

**NOTE DE RESTITUTION FINALE  
DU PORTEUR DE PROJET**





## FICHE SYNTHÉTIQUE DU PROJET

<b>Orientation - Numéro du projet AP1_164</b>
<b>LE DISPOSITIF EXPERIMENTÉ</b>
<b>Titre :</b> « <i>HIPPOCAMPE S : Incitation au Projet Professionnel par l’Orientation active sur un CAMPus Scientifique</i> »
<b>Objectifs initiaux :</b> Inciter les lycéens de premières et terminales S à continuer des études scientifiques après le baccalauréat.
<b>Public(s) cible(s) :</b> Lycéens de première et terminale S issues de quatre lycées marseillais (deux lycées ZEP : Saint-Exupéry et Denis Diderot et de deux lycées non ZEP : Marcel Pagnol et Rempart). Nombre de bénéficiaires sur trois ans : 447.
<b>Descriptif synthétique du dispositif expérimenté :</b> Le dispositif d’orientation active Hippocampe S permet de suivre des lycéens pendant deux ans, de la première à la terminale S, en leur proposant : un <b>suivi spécifique</b> par leurs professeurs de Sciences de la Vie et de la Terre (SVT), une <b>immersion active</b> dans l’expérimentation scientifique dans le laboratoire Tous Chercheurs sur le campus universitaire de Luminy, et un <b>enseignement accompagné</b> sur la recherche d’un projet professionnel dispensé et encadré par les enseignants chercheurs de l’Université, le personnel d’un Service Universitaire d’Information et d’Orientation et des conseillers d’orientation psychologues.
<b>Territoire(s) d'expérimentation :</b> Académie Aix-Marseille : deux lycées ZEP et deux lycées non ZEP
<b>Valeur ajoutée du dispositif expérimenté :</b> L’immersion active dans l’expérimentation scientifique dans le laboratoire Tous Chercheurs : un espace laboratoires-bureaux conçu pour les lycéens et dans lequel ils peuvent réfléchir et expérimenter par groupes de 6 à 8, encadrés par des étudiants en thèse et un chercheur référent.
<b>Partenaires techniques opérationnels :</b> (1) Partenaires initialement visés dans la convention : les lycées, le Service Universitaire d’Information et d’Orientation (SUIO), le Rectorat de l’Académie Aix-Marseille et le Centre d’études et de recherche sur les qualifications (Céreq, évaluateur) (2) Partenaires effectifs de l’expérimentation : idem partenaires initialement visés dans la convention
<b>Partenaires financiers (avec montants):</b> FEJ= 80150 , Acsé= 16933, Région PACA= 34419, Inserm= 24316 (prestations en nature / salaires), Université Aix-Marseille= 3300
<b>Durée de l'expérimentation :</b> (1) Durée initiale : 40 mois                      (2) Durée effective : 40 mois
<b>LE PORTEUR DU PROJET</b>
<b>Nom de la structure :</b> Tous Chercheurs <b>Type de structure :</b> Association
<b>L'ÉVALUATEUR DU PROJET</b>
<b>Nom de la structure :</b> Céreq <b>Type de structure :</b> Publique



# SOMMAIRE

---

<b>INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
<b>OBJECTIFS ET PUBLIC CIBLE</b>	<b>6</b>
A. Objectifs de l'expérimentation .....	6
B. Public visé et bénéficiaires de l'expérimentation (analyse quantitative et qualitative).....	6
<b>DEROULEMENT DE L'EXPÉRIMENTATION</b>	<b>9</b>
A. Actions mises en œuvre .....	9
B. Partenariats .....	11
C. Pilotage de l'expérimentation.....	13
<b>ENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX</b>	<b>15</b>
A. Modélisation du dispositif expérimenté .....	15
B. Enseignements et conditions de transférabilité du dispositif.....	17
<b>CONCLUSION</b>	<b>18</b>



# INTRODUCTION

---

L'expérimentation Hippocampe S a testé l'impact d'une **orientation scientifique active** sur deux cohortes de lycéens issus de quatre lycées marseillais (deux lycées situés en Zone d'Éducation Prioritaire : Saint-Exupéry et Denis Diderot et deux autres lycées : Rempart et Marcel Pagnol).

Chaque cohorte a bénéficié d'un accompagnement de la première à la terminale incluant :

**1. Un suivi spécifique par les professeurs SVT :** Intervention en amont et en aval des stages d'expérimentation scientifiques réalisés dans le laboratoire de Tous Chercheurs. Les professeurs de SVT ont accompagné les élèves dans la mise au point des protocoles d'expérimentation, réinvesti en classe le travail réalisé en laboratoire et aidé les lycéens à produire leurs documents de restitution. Ils ont également accompagné les lycéens dans leur démarche de recherche d'un projet professionnel en amont et en aval du travail réalisé avec le SUIO

**2. Une immersion active dans l'expérimentation scientifique dans le laboratoire Tous Chercheurs sur le campus universitaire de Luminy :** les lycéens ont bénéficié d'un espace laboratoires-bureaux conçu pour eux dans lequel ils ont pu réfléchir et expérimenter par groupes de 6 à 8, encadrés par des étudiants en thèse et un chercheur référent suivant une démarche scientifique.

**3. Un enseignement accompagné sur la recherche d'un projet professionnel** dispensé et encadré par les enseignants chercheurs de l'Université, le personnel du Service Universitaire d'Information et d'Orientation et des conseillers d'orientation psychologues.

Les enjeux de Hippocampe S étaient doubles :

- lutter contre l'image négative que les élèves ont des sciences (image de la science réservée à une élite et qui sert essentiellement à sélectionner), en les motivant à s'investir et à être actifs dans des projets de science. Pour ceci, nous avons pratiqué un enseignement sur projet incluant de réelles expérimentations scientifiques ;
- et favoriser l'orientation en conscience vers les carrières scientifiques dans le secteur public ou privé en leur faisant connaître et approfondir les études qui mènent à ces métiers.

Hippocampe S était un projet pilote. Forts de cette expérience, nous voulons proposer maintenant un dispositif global d'interface entre l'Université, les EPSTs (Inserm, CNRS, IRD, INRA, INRIA...) et les entreprises d'une part et les établissements scolaires du secondaire et les Rectorats d'autre part. De telles interfaces auraient pour rôle d'envoyer les chercheurs dans les classes à projets de science, d'amener les élèves de ces classes dans des laboratoires situés sur un campus de recherche pour expérimenter autour de leur projet et de leur faire visiter et connaître des entreprises.



## OBJECTIFS ET PUBLIC CIBLE

---

### A. Objectifs de l'expérimentation

Hippocampe S avait pour objet d'inciter les lycéens de première et de terminale S à poursuivre des études scientifiques après le baccalauréat :

- en les considérant comme un public pré-universitaire ;
- en leur faisant pratiquer les sciences comme en recherche dans un laboratoire avec la possibilité d'expérimenter longuement, de se tromper, de repenser les expériences et de débattre ;
- en leur faisant connaître l'Université ;
- en mettant en place un tutorat (étudiants envers les lycéens) en liaison avec les équipes éducatives et les personnels d'orientation ;
- en renforçant l'information qui leur est délivrée sur les formations, les diplômes, les débouchés et les métiers ;
- et en les engageant dans une démarche active de définition du projet de poursuite d'études ou de projet professionnel.

Il s'agissait également pour les lycéens de :

- développer leur curiosité, leur esprit créatif et leurs capacités expérimentales en les mettant acteurs de leurs expérimentations ;
- les initier au travail en groupe ;
- développer leur culture scientifique et technique ;
- leur faire connaître les métiers de la recherche ;
- et leur permettre de travailler leur projet d'orientation.

### B. Public visé et bénéficiaires de l'expérimentation (analyse quantitative et qualitative)

#### **1. Public visé**

L'expérimentation visait deux cohortes d'élèves sur trois années scolaires :

- 1<sup>ère</sup> cohorte : deux classes ZEP + deux classes non ZEP, suivies de la première à la terminale, de 2009 à 2011 ;
- 2<sup>ème</sup> cohorte : deux classes ZEP + deux classes non ZEP, suivies de la première à la terminale, de 2010 à 2012.

L'accompagnement à l'orientation a été intensifié en direction des lycéens des établissements ZEP. Les lycéens des établissements non ZEP, du fait qu'ils bénéficient en général d'un meilleur encadrement familial et social, ont reçu un accompagnement d'une intensité moindre.

La convention détaillant les modalités de mise en œuvre de l'expérimentation (FEJ/Tous Chercheurs/Céreq) prévoyait un total (sur trois années scolaires) de 466 lycéens bénéficiaires (hors cohortes témoins). En accueillant 447 lycéens au sein du dispositif, Hippocampe S a atteint 96% de son objectif en termes de public.

La légère différence entre le nombre de bénéficiaires prévu et le nombre de bénéficiaires réalisé est due au fait que les effectifs annoncés dans le projet et repris sur la convention étaient des chiffres prévisionnels, les classes n'étant alors pas encore constituées. De plus, lorsqu'il s'est avéré que la cohorte expérimentale serait un peu moins importante que prévu, il était alors impossible d'y remédier, en greffant par exemples d'autres élèves aux classes-projet, sans nuire à l'intégrité de l'expérimentation. En effet, Hippocampe S est organisé avec les professeurs de SVT et implique à

chaque fois une classe entière. Un élève extérieur qui aurait seulement participé aux temps forts de l'expérimentation n'aurait pas pu bénéficier correctement de l'accompagnement mis en place par l'enseignant ni de la dynamique de la classe.

## 2. Bénéficiaires directs

### 2.1. Statistiques descriptives

Annexe 1 - Public visé par l'expérimentation					
Nombre et caractéristiques des bénéficiaires et territoire d'intervention					
Numéro du projet	AP1_164	Nom de la structure porteuse de projet		Tous Chercheurs	
	Bénéficiaires entrés l'année 1	Bénéficiaires entrés l'année 2	Bénéficiaires entrés l'année 3	Bénéficiaires entrés pendant toute la durée de l'expérimentation	Bénéficiaires ayant abandonnés ou ayant été exclus en cours de dispositif
Nombre de bénéficiaires directement touchés par l'action					
Jeunes	82	227	138	447	33
Adultes					
<b>Nombre total de bénéficiaires</b>	82	227	138	447	33
Bénéficiaires entrés pendant toute la durée de l'expérimentation					
Nombre de bénéficiaires directement touchés par l'action à l'entrée du dispositif, par caractéristiques					
<b>1. Jeunes</b>					
<b>Âge</b>					
16-18 ans			447		
<b>Situation</b>					
Lycéens en LEGT			447		
<b>Niveau de formation</b>					
Niveau IV			447		
<b>Sexe</b>					
Filles			231		
Garçons			216		
<b>2. Adultes</b>					
<b>Qualité</b>					
Conseillers d'orientation-psychologues			1		
Autres : (tuteurs - dont 20 étudiants en thèse ou post-doctorants et 9 étudiants en licence)			29		
Autres : (enseignant-chercheurs)			4		
<b>Réalisation</b>					
Autre information concernant les bénéficiaires directement touchés par l'action à l'entrée du dispositif					
<b>1. Les jeunes bénéficiaires sont-ils inscrits et suivis par la mission locale (ML) ?</b>					
Non, aucun bénéficiaire direct n'est inscrit et suivi par la ML					
<b>Echelle et territoire d'intervention de l'action mise en place</b>					
<b>2. L'action que vous menez dans le cadre de cette expérimentation est-elle à l'échelle :</b>					
Communale					
<b>3. Votre territoire d'intervention inclut-il des quartiers politique de la ville ?</b>					
Oui, une partie de mon territoire d'intervention est en quartiers politique de la ville					
<b>Remarques</b>					
> Les bénéficiaires ont intégré le dispositif pour une durée de deux ans. Ainsi, les bénéficiaires de l'année 1 sont également comptabilisés en tant que bénéficiaires l'année 2. De même, les nouveaux bénéficiaires qui ont intégré le dispositif l'année 2, sont comptabilisés l'année 3.					

## 2.2. Analyse qualitative

Les lycéens bénéficiaires ont fait l'objet d'un repérage collectif et non d'un repérage individuel. En effet, le dispositif Hippocampe S implique des classes entières issues d'établissements classés (ou non) ZEP. Les lycées bénéficiaires ont été déterminés en fonction des spécificités du territoire d'intervention (seulement trois lycées ZEP dans l'Académie d'Aix-Marseille) et de relations préexistantes entre le porteur du projet et des professeurs de SVT (collaborations antérieures). Ce sont les professeurs de SVT qui ont été prescripteurs de l'expérimentation auprès des lycéens.

L'expérimentation Hippocampe S n'a pas drainé de public inattendu, mais nous a permis de mieux cerner notre public. Ainsi, nous avons constaté que les élèves de certains établissements non ZEP étaient parfois tout aussi défavorisés que ceux des établissements ZEP. De ce fait, il nous semble que les élèves de ces établissements non « catégorisés » devraient être inclus lorsqu'il s'agit de projets visant les publics prioritaires ou l'égalité des chances. Par ailleurs, nous avons également constaté que les lycéens bénéficiaires montraient d'autant plus de motivation lorsqu'ils étaient très encadrés et qu'ils travaillaient en petits groupes. Ils représentent actuellement un vivier pour les sciences qui restent un formidable ascenseur social.

### 3. Bénéficiaires indirects

L'expérimentation Hippocampe S a révélé deux catégories de bénéficiaires indirectes :

- les étudiants-tuteurs de science qui ont acquis de l'expérience en matière d'enseignement des sciences basé sur l'investigation et la démarche expérimentale ;
- et les professeurs de SVT qui ont pu renforcer leurs aptitudes voire se former à l'accompagnement des lycéens dans la détermination de leurs choix d'orientation.

Les étudiants-tuteurs de sciences sont des étudiants en thèse ou des post-doctorants qui ont tous bénéficié d'une formation à la pédagogie Tous Chercheurs (enseignement des sciences en laboratoire de recherche basé sur la démarche expérimentale). Pendant toute la durée du dispositif Hippocampe S, ils ont pu mettre en pratique les enseignements acquis durant leur formation et affiner leur méthodologie. Les étudiants-tuteurs de sciences sont recrutés via le réseau de contacts de Tous Chercheurs (écoles doctorales, instituts et laboratoire de recherche).

En outre, Hippocampe S nous a fait connaître notamment des inspecteurs régionaux de l'enseignement technique qui nous ont demandé de mettre en place une formation des professeurs de sciences et technique de laboratoire (STL) à l'enseignement des sciences sur projet. Nous avons actuellement effectué deux de ces formations, une à Paris, une à Rouen.





# DEROULEMENT DE L'EXPÉRIMENTATION

## A. Actions mises en œuvre

Le dispositif Hippocampe S a été déployé comme prévu dans le protocole de l'expérimentation. Chaque lycéen bénéficiaire a suivi le programme suivant durant deux ans :

### 1. Travaux scientifiques

Jours / Lieux	Programme pour les premières et les terminales
J1 Au lycée	Dans chaque établissement, une rencontre préparatoire a été organisée entre le professeur de SVT, le responsable pédagogique de Tous Chercheurs et les lycéens.  Lors de ces rencontres, les lycéens ont été invités à observer une série de données expérimentales sous forme de photos ou d'un film et à en débattre entre eux. Ces échanges ont été animés par le responsable pédagogique du projet et ont permis aux élèves de formuler les questions soulevées par leurs observations et de proposer une problématique.
Entre J1 et J2 Au lycée	Les questions soulevées lors du J1 ont été abordées en classe avec l'enseignant de SVT. Ainsi accompagnés, les élèves ont pu construire des protocoles d'expérimentation susceptibles de répondre à leur problématique.
J2 À Tous Chercheurs	Dans le laboratoire de Tous Chercheurs, les élèves ont soumis les protocoles d'expérimentation sur lesquels ils ont travaillé en amont avec leurs professeurs de SVT et ont discuté de leur pertinence et de leur faisabilité. .
J3, 4 et J5 À Tous Chercheurs	Stages d'expérimentation dans le laboratoire Tous Chercheurs encadré par des étudiants en thèse et des post-doctorants.
Entre J5 et J6 bis Au lycée	Préparation de la restitution des travaux scientifiques et d'orientation avec le professeur de SVT.

### 2. Travaux d'orientation

Jours / Lieux	Programme pour les terminales	Programme pour les premières
Avant J2 Au lycée	Présentation, par les enseignants de SVT, de l'enseignement RAPP (Recherche Appliquée au Projet Professionnel) : répartition par groupes selon le choix du métier , travaux dirigés et consignes pour la recherche de documentation.	
J2 Au SUIO	Bilan, à mi-parcours, de la recherche documentaire sur les métiers - présentation du SUIO et de ses ressources - constitution de groupes de travail élèves/enseignants-chercheurs en fonction des domaines d'orientation envisagés et discussion entre les élèves et les enseignants - restitution en grand groupe de l'avancement de la recherche documentaire - consignes pour réaliser les interviews de professionnels.	

Après J2 Au lycée	Réalisation par les élèves, autonomes mais guidés par leurs enseignants de SVT et les enseignants-chercheurs tuteurs, d'interviews de professionnels exerçant le métier envisagé ou touchant au domaine choisi.  Par groupes de travail : point sur la recherche documentaire et sur la réalisation des interviews - aide des enseignants-chercheurs et de Françoise Long sur la restitution de ces interviews dans le dossier final - consignes pour la réalisation de ce dossier, pour la réalisation du poster et pour la présentation orale.	
J6 Au SUIO		Restitution et correction des dossiers avec Françoise Long et les 4 enseignants-chercheurs.
Au Lycée	Échanges par mail entre les élèves et les quatre enseignants-chercheurs référents, les trois étudiants tuteurs et le responsable du SUIO.	Évaluation de l'enseignement RAPP - 2 groupes : présentation du poster par équipe, oral individuel de 4 minutes et réponse aux questions pendant 4 minutes.

### 3. Restitution et immersion sur un campus universitaire

Jours / Lieux	Programme pour les terminales	Programme pour les premières
J6 bis Faculté des sciences de Luminy - Marseille	Immersion des lycéens sur le campus de la faculté des sciences de Luminy (visite du site, cours de biologie, travaux pratiques de chimie et de biologie).  Restitution des travaux (scientifiques et recherches d'un projet professionnel) en présence des étudiants-tuteurs, des chercheurs et personnels de l'association « Tous Chercheurs », des enseignants chercheurs, des personnels du Service d'Insertion Professionnelle, des personnels du SUIO d'Aix-Marseille Université et d'anciens élèves...	Restitution des travaux (scientifiques et recherches d'un projet professionnel) à l'Institut de Neurobiologie de la Méditerranée (Inmed) devant les enseignants, les chercheurs, les étudiants tuteurs et tous les lycéens de première S impliqués dans le dispositif.

### 4. Pilotage de l'expérimentation

Pour permettre le déploiement du dispositif Hippocampe S et assurer de bonnes conditions de mise en œuvre, un comité de pilotage impliquant les différentes parties prenantes à l'expérimentation a été mis en place dès le mois d'octobre 2010. Ce comité s'est réuni quatre fois entre octobre 2010 et octobre 2012. (Pour plus de détails, voir « Pilotage de l'expérimentation », page 13)

### 5. Difficultés rencontrées par l'expérimentation

Le dispositif Hippocampe S prévoyait que les classes de première conservent, à quelques variations près, la même composition en terminale. Cela a été le cas dans trois établissements sur quatre. En effet, la principale difficulté rencontrée dans la mise en œuvre de l'expérimentation est liée à la répartition des élèves de première du lycée Marcel Pagnol sur deux classes de terminale. Ce problème a été réglé en intégrant les deux classes de terminale au dispositif. Il aurait pu être évité si les équipes responsables de ces questions au sein du lycée avaient été mieux informées voire associées à l'expérimentation.

Par ailleurs, au démarrage de l'expérimentation, l'évaluateur a rencontré quelques difficultés pour accéder aux lycées témoins. Le comité de pilotage, lors de sa deuxième réunion, a permis l'intervention du rectorat auprès des proviseurs des établissements concernés en faveur de l'évaluateur.

## 6. Articulation expérimentateur/évaluateur

L'expérimentateur et l'évaluateur ont coordonné leurs actions pendant toute la durée de l'expérimentation. Des échanges réguliers sur l'avancement des différentes phases du projet ont permis de répondre rapidement aux difficultés rencontrées. L'évaluation a eu un impact sur le calendrier de l'expérimentation, mais sans conséquence sur la mise en œuvre du projet.

## 7. Actions annulées

Le protocole de l'expérimentation prévoyait initialement la création d'un DVD retraçant l'expérimentation Hippocampe S dans un but de communication. Cette action devait être financée sur le poste « Publicité - Publications ». Cependant, la création du DVD ayant été compromise en 2010 et 2011 (la première année en raison de recettes moins importantes que prévues et la deuxième année en raison d'un surplus des charges de personnel), nous avons jugé plus pertinent, en termes de communication, de consacrer l'enveloppe budgétaire de la troisième année (2012) à l'organisation, en partenariat avec le Céreq et le Rectorat de l'Académie Aix-Marseille, d'un colloque d'envergure nationale, intitulé « Les sciences, un avenir pour le jeunes ». (Pour plus de détails, voir « Les sciences, un avenir pour les jeunes », page 14)

Pour plus de détails sur les actions mise en œuvre année par année, se reporter à l'annexe 2

## B. Partenariats

### 1. Partenaires opérationnels

Nom de la structure partenaire	Type de structure partenaire	Rôle dans l'expérimentation
Lycée Denis Diderot	Lycées	<b>Établissements sources</b> : au sein des lycées, les professeurs de SVT étaient responsables de la préparation et de l'accompagnement des élèves en amont et en aval des actions réalisées sur site universitaire.
Lycée Saint-Exupéry		
Lycée Marcel Pagnol		
Lycée Rempart		
Service Universitaire d'Information et d'Orientation de la Faculté des sciences de Luminy / Aix-Marseille Université	Université	<b>Orientation</b> : enseignement du RAPP (Recherche Appliquée au Projet Professionnel) + accompagnement à l'orientation + immersion sur le campus universitaire.
Le CEREQ	Établissement public	<b>Évaluateur</b>
Direction de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche	Rectorat Aix-Marseille	<b>Pilotage</b> : accompagnement et aide à la mise en œuvre du projet
Tous Chercheurs	Association Loi 1901	<b>Expérimentateur</b> : mise en œuvre et coordination du projet

L'expérimentation Hippocampe S a nécessité une collaboration étroite entre l'association Tous Chercheurs, le SUIO de Luminy et le Céreq. Chacune de ces trois structures a été autonome dans la mise en œuvre de ses propres actions, Tous Chercheurs ayant assuré l'articulation entre les différentes parties.

La plupart des échanges ont été réalisés de manière bilatérale, à l'exception des comités de pilotage qui réunissaient l'ensemble des acteurs impliqués.

Outre leur rôle dans la préparation et l'accompagnement des lycéens, les professeurs de SVT ont tenu lieu d'intermédiaires entre les équipes administratives des établissements et l'expérimentateur. Ils ont été associés à toutes les phases du projet et en ont assuré la continuité. À l'issue des trois années d'expérimentation, Tous Chercheurs a acquis une meilleure connaissance des services du Rectorat, des établissements sources et des conditions de travail des professeurs de SVT. Cela devrait permettre d'ajuster les futures actions aux besoins et aux contraintes des lycées.

La Direction de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche est, quant à elle, intervenue uniquement dans le pilotage du projet. Elle a contribué ainsi, tout au long de l'expérimentation, à trouver des solutions aux difficultés rencontrées par Tous Chercheurs et le Céreq avec les établissements scolaires sources aussi bien pour l'expérimentation que pour l'évaluation.

#### *1.1 Outils mis en commun*

Il n'a pas été nécessaire de mettre au point des procédures pour organiser les échanges entre les différents partenaires. La proximité et les relations préexistantes entre eux ayant très certainement contribué à faciliter les interactions.

Il n'a pas non plus été nécessaire de développer des outils spécifiques pour le suivi des cohortes étant donné que l'évaluateur était chargé de recueillir et d'analyser les données concernant les choix d'orientation des lycéens, leur devenir et les caractéristiques de leur environnement socioculturel. Assurément, si le projet devait être déployé à une échelle plus importante sans être accompagné d'une évaluation indépendante, il deviendrait indispensable de formaliser les échanges et d'utiliser des outils de suivi appropriés.

#### *1.2 Difficultés rencontrées avec les partenaires*

Une connaissance réciproque des contraintes et un calendrier strict avant de commencer le projet ont permis d'éviter les difficultés notamment entre l'organisme évaluateur (Céreq) et Tous chercheurs.

#### *1.3 Renforcement des partenariats*

La collaboration entre la DESR au Rectorat de l'Académie Aix-Marseille, le SUIO d'Aix-Marseille Université, Tous Chercheurs et le Céreq a donné lieu à la co-organisation d'un colloque national intitulé « Les sciences, un avenir pour les jeunes ».

En outre, le partenariat entre Tous Chercheurs, les lycées en ZEP Denis Diderot et Saint-Exupéry, le SUIO d'Aix-Marseille Université et la DESR au Rectorat de l'Académie Aix-Marseille se poursuit en 2013 dans le cadre du dispositif « Cordées de la réussite » autour du projet « Des études scientifiques, pourquoi pas moi ? ». Le partenariat avec le Rectorat de l'Académie Aix-Marseille s'est trouvé considérablement renforcé par « Hippocampe S » ce qui devrait faciliter la mise en place de nouveaux projets.

Par ailleurs, ayant constaté une méconnaissance du monde de l'entreprise chez une majorité des lycéens qui ont bénéficié du dispositif hippocampe S, il nous semble aujourd'hui nécessaire, dans le cadre de tout projet d'orientation active vers les filières scientifiques, de mettre en place des partenariats avec des entreprises notamment de biotechnologies.

## 2. Partenaires financiers

L'état (Universciences) et la Région Provence Alpes Côte d'Azur ainsi que l'Agence nationale pour la cohésion sociale et l'égalité des chances (Acisé) continuent à nous financer.

Les cofinancements ont été obtenus indépendamment de la décision du FEJ. L'expérimentation a servi de label de sérieux au projet Hippocampe S notamment du fait de l'évaluation qualitative et quantitative qui l'accompagne. Le FEJ a été un formidable amorceur : il nous aura permis non seulement de tester le dispositif, mais aussi de l'évaluer et donc de l'affiner, l'épurer pour pouvoir ensuite le généraliser.

Financements	Part de ces financements dans le budget total de l'expérimentation (hors évaluation) en %
Fonds d'Expérimentation pour la Jeunesse	50,37 %
Acisé	10,64 %
Conseil régional PACA	21,63 %
Inserm	15,28 %
Aix-Marseille Université	2,07 %

### C. Pilotage de l'expérimentation

Un comité de pilotage a été mis en place la première année de l'expérimentation. Sa composition a évolué au fil des réunions en fonction des besoins. Il était composé d'un représentant de chacune des parties prenantes et du référent indiqué par le FEJ pour les projets d'orientation active sur l'Académie Aix-Marseille :

- Monsieur AUTEROCHE, Proviseur du lycée Denis Diderot - lycée source ;
- Monsieur BRIAD, Proviseur du lycée Saint-Exupéry - lycée source ;
- Monsieur Thierry CROUVISIER, Directeur de l'Enseignement Supérieur et Recherche au Rectorat d'Aix-Marseille - référent État ;
- Aude FANLO, Chargée de mission à la Direction de l'Enseignement Supérieur et Recherche au Rectorat d'Aix-Marseille - Référent académique « Passerelles secondaire/supérieur » ;
- Valérie GUIDARINI, Chargée de mission à la Direction de l'Enseignement Supérieur et Recherche au Rectorat d'Aix-Marseille - Référent académique « Cordées de la Réussite » ;
- Madame HAMMOND, Présidente de Tous Chercheurs - référent expérimentation ;
- Monsieur HUYGUES, Proviseur du lycée Marcel Pagnol - lycée source ;
- Monsieur LELU, Proviseur du lycée Rempart, proviseur ;
- Madame LONG, Ingénieur au SUIO - référent orientation ;
- Madame ROMANI, CEREQ - référent évaluation ;

Le comité de pilotage s'est réuni cinq fois d'octobre 2011 à octobre 2012. À certaines occasions, des membres du Céreq ou de Tous Chercheurs se sont greffés aux réunions et sont intervenus de manière complémentaire pour apporter des informations techniques à la connaissance du comité de

pilotage.

La mission du comité de pilotage consistait, à chaque étape de l'expérimentation, à :

- faire le point sur la mise en œuvre des actions de l'expérimentation : calendrier, conditions de mise en œuvre, difficultés rencontrées ;
- faire le point sur la mise en œuvre de l'évaluation ;
- rechercher des solutions aux difficultés rencontrées par l'expérimentateur et/ou l'évaluateur ;
- définir les actions de communication de l'expérimentation ;
- définir les conditions de restitution des résultats d'évaluation.

De par sa position de référent FEJ, la DESR de l'Académie Aix-Marseille a tenu un rôle prépondérant au sein du comité de pilotage. Interlocuteur privilégié pour toutes les questions en lien avec les lycées, la DESR a également assuré la communication entre les expérimentations d'orientation active du FEJ sur l'Académie Aix-Marseille. Cette articulation entre les différents projets a été au cœur de la réflexion qui a mené à l'organisation du colloque « Les sciences, un avenir pour les jeunes ».

### LES SCIENCES, UN AVENIR POUR LES JEUNES

Le colloque « Les sciences, un avenir pour les jeunes » a eu lieu le 22 février 2012 dans les locaux d'Aix-Marseille Université (voir programme en annexe) en présence du recteur de l'Académie Aix-Marseille et du président d'Aix-Marseille Université. Près de 150 personnes, en provenance de toute la France, ont pris part à cette journée.

En matinée, trois conférences d'experts ont permis de poser les termes du débat du point de vue de l'action publique ; du point de vue des professionnels de l'orientation et du point de vue des élèves des filières S de l'enseignement secondaire.

L'après-midi, une première table-ronde a permis aux expérimentateurs soutenus par le FEJ en PACA de faire un premier retour d'expérience sur la mise en œuvre de leurs projets. Une seconde table-ronde a donné lieu à des échanges avec le public sur des questions telles que : quelle est aujourd'hui l'attractivité des carrières scientifiques ? Quels obstacles peut-on identifier à leur développement ? Quels seraient les leviers d'action à promouvoir pour les encourager ? En quoi s'orienter vers les sciences reste une voie « rentable » pour les jeunes en termes d'accès à l'emploi (condition d'embauche, niveau de salaire) et de carrière professionnelle réussie ?

#### > Rappel des objectifs du colloque « Les sciences, un avenir pour les jeunes »

- Point sur la recherche concernant les facteurs influençant l'orientation des jeunes en filière S
- Acte de communication tel que prévu dans la convention avec le FEJ (l'expérimentation à implantation locale doit se diffuser au plan national). Rendre visible le projet « Hippocampe S » pour préparer et sensibiliser les acteurs à sa généralisation
- Animation du débat sur les actions académiques liées à l'orientation dans les filières scientifiques, en lien avec la réflexion nationale sur ce thème (d'où découle le choix des intervenants situés à trois niveaux décisionnaires (national, académique et des établissements)

#### > Rappel du public cible

- Les acteurs de l'orientation : conseillers d'orientation psychologues, personnel chargé de l'orientation au sein du rectorat et des universités
- Les chefs d'établissements et les responsables éducatifs en région
- Les enseignants et enseignants-chercheurs
- Les associations de parents d'élèves
- Des lycéens en section S



## A. Modélisation du dispositif expérimenté

À partir de 2013, nous allons insérer le dispositif expérimenté dans le tissu académique et entrepreneurial de l'Académie d'Aix-Marseille. De ce fait, notre projet a beaucoup évolué.

### **1. Les étapes clés sont**

Pour un public cible composé en majorité d'élèves du secondaire, scolarisés en zone urbaine sensible, en zone rurale, en internat d'excellence et à l'école de la deuxième chance :

- la conduite d'un projet de science encadré par leurs professeurs de science et des chercheurs sur une durée de un à trois ans ;
- l'expérimentation en sciences sur un campus de recherche ;
- la connaissance des métiers scientifiques des secteurs publics et privé et des différentes filières qui y conduisent.

### **2. Le nouveau dispositif (voir figure 1)**

- Pour travailler sur la durée, nous avons inséré les stages expérimentaux pour scolaires de Tous Chercheurs dans le dispositif des classes à projet de sciences de l'académie d'Aix-Marseille (projets PASS d'une durée de un à trois ans).
- Au cours de leur projet, les classes entières viennent expérimenter sur un campus de recherche quelques heures (ateliers) ou quelques jours (stages) par an suivant qu'elles sont, respectivement, des classes de collégiens ou des classes de lycéens. Les classes sont accueillies dans des laboratoires qui leur sont réservés et sont encadrées par des tuteurs (doctorants ou postdoctorants).
- Les élèves choisissent dans une liste d'entreprises partenaires celles qu'ils veulent connaître et visiter. Nous organisons leur visite chaque année au cours de la semaine de l'industrie.

### **3. Les intervenants**

- Le(s) professeur(s) de sciences encadrent les élèves dans un temps spécifique durant la conduite du projet.
- Un chercheur intervient dans la classe trois à cinq fois par an pour aider les élèves à la conduite du projet.
- Un chercheur d'une autre discipline scientifique ou un artiste vient ensuite trois à cinq fois par an pour éclairer le projet sous un autre angle (approche multidisciplinaire d'un problème).
- Un ingénieur est responsable du laboratoire de sciences sur le campus de recherche. Des doctorants préalablement formés au tutorat de science encadrent les élèves lors des ateliers et stages.
- Des chefs d'entreprises ou des cadres font connaître leurs parcours aux élèves et leur expliquent les différents métiers qui existent au sein de leur entreprise.

### **4. La coordination du projet**

Elle est assurée par le réseau formé par l'équipe du rectorat en charge des projets PASS, la cellule de culture scientifique et technique de l'Université d'Aix-Marseille et l'association Tous chercheurs

## 5. Le déroulé du projet

- Des chercheurs interviennent 3 à 5 fois par an dans les classes qui travaillent sur un projet de science pour les aider à conduire leur projet.
- Les classes à projet se rendent dans le laboratoire pour jeunes pour réaliser des expériences de science nécessaires à la conduite de leur projet. Ils y travaillent par petits groupes pendant quelques heures ou quelques jours, encadrés par des tuteurs ayant suivi une formation.
- Les classes profitent de leur présence sur un campus pour le visiter et connaître les formations universitaires scientifiques et les métiers du secteur public auxquelles elles mènent.
- Les élèves peuvent de plus choisir sur une liste d'entreprises partenaires du projet celles qu'ils désirent visiter et connaître. Les formations qui mènent aux métiers scientifiques du secteur privé leurs seront expliqués dans le cadre de ces visites.
- En fin de projet, chaque classe poste sur le site web de vulgarisation scientifique dédié à l'ensemble des projets, le contenu de leurs recherches et les résultats obtenus. Un congrès des classes à projet est organisé en fin d'année.

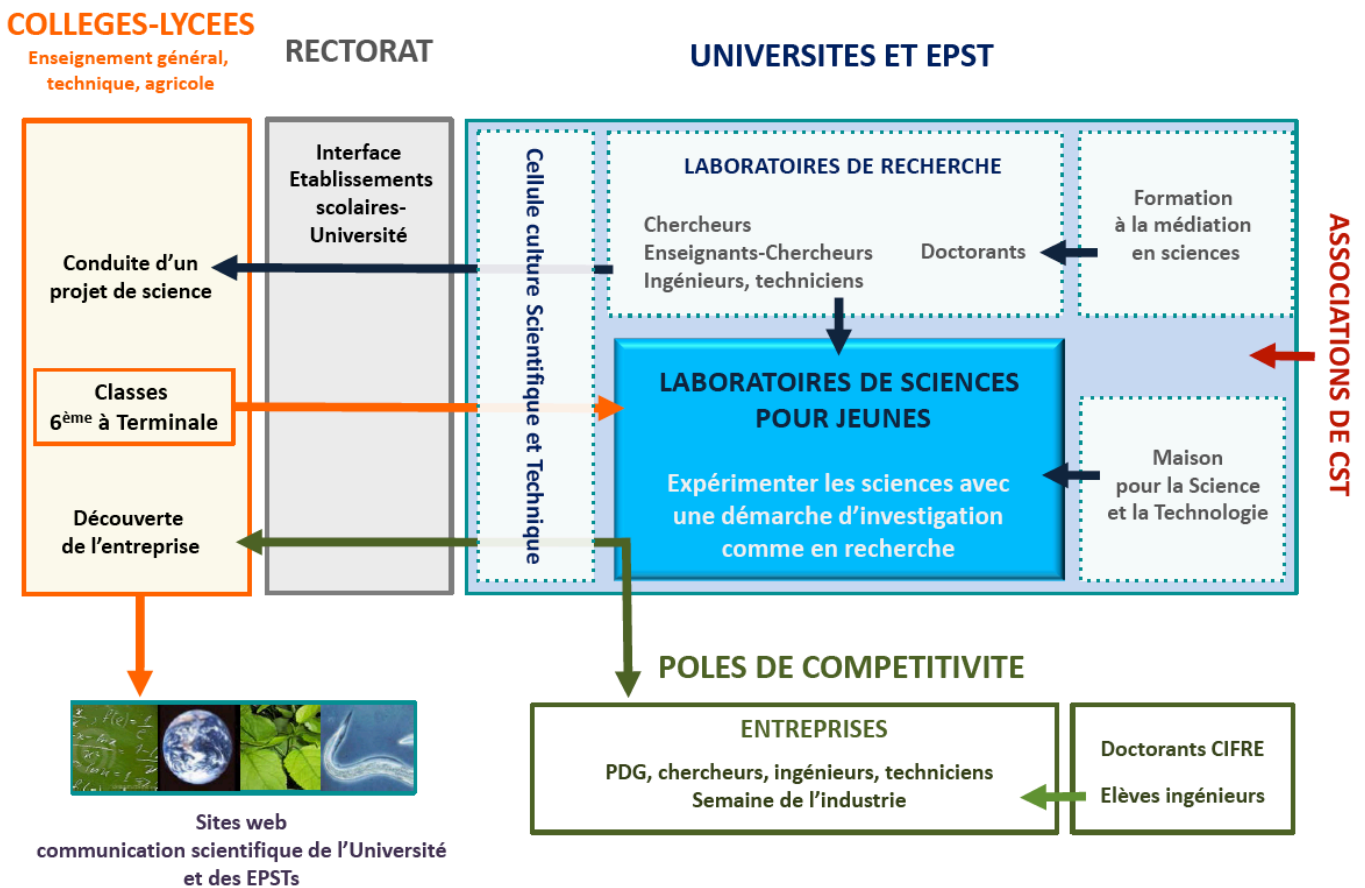


Figure 1 : schéma général du nouveau dispositif 'Tous Chercheurs'



## **B. Enseignements et conditions de transférabilité du dispositif**

La transférabilité nécessite en tout premier lieu un porteur de projet. Nous avons identifié un porteur de projet dans l'académie de Nancy-Metz et sommes en cours de discussion avec l'académie de Montpellier et celle de Toulouse.

### **1. Public visé**

Le public visé, des élèves du secondaire (général, technique, agricole) scolarisés en zone urbaine sensible, en zone rurale, en internat d'excellence et à l'école de la deuxième chance, n'est pas difficile à atteindre si les professeurs de sciences sont bien impliqués. Cela nécessite l'aide du rectorat de l'Académie et des inspecteurs régionaux en sciences.

### **2. Actions menées dans le cadre du dispositif**

#### *2.1 Pré-requis*

- Mise en place par le rectorat de l'Académie concernée de classes à projet de sciences dans le secondaire (heures complémentaires, budget pour chaque classe).
- Création, par les campus de recherche, d'un ou plusieurs laboratoire(s) de sciences pour jeunes, installé(s) comme de(s) laboratoire(s) de recherche et géré(s) par un(des) ingénieur(s).
- Formation des étudiants tuteurs (pendant leur licence, leur maîtrise ou leur doctorat) à l'enseignement des sciences par l'expérimentation, à la réflexion critique en sciences, à la discussion et la présentation des résultats.

#### *2.2 Point de vigilance*

Les différentes structures et personnes impliquées doivent travailler en équipe.

### **3. Partenariats, coordination d'acteurs et gouvernance**

Pour chaque ville universitaire : Le rectorat, les établissements du secondaire en zone urbaine sensible, en zone rurale, les Universités, les EPSTs (Inserm, CNRS, INRA, Inria), des associations de Culture Scientifique et Technique, les pôles de compétitivité et les incubateurs d'entreprises.

La mise en place d'un comité de pilotage est nécessaire pour lever certains verrous. La gouvernance inclut des représentants des différents partenaires énoncés ci-dessus.

### **4. Impacts sur la structure**

Un tel dispositif :

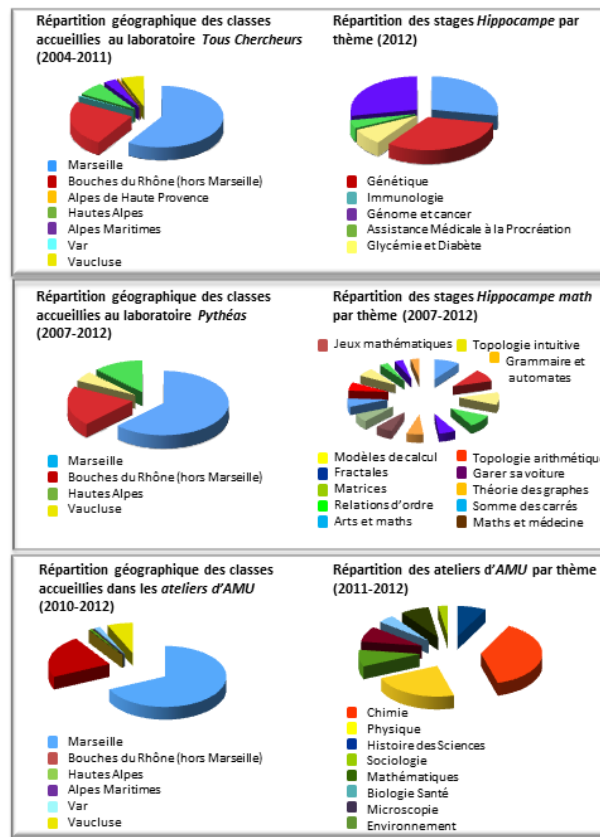
- met l'Université et ses Centres de Recherche au cœur de la cité et de sa région ;
- familiarise les élèves dès le collège avec la recherche scientifique publique et privée ;
- donne aux lycéens une place de pré-étudiant ;
- rend les lycéens capables de s'orienter vers les études supérieures, notamment vers les filières scientifiques en connaissance de cause ;
- et rapproche les enseignants en sciences du secondaire de ceux du supérieur et des chercheurs.

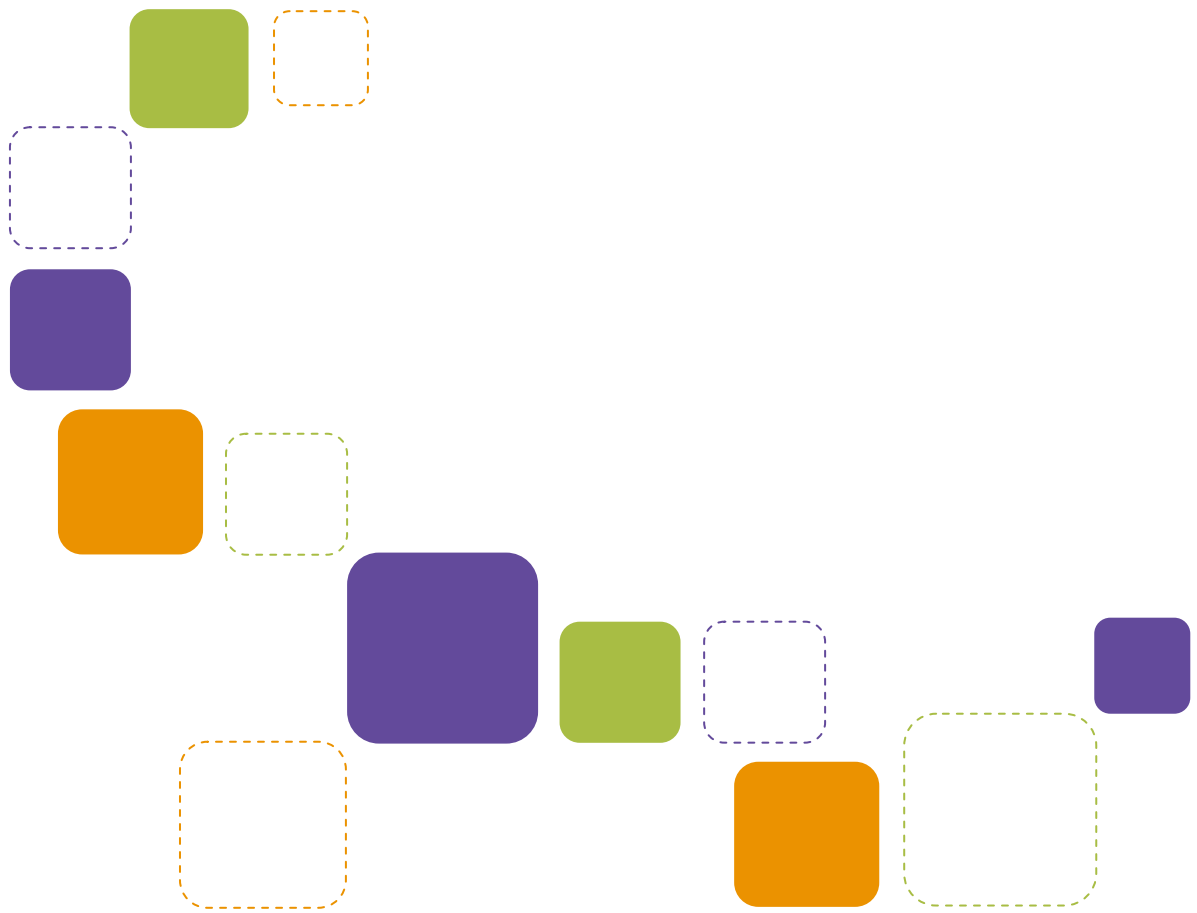


## CONCLUSION

Le cofinancement par le FEJ du projet Hippocampe S et l'évaluation qui l'accompagnait nous ont permis d'identifier les points forts et les points faibles du dispositif. Le projet que nous mettons en place actuellement conserve les points forts (laboratoires de science pour collégiens et lycéens sur des campus de recherche, encadrement par des doctorants et postdoctorants et mise en situation de recherche et d'investigation) tout en améliorant les points faibles (durée trop courte du travail entre élèves et chercheurs, faible nombre de bénéficiaires et isolement par rapport aux métiers scientifiques du secteur privé), en établissant notamment des partenariats avec d'autres dispositifs existant dans l'Académie (ex projet PASS), avec d'autres laboratoires pour collégiens et lycéens (laboratoire Pythéas et ateliers de l'université d'Aix-Marseille) (figure 2) et avec les entreprises.

Figure 2 : L'ensemble des laboratoires pour jeunes a Aix-Marseille et détail de l'offre de stages ou ateliers





## **Fonds d'Expérimentation pour la Jeunesse**

Ministère des Sports, de la Jeunesse, de l'Éducation Populaire et de la Vie Associative  
Direction de la Jeunesse, de l'Éducation Populaire et de la Vie Associative

Mission d'Animation du Fonds d'Expérimentation pour la Jeunesse  
95, avenue de France – 75650 Paris cedex 13  
<http://www.experimentation.jeunes.gouv.fr>