

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

LaPsyDÉ - Laboratoire de Psychologie du
Développement et de l'Éducation de l'enfant

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université Paris Cité

Centre national de la recherche scientifique -
CNRS

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2023-2024
VAGUE D

Rapport publié le 07/12/2023



Au nom du comité d'experts¹ :

Séverine Casalis, Présidente du comité

Pour le Hcéres² :

Stéphane Le Bouler, président par intérim

En vertu du décret n° 2021-1536 du 29 novembre 2021 :

1 Les rapports d'évaluation « sont signés par le président du comité ». (Article 11, alinéa 2) ;

2 Le président du Hcéres « contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président. » (Article 8, alinéa 5).

Pour faciliter la lecture du document, les noms employés dans ce rapport pour désigner des fonctions, des métiers ou des responsabilités (expert, chercheur, enseignant-chercheur, professeur, maître de conférences, ingénieur, technicien, directeur, doctorant, etc.) le sont au sens générique et ont une valeur neutre.

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous. Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité. Les données chiffrées de ce rapport sont les données certifiées exactes extraites des fichiers déposés par la tutelle au nom de l'unité.

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Présidente :

Mme Séverine Casalis, Université de Lille

Expert(e)s :

M. Franck Amadieu, Université Toulouse Jean Jaurès

Mme Jessica Dubois, Inserm, Gif-sur-Yvette

Mme Karine Mazens, Université Grenoble Alpes (représentante du CNU)

Mme Gaëlle Menguy, Université Rennes 2 (personnel d'appui à la recherche)

M. Olivier Pascalis, CNRS, Grenoble (représentant du CoNRS)

REPRÉSENTANTE DU HCÉRES

Mme Odile Rohmer

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ DE RECHERCHE

M. Ricardo Etxepare, CNRS

M. Édouard Kaminski, Université Paris Cité

Mme Marie Salaün, Université Paris Cité

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Laboratoire de Psychologie du Développement et de l'Éducation de l'enfant
- Acronyme : LaPsyDÉ
- Label et numéro : UMR CNRS 820
- Composition de l'équipe de direction : M. Grégoire Borst

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

SHS4 _L'esprit humain et sa complexité
SVE5_Neurosciences et troubles du système nerveux

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

LaPsyDÉ est une unité mixte de recherches structurée en monoéquipe, qui inclut 20 enseignants-chercheurs et chercheurs, deux IR, une IE recrutée en 2023 et une technicienne. Les travaux de recherche de l'unité portent sur l'apprentissage et le développement de l'enfant. Les travaux sur l'apprentissage concernent notamment les apprentissages en contexte scolaire. Les thématiques abordées ont trait à l'apprentissage mathématique, au raisonnement, à la prise de décision, avec également des travaux sur le langage et la dyslexie. Les travaux sur le développement sont consacrés au développement cognitif, mais aussi socio-émotionnel : perception, théorie de l'esprit, fonctions exécutives. Les travaux du LaPsyDÉ s'appuient sur une analyse associant les plans comportemental et cérébral (fonctionnel et structurel). L'unité a également développé une ligne importante de recherches concernant l'évaluation des interventions fondées sur les traitements cognitifs en situation de classe. Plus précisément, l'unité s'est assigné l'objectif d'identifier les mécanismes exécutifs (émotions, détection de conflit, contrôle inhibiteur, flexibilité cognitive) qui génèrent des changements cognitifs chez les enfants scolarisés (maternelle et primaire), mais également chez les adolescents et les adultes. L'unité s'est fixé comme objectif de tester un modèle général de développement cognitif centré sur les notions de biais et d'heuristiques (système 1), d'algorithmes logiques (système 2) et d'inhibition (système 3). Les travaux de l'unité monoéquipe s'organisent en 5 axes.

L'axe 1 porte sur les "erreurs, émotions, détection de conflit et inhibition" : les travaux dans ce cadre s'attachent à évaluer les conditions de détection de conflit (notamment dans le jugement moral, le raisonnement prosocial), en combinant des approches généralistes, centrées sur les différences interindividuelles et les données de la neuroimagerie.

L'axe 2 concerne la "nature, la trajectoire développementale et la sensibilité aux heuristiques". Il s'agit d'identifier les heuristiques en contexte scolaire, dans les domaines des mathématiques, du traitement visuo-spatial et de la cognition sociale.

L'axe 3 est centré sur le contexte social et sur le contrôle inhibiteur "hot" (chargé affectivement) et "cool" (neutre). La recherche s'attache à décrire les trajectoires développementales des fonctions exécutives dans ces contextes. La théorie de l'esprit et la créativité sont des domaines d'étude privilégiés.

L'axe 4 s'attache plus particulièrement à l'étude des "gènes, de la structure cérébrale, de la maturation cérébrale et de la plasticité cérébrale au cours du développement".

Enfin, l'axe 5, "du laboratoire à la salle de classe et de la salle de classe au laboratoire", s'organise en deux questions : le rôle de la détection de conflit et du contrôle inhibiteur dans les apprentissages et l'évaluation des interventions menées en classe. Ces interventions sont conduites pour tester des dispositifs intégrant les résultats de recherche de l'unité.

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le LaPsyDÉ a été créé en janvier 2012 en tant que FRE (Formation de Recherche en Évolution) puis UMR 8240 avec la cotutelle de l'Université Paris Descartes (en tutelle primaire), l'Université Caen Normandie (en tutelle secondaire) ainsi que le CNRS (InSHS en tutelle primaire, INSB en tutelle secondaire). Au 1^{er} janvier 2019, les tutelles étaient l'Université Paris Descartes et le CNRS. Puis, à la suite de la fusion de trois établissements parisiens, la tutelle universitaire est devenue Paris-Cité.

La localisation principale de l'unité est située au 46, rue Saint-Jacques dans le 5^e arrondissement de Paris. L'unité dispose actuellement de 250 m² (elle disposait de 160 m² lors du précédent contrat). Ses locaux pourraient s'étendre fin 2023. En outre, l'unité dispose de 6 bureaux et de 4 box expérimentaux (pour une surface totale de 116 m²) à l'Institut de Psychologie, à Boulogne-Billancourt, lieu d'enseignement des professeurs et maîtres de conférences.

Les membres de l'unité ont accès à une pièce dédiée de 25 m² pour les expérimentations avec les enfants et la préparation des IRMf, et à des espaces de travail sur la plateforme d'imagerie médicale du GHU de l'hôpital Sainte-Anne dans le 13^e arrondissement de Paris. Il y a également un bureau à Caen (Cyceron) pour la conduite de certaines études IRM.

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

L'unité est membre de trois instituts interdisciplinaires fondés par l'idex de l'Université Paris Cité : le Data Intelligence Institute of Paris (DIIP), l'Institut pour les Neurosciences et la Cognition (INC) et le Laboratoire interdisciplinaire des Politiques Publiques (LIEPP - Sciences Po).

L'unité est également membre du Child Brain Institute (PIA regroupant l'Université Paris Cité, Hôpital Robert-Debré, l'APHP, l'Inserm et le CNRS), et du GIS "Autisme et troubles neurodéveloppementaux". Elle est en outre coordinatrice du RTP Éducation. Enfin, l'unité est représentée au COPIL de l'équipex + IDEE (Innovations, Données, Expérimentations en Éducation).

EFFECTIFS DE L'UNITÉ : en personnes physiques au 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	5
Maîtres de conférences et assimilés	8
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	4
Personnels d'appui à la recherche	3
Sous-total personnels permanents en activité	21
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui non permanents	0
Post-doctorants	1
Doctorants	21
Sous-total personnels non permanents en activité	22
Total personnels	43

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : en personnes physiques au 31/12/2022. Les employeurs non tutelles sont regroupés sous l'intitulé « autres ».

Nom de l'employeur	EC	C	PAR
UNIVERSITÉ PARIS-CITÉ	11	0	2
CNRS	0	5	1
SORBONNE UNIVERSITÉ	2	0	0
Total personnels	13	5	3

AVIS GLOBAL

Le LaPsyDÉ est une unité centrée sur la dimension développementale de la neurocognition et s'appuie sur la validation d'un modèle à trois volets. Elle associe à la perspective neurocognitive des recherches génétiques et translationnelles, ce qui rend l'unité unique dans le paysage national. L'activité du laboratoire est explicitement consacrée à un projet scientifique clair et cohérent. Il existe une forte cohérence interne autour de thématiques communes sur le développement. L'unité a une très forte visibilité sur la thématique et son attractivité, en termes de chercheurs CNRS, d'enseignants-chercheurs et de doctorants, est attestée par l'augmentation de ses effectifs.

L'unité a un très bon niveau de publications : elle s'approche de l'excellence avec des publications dans des revues telles que *Developmental Science*, *NeuroImage*, *Cognition*. Elle est en capacité de rechercher des fonds propres pour conduire ses recherches auprès de diverses sources de financement : 94 % des ressources émanent de fonds propres, avec des financements nationaux (par exemple ANR-14-CE30-0014-01 – APEX) et internationaux (par exemple, DFG - KL 2788/2-1 - Facts and Figures)

L'unité est également très fortement impliquée auprès des partenaires non académiques (e.g. Éditions Nathan). Enfin, l'unité a un rôle structurant autour des questions d'éducation pour l'ensemble de la communauté (e.g. RTP Éducation).

En matière d'organisation interne, l'unité doit évoluer à plusieurs égards, pour gérer au mieux l'accroissement des effectifs, important au cours du contrat évalué. Sa structuration en monoéquipe ne pourra être maintenue dans le temps : l'organisation en équipes devra permettre une meilleure visibilité de certains travaux et un épanouissement des nouvelles thématiques de recherche. La direction du laboratoire devra mener sa politique scientifique avec un conseil de laboratoire resserré et élu, pour optimiser le pilotage collégial. Dans la même veine, la place des femmes devra gagner en visibilité. Enfin, la gestion administrative de l'unité, au vu de ses activités, doit être soutenue.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le rapport précédent effectuait des recommandations sur trois axes : publications, structuration en équipes, et positionnement théorique.

Le précédent rapport recommandait à l'unité de s'orienter vers des publications généralistes de premier plan. Comme il a été noté pour le domaine 3, on relève beaucoup de publications dans des supports de haut niveau, certains généralistes.

À propos de la structuration en équipes, l'unité indique être toujours en réflexion, mais a conservé sa structure monoéquipe.

Enfin, pour ce qui est du positionnement théorique, l'unité s'engage dans la validation d'un modèle complété qui permet sans doute de mieux intégrer les différents travaux de l'unité.

En conclusion, les recommandations ont été suivies sauf en ce qui concerne la structuration en monoéquipe, qui reste un point à discuter au sein de l'unité.

B - DOMAINES D'ÉVALUATION

DOMAINE 1 : PROFIL, RESSOURCES ET ORGANISATION DE L'UNITÉ

Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Les objectifs scientifiques de l'unité sont très clairs et constituent des contributions bien structurées, et originales, centrées sur les changements cognitifs à différents âges de la vie. Les recherches sont organisées de façon cohérente autour de la validation d'un modèle de développement neurocognitif.

Appréciation sur les ressources de l'unité

L'unité est en capacité de mobiliser des ressources propres à haut niveau (94 % de ses ressources sont des ressources propres). L'éventail des possibilités est bien exploité : AAP nationaux, AAP locaux et partenariats privés.

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

L'unité est composée à parité d'hommes et de femmes, avec un déséquilibre dans les responsabilités : aucune femme n'a de responsabilité majeure (on pense à la fonction de DU par exemple, puisqu'il n'y a pas de responsabilité d'équipe). Les formations sur les violences sexistes et sexuelles ont été effectuées, mais pas celles sur les risques psychosociaux. L'accueil et le suivi des nouveaux membres sont réalisés avec un dispositif bien construit.

1 / L'unité s'est assigné des objectifs scientifiques pertinents.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité s'assigne à répondre à un objectif de validation de modèle clairement énoncé. Le projet scientifique de l'unité est d'identifier les mécanismes exécutifs responsables de changements cognitifs chez les enfants, les adolescents et les adultes, dans différents domaines, et en combinant différentes approches. Ce faisant, il vise à tester un modèle général de développement neurocognitif centré sur les notions de biais et d'heuristiques (système 1, Kahneman), d'algorithmes logiques exacts (système 2, Piaget) et d'inhibition (système 3, LaPsyDÉ).

L'unité est très fortement engagée dans les questions d'éducation. Spécialiste du développement en général, et plus précisément du rôle de l'inhibition dans les apprentissages académiques, l'unité a su s'emparer avec pertinence de la mise en exergue des questions d'éducation dans la recherche scientifique. Les recherches de l'unité sont bien visibles en ce qui concerne les travaux sur l'inhibition, sur le contrôle cognitif en général, sur les biais de raisonnement, ainsi que sur l'articulation des mécanismes cognitifs avec leur substrat et le fonctionnement neuronal. Les travaux de recherche de l'unité sont donc en adéquation avec la politique scientifique du CNRS qui a placé l'éducation comme axe prioritaire.

L'unité s'inscrit de façon claire dans la politique de l'Université dans la mesure où elle participe à trois des instituts interdisciplinaires financés par l'index de l'Université Paris Cité : le Data Intelligence Institute of Paris (DIIP), l'Institut pour les neurosciences et la cognition (INC) et le Laboratoire interdisciplinaire des Politiques Publiques (LIEPP - Sciences Po).

L'unité est également bien intégrée dans le contexte national. Cette intégration se traduit par sa présence dans les réseaux nationaux (GIS Autisme et troubles du développement, équipex + IDEE- Innovation Données Expérimentations en Éducation), et même dans leur structuration (RTP Éducation).

Pour développer ses recherches, l'unité a créé un partenariat innovant avec les Éditions Nathan qui lui permet de valoriser l'amplitude de ses recherches et de tester directement l'effet des interventions.

En résumé, l'unité a déployé une stratégie parfaitement en adéquation avec sa politique de recherche, qui est claire et bien définie.

Points faibles et risques liés au contexte

On ne relève pas de point faible en termes de stratégie scientifique et d'organisation à propos de cette stratégie. En termes organisationnels, il est cependant possible que la structure en monoéquipe fasse peser un risque de faible visibilité de certains travaux. Par ailleurs, l'organisation n'a pas bougé alors que la taille de l'unité s'est accrue. Dans ces conditions, le conseil d'unité apparaît pléthorique et pourrait rencontrer potentiellement des difficultés à conduire la politique scientifique de façon collégiale.

Il n'existe que très peu de lien avec l'INSPE (deux EC rattachées), ce qui pourrait limiter l'apport des travaux du LaPsyDÉ dans la formation initiale des enseignants.

2/ L'unité dispose de ressources adaptées à son profil d'activités et à son environnement de recherche et les mobilise.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité est en capacité de mobiliser des ressources à plusieurs niveaux, dont 94 % sont des ressources propres.

On relève que les budgets acquis par réponse à des AAP locaux ou régionaux représentent 11,40 % des ressources propres. Les projets lauréats des AAP nationaux (par exemple ANR-14-CE30-0014-01 – APEX) représentent 61,56 % des ressources propres et ceux en réponse à des AAP internationaux (par exemple, DFG - KL 2788/2-1 - Facts and Figures) constituent 15,7 % des ressources propres. Il faut ajouter à cela les contrats issus de la recherche partenariale comme, par exemple, le dispositif Cifre SEJER - Cifre DOCT. LETANG, couvrant 11,31 % des ressources propres. L'unité est donc très efficace en matière de réponses aux AAP, particulièrement les appels nationaux type ANR. Il est par ailleurs important de souligner que l'ensemble des membres de l'unité est impliqué dans cette activité contractuelle.

Le LaPsyDÉ mobilise également des ressources en termes de temps de recherche, car de nombreux membres de l'unité sont lauréats de l'IUF.

Enfin, les thèses sont presque toutes financées (toutes sauf 1) : contrats doctoraux (25), Cifre (9) CDAGE (4), CDORG (1).

Points faibles et risques liés au contexte

L'unité manque de personnel d'appui à la recherche. Une seule personne doit faire face à la gestion administrative de l'unité, tâche importante compte tenu de la volumétrie des contrats, et, malgré son engagement, les risques d'épuisement au travail doivent être considérés très sérieusement.

3/ Les pratiques de l'unité sont conformes aux règles et aux directives définies par ses tutelles en matière de gestion des ressources humaines, de sécurité, d'environnement, de protocoles éthiques et de protection des données ainsi que du patrimoine scientifique.

Points forts et possibilités liées au contexte

En matière de respect de parité de genre, on relève que l'unité est composée de 11 hommes et 11 femmes, et, chez les permanents, les hommes occupent exclusivement les positions les plus visibles (DU, DR, PU).

L'unité a rédigé un registre de santé et de sécurité permettant aux membres de signaler tout événement ou risque potentiel.

Des informations révisées tous les ans sont disponibles et affichées dans le couloir pour une meilleure diffusion. Les risques principaux identifiés sont liés à la station assise en poste sur ordinateur et aux déplacements. Pour résoudre ce problème, l'unité a équipé ses membres de matériel prévenant les troubles du squelette. Par ailleurs, le plan de continuité des activités a été mis en place.

En ce qui concerne l'égalité hommes-femmes et les violences sexistes et sexuelles, deux membres de l'unité ont suivi une formation. Les définitions précises et les contacts utiles des tutelles sont fournis sur l'intranet de l'unité. En revanche, pour l'instant, aucun membre de l'unité n'a suivi de formation à propos des risques psychosociaux, mais cet aspect est défini comme une priorité par l'unité.

Points faibles et risques liés au contexte

Aucune femme n'a accédé au poste de DU, de DR ou de PU.

Il est également difficile d'identifier actuellement, compte tenu de la structure monoéquipe, qui pourrait acquérir des capacités managériales avérées pour prendre la responsabilité à venir de l'unité.

Le comité ne dispose pas d'information sur ce qui pourrait être mis en place pour prévenir les risques psychosociaux.

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité de l'unité

Le LaPsyDÉ dispose d'une belle attractivité et son rayonnement scientifique est remarquable. Outre les publications à fort impact scientifique et les nombreuses distinctions de ses membres, plusieurs actions ont permis de développer encore davantage ce rayonnement au cours de la période 2017-2022, notamment grâce au recrutement de chercheurs juniors renommés. L'unité montre une forte visibilité à l'échelle nationale par plusieurs participations à des organes de pilotage de la recherche, par la reconnaissance de six membres bénéficiant de l'IUF, et par l'appartenance et la coordination de réseaux.

- 1/ L'unité est attractive par son rayonnement scientifique et s'insère dans l'espace européen de la recherche.*
- 2/ L'unité est attractive par la qualité de sa politique d'accompagnement des personnels.*
- 3/ L'unité est attractive par la reconnaissance de ses succès à des appels à projets compétitifs.*
- 4/ L'unité est attractive par la qualité de ses équipements et de ses compétences techniques.*

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité contribue à la construction de l'espace international de la recherche sous plusieurs versants. Le comité relève tout d'abord des responsabilités éditoriales (13) de chercheurs seniors et juniors dans des journaux prestigieux (*Journal of neuroimaging*, *Journal of Numerical Cognition*, *Journal of Experimental Psychology: General*, etc.). Le lancement d'un réseau européen transdisciplinaire sur les troubles des apprentissages coordonné par trois membres de l'équipe dans l'objectif de développer des outils communs et des pratiques harmonisées au plan international constitue également un indicateur important de l'attractivité de l'équipe. À cela s'ajoutent l'obtention de subventions européennes (DFG : DFG - KL 2788/2-1 - Facts and Figures , Marie Curie : Bourse Marie Curie - MathControl - contrat numéro 202099), plusieurs séjours dans des laboratoires à l'étranger (Universidade Federal do Rio de Janeiro au Brésil, University of Pennsylvania aux USA, University of Innsbruck en Autriche, Israel Institute for Advanced Studies, en Israël), une conférence à l'international financée par doctorat, l'organisation d'une conférence de référence (Society for Developmental Cognitive Neuroscience FLUX, septembre 2022, précédemment tenue à New York, Berlin, Portland) et d'un workshop satellite. L'implication dans la rédaction de rapports sur l'éducation pour l'Unesco est encore une contribution à souligner.

À la suite des efforts importants sur la période récente, l'unité présente aussi une bonne attractivité grâce à la politique menée en termes d'intégrité scientifique, de science ouverte, de protection des données (politique conforme aux recommandations actuelles à l'échelle nationale avec, par exemple, le dépôt des manuscrits sur HAL, le pré-enregistrement des analyses) et grâce aux actions à destination du grand public (« 21 du LaPsyDé » animé par les doctorants).

La politique d'accueil et d'intégration des personnels menée au sein du LaPsyDé est de très bonne qualité, ce qui est visible à plusieurs niveaux. Pour les doctorants et les chercheurs rejoignant l'unité, l'accueil est préparé en amont et l'accompagnement progressif, avec notamment un équipement informatique adapté à la prise de fonction, une présentation des recherches par les chercheurs seniors et un suivi par le directeur d'unité. Une journée des doctorants est organisée chaque année afin qu'ils puissent présenter leur projet en première année puis leurs avancées en deuxième année. Les doctorants participent aussi aux responsabilités collectives de l'unité en changeant de rôle chaque année dans le but de mieux appréhender l'environnement de la recherche. Depuis 2020, des workshops méthodologiques (animés par une ingénieure de recherche) sont disponibles sur la chaîne YouTube de l'unité. Les nouveaux personnels sont accueillis par le directeur de l'unité et l'équipe. Tous les personnels ont accès aux formations de l'Université et du CNRS. Un accompagnement par un informaticien pour accéder au réseau informatique est également mis en place. Les personnels d'appui à la recherche sont au nombre de quatre : une gestionnaire administrative promue en 2022 et trois ingénieures (dont une recrutée fin 2020 et une ayant bénéficié d'une mobilité au printemps 2023).

L'unité est également active dans l'accueil de chercheurs extérieurs pour des visites de deux mois (deux sur la période). Elle s'implique aussi plus ponctuellement dans l'organisation d'un séminaire international de recherche au cours duquel 23 chercheurs ont été reçus dont 12 de pays étrangers : l'objectif est d'encourager de futures collaborations. L'unité a également accueilli des doctorants étrangers en mobilité sur des durées allant de 4 à 7 mois.

Les succès de l'unité à des AAP compétitifs sont importants et fréquents : 39 projets financés pour une somme totale supérieure à 4 M€ sur la période. C'est le cas surtout à l'échelle nationale : 10 ANR pour 2.4 M€. Grâce au fort impact sociétal des recherches menées, les dons d'entreprises privées et les ressources issues de la valorisation, des collaborations industrielles et du Diplôme Universitaire neuroéducation sont également obtenus de façon régulière et importante : on peut citer par exemple l'index UPCité et les dispositifs Cifre pour 918 k€ au total entre 2017 et 2022.

L'unité présente une très bonne attractivité pour les étudiants de doctorat (40 sur la période parmi lesquels 39 avec financement) : une proportion importante (plus de 30 %) a été financée par le concours compétitif de l'École Doctorale de rattachement.

La diversité et la qualité des équipements de l'unité sont importantes et en augmentation sur la période. Le plateau technique sur le site de la Sorbonne (financé pour le MITI-CNRS et par les crédits générés par le Diplôme Universitaire neuroéducation) est composé du plateau technique Axel Kahn qui s'est enrichi, ainsi que d'un BabyLab récemment créé. Des explorations fonctionnelles multiples, du nourrisson à l'adulte, sont permises par un système EEG haute densité (filets de 256 canaux, cage de Faraday), un système de NIRS fonctionnelle (16 optodes), un système de mesures physiologiques, deux systèmes d'eye tracking pour des mesures d'oculométrie (dont un mobile) et deux cabines insonorisées pour des tests audiométriques. Tous ces systèmes s'accompagnent de l'équipement informatique requis pour l'acquisition et le traitement des données. La jouvence de l'équipement est régulière et l'équipe envisage une nouvelle mise à jour en 2023.

Pour les études en IRM, l'unité bénéficie de l'accès aux plateformes du GHU Sainte Anne et de Cyceron (Caen) par le biais de collaborations de longue date. Un stock impressionnant de matériels mobiles (par exemple tablettes, casques audio) permet la réalisation d'expériences et de tests en dehors des sites expérimentaux, notamment pour la réalisation d'études dans les écoles.

Les compétences technologiques pour l'utilisation de tous ces équipements dans l'unité sont notables. Les trois personnels IR/IE et deux MCF se partagent la responsabilité et la gestion des équipements du site Sorbonne (plateau technique Axel Kahn et BabyLab), et sont en charge de la formation des autres membres de l'unité, notamment par le biais de workshops méthodologiques. Un calendrier partagé permet la gestion de la réservation de tous ces équipements.

Points faibles et risques liés au contexte pour les quatre références ci-dessus

Sur la période, l'unité n'a pas augmenté significativement sa visibilité au niveau européen, notamment par le portage ou le co-portage de projets type Horizon H2020 et Horizon Europe, ce qui contraste avec son importante visibilité scientifique et sa volonté de constituer un réseau de collaborations dans ses thématiques de recherche, au-delà du territoire français. Même si l'unité est impliquée dans deux projets européens et dans la coordination d'un projet de réseau européen transdisciplinaire centré sur les apprentissages, sa volonté d'obtenir une plus grande reconnaissance à ce niveau n'a pas encore porté ses fruits sur la période, en partie à cause d'un manque d'accompagnement institutionnel pour le montage et la gestion de grands projets, ou d'une absence d'implication au niveau des organes de pilotage de la recherche européenne (par exemple dans des panels de subvention).

Le nombre de post-doctorants accueillis sur la période paraît insuffisant en comparaison de l'importante formation doctorale développée par l'unité.

Les nouveaux personnels recrutés n'ont pas accès au réseau informatique qui leur permettrait de se connecter à différents services, depuis la fusion des Universités Paris 5 et Paris 7. Suite aux retours de la tutelle universitaire, il faut préciser qu'il s'agit de délais actuellement nécessaires dans l'activation des comptes des nouveaux personnels recrutés. Il s'agit donc ici d'un point de vigilance.

L'accompagnement à la veille et au montage des réponses à AAP n'est pas développé au sein de l'unité. Le manque de personnel administratif de l'unité ne permet actuellement pas d'accompagner, en toute sécurité, l'exécution financière de tels projets de grande envergure.

La gestion des équipements techniques repose sur un nombre insuffisant de personnes alors que les salles et les plateaux d'expérimentation gérés par l'unité sont en croissance sur la période et répartis sur deux sites distincts (Boulogne, Sorbonne).

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

La production scientifique répond aux critères de qualité requis : on note une diversité dans les supports qui sont généraux et spécialisés. L'ensemble des EC juniors et seniors démontrent un excellent niveau de publications et les étudiants en thèse sont bien impliqués.

- 1/ La production scientifique de l'unité satisfait à des critères de qualité.*
- 2/ La production scientifique de l'unité est proportionnée à son potentiel de recherche de l'unité et correctement répartie entre ses personnels.*
- 3/ La production scientifique de l'unité respecte les principes de l'intégrité scientifique, de l'éthique et de la science ouverte. Elle est conforme aux directives applicables dans ce domaine.*

Points forts et possibilités liées au contexte pour les trois références ci-dessus

La production scientifique est de très grande qualité : les supports de publication reflètent la capacité de l'unité à inscrire ses travaux dans les revues de référence sur les thématiques du laboratoire (développement, cognition, neurosciences, etc.). On note par exemple des publications dans de prestigieuses revues telles que, *Developmental Science*, *NeuroImage*, ou encore *Journal of Experimental Child Psychology* et également dans de très bonnes revues généralistes : *Nature Com*, *JEP General*, *Cognition*, etc. La production est proportionnée au potentiel de recherche. Les doctorants publient, sont toujours premiers auteurs sur les études de leur thèse et contribuent à 32% des publications. On note également un nombre élevé de présentations à l'international et une bonne production de posters présentés dans des conférences nationales et internationales.

Voici quelques données factuelles de publications. Le nombre total de publications s'élève à 171, dont 149 dans des supports très visibles et visibles. La proportion de publications en langue anglaise est de 99%. On relève plus de 80 communications orales sur la période.

Le tableau ci-après reprend quelques chiffres clés et illustre l'effort de publication de l'unité :

Nb publi/an/chercheur	% publi avec doctorants	% publi avec co-auteurs hors LaPsyDÉ	
2017	2	55	100 %
2018	2,3	43	96 %
2019	1,9	43	83 %
2020	2,9	23	91 %
2021	2,7	48	90 %

L'année 2022 n'est pas intégrée car incomplète.

On ne trouve aucun membre de l'unité qui ne publie de recherche scientifique.

Pour ce qui est de l'éthique, il ne semble pas y avoir de problème. Il existe un comité d'éthique local, et les doctorants reçoivent une formation à l'éthique. Les chercheurs procèdent à des pré-enregistrements.

Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

Il n'existe que très peu de points faibles. On peut relever que certains supports *open science* sollicitant des APC élevés (*Frontiers* notamment avec 10 publications) sont surreprésentés.

DOMAINE 4 : INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ

Appréciation sur l'inscription des activités de recherche de l'unité dans la société

L'unité a développé de nombreuses interactions non académiques, qui se déclinent sous différentes formes. Des partenariats avec des entreprises ont permis le financement de thèses avec contrats Cifre. Un dispositif élaboré avec les Éditions Nathan permet la collaboration avec un nombre très important d'enseignants. L'unité est fortement impliquée dans des instances non académiques nationales et internationales pour les questions d'éducation. Il existe une forte activité de diffusion des connaissances auprès des enseignants. Enfin, l'activité de diffusion dans les médias est très importante.

- 1/ L'unité se distingue par la qualité et la quantité de ses interactions avec le monde non-académique.
- 2/ L'unité développe des produits à destination du monde culturel, économique et social.
- 3/ L'unité partage ses connaissances avec le grand public et intervient dans des débats de société.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité se distingue par la qualité de ses interactions non académiques.

L'impact sociétal reste une priorité de la stratégie scientifique de l'unité. Les collaborations avec le domaine non académique se traduisent principalement à travers trois éléments. Tout d'abord, près d'un quart des doctorants sont financés par des dispositifs Cifre avec des partenaires de type entreprise privée, association, institution dans différents secteurs (éducation, art et culture, emploi...). Des dons importants (517 K€ depuis 2018) soutiennent des activités scientifiques de l'unité : soutien financier à des stages de Master de longue durée, soutien à un contrat de thèse, diffusion auprès du grand public.... En outre, le laboratoire est impliqué dans des recherches appliquées en classe, en particulier au niveau de l'axe 5 du laboratoire. Il s'agit notamment d'évaluer l'efficacité de différentes interventions en classe à partir de résultats de recherche « en laboratoire ». Un partenariat avec les Éditions Nathan est à souligner. Ce partenariat se traduit par des collaborations avec des enseignants grâce à une plateforme en ligne (<https://lea.fr/>). Cette collaboration soutient la science participative en permettant la co-construction d'études, la conduite de passations par les enseignants et l'implication de plus de 500 enseignants. Enfin, l'unité est très mobilisée dans la formation des acteurs de l'éducation. Elle participe à des journées de conférences pour 800 enseignants, inspecteurs, formateurs et directeurs d'école de trois académies avec lesquelles l'unité a signé des protocoles d'accord permettant un accès aux écoles. Le laboratoire est engagé dans des programmes de formation continue pour la communauté éducative en France. En 2021, une autre formation entièrement en ligne a été ouverte pour 30 intervenants francophones du monde entier. L'implication dans la formation continue apporte des ressources financières à l'unité (environ 88 k€/an).

L'unité développe des produits à destination du monde socio-économique.

L'unité réalise des ressources pédagogiques de différents types et pour divers publics. On peut citer comme exemples trois jeux de société pour entraîner les fonctions exécutives chez les enfants d'âge préscolaire, des ouvrages/guides pédagogiques, des ouvrages sur le fonctionnement du cerveau destinés aux enfants, ou encore un module "sens du nombre" dans le cadre d'un logiciel éducatif. L'unité est également engagée dans la conception d'outils de diagnostic des enfants, comme par exemple l'outil TICOALA (Test Interactif de Compréhension Orale et Apprentissage du Langage) qui vise à évaluer des risques dans le développement du langage. L'unité a également été chargée de développer les outils d'évaluation des fonctions exécutives pour ce panel.

L'unité fournit des expertises ou des recommandations auprès des décideurs dans le champ de l'éducation par des conférences, par la coordination de programmes de formation continue et initiale, mais aussi par la participation à des comités d'experts au plan national (par exemple, ARCOM, Sénat, Santé publique France et l'Anses) et international (ISEEA UNESCO sur la refonte de l'éducation avec 250 chercheurs de 35 pays impliqués).

L'unité partage ses connaissances avec le grand public et intervient dans des débats de société.

L'unité est fortement mobilisée dans l'activité de la diffusion des savoirs dans le champ de l'éducation sous différentes modalités : on relève 431 interviews et articles dans les journaux de presse, dans des ouvrages à destination du grand public ou des enfants, dans la réalisation de conférences, dont certaines en ligne. Il faut enfin souligner l'existence d'un blog de vulgarisation scientifique, animé par les jeunes chercheurs du LaPsyDÉ et fondé sur les travaux de l'unité.

Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

Pas de point faible identifié.

ANALYSE DE LA TRAJECTOIRE DE L'UNITÉ

La première partie de l'analyse se fonde sur la période 2017-2022.

Le LaPsyDé allie l'étude comportementale du développement cognitif de l'enfance à l'âge adulte avec l'imagerie cérébrale anatomique et fonctionnelle, notamment chez les enfants d'âge préscolaire et scolaire ainsi que chez les adolescents, pour étudier divers mécanismes d'apprentissage comme la cognition numérique, la prise de décision ou le raisonnement. L'expertise scientifique est multiple et les approches multidisciplinaires et complémentaires : neurosciences (imagerie IRM et EEG) et psychologie cognitive expérimentale du développement avec une dimension psychopédagogique. L'unité bénéficie dès lors de compétences individuelles différenciées et complémentaires. Elle exploite pour ses travaux un plateau technique avec EEG haute densité et fNIRS, ainsi qu'un BabyLab récemment créé, qui permet d'étudier des populations plus jeunes avec des chambres insonorisées et des systèmes d'eye tracker ; elle utilise de plus des plateformes IRM : GHU Sainte Anne et Cyceron à Caen. Le LaPsyDé a une visée très appliquée vers le domaine de l'éducation qui se manifeste à la fois par des opérations de formation des enseignants, par la mise en place d'interventions dans un grand nombre de classes avec une implication des enseignants et au moyen notamment de plateformes numériques, et par la coordination, pour le CNRS, du Programme Prioritaire de Recherche (PPR) Sciences pour l'Éducation.

De 2017 à 2022, les recherches du LaPsyDé se sont articulées autour de 5 axes de recherche (Axis 1: Errors, emotions, conflict detection and inhibition. Axis 2: Nature, developmental trajectory and sensitivity to heuristics. Axis 3: Social context and hot and cool inhibitory control. Axis 4: Genes, brain structure, brain maturation and brain plasticity during development. Axis 5: From the lab to the classroom and from the classroom to the lab). L'unité est monoéquipe malgré la diversité des thématiques de recherche et malgré sa taille (20 statutaires chercheurs ou enseignants-chercheurs). Le nombre de personnels permanents a augmenté de manière impressionnante sur la période 2017-2022, avec un bon équilibre femmes-hommes en termes de recrutement (5 MCF dont 3 femmes, 4 CRCN dont 2 femmes, 1 IR femme, 1 IE femme en mobilité), mais pas sur les postes à responsabilités (aucune femme sur 6 DR/PR, malgré 1 promotion PR sur 2017-2022 ; 1 femme sur 10 personnes HDR). Le nombre de doctorants formés est également impressionnant avec 19 thèses soutenues et 21 en cours. Cette croissance en taille de l'unité s'est accompagnée d'une croissance de la surface des locaux sur le site de la Sorbonne, mais pas d'une croissance de la dotation financière par l'Université Paris Cité.

La stratégie adoptée par l'unité pour la période 2017-2022 a clairement permis de remplir les objectifs scientifiques fixés, ainsi que plusieurs autres objectifs divers tels que le recrutement de chercheurs ayant une expérience en modèles computationnels, le développement d'une culture de la science ouverte et robuste, et l'amélioration de la visibilité internationale de l'unité (au niveau de la mobilité doctorale, du recrutement de chercheurs reconnus à l'étranger et de l'organisation de conférences renommées telles que Flux en 2022). Les propositions de subventions aux appels européens (ERC, Marie Curie, Horizon Europe) ont été encouragées, mais avec un niveau de réussite limité.

Pour la période à venir (trajectoire 2025-2029), le projet scientifique montre une évolution relative avec l'étude additionnelle des facteurs génétiques, cérébraux, socio-émotionnels qui sont à la base des trajectoires du développement cognitif de la petite enfance à l'âge adulte, et de l'influence du contexte socio-culturel et émotionnel. Le projet est maintenant décliné en quatre sujets, tous pertinents dans le contexte national et international : Topic 1 - Mechanisms of cognition, learning, and development (focus sur le développement du langage, raisonnement, cognition numérique en perception du temps et concepts) ; Topic 2 - Individual trajectories of learning and development (avec des études longitudinales et à l'échelle individuelle permettant une meilleure évaluation des trajectoires d'apprentissage et des effets d'entraînement, que les études de groupes) ; Topic 3 - Impact of social, socio-economical status and cultural contexts (avec l'hypothèse que ces contextes pourraient expliquer la variabilité individuelle observée dans la réussite scolaire, et qu'une meilleure compréhension des mécanismes impliqués permettrait la conception de programmes d'intervention adaptés) ; Topic 4 - From the laboratory to the school and society (pour améliorer les liens entre la recherche et l'école, dans l'objectif de transmettre les connaissances issues de la recherche sur le terrain et améliorer l'enseignement, mais aussi confronter le chercheur à la réalité du terrain). Les membres seniors et juniors de l'unité sont impliqués dans un ou plusieurs de ces quatre sujets.

Malgré les recommandations du précédent comité d'évaluation du Hcéres, le LaPsyDé propose à nouveau une organisation monoéquipe. Néanmoins, celle-ci risque de ne pas favoriser le développement scientifique et personnel de tous les chercheurs de l'unité, en particulier ceux récemment recrutés. Ce point a déjà — et continuera à avoir — des répercussions sur la carrière des chercheurs juniors (en particulier CRCN CNRS), puisque les capacités de direction, essentielles pour les promotions DR-PR, sont difficilement évaluables par les institutions sans poste de direction d'équipe. Il existe de nombreux laboratoires organisés en équipes dans lesquels les collaborations entre équipes sont fréquentes, sans « compétition », et donnent lieu à des publications co-signées. De plus, avec une organisation monoéquipe, le LaPsyDé réduit ses chances de participation à des appels à projets restreints à un financement par équipe (cas pour de nombreuses fondations).

Dans ce contexte monoéquipe, le LaPsyDé propose la création d'un CoDir avec deux directeurs adjoints (dont une femme), qui seront élus en 2024. Une organisation claire en groupes, avec chefs de groupes identifiés, devrait au minimum se dégager de la structuration proposée pour 2025-2029 : cela semble incontournable dans la perspective de création en 2030 d'une nouvelle unité dirigée par une autre personne que le DU actuel.

Afin d'élargir les recherches proposées, le LaPsyDé envisage de recruter dans les cinq ans deux MCF et un CRCN, et mentionne la demande de création de deux chaires de professeur junior. L'unité a pour objectif d'augmenter la parité femmes-hommes sur les postes de direction. Il sera nécessaire pour l'unité de maintenir le niveau de demande de financements nationaux et le niveau d'encadrement doctoral, avec une meilleure implication d'encadrement des femmes CR et MCF, ainsi que d'améliorer le niveau de financements européens et internationaux.

Pour la période à venir, le LaPsyDé mentionne le besoin de continuer à agir dans une culture de science ouverte, de rénover les locaux de la Sorbonne, et de développer son potentiel d'ouverture auprès d'autres laboratoires, notamment avec la transformation de certains plateaux techniques en plateformes.

L'unité s'identifie comme « hosted unit » de l'IHU Robert-Debré du Cerveau de l'Enfant. Mais ce positionnement sera à clarifier pour ce qui concerne les projets collaboratifs sur des populations d'enfants avec troubles neurodéveloppementaux et en termes d'accès/utilisation des futures plateformes de l'IHU vis-à-vis des plateformes actuellement utilisées par le LaPsyDé. Le LaPsyDé a également pour objectif d'intégrer un Labex.

RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

Recommandations concernant le domaine 1 : Profil, ressources et organisation de l'unité

En matière d'organisation, le comité recommande à l'unité de s'engager plus avant dans la réflexion d'une structuration en plusieurs équipes, qui devient incontournable au vu de sa croissance.

En effet, la structuration monoéquipe risque de ne pas favoriser l'épanouissement scientifique et personnel de tous les chercheurs de l'unité, en particulier ceux récemment recrutés. Il importe également que les capacités d'encadrement puissent être éprouvées, à la fois pour l'avenir de la direction de l'unité et pour les carrières individuelles. De plus, avec une organisation monoéquipe, le LaPsyDé réduit ses chances de participation à des appels à projets restreints à un financement par équipe (cas pour de nombreuses fondations).

Par ailleurs, le comité recommande à l'unité de faire évoluer ses statuts conséquemment à l'accroissement de la taille de l'unité, pour que le conseil de laboratoire puisse véritablement piloter la politique scientifique de façon collégiale et en responsabilité de ses membres élus et nommés.

En outre, le comité souhaite que l'unité puisse bénéficier de recrutements de personnels administratifs qui permettraient à l'unité de viser des contrats européens sans faire peser de risques sur les personnels d'appui.

Enfin, le comité encourage l'unité à bien se former aux risques psychosociaux.

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

Le comité recommande à l'unité d'augmenter sa capacité d'accueil de post-doctorants et de se positionner davantage au plan européen, ce qui lui est possible dans le domaine scientifique et ce qui est sans doute plus compliqué en termes de personnels d'appui à la recherche. D'ailleurs, une organisation en plusieurs équipes pourrait avoir un impact positif sur l'attractivité de l'unité en rendant plus visibles toutes ses recherches. Enfin, le comité recommande que les doctorants soient davantage sensibilisés aux carrières académiques, notamment celle d'enseignant-chercheur.

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

Le comité a relevé la très bonne activité de publications de l'unité et son intégration des pratiques liées à la science ouverte. L'unité peut encore continuer à augmenter la qualité de ces supports. Par ailleurs, comme toutes les unités concernées par les données humaines, elle doit participer à la réflexion sur le partage des données.

Recommandations concernant le domaine 4 : Inscription des activités de recherche dans la société

Le comité a relevé le très fort engagement de l'unité dans ce domaine, et n'a pas d'autre recommandation que celle de poursuivre cette voie d'excellence.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATE

Début : 15 septembre 2023

Fin : 15 septembre 2023

Entretiens réalisés : en présentiel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

14 septembre 2023

19h30 - 21h30 : Repas et réunion de démarrage du comité d'experts à huis clos

15 septembre 2023

9h00 - 9h30 : Accueil à la Sorbonne 46 rue Saint-Jacques, 75005 Paris
Huis-clos avec la direction de l'unité

9h30 - 10h45 : Réunion plénière en présence de l'ensemble des membres de l'unité de recherche
Présentation de l'évaluation et du comité (10 mn)
Présentation de l'UR (30 mn)
Questions / réponses (30 mn)

11h00 - 11h30 : Entretien à huis clos avec les personnels chercheurs et enseignants-chercheurs statutaires

11h45 - 12h15 : Entretien à huis-clos avec les représentants des tutelles Paris Cité /CoNRS

12h30 - 13h30 : Réunion du comité d'experts à huis clos et repas

13h30 - 14h : Visite des lieux d'expérimentation

14h15 - 14h45 : Entretien à huis clos avec les doctorant-es et les post-doctorant-es

15h00 - 15h30 : Entretien à huis clos avec les personnels d'appui à la recherche

15h30 - 16h00 : Pause et réunion à huis clos du comité d'experts

16h - 16h 45 : Entretien à huis clos avec la direction de l'unité

17h00 - 17h30 : Réunion à huis clos du comité d'experts

17h30 : Fin de l'entretien

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Le Président

Paris, le 20 novembre 2023

HCERES
2 rue Albert Einstein
75013 Paris

A l'attention de Madame Bérandère IAPELLA

Objet : Rapport d'évaluation - DER-PUR250024335 - LaPsyDé - Laboratoire de psychologie du développement et de l'éducation de l'enfant.

Observations de portée générale

Chère Madame,

L'Université Paris Cité (UPCité) a pris connaissance du rapport d'évaluation de l'Unité de Recherche LaPsyDé - Laboratoire de psychologie du développement et de l'éducation de l'enfant, qui souligne notamment un rayonnement scientifique remarquable, une belle attractivité et un excellent niveau de publications.

Affaire suivie par
Christine Debydeal -
DGDRIVE

Adresse
85 boulevard St-Germain
75006 - Paris

Ce rapport a été lu avec attention par la direction de l'unité, la vice-doyenne recherche et le doyen de la Facultés Sociétés & Humanités d'UPCité, par la vice-présidente recherche d'UPCité et par moi-même.

www.u-paris.fr

Nous avons noté **deux erreurs factuelles** :

1. Page 11 il est écrit '*Les nouveaux personnels recrutés n'ont pas accès au réseau informatique qui leur permettrait de se connecter à différents services, depuis la fusion Paris 5 et Paris 7*'

Nous suggérerons d'indiquer plutôt : '*Les délais nécessaires à l'activation des comptes des nouveaux personnels recrutés peuvent parfois être allongés, ce qui retarde leur accès différents services de l'université Paris Cité*'.

2. Plus bas, page 11 il est écrit '*L'accompagnement à la veille et au montage des réponses AAP n'est pas développé au sein de l'unité et de ses institutions*'

Cette phrase est ambiguë : que veut dire 'ses institutions' ? L'unité n'a pas d'institutions. S'il s'agit de son environnement, alors **ce qui est écrit n'est pas exact**. L'accompagnement à la veille et au montage des réponses aux AAP est doublement assuré : d'une part en Faculté SH par le département Ingénierie de projets, d'autre part par Direction de la recherche, de l'internationalisation, de la valorisation et des études doctorales (DRIVE) au niveau central.



Nous suggérons donc d'indiquer : 'L'accompagnement à la veille et au montage des réponses à AAP n'est pas développé au sein de l'unité. En revanche, un accompagnement à la veille et au montage des réponses aux AAP est doublement proposé aux unités de recherche de l'université : d'une part en Faculté SH par le département « ingénierie de projets', d'autre part par la Direction de la recherche, de l'internationalisation, de la valorisation et des études doctorales au niveau central'

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Édouard Kaminski

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des universités et des écoles
Évaluation des unités de recherche
Évaluation des formations
Évaluation des organismes nationaux de recherche
Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T. 33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

[@Hceres_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)

