

# EVALUATION EX-POST DES PROGRAMMES D'EXCELLENCE



## INTRODUCTION

Dans le cadre des programmes d'investissements d'avenir (PIA) initiés en 2010, les programmes d'excellence avaient comme objectif de développer **l'économie de la connaissance**. Des outils stratégiques de politique publique ont été développés pour créer un « choc structurel » sur le système d'enseignement supérieur et de recherche, en lui donnant plus de moyens et en facilitant **l'émergence d'institutions** lui permettant de rivaliser sur la **scène scientifique et académique internationale**.

Les programmes d'excellences ont été dotés de près de **397 millions d'euros de subventions** et de près de **11 milliards de dotations non consommables** dont le rendement financier bénéficie aux établissements sélectionnés, **soit au total 2,9 milliards d'euros** décaissés fin 2021. Ces programmes ont engendré des cofinancements à hauteur de 2,5 milliards d'euros. Notons cependant que le PIA n'est pas la seule politique publique à avoir affecté les systèmes d'enseignement supérieur de recherche (ESR) sur la période, qui ont connus un flux de réformes significatives sur la période récente : LRU, plan Campus, création de l'Agence Nationale de la Recherche, création du HCERES, Loi Fioraso, et plus récemment reddition des comptes dans les universités.

L'évaluation a été réalisée par un consortium composé des universités de Bordeaux et de Bourgogne, de SciencesPo et du cabinet Erdyn. L'objectif était de mesurer les impacts *ex-post* de trois dispositifs IdEx (et I-SITE) (Initiatives d'Excellence), LabEx (Laboratoires d'Excellence) et IDEFI (Initiatives d'Excellence en Formations Innovantes). Cette synthèse présente la méthode utilisée dans l'étude coordonnée par N. Carayol<sup>1</sup> et ses principaux résultats.

<sup>1</sup> Professeur de Sciences Economiques, Université de Bordeaux, Bordeaux School of Economics, UMR CNRS 6060.

## PRESENTATION

L'action IdEx du PIA avait pour objectif de **faire émerger sur le territoire français une dizaine de grandes universités de recherche**, comparables aux meilleures universités du monde. Le PIA1 organise en 2011 une mise en compétition entre différents pôles qui, pour être sélectionnés, doivent regrouper plusieurs établissements à l'échelle de leur site respectif et proposer une stratégie commune permettant d'en faire, à terme, des universités de classe mondiale. Cet appel à projets traduit une adhésion à un certain nombre de concepts, tel **que l'excellence, la pluridisciplinarité ou l'internationalisation**. La sélection a été réalisée par un jury international indépendant aboutissant à la création de 8 IdEx, qui se sont vu attribuer en 2012 des dotations (non consommables) cumulées de 6,35 milliards d'euros (un seul a été interrompu en 2018). À partir de 2015, le PIA2 a poursuivi le développement des IdEx selon les mêmes principes. Le PIA2 a ainsi procédé à la sélection de 3 autres IdEx pour une dotation totale non consommable cumulée de 2,1 milliards d'euros attribuée en 2017. Le PIA2 a aussi prolongé le dispositif par la mise en place d'un instrument supplémentaire, les I-SITE (« Initiatives Science-Innovation-Territoires-Économie »), afin de favoriser l'émergence d'établissements plus spécialisés sur quelques thématiques d'excellence ciblées. Aux mêmes périodes et selon les mêmes procédures que pour les IdEx, le PIA2 a ainsi sélectionné neuf projets d'I-SITE pour un total de 3,21 milliards d'euros.

Deuxième dispositif évalué dans cette étude, le programme **LabEx** a été déployé en 2010 et 2011 dans le cadre du PIA1. Ce programme était doté de 1,86 milliards d'euros de subventions consommables sur 10 ans. Les LabEx sont conçus comme des **réseaux thématiques pluridisciplinaires** dotés de moyens significatifs en vue d'atteindre les **standards internationaux en recherche**. Constitués d'équipes appartenant à des unités de recherche à l'excellence reconnue, le plus souvent **mixtes entre universités et grands organismes**, les LabEx ont par ailleurs vocation à être adossés à une offre de formation, et à entretenir des liens forts et durables avec le milieu socio-économique. Si les LabEx sont pilotés comme des projets, ils sont autant d'outils structurants devant permettre, d'une part, de créer un effet d'entraînement sur l'ensemble du périmètre de la communauté scientifique qui leur est rattachée et, d'autre part, de favoriser l'émergence de nouvelles thématiques de recherche et de formation à fort potentiel. Un premier appel à projet avait été lancé en 2010, au final 71 projets ont été retenus. Les fonds ont été consommés à partir de 2011 et 2012 sur 10 ans, soit en moyenne 1,1 millions d'euros par LabEx et par an.

Enfin, troisième dispositif évalué dans cette étude **IDEFI**, le programme devait financer des **démonstrateurs de nouvelles démarches**, de nouveaux **contenus** et de nouvelles **méthodes de formation**. En 2012, 36 projets ont été sélectionnés dans le cadre du PIA1 par un jury international pour un financement total d'un peu plus de 183 millions d'euros sur 10 ans.

### ENCADRE 1 : LA MÉTHODE D'ÉVALUATION DES DOUBLES DIFFÉRENCES (*DIFF AND DIFF*)

La méthode des doubles différences consiste à comparer l'évolution d'une variable d'intérêt avant et après le traitement entre les entités sélectionnées par la politique, et des entités de contrôle non touchées par le « traitement ». Il s'agit d'éliminer les différences systématiques entre les deux groupes en termes de niveau de la variable d'intérêt avant le traitement ainsi que l'évolution temporelle de la variable d'intérêt (en dehors de l'effet du traitement). L'effet estimé est alors l'effet moyen du traitement sur le groupe traité. L'analyse en double différence doit cependant être conjuguée avec d'autres méthodes (appariement sur des caractéristiques observables, méthode par discontinuité) permettant de rendre plus « semblables » les entités traitées et de contrôle. Cela permet de limiter l'effet dit « de sélection » et ainsi de mieux estimer l'effet causal de la politique lorsque la mise en œuvre d'un dispositif expérimental randomisé est impossible.

## DONNEES

Les différentes études d'impact ex-post se sont basées sur un effort très significatif et tout à fait inédit de collecte et de mise en forme de données.

Sources	Données – utilisation
CWTS – Leiden – MESRI – EUMIDATER	Universités françaises et européennes avec leurs classements, leurs données financières et structurelles.
Département de l'Université de Bordeaux	Profils d'environ 150 000 chercheurs, enseignants-chercheurs et ingénieurs en poste dans les établissements français sur la période 2000-2019.
Version XML native du Web of Science (Clarivate)	Informations bibliométriques de plus de 74 millions de documents (1900-2020) nous permettant de calculer tous les indicateurs pertinents relatifs à la production scientifique des personnels.
"EPO Worldwide Patent Statistical Database," (PATSTAT 2020 Edition)	Les données de brevets et de citations de la littérature scientifique par ces brevets sont utilisées pour mieux connaître les contributions technologiques directe et indirecte des personnels de recherche.
Déclarations Annuelles des Données Sociales des Entreprises (DADS)	Mesurer l'emploi dans le secteur privé situé à proximité des LabEx et en particulier l'emploi dans les entreprises innovantes.
Système d'information du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche sur le suivi de l'étudiant (SISE)	Apprécier les effets des instruments IdEx et LabEx sur l'attractivité des formations de niveau master et doctorat des universités françaises.

L'étude a également utilisée des données récoltées lors d'entretiens semi directifs et l'étude des rendus scientifiques des établissements concernés. Enfin, un corpus constitué des 1 104 documents (projets et rapports à l'ANR) relatifs aux IdEx, I-SITE, LabEx et IDEFI a été constitué et mis en forme pour réaliser une analyse sémantique.

## Résultats détaillés

Ces actions menées au sein des ESR ont démontré un certain niveau de performance au niveau de la qualité de la production scientifique et des inventions.

### IDEX / ISITES

- **Progressions dans les classements internationaux** et effet de signal associé. Trois des quatre universités françaises classées dans le TOP 100 sont ainsi issues de cette politique de regroupement d'établissements (ARWU).
- **Impact positif** sur la qualité des publications scientifiques (+ **8,3% pour les articles de recherche dans le top 1%**)
- **Plus de brevets dans le domaine des sciences de la vie** (+27%)
- **Pas d'impact sur l'interdisciplinarité**
- Si le programme a permis de maintenir les performances des universités sélectionnées, on observe un **décrochage des universités françaises non bénéficiaires de l'IdEx** par rapport à leurs homologues européennes

### LABEX

- **+30 % de hausse des collaborations de recherche avec les autres membres du même LabEx.**
- **L'approche administrativement souple et basée sur le leadership scientifique a eu des effets importants sur la mobilité thématique des personnels vers le sujet du projet et sur la structuration locale de la recherche.**
- **Le programme LabEx a eu un effet positif sur le nombre de brevets** obtenus par les membres des laboratoires associés. Les effets sont concentrés dans les domaines de la biologie (**+76% de brevets supplémentaires** obtenus par les membres des LabEx) et de la chimie (**+84%**).
- Augmentation moyenne du **nombre d'emplois en R&D** de l'ordre de **3 à 10% dans les communes** des projets. L'emploi dans les entreprises innovantes de ces communes a pour sa part été accru par les LabEx **de 5 à 20%**.

### IDEFI

- Plus de **500 000 apprenants en formation initiale** et plus de **120 000 apprenants en formation continue** sur la période 2012-2019. En matière de dissémination, **11 122 modules IDEFI** ont été intégrés dans des formations au **niveau local** (dans les établissements partenaires du projet) et 6 280 modules ont été intégrés dans des actions pédagogiques au **niveau national**.
- Par ailleurs, le **rayonnement international** des IDEFI a été principalement assuré au **niveau européen** via la participation à des **programmes ERASMUS** pour plus de 55% d'entre eux.
- Près de la moitié des projets ont une **dimension technologique** forte.

Cependant les programmes ont montré **des limites aux politiques menés** :

- Une **hétérogénéité des réussites** des effets structurants selon le domaine de recherche.
- Une **contribution limitée** quant au **budget global** des établissements.

## LES RESULTATS CLES

**Le programme IdEx a eu un effet structurant en incitant les établissements à fusionner**, dans l'objectif de créer des universités de recherche pluridisciplinaires de rang mondial. **Des progressions significatives dans les classements internationaux** sont intervenues, favorisant une **meilleure attractivité internationale**. Si le programme IdEx a aidé les universités sélectionnées à se maintenir dans la compétition face à leurs concurrentes étrangères européennes, il ne leur a pas permis de progresser vis-à-vis d'elles à périmètre constant, essentiellement en raison d'un financement global en moindre

progression. Toutefois, le programme IdEx a bien eu un effet positif sur les universités bénéficiaires. Rapporté à la performance moyenne des universités françaises sélectionnées, l'effet de l'IdEx du PIA1 est estimé à hauteur d'un surcroît de 5,4% d'articles de recherche, de 3,8% d'articles de recherche dans le top 10% les plus cités, de 8,3% d'articles de recherche dans le top 1%, de 7,9% d'articles en collaboration internationale et de 9,4% d'articles en collaboration avec les entreprises. Ces estimations sont toutefois faiblement significatives, en raison soit du petit nombre de comparaisons (il y a un nombre limité d'IdEx) soit d'une forte variance d'ampleur des effets.

**Des effets très hétérogènes** du programme IdEx du PIA1 sont perceptibles sur les sous communautés de recherche. Pour les sciences dures, les indicateurs de **production et d'excellence scientifiques** sont très significativement et positivement impactés (surcroît de 21% d'articles pondérés par les citations, de 12% de citations courantes, de 8,5% d'articles dans le top 10% et de 13% d'articles dans le top 5%). A l'opposé, dans les sciences de la vie, le programme a eu un impact positif très net sur la **production technologique**, avec une hausse d'environ 27% des brevets, 30% des familles de brevets et même de 70% des brevets pondérés par les citations.

**Le programme LabEx a eu un effet important sur la structuration locale de la recherche.** Les membres des LabEx financés **augmentent leurs collaborations** de recherche avec les autres membres du même LabEx à hauteur de 30%, par rapport aux chercheurs des projets non sélectionnés. Cet effet est particulièrement fort en physique et biologie, des domaines pour lesquels les collaborations sont nombreuses. Le dispositif LabEx a incité les membres des laboratoires associés à rapprocher leurs thèmes de recherche des thèmes développés par le projet du LabEx. Au total ce dispositif administrativement souple s'est avéré agile, permettant d'attirer et d'associer les énergies au sein des laboratoires partenaires qui, au total, représentent des communautés très importantes en termes de nombre de personnels permanents.

**Le programme LabEx a eu un effet positif sur le nombre de brevets obtenus** par les membres des laboratoires associés. Les effets sont concentrés dans les domaines de la biologie (76% de brevets supplémentaires obtenus par les membres des LabEx) et de la chimie (+84%). Le nombre de brevets augmente en particulier les premières années, en 2013 et 2014, ce qui suppose un dépôt peu après le début du programme. Cependant l'action a eu peu d'impact sur le nombre d'articles, leur qualité et la diversité des approches. Concernant l'impact du programme LabEx sur l'emploi en R&D dans les entreprises situées à proximité, celui-ci a entraîné **une augmentation moyenne du nombre d'emplois en R&D de l'ordre de 3 à 10% dans les communes** où le projet de LabEx a été financé. L'emploi dans les entreprises innovantes de ces communes a pour sa part été accru par les LabEx de 5 à 20%. Les LabEx ont eu tendance à augmenter les effectifs des formations de master notamment vers les étudiants d'origine asiatique, américaine et européenne.

**Les actions menées par les IDEFI sont riches et variées, à destination de différents publics.** L'ensemble des projets IDEFI a permis de toucher plus de **500 000 apprenants en formation initiale** et plus de **120 000 apprenants en formation continue** sur la période 2012-2019. En revanche, les effets sur l'insertion professionnels des apprenants n'ont pas pu être mesurés. En matière de dissémination, **11 122 modules IDEFI** ont été intégrés dans des formations au **niveau local** (dans les établissements partenaires du projet) et **6 280 modules** ont été intégrés dans des actions pédagogiques au **niveau national**. Par ailleurs, le rayonnement international des IDEFI a été principalement assuré au **niveau européen** via la participation à des programmes ERASMUS pour plus de 55% d'entre eux. Le caractère innovant des actions entreprises dans le cadre des IDEFI apparaît à travers quatre dimensions principales : les innovations de méthodes pédagogiques, les innovations de curriculum, les innovations de supports didactiques et les innovations de structures permettant de créer des environnements pédagogiques innovants. **Près de la moitié des projets ont une dimension technologique forte voire prédominante** que ce soit du côté des méthodes (TIL, CPA SimUSanté), des supports didactiques (Innova-Langues, TIL), du curriculum (CréaTIC) ou bien des structures (IIFR, CréaTIC, CPA SimUSanté).

## Bibliographie

- N. Carayol, « Analyse d'Impact Ex Post des Programmes d'Excellence », Université de Bordeaux, Bordeaux School of Economics, UMR CNRS 6060, (2022).
- CSIA, « Evaluation du premier volet du programme investissement avenir. » (PIA 2009-2019).
- P. Givord, « Méthodes économétriques pour l'évaluation de politiques publiques », (2010).