



GRUPE



# APPEL À PROJETS e-FRAN

22 projets lauréats



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE, DE  
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE,  
DE L'INDUSTRIE ET DU  
NUMÉRIQUE

COMMISSARIAT GÉNÉRAL  
À L'INVESTISSEMENT



## INVESTISSEMENTS D'AVENIR : 22 PROJETS LAURÉATS DE L'ACTION « E-FRAN » POUR LE DÉVELOPPEMENT DE TERRITOIRES ÉDUCATIFS D'INNOVATION NUMÉRIQUE

*Paris, le 22 septembre 2016 - Najat VALLAUD-BELKACEM, ministre de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la recherche, Axelle LEMAIRE, secrétaire d'État au Numérique, Louis SCHWEITZER, commissaire général à l'Investissement, Pierre-René LEMAS, directeur général du groupe Caisse des Dépôts et Jean-Marc MONTEIL, chargé d'une mission interministérielle sur le numérique éducatif, félicitent les 22 projets lauréats de l'appel à projets « e-FRAN ».*

Personnalisation des apprentissages, développement du travail collaboratif, accès instantané à une multitude de ressources, apprentissage par le jeu... autant d'opportunités offertes par le numérique qui nous invitent à interroger les pratiques d'enseignement et d'apprentissage. Ainsi, dans un contexte où le numérique est omniprésent, l'appel à projet e-FRAN doit contribuer à identifier les effets, positifs et négatifs, de l'utilisation du numérique dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage, afin d'enrichir le clavier de réponses de l'enseignant pour augmenter sa liberté de praticien.

Les projets e-FRAN expérimentent de nouvelles manières d'enseigner et d'apprendre, à partir de dispositifs pédagogiques et numériques innovants dans un cadre scientifique rigoureux. Déployés à l'échelle des territoires, ces projets qui sont de nature à transformer l'École, ont pour ambition de produire des repères et des méthodes pour agir et de les diffuser largement.

Conçue dans le cadre de la mission interministérielle confiée au recteur Monteil, l'action e-FRAN est financée par le Programme d'investissements d'avenir et opérée par la Caisse des Dépôts. Suite au lancement de l'appel à projets en octobre 2015, 105 candidatures, mobilisant plus de 1900 partenaires, ont été déposées et soumises à un jury indépendant présidé par M. Pierre Tambourin, directeur de Gé-nopole. Composé de représentants du monde de l'éducation, de la recherche et de l'entreprise, le jury a valorisé le caractère innovant et ambitieux des projets candidats, leur rigueur scientifique, la qualité de leur gouvernance et leur potentiel en termes d'impact et d'effet d'exemplarité.

Au terme des deux vagues de sélection organisées en 2016, ce sont 22 projets lauréats qui bénéficieront d'un soutien financier du PIA à hauteur de 19,5M€, auxquels s'ajouteront les financements apportés par les partenaires.

GR O U P E



## Communiqué de presse

Déployés dans plus de 300 écoles, collèges et lycées, ces projets mobilisent 25 établissements d'enseignement supérieur, 58 unités de recherche, 20 entreprises dont de nombreuses Start-Up, 12 associations et 24 collectivités territoriales. Les trente doctorants formés dans ce cadre permettront de renforcer notre potentiel scientifique en matière de numérique éducatif, mais aussi d'enrichir la formation initiale et continue des enseignants avec 10 ESPE partenaires impliquées aux côtés des cadres territoriaux de l'éducation nationale.

Enseigner la pensée informatique en lien avec les mathématiques, diversifier les contextes d'apprentissage dans un système de tutorat intelligent, promouvoir l'apprentissage collaboratif grâce aux interfaces tangibles et augmentées, expérimenter l'approche par projet via la conception 3D, développer et tester un logiciel open source pour l'apprentissage ludique des fondamentaux en maternelle, ces quelques exemples attestent de la diversité des 22 projets lauréats. Des projets qui traduisent l'étendue du champ couvert par e-Fran et donnent la mesure des exigences éducatives à satisfaire pour l'avenir de notre pays et l'accomplissement scolaire de ses enfants.



### 22 « TERRITOIRES ÉDUCATIFS D'INNOVATION NUMÉRIQUE » SÉLECTIONNÉS

1. **ACTIF** porté par le GIP « Formation de l'académie de Rennes »
2. **ARABESC** porté par le Laboratoire de Neurosciences Cognitives (Aix-Marseille Université & CNRS)
3. **AREN** porté par l'Université de Montpellier
4. **DIMEDD** porté par le Laboratoire Cognition, Langues, Langage & Ergonomie (Université de Toulouse – Jean Jaurès & CNRS)
5. **DYSAPP** porté par la Maison des Sciences de l'Homme et de la Société (Université de Poitiers & CNRS)
6. **e-P3C** porté par le Laboratoire de Psychologie Sociale et Cognitive (Université Blaise Pascal & CNRS)
7. **e-TAC** porté par l'Université de Lorraine
8. **EXAPP\_3D** porté par l'Institut Supérieur de Mécanique de Paris
9. **EXPIRE** porté par l'Université Grenoble-Alpes
10. **FLUENCE** porté par la Délégation Alpes du CNRS
11. **IDEE** porté par le GIP « Formation de l'académie de Rennes »
12. **LEMON** porté par le Laboratoire de Psychologie Cognitive (Aix-Marseille Université & CNRS)
13. **Les Savanturiers du Numérique** porté par l'association «Science, Créativité, Interdisciplinarité, Recherche & Education» (SCIRE)
14. **LINUMEN** porté par l'Université de Lorraine
15. **LudiMoodle** porté par l'Université de Lyon
16. **LUDO** porté par l'Unité de NeuroImagerie Cognitive (INSERM-CEA, NeuroSpin)
17. **METAL** porté par l'Université de Lorraine
18. **Parcours connectés** porté par l'association SynLab
19. **PERSEVERONS** porté par l'Espé d'Aquitaine (Université de Bordeaux)
20. **SILVA NUMERICA** porté par l'EPLEFPA de Besançon
21. **TAO** porté par l'Université Paris-Est Créteil
22. **Un territoire calculant en Bourgogne** porté par la Direction Territoriale Bourgogne Franche-Comté du Réseau Canopé

GR O U P E





### A PROPOS DU PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR PILOTÉ PAR LE COMMISSARIAT GÉNÉRAL À L'INVESTISSEMENT

Doté de 47 milliards d'euros, le Programme d'Investissements d'Avenir (PIA), piloté par le commissariat général à l'Investissement, a été mis en place par l'Etat pour financer des investissements innovants et prometteurs sur le territoire. Cinq priorités nationales ont ainsi été identifiées afin de permettre à la France d'augmenter son potentiel de croissance et d'emplois :

- ◆ l'enseignement supérieur et la formation,
- ◆ le développement durable,
- ◆ la recherche,
- ◆ l'industrie et les PME,
- ◆ l'économie numérique.

La gestion du PIA a été confiée à douze opérateurs, dont le groupe Caisse des Dépôts, qui gère ainsi 13,7 milliards d'euros déclinés en 36 conventions.

<http://investissement-avenir.gouvernement.fr/>



### À PROPOS DU GROUPE CAISSE DES DÉPÔTS

La Caisse des Dépôts et ses filiales constituent un groupe public, investisseur de long terme au service de l'intérêt général et du développement économique des territoires. Sa mission a été réaffirmée par la loi de modernisation de l'économie du 4 août 2008.

Reconnu pour son expertise dans la gestion de mandats, le Groupe concentre son action sur quatre transitions stratégiques pour le développement à long terme de la France : les transitions territoriale, écologique et énergétique, numérique et démographique.

<http://www.caissedesdepots.fr>

Pour en savoir plus sur les Investissements d'Avenir :  
[investissement-avenir.gouvernement.fr](http://investissement-avenir.gouvernement.fr)  
Twitter : @CGI\_PIAvenir / @Caissedesdepots

GROUPE



Contacts presse :

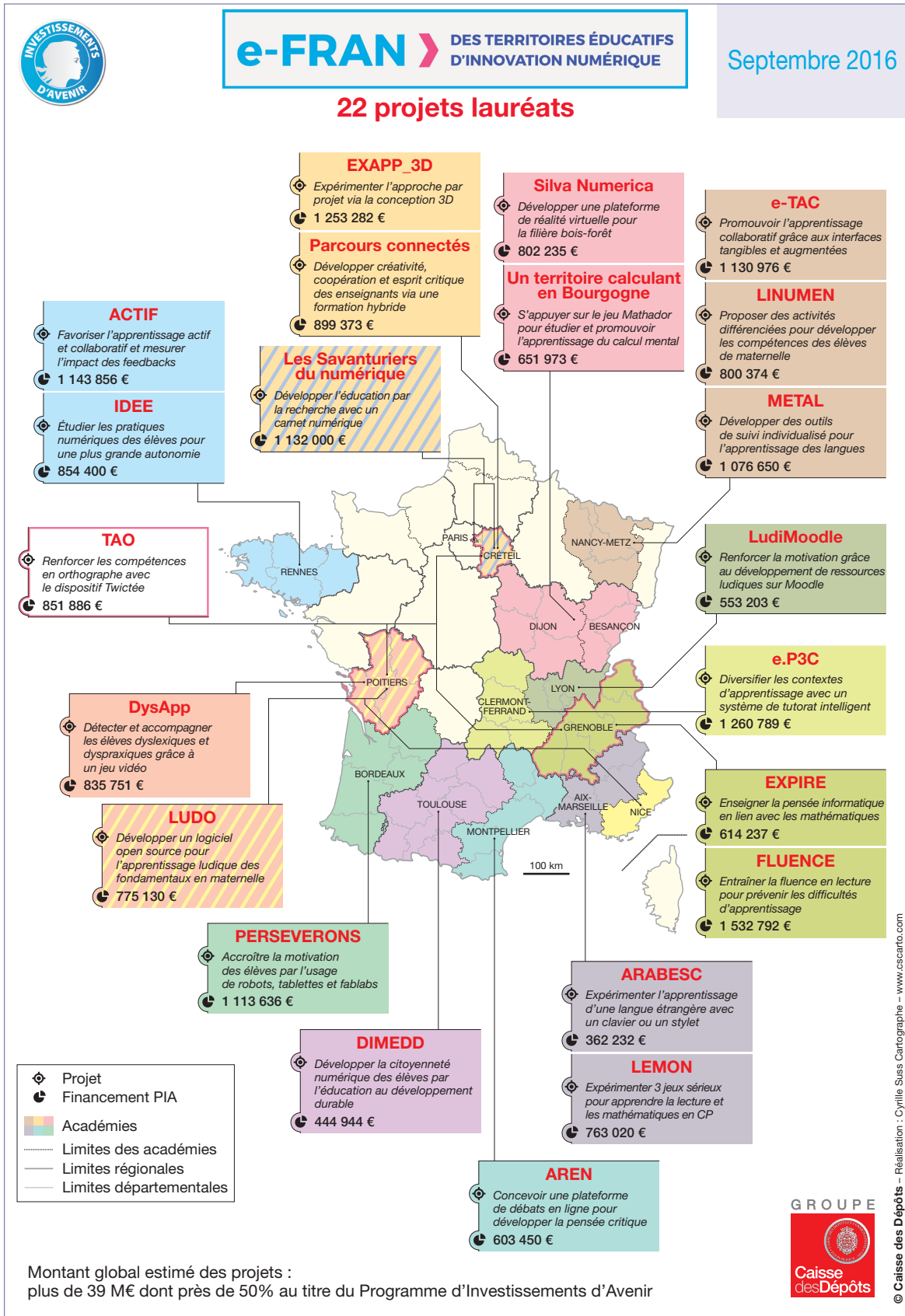
Cabinet de Najat Vallaud-Belkacem : 01 55 55 30 10

Cabinet de Louis Schweitzer : 01 42 75 64 43

Cabinet de Michel Sapin : 01 53 18 45 13

Groupe Caisse des Dépôts : 01 58 50 40 00

# 22 projets sélectionnés





## Projets déposés

➤ **105** projets déposés, impliquant  
**+ de 1900** partenaires



## Projets e-FRAN lauréats

➤ **22** projets sélectionnés, portés par  
**+ de 450** partenaires

## Montant global estimé des projets :

➤ **+ de 39 M€**  
dont **19,4M€**  
au titre du Programme  
d'Investissements d'Avenir



## Partenaires



◆ **158** écoles primaires

◆ **104** collèges

◆ **48** lycées

◆ **24** collectivités territoriales

◆ **20** entreprises

◆ **58** unités de recherche

◆ **25** établissements  
d'enseignement supérieur

◆ **10** Espé\*

◆ **12** associations



➤ dont **3** projets impliquant  
des classes de maternelle

➤ dont **2** projets impliquant  
l'enseignement agricole

➤ dont **4** projets impliquant  
l'enseignement technique et professionnel



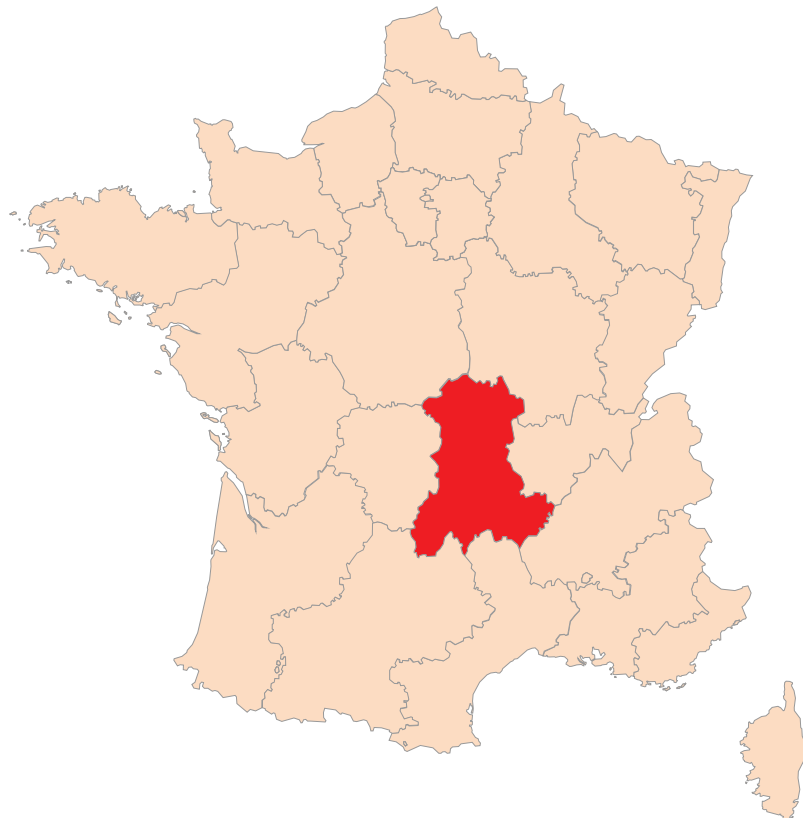
\* École supérieure du professorat et de l'éducation



6

# E.P3C

Porté par le Laboratoire de Psychologie Sociale et Cognitive (Université Blaise Pascal & CNRS)



GRUPE





# E.P3C

*Diversifier les contextes d'apprentissage avec un système de tutorat intelligent*



## Objectif

Des technologies numériques pour diversifier les contextes d'apprentissage au service de la réussite de tous les élèves.



## Académie impliquée

Clermont-Ferrand



## Porteur de projet

Laboratoire de Psychologie Sociale et Cognitive (Université Blaise Pascal & CNRS)



## Niveaux d'enseignements concernés

Primaire, Collège et Lycée



## Partenaires engagés

- ◆ 10 établissements scolaires
- ◆ 1 laboratoire de recherche : LAPSCO
- ◆ 1 Université (Blaise Pascal de Clermont-Ferrand)
- ◆ Collectivité territoriale : Conseil Régional Auvergne Rhône Alpes
- ◆ 2 entreprises : Maskott, Perfect Memory
- ◆ Canopé (Clermont-Ferrand)
- ◆ Espé\* de Clermont-Auvergne
- ◆ Maison pour la Science en Auvergne, Réseau des IREM



## Subvention octroyée au titre du Programme d'Investissements d'Avenir

1 260 789 €



## Résumé du projet



### E.P3C

Le projet e.P3C est le fruit d'une réflexion concertée entre chercheurs, cadres de l'éducation nationale, et plusieurs acteurs économiques réunis en consortium par le Rectorat de l'Académie de Clermont-Ferrand (un laboratoire de l'Université Blaise Pascal associé au CNRS, un collectif d'une quarantaine d'IAIPR et de chefs d'établissement, 2 entreprises et des structures pédagogiques d'appui). L'objectif de ce consortium est de répondre à l'un des défis majeurs du système éducatif: la création de dispositifs pédagogiques innovants pour l'individualisation de l'enseignement et donc la prise en compte de l'hétérogénéité scolaire des classes et des établissements.

Testée sur plusieurs milliers de collégiens et de lycéens dans le champ des mathématiques et des disciplines scientifiques et techniques, notre solution consiste à coupler une stratégie dite de la pluralité des contextes d'apprentissage (scientifiquement étayée en dehors des technologies numériques) à un système de tutorat intelligent (STI). Concrètement, il s'agit de présenter un même objet d'apprentissage (e.g., un théorème, un principe de physique ou un phénomène biologique) et leurs exercices afférents selon différentes modalités (des plus formelles aux plus ludiques ou concrètes), pour en augmenter la probabilité de traitement par tous les élèves, le tout au sein d'un STI capable de recommandations en fonction des actions, des erreurs et des succès de chaque élève dans chacune des modalités proposées. L'ambition est d'enrichir le répertoire des pratiques pédagogiques des enseignants pour créer ou renforcer les contextes susceptibles de permettre à des élèves nécessairement différents d'exprimer tout leur potentiel.

L'efficacité de notre solution sera évaluée à partir de tests de performance standardisés via une méthodologie expérimentale, en comparant les élèves utilisateurs du STI à ceux exposés à une pédagogie plus traditionnelle ou au contraire innovante (dans la lignée de l'action «la main à la pâte») mais différente de celle testée. Les groupes expérimentaux et les deux types de groupes témoins seront issus soit du même établissement soit de deux établissements distincts mais jugés comparables sur plusieurs critères (e.g., caractéristiques morphologiques, socio-démographiques, etc). Le territoire de notre expérimentation intègre lycées dotés d'équipements numériques par la Région Auvergne Rhône Alpes et 4 collèges retenus dans le cadre du Plan Numérique pour l'Éducation, et autant d'établissements témoins pour un potentiel de 8,000 élèves et 750 enseignants. Nos indicateurs d'efficacité seront centralisés sur Une plateforme inédite, formatée « big data » (hébergée par un data center), capable d'accueillir sur la durée totale du projet des centaines de milliers de données pour des analyses très intégrées permettant de quantifier précisément les conséquences des actions entreprises (effets expérimentaux) sur les performances des élèves en relation avec de nombreux autres indicateurs le plus Souvent ignorés dans la littérature sur le numérique éducatif (e.g., caractéristiques socio-démographiques des élèves, perception de soi et auto-évaluations, perceptions du climat de classe, comportements en relation avec la vie scolaire, etc). Très riches du fait de la variété des indicateurs considérés, ces analyses seront en outre combinées à des modélisations multi-niveaux indispensables (bien que souvent négligées par ailleurs) pour tenir compte de la nature nécessairement emboîtée des données individuelles en contexte scolaire (des élèves dans des classes dans des établissements) et éviter ainsi les Interprétations souvent erronées liées à la confusion entre deux types de variance (la variabilité des données individuelles et la variabilité attachée aux classes et aux établissements). Les résultats jugés les plus solides et les plus attractifs, outre leur diffusion dans des revues scientifiques spécialisées, feront l'objet d'un essaimage intra- et inter-académiques.

Contact :  
M. Pascal HUGUET  
(LAPSCO – UMR 6024 Université  
Blaise Pascal & CNRS)  
pascal.huguet@univ-bpclermont.fr