidance humaine plus présente, diversité accrue des exercices,...

- **Parents d'enfants TDAH : Test des fonctionnalités de suivi et de communication avec un focus sur la facilité de navigation**

Résultats : Lors des entretiens semi-directifs menés auprès de 5 mamans, elles reportent une satisfaction par rapport à l'organisation de la page, les couleurs utilisées et la clarté des informations.

⁷² Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society*. Harper Business

⁷³ Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (2010). *Design thinking: Understand – Improve – Apply*. Springer

⁷⁴ Tschimmel (2012). *Design Thinking as an effective Toolkit for Innovation*. In *Proceedings of the XXIII ISPIM Conference: Action for Innovation: Innovating from Experience* (pp. ...). Barcelona. ISBN 978-952-265-243-0

⁷⁵ Liedtka (2018). *Why Design Thinking Works*. Harvard Business Review, 96(5), 72–79

- **Professionnels de la santé : Test de la pertinence clinique, la valeur ajoutée du forum et la simplicité d'intégration dans la pratique quotidienne**

Le Test de Doc'onnec pro 2.0 a été effectué via des sessions d'observation et de discussion de groupe (focus group) auquel a participé 6 PLS. La mise en situation avec le tableau de bord professionnel a dégagé des retours positifs et une aisance par rapport à la simplicité d'intégration dans la pratique quotidienne. En effet, selon les professionnels Doc'onnec pourrait être facilement un outil de base, toutefois, ils recommandent de :

- Créer un espace pour chaque spécialité tout en gardant l'interaction et la connexion des informations entre PLS
- Orienter quelques activités vers l'orthophonie et la psychomotricité fine
- Intégrer d'autres PEC de troubles chez l'enfant tels que l'anxiété, le Trouble du spectre de l'autisme,...

Cette démarche s'ancre dans la logique **d'itération adaptative** décrite par Brown (2009)⁷⁶, où chaque cycle de test nourrit de nouvelles pistes d'amélioration.

Certes que nous avons atteint actuellement un bon niveau d'évaluation et de validation, mais cette version de Doc'onnec n'est figée. Nous cherchons à confirmer ses acquis tout en identifiant des marges de progression au fur et à mesure de son déploiement à plus grande échelle.

⁷⁶ Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society*. Harper Business.

VI- Présentation de Doc'connect, version validée

Doc'connect est une application digitale innovante conçue pour optimiser la prise en charge des enfants atteints de trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH). Elle établit une synergie entre trois acteurs essentiels : **l'industrie pharmaceutique** (en tant que moteur de recherche et développement), **les professionnels de santé**, et **les enfants avec leurs familles**.

L'objectif central est de renforcer l'accompagnement global de l'enfant et de sa famille, de couvrir l'ensemble des phases du protocole de prise en charge du TDAH, et de fluidifier la communication entre les parties prenantes. L'application se distingue également par sa volonté de proposer des solutions concrètes, personnalisées et accessibles, tout en garantissant un coût maîtrisé et une disponibilité étendue dans le temps.

Logo et Slogan :



“ ...Parce que chaque enfant mérite d'être compris »

Utilité et apports :

L'application répond à un besoin fondamental : **centraliser et simplifier les échanges entre professionnels de santé et familles**, tout en améliorant l'efficacité de la prise en charge pédiatrique du TDAH. En intégrant des outils de diagnostic, de suivi thérapeutique, de thérapie digitale, de formation parentale et de coordination médicale, **Doc'connect** introduit plusieurs changements majeurs :

- Une **amélioration du suivi thérapeutique** grâce à des outils digitaux interactifs.
- Une **réduction des ruptures de communication** entre parents, enfants et médecins.
- Un **soutien émotionnel et éducatif** renforcé pour les familles.
- Une **valorisation de l'innovation sociale et technologique** appliquée à la santé digitale
- Des outils de rappels personnalisés favorisant **l'observance thérapeutique** et l'implication parentale, permettant ainsi d'améliorer l'adhésion globale au traitement.

Innovation et création de valeur

L'originalité de **Doc'connect** réside dans sa capacité à articuler une approche scientifique validée avec une **expérience utilisateur adaptée aux particularités cognitives et émotionnelles des enfants TDAH**. La valeur ajoutée générée est multiple :

- **Pour l'enfant** : un accompagnement personnalisé, motivant et ludique.
- **Pour les parents** : des outils pédagogiques et pratiques favorisant leur rôle éducatif.
- **Pour les professionnels de santé** : un canal de communication et de suivi fiable.
- **Pour le laboratoire pharmaceutique** : un ancrage renforcé dans l'innovation médicale et la responsabilité sociétale.

Analyse SWOT

Forces *Synergie entre parents, médecins et industrie pharmaceutique *Outils interactifs adaptés aux enfants TDAH	Faiblesses *Adoption initiale potentiellement lente *Dépendance aux infrastructures numériques
Opportunités *Croissance de la santé digitale au Maroc et à l'international	Menaces *Concurrence émergente d'autres applications de santé *Changement de réglementation/Sécurité et confidentialité

Proposition de valeur

Doc'connect offre une solution simple, inclusive et efficace pour accompagner les enfants atteints de TDAH (6-12 ans) et leurs familles, tout en dotant les médecins et les laboratoires pharmaceutiques d'un outil fiable de communication et d'accès aux avancées scientifiques.

→ Elle constitue ainsi une **réponse pragmatique aux limites des dispositifs actuels**.

Storytelling

Amina, mère d'**Adam**, 8 ans, diagnostiquée depuis 2 ans TDAH à sévérité modérée. Son quotidien est marqué par une succession de défis : consultations médicales, devoirs scolaires, activités sportives, mais aussi moments de découragement et de solitude. Avec **Doc'connect**, elle accède à des conseils pratiques, suit les progrès de son fils et communique aisément avec son médecin. Adam bénéficie quant à lui d'une thérapie digitale régulière, disponible au quotidien, là où auparavant il n'y avait qu'une ou deux séances par semaine. Pour Amina, **Doc'connect** dépasse la simple application : c'est un **véritable compagnon de route, un pont entre la science et la vie quotidienne**.

Feuille de route

- **Phase 1 (2025)** : Conception et prototypage.
- **Phase 2 (2025)** : Tests utilisateurs et ajustements.
- **Phase 3 (2026)** : Lancement sur le marché marocain.
- **Phase 4 (2027)** : Expansion régionale et partenariats internationaux.

Conclusion

Dans un contexte où le trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) chez l'enfant représente un véritable défi médical, éducatif et social, l'absence d'outils digitaux intégrés limite l'efficacité de la coordination entre les acteurs de soin. Doc'connect se positionne dès lors comme une **solution digitale innovante** qui crée un pont entre **l'industrie pharmaceutique, le professionnel de la santé, le patient et sa famille**, tout en s'ancrant dans une logique de **responsabilité sociétale** et de **santé connectée**.

La conception de la plateforme médicale « Doc'connect » s'inscrit pleinement dans la démarche design thinking qui place les utilisateurs finaux au cœur de la démarche. L'approche adoptée repose sur une logique empathique où les différentes parties prenantes ont été intégrées dans un processus de co-création. Cette dynamique collaborative a été renforcée par le recours systématique au prototypage, car, comme le rappelle un adage souvent cité dans le design thinking : « Si une image vaut plus que mille mots, un prototype vaut plus que mille images»

Le Design Thinking en tant que démarche agile, place donc l'utilisateur au cœur de la réflexion. Son application dans le cadre de Doc'connect a permis d'apprécier l'application à sa juste valeur, en favorisant une compréhension fine des besoins, une démarche empathique et des phases d'itération basées sur des retours utilisateurs concrets. La plateforme s'est ainsi construite progressivement, en s'ancrant dans les réalités vécues des enfants, des familles et des professionnels.

L'aspect « idéation » est une étape fondamentale permettant d'exploiter tout le potentiel créatif des équipes embarquées dans la démarche de Design thinking. Afin de stimuler la créativité et la génération d'idées novatrices, nous avons choisi d'organiser des ateliers de créativité mobilisant les techniques reconnues pour leurs capacités à favoriser la pensée divergente telle que :

- La méthode du concassage, dont l'objectif est de décomposer un problème complexe en plusieurs dimensions permettant d'explorer toutes les combinaisons possibles de solutions afin d'éviter de se limiter aux idées évidentes.
- La méthode du changement fonctionnel visant à réinventer les usages en recentrant la réflexion sur l'expérience et le vrai besoin de l'utilisateur final.

Ainsi, exploiter le potentiel créatif suppose également de nourrir les esprits et les cerveaux par une grande quantité d'informations utiles et pertinentes, c'est pourquoi, avant d'entamer la démarche du Design Thinking, nous avons mené un Benchmarking international auprès d'un échantillon représentatif d'applications. L'analyse des benchmarks a permis d'identifier plusieurs facteurs clés de succès, tels que le respect des standards cliniques, l'intégration d'approches ludiques et engageantes, ainsi que le ciblage spécifique des fonctions attentionnelles.

L'ensemble des ces informations a constitué un véritable terrain fertile pour générer des idées créatives lors des ateliers.

L'application de la démarche du *Design Thinking* nous a permis également et surtout de confirmer un principe central : « C'est à travers une série d'erreurs et d'expérimentations que les idées les plus créatives émergent ». En effet, c'est suite à des analyses, interactions et tests réalisés avec différents segments d'utilisateurs potentiels que Doc'onnect a été progressivement construite. Les études qualitatives menées pour mieux vivre et s'immerger dans l'expérience utilisateur, ont donné lieu à l'élaboration des cartes d'empathie, un outil visuel synthétisant les perceptions, émotions et comportements pour chaque segment (enfant, parents et PLS). Ces cartes d'empathie regroupent ce que le futur utilisateur dit, pense, fait et ressent, et constituent un véritable repère pour orienter continuellement les efforts de créativité et d'innovations pour la conception d'une expérience centrée sur les attentes réelles.

L'application du design thinking a permis non seulement d'ancrer Doc'onnect dans une compréhension fine des besoins réels mais a permis également de prendre conscience de l'importance des efforts de l'engagement des équipes.

La réussite d'une telle démarche repose à la fois sur l'investissement des équipes de conception et sur la complicité instaurée avec les utilisateurs finaux. Cet engagement est d'autant plus fort que le résultat de l'innovation et est porteur de sens profond. Dans le cas de Doc'onnect, ce sens est intimement lié à la santé des enfants et à la promotion des bonnes pratiques médicales.

Les enjeux de Doc'onnect s'inscrivent dans une perspective plus large, en lien avec les Objectifs de Développement Durable (ODD) de l'ONU, notamment :

- **ODD 3- Bonne santé et bien-être** : améliore l'accès à une prise en charge globale et continue
- **ODD 4- Éducation de qualité** : intégration d'outils pédagogiques et de formation parentale
- **ODD 10- Réduction des inégalités** : favorise l'égalité d'accès aux soins et aux approches thérapeutiques.

En guise de synthèse, l'application de la démarche Design Thinking à Doc'onnect illustre parfaitement comment une méthode agile, empathique et itérative peut générer une solution innovante et porteuse de sens. Cette expérience démontre également que l'innovation ne doit pas être cantonnée au seul secteur technologique, mais qu'elle constitue un véritable moteur de transformation, capable d'impacter positivement les domaines humains, sociaux, culturels et médicaux. Plus encore dans le domaine de la santé qui se situe au cœur des dimensions humaines, sociales et culturelles

Annexes

Annexe 1 : Evidence Packs

Evidence Pack –EndeavorRx-

1. Identification

- **Nom de l'application :** EndeavorRx
- **Phase du protocole :** Thérapie
- **Développeur / éditeur :** Akili Interactive
- **Pays / année de lancement :** USA, 2020
- **Coût & accès :** Application sur prescription médicale, iOS / Android
- **Langues disponibles :** Anglais, espagnol (pas encore français)

2. Description & fonctionnalités

- Objectif thérapeutique
- Mécanismes utilisés (ex. jeu vidéo thérapeutique stimulant certaines fonctions exécutives)
- Public cible et tranche d'âge
- Caractéristiques clés (durée, fréquence d'utilisation, personnalisation)

3. Ancrage scientifique

- **Niveau de preuve :** Haute / modérée / faible (selon études)
- **Résumé des études clés :**
 - Exemple : STARS-ADHD RCT (n=348, 8–12 ans, amélioration de l'attention soutenue)
 - Design, résultats, p-values, effets, limites
- **Statut réglementaire :** FDA authorized, dispositif médical de classe I/IIa, etc.

4. Usage et adoption

- Données d'utilisation (adhésion, taux de compléction)
- Notes et avis (App Store / Google Play)
- Points de satisfaction et critiques récurrentes des utilisateurs

5. Sécurité & conformité

- Politique de confidentialité
- Conformité RGPD/HIPAA
- Effets indésirables signalés (si applicable)

6. Points forts

- (ex. Preuves cliniques solides, reconnaissance réglementaire, bonne expérience utilisateur)

7. Limites

- (ex. Accès limité par prescription, pas de langue française, effets à long terme peu étudiés)

8. Voies d'amélioration

- (ex. Traduction en plusieurs langues, extension aux ados/adultes, intégration de suivi en temps réel)

9. Applicabilité au Maroc

- Faisabilité technique (connexion internet, smartphones/tablettes disponibles)
- Adaptations culturelles / linguistiques nécessaires
- Potentiel de partenariat local

Evidence Pack – QbTest -

1. Identification

Nom de l'application : QbTest (Qbtech AB)

Phase du protocole : Aide au **diagnostic** (évaluation initiale) et, avec prudence, **suivi** de traitement (preuves limitées)

Développeur / éditeur : Qbtech AB, dispositif marqué CE et FDA (décision 2014).

Coût & accès : Licence clinique (modèle sur devis) ; des repères publics existent pour QbCheck (version web) : frais de démarrage ~\$199 + \$79/test (indicatif).

Langues disponibles : Le test n'est pas dépendant d'une langue (symboles non verbaux).

2. Description & fonctionnalités

Objectif clinique : Mesurer objectivement inattention, impulsivité, hyperactivité via un CPT et tracking de mouvement infrarouge (15–20 min).

Mécanismes : Tâche informatisée + caméra IR + bouton-réponse ; comparaison aux normes d'âge/genre.

Public cible : 6–17 ans (option recommandée par NICE en complément de l'évaluation clinique).

Cadence d'usage : 1 test pendant l'évaluation; ré-administration possible pour titration/monitoring (preuves limitées).

Niveau de preuve : Haute / modérée / faible (selon études)

Résumé des études clés :

- *Exemple :* STARS-ADHD RCT (n=348, 8–12 ans, amélioration de l'attention soutenue)
- Design, résultats, p-values, effets, limites

Statut réglementaire : FDA authorized, dispositif médical de classe I/IIa, etc.

4. Usage et adoption

Adoption : Utilisé dans le NHS (suite à DG60) et par de nombreux cliniciens ; Qbtech évoque 10 000+ cliniciens / 1M+ testés (chiffres éditeur).

Prérequis techniques : PC + caméra IR dédiée + espace calme; formation de l'équipe à l'interprétation

5. Sécurité & conformité

Nature : Acte non invasif, pas d'effets indésirables rapportés; dispositifs CE et FDA-cleared.

Données : Politique et cadre légal de Qbtech pour traitement/stockage.

6. Points forts, limites et voies d'amélioration

Données objectives complémentaires; réduit les délais de décision; standardise une partie du process.

Ne remplace pas l'évaluation clinique; adultes et suivi de traitement → preuves limitées; coût/implémentation.

Intégrer QbTest dans un protocole clair (critères d'indication, formation, compte-rendu), tableau de bord combinant QbTest + échelles (parents/enseignants) pour décisions partagées

7. Applicabilité au Maroc

Langues : Indépendant de la langue → adapté FR/AR.

Coûts : Modèle licence + par-test (référence QbCheck ci-dessus; QbTest sur devis).

Potentiel de partenariat local

Evidence Pack – Lusha -

1. Identification

Nom : Lusha (plateforme de sales intelligence & extension Chrome).

Phase du protocole : Prospection commerciale / CRM (non clinique).

Éditeur / Lancement : Lusha Systems Inc.

Coût & accès : Plan gratuit (crédits limités) + plans payants (ex. pages actuelles : Pro & Premium avec remises saisonnières; structure à paliers).

Langues : Interface principalement anglais (site/extension)

2. Description & fonctionnalités

Objectif : Trouver emails / mobiles B2B vérifiés, signaux d'intention, enrichissement comptes/contacts; extension Chrome & appli web; intégrations CRM.

Public cible : Ventes, marketing B2B, recrutement.

Cadence : Usage continu lié aux campagnes (crédits mensuels/an)

3. Ancrage scientifique

- Pas d'études cliniques ni d'indication médicale → non applicable.

4. Usage et adoption

Couverture : Base 175M+ profils B2B (données éditeur) ; extension très diffusée.

Pré requis : Navigateur Chrome (extension), compte; intégrations CRM/ATS.

5. Sécurité & conformité

Conformité : Lusha revendique GDPR/CCPA, ISO 27701, SOC 2 Type 2, ISO 27001/27018; politique de confidentialité et mécanismes d'opt-out.)

6. Points forts

Données de contact vérifiées, usage simple via extension, intégrations.

Sensibilité RGPD/CNDP sur données perso (contacts) ; qualité variable selon pays/secteurs; coûts qui grimpent avec les volumes.

→ Mettre en place une **gouvernance data** (finalités, base légale, gestion des demandes/opt-out, DPA, cartographie transferts).

9. Applicabilité au Maroc

Langues : UI en anglais (équipe francophone requise).

Coûts : Free + paliers payants (à re-vérifier au moment de l'achat)

Partenaires : Équipes Sales/Marketing locales, intégrateurs CRM

Contraintes : Traitement de données personnelles → Loi 09-08/CNDP (déclaration/autorisation, transferts hors Maroc) ; s'assurer de la **licéité** de la collecte (prospection B2B)

Guides d'entretiens

GUIDE D'ENTRETIEN – Parents d'enfants atteints de TDAH

1. Introduction (brève présentation)

Présenter le projet : « Je travaille sur une application digitale pour aider les enfants atteints de TDAH, et votre expérience en tant que parent est précieuse pour mieux concevoir cet outil. Il n'y a pas de bonnes ou mauvaises réponses.»

2. Profil du parent (questions contextuelles)

- Âge, situation familiale
- Enfant atteint de TDAH : âge de l'enfant et diagnostic depuis combien de temps
- Suivi actuel : médical, paramédical, scolaire

3. Ressenti et vécu

- Comment vivez-vous au quotidien avec le TDAH de votre enfant ?
- Quelles sont les principales difficultés rencontrées ?
- Qu'est-ce qui vous aide le plus dans la prise en charge ? (ressources, personnes, outils)

4. Usages digitaux et besoins

- Utilisez-vous des applications ou outils digitaux liés à la santé ou à l'éducation ? Si oui, qu'est ce qui vous plaît en cette application ?
- Avez-vous déjà utilisé une application dédiée au TDAH ? Si oui, laquelle ? Si non, pourquoi ?
- Qu'attendriez-vous d'une application dédiée ? (Fonctionnalités utiles ? Suivi ? Conseils ? Activités ?)
- Pensez-vous qu'un aspect ludique (gamification) favoriserait l'adhésion de votre enfant ?

5. Attente vis-à-vis d'un outil digital

- Si vous pouviez imaginer l'application idéale pour soutenir votre enfant, quelles fonctionnalités aimeriez-vous y voir ?
- Préférez-vous un outil utilisé par l'enfant seul ou en co-utilisation avec vous ? Et pourquoi ?
- Préférez-vous des rappels/notifications ou un accès libre ?
- Quelles conditions d'usage (sécurité, confidentialité, personnalisation, partage des données avec les professionnels) vous sembleraient indispensables ?

6. Freins et attentes

- Quelles craintes auriez-vous à l'idée d'utiliser une telle application ?
- Qu'est-ce qui vous donnerait envie de l'utiliser régulièrement ?
- Préféreriez-vous que l'application soit liée à un médecin ? à l'école ? indépendante ?

7. Conclusion

- Avez-vous des suggestions/idées à partager pour que cette application soit réellement utile pour vous et votre enfant ?
- Merci pour votre partage. Souhaitez-vous être tenu au courant de l'évolution du projet ?

GUIDE D'ENTRETIEN – Enfants atteints de TDAH

1. Introduction

Bonjour ! Est-ce que tu peux me dire ton prénom et ce que tu aimes faire à la maison ou à l'école ?

Tu sais, aujourd'hui je veux juste discuter avec toi, comme si on jouait un peu avec les mots. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. (*mise en confiance*)

2. Vécu quotidien : Identifier les moments agréables, stressants

Est-ce que tu arrives facilement à te concentrer quand tu fais tes devoirs ou que tu écoutes en classe ?

Y a-t-il des moments dans la journée où tu te sens fatigué(e), énervé(e) ou agité(e) ?

Quand tu n'as pas envie de faire quelque chose, qu'est-ce que tu fais ?

Est-ce que tu trouves que tu es un peu rapide, ou que tu bouges beaucoup, même quand il faut rester tranquille ?

Est-ce qu'il y a quelque chose qui t'aide à te sentir bien ou plus calme ?

3. Moyens actuels de gestion du TDAH : relever les étapes déjà couvertes

Est-ce que tu as déjà un médecin, un psychologue ou un autre professionnel qui t'aide ?

Utilises-tu quelque chose pour t'aider (agenda, jeux, exercices, rappels, carnet...) ?

Est-ce que ces outils ou aides fonctionnent bien pour toi ? Pourquoi ?

Y a-t-il des moments où tu aurais besoin d'aide, mais où tu n'as rien ?

4. Rapports avec les outils numériques : (perception)

Est-ce que tu utilises une tablette ou un téléphone ? Qu'est-ce que tu aimes faire avec ?

Tu joues à quels jeux ou tu regardes quoi ?

Est-ce que tu aimes quand on te montre des images, des vidéos, ou quand on te parle à travers l'écran ?

Tu préfères faire les choses tout(e) seul(e) ou avec papa/maman ?

5. Attentes et préférences numériques

Si on devait créer une application rien que pour toi, pour t'aider à te concentrer ou te calmer, tu aimerais qu'elle fasse quoi ?

Tu préfères des jeux, des histoires, des petits défis, ou des vidéos rigolotes ?

Tu aimerais qu'un personnage t'accompagne (ex : un super-héros ou un animal) ?

Est-ce que tu aimerais qu'on te dise « bravo » quand tu réussis des choses ?

Tu voudrais que l'appli t'aide quand tu es triste, en colère ou fatigué(e) ?

Tu aimerais que l'appli parle ou qu'elle te montre avec des images ?

5. Interaction & autonomie : capacité à utiliser l'application seul ou avec accompagnement

Avec qui aimerais-tu utiliser cette application ?

Qu'est-ce qui pourrait te donner envie d'utiliser cette application tous les jours ?

Est-ce que tu préfères qu'on te dise quoi faire, ou choisir toi-même dans l'appli ?

Tu aimerais qu'il y ait une musique ou un son quand tu fais des exercices ?

6. Clôture (2-3 min)

Merci beaucoup, tu m'as beaucoup aidé(e) avec tes réponses !

Est-ce que tu aimerais que je te montre l'application quand elle sera prête ?

GUIDE D'ENTRETIEN – Professionnels de santé (médecins)

1. Introduction

Présenter le projet en quelques lignes/Insister sur l'objectif : « concevoir une solution digitale en soutien à la prise en charge du TDAH, et recueillir vos retours terrain est essentiel. »

2. Profil professionnel

-Spécialité, années d'exercice

-Fréquence des consultations d'enfants atteints de TDAH ?

-Prise en charge actuelle : traitement médicamenteux ? psychothérapies ? coordination avec école/parents ?

3. Le vécu et le contexte

-Pouvez-vous me décrire la prise en charge typique d'un enfant/adolescent TDAH dans votre pratique ?

-Quelles sont celles qui posent le plus de difficultés ou demandent le plus de temps/ressources ?

-Avez-vous des outils d'aide au suivi ou à la communication (papier, numérique, autre) ?

4. Digital et innovation : Moyens actuels de gestion

-Quels outils, supports numérique utilisez-vous actuellement (questionnaires standardisés, rapports, applications, programmes d'éducation thérapeutique) ?

-Quelles étapes manquent ou pourraient être améliorées pour gagner en efficacité et en coordination ?

-Existe-t-il des contraintes réglementaires ou institutionnelles qui influencent votre pratique ?

Quelles fonctionnalités vous sembleraient pertinentes ? (ex : suivi des symptômes, questionnaires, rappels de prise, exercices attentionnels...)

Comment percevez-vous l'importance de l'ergonomie(UX) et de la facilité d'intégration dans votre pratique quotidienne ?

5. Fonctionnalités idéales : perception

-Pourriez-vous imaginer un outil qui facilite le lien médecin-parent-enfant ?

-Quelle place donneriez-vous à un espace d'échange avec les familles ou les enseignants ?

-Quelles conditions techniques et organisationnelles seraient indispensables pour son adoption (interopérabilité, sécurité, confidentialité, personnalisation) ?

6. Freins & conditions

-Qu'est-ce qui vous motiverait à utiliser ce type d'outil dans votre pratique ?

-Quels freins voyez-vous à l'utilisation ou à la recommandation d'une telle application ?

-Quels éléments garantiraient votre confiance (sécurité, validation scientifique, ergonomie...) ?

7. Conclusion

-Souhaitez-vous participer à des tests ou à un groupe de réflexion ?

-Remercier l'interlocuteur pour le temps accordé

Exemples d'outils de diagnostic

**Cotation de la
Clinical Global Impressions – Severity (CGI-S)
et de la
Clinical Global Impressions – Improvement (CGI-I)**

Guy W. Clinical Global Impression. In : ECDEU Assessment Manual for Psychopharmacology, revised National Institute of Mental Health, Rockville, MD 1976

Les échelles CGI-S et GCI-I sont très utilisées en psychopharmacologie. Bien qu'elles semblent faciles à utiliser, il n'est pas inutile de rappeler ici comment les utiliser.

Les échelles CGI-S et CGI-I sont permettent une évaluation par un clinicien de l'amélioration de l'état d'un patient dans le temps, après prescription d'un traitement ou après son arrêt. Pour cela, la première cotation revêt une importance toute particulière et doit évaluer :

- la présence du symptôme-cible
- la gène occasionnée par le symptôme-cible :
 - o à l'école : la performance scolaire, le comportement au sein de l'établissement
 - o à la maison : problèmes avec les parents ou la fratrie, tâches ménagères, devoirs scolaires
 - o socialement : activités sportives, clubs, etc.
 - o personnellement : estime de soi, sentiment d'inutilité, etc.

Pour bien coter les CGI-S et CGI-I, il faut définir :

- trois cibles comme points d'ancre,
- y intégrer
 - o l'historique des problèmes,
 - o les informations données par les parents et/ou les enseignants,
 - o le jugement clinique et l'observation pendant la consultation.

Les cibles :

- Générer des cibles en posant des questions ouvertes aux parents : « Si le traitement que nous vous proposons à des effets bénéfiques sur votre enfant, quels sont les points que vous souhaitez voir s'améliorer ? »
- Noter les trois premières réponses données
- Modifier les cibles si elles semblent peu réalistes : par exemple, certains parents pourraient souhaiter que leur enfant rattrape tout leur retard scolaire et devienne premier de la classe.

Il peut être utile de garder les trois tableaux suivants sous les yeux pendant l'entretien clinique.

Bibliographies

Altshuller, G. S. (1984). *Creativity as an exact science: The theory of the solution of inventive problems*. New York: Gordon and Breach Science Publishers.

American Psychiatric Association. (2013). *DSM-5: Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (5^e éd.). Washington, DC: Author.

Anand, G., & Kodali, R. (2008). Benchmarking the benchmarking models. *Benchmarking: An International Journal*, 15(3), 257–291.

Barkley, R. A. (2015). *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (4^e éd.). New York: Guilford Press.

Bedjaoui, B. (2021). Turbulent, agité, distract : le point sur le TDA/H. *Psychologue.net*.

Bruno, I., & Didier, E. (2013). *Benchmarking: L'Etat sous pression statistique*. Paris: Zones.

Brygo, J. (2019). Réussite scolaire sur ordonnance, la pilule de l'obéissance. *Le Monde diplomatique*.

Brunet, E. (2023). *La boîte à outils du design thinking* (2^e éd.). Paris: Dunod.

Buxton, B. (2007). *Sketching user experiences: Getting the design right and the right design*. San Francisco: Morgan Kaufmann.

Bureau d'information et d'études en santé des populations. (2019). *Surveillance du TDAH au Québec*. INSPQ.

https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2535_surveillance_deficit_attention_hype_ractivite.pdf

Camp, R. C. (1989). *Benchmarking: The search for industry best practices that lead to superior performance*. Milwaukee, WI: ASQC Quality Press.

CIRCULAIRE N° SG/2018/256. (2018, 22 novembre). Mise en place des plateformes d'orientation et de coordination pour les troubles du neurodéveloppement.

Cohen, O., Fox, B., Mills, N., & Wright, P. (2020). COVID-19 and commercial pharma: Navigating an uneven recovery. *McKinsey & Company*.

Consensus international. (2002). [Rapport de consensus sur le TDAH].

Cross, N. (2011). *Design thinking: Understanding how designers think and work*. Oxford: Berg.

Dam, R. F., & Siang, T. Y. (2024). Stage 2 in the design thinking process: Define the problem and interpret the results. *Interaction Design Foundation*.

Derraji, A. (2025). Effets cardiovasculaires des traitements du TDAH: Une méta-analyse rassurante mais appelant à la vigilance. *Medicament.ma*.

DuPaul, G. J., & Stoner, G. (2014). *ADHD in the schools: Assessment and intervention strategies* (3^e éd.). New York: Guilford Press.

EndeavorRx. (2020). Thérapie digitale validée par la FDA pour le TDAH pédiatrique.

Ettorchi-Tardy, M., Levif, M., & Michel, P. (2011). Benchmarking: A method for continuous quality improvement in health care. *Pratiques et Organisation des Soins*, 42(1), 9–16.

Faraone, S. V., & Biederman, J. (2005). Molecular genetics of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1313–1323.

Food and Drug Administration. (2023, août). *Drugs*. <https://www.fda.gov/drugs/>

Gétin, C. (2025). Ruptures de stocks de méthylphénidate : Concerta®, Ritaline LP®. *TDAH-France.fr*.

Haute Autorité de Santé. (2021, novembre). *Trouble du neurodéveloppement/TDAH : Repérage, diagnostic et prise en charge des adultes*. Paris: HAS.

Liedtka, J. (2018). Why design thinking works. *Harvard Business Review*, 96(5), 72–79.

Liedtka, J. (2018). *Experiencing design: The innovator's journey*. New York: Columbia University Press.

Lusha. (s.d.). Application soutenue par le CHU de Grenoble et partenaires. (Application payante: 69,99 €/an).

Marti, J.-F. (2020). *Innovez avec le design thinking*. Paris: Eyrolles.

Moriarty, J. P., & Smallman, C. (2009). En route to a theory of benchmarking. *Benchmarking: An International Journal*, 16(4), 484–503.

Mouren, M.-C. (2004). Conférence : Psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent. Hôpital Robert Debré, Paris.

NICE. (2022). *Evidence standards framework for digital health technologies*.

OMS. (2019). *CIM-11: Classification internationale des maladies* (11^e éd.). Genève: Organisation mondiale de la Santé.

OMS. (2020). *Digital implementation investment guide*. Genève: Organisation mondiale de la Santé.

Osborn, A. F. (1953). *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving*. New York: Charles Scribner's Sons.

Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (2011). *Design thinking: Understand – improve – apply*. Berlin: Springer.

Polanczyk, G. V., Salum, G. A., Sugaya, L. S., et al. (2022). Attention-deficit/hyperactivity disorder: Worldwide prevalence and burden. *The Lancet Psychiatry*.

Programme national de qualification des professionnels. (s.d.). La prise en charge des personnes autistes. <https://social.gov.ma/>

Purper-Ouakil, D., Lepagnol-Bestel, A.-M., Grosbellet, E., Gorwood, P., & Simonneau, M. (2010). Neurobiologie du TDAH. *Médecine/Sciences*, 26(5), 501–506.

Purper-Ouakil, D., Lepagnol-Bestel, A.-M., Grosbellet, E., Gorwood, P., & Simonneau, M. (2024). Neurobiology of attention-deficit/hyperactivity disorder. *L'Encéphale*, 50(6), 603–609.

Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What is design thinking and why is it important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330–348.

Rowe, P. G. (1991). *Design thinking*. Cambridge, MA: MIT Press.

Sepah, C. S., Jiang, L., & Peters, M. L. (2015). Long-term outcomes of a web-based diabetes prevention program. *Journal of Medical Internet Research*, 17(2), e45.

Sulkes, S. B. (2024). Trouble d'hyperactivité/déficit attentionnel. *Golisano Children's Hospital, University of Rochester School of Medicine and Dentistry*.

Sürig, L., Kerbage, H., Courtabessis, E., Diaz, E., Visier, A., Fongaro, E., & Purper-Ouakil, D. (2024). Attention deficit hyperactivity disorder, self-esteem and the impact of treatments. *L'Encéphale*, 50(6), 603–609.

Thoring, K., & Mülle, R. M. (2011). Understanding design thinking: A process model based on method engineering. In *International Conference on Engineering and Product Design Education* (pp. 493–498). London: City University.

Tschimmel, K. (2012). Design thinking as an effective toolkit for innovation. In *Proceedings of the European Conference on Knowledge Management* (Vol. 2, pp. 829–838). Academic Conferences Limited.

Watson, G. H. (1993). *Strategic benchmarking: How to rate your company's performance against the world's best*. New York: John Wiley & Sons.

Watson, G. H. (2008). Benchmarking in project definition. In *Encyclopedia of statistics in quality and reliability*. Wiley.

Zwicki, F. (1969). *Discovery, invention, research through the morphological approach*. New York: Macmillan.