DOSSIER THÉMATIQUE
EDTECH

OUEST VALORISATION
Ressources d'innovation

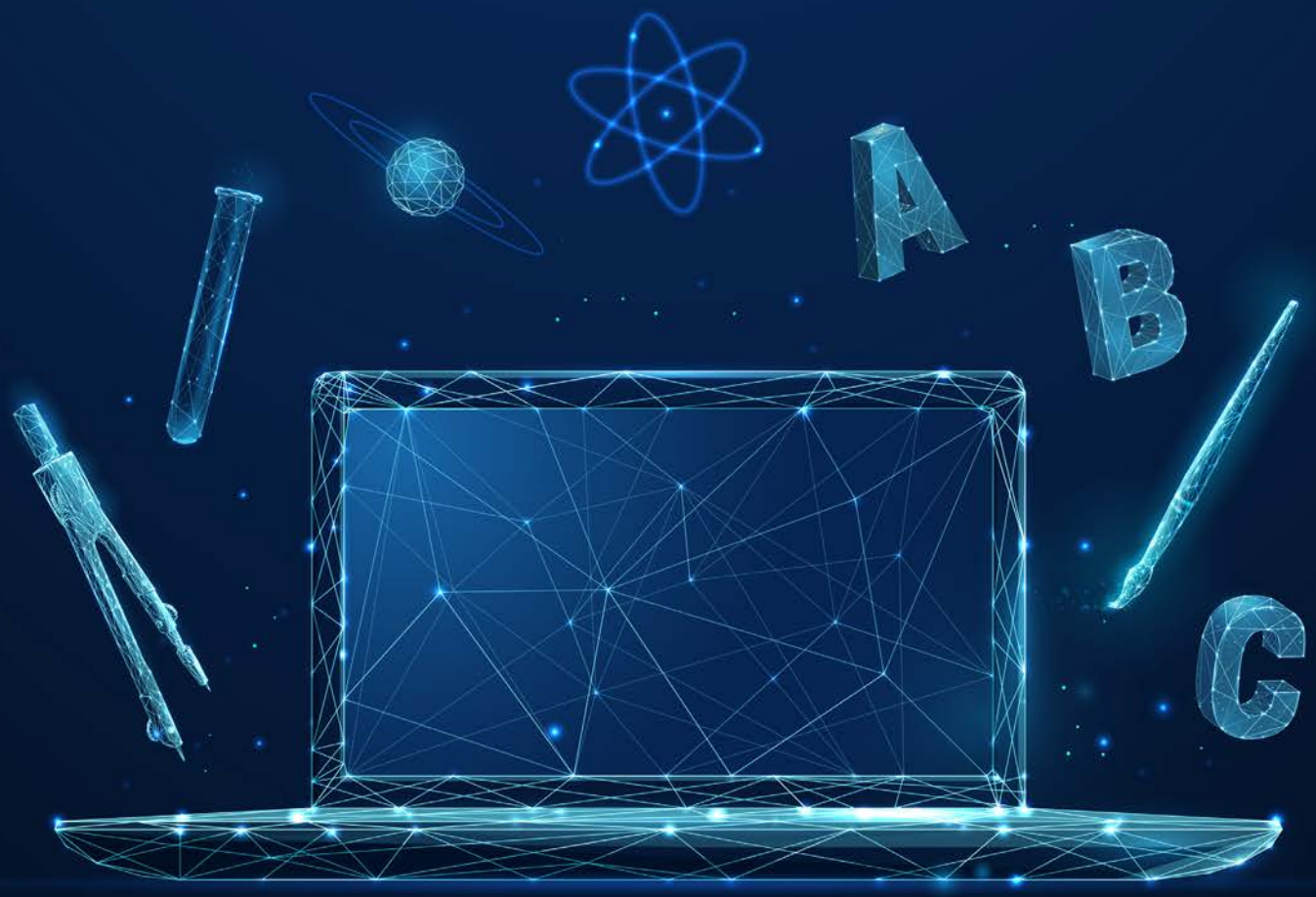
EN PARTENARIAT AVEC

In Extenso
Innovation Croissance

EDTECH

LA TECHNOLOGIE AU SERVICE DE L'ÉDUCATION

Septembre 2022



1,3 milliard d'euros de chiffre d'affaires, 500 entreprises, 10 000 employés, ce sont les derniers chiffres affichés par la filière Edtech, 2021 aura été une année record.

Le numérique a pris une place prépondérante dans l'éducation lors de la crise sanitaire, permettant à 1,7 milliard d'élèves d'expérimenter des solutions Edtech l'an dernier : une révolution ! Mais les étudiants ne sont pas les seuls concernés puisque 53% des entreprises du secteur s'adressent au segment de la formation professionnelle. Nouvelles expériences d'enseignements, outils novateurs, nouveaux usages, parcours d'apprentissage innovants, sont autant de bouleversements qui révèlent aisément l'ascension de la filière.

C'est donc sans surprise que ce nouveau terrain de jeu attire les investisseurs. Les levées de fonds s'accélèrent et le secteur poursuit sa structuration malgré de fortes disparités et une certaine hétérogénéité. La France doit s'imposer dans un paysage international en pleine ébullition, notamment grâce aux leviers de financement privés et publics, mais en s'appuyant également sur les capacités d'innovation des laboratoires de recherche publique.

En connexion avec les besoins du marché, Ouest Valorisation sélectionne et accompagne des projets ambitieux qui participeront au développement de l'enseignement de demain. C'est donc avec un très grand plaisir que nous vous présentons ce dossier thématique, une lecture qui vous permettra de cerner les enjeux de ce marché.

Très bonne lecture.

Bruno Westeel
Directeur Marketing & Communication
Ouest Valorisation

Rédacteurs :

Nathalie Gréal
Chargée de marketing
SATT Ouest Valorisation
Nathalie.greal@ouest-valorisation.fr

David Afriat
Associé
In Extenso Innovation Croissance
david.afriat@inextenso-innovation.fr
Tél : +33 (0)6 50 21 19 25

Simon MAIRE
Ingénieur Conseil confirmé
simon.maire@inextenso-innovation.fr
Tél : 04 97 21 41 10 | Mob : 06 83 09 15 37

SOMMAIRE

#1
Le Marché
Page 4

#2
Paroles d'Experts
Page 14

#3
L'apport de la Recherche Publique
Page 18

#4
Success Stories : Learn&Go
Page 20

#5
Les offres de technologie
Page 21

#6
Les plates-formes technologiques
Page 31

#7
Qui sommes-nous ?
Page 34

#8
Vos contacts
Page 40

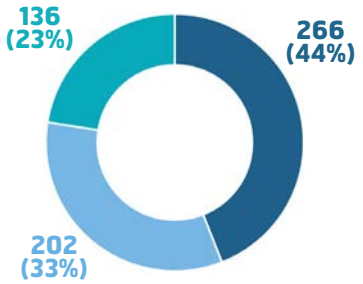
LES DOMAINES D'INTERVENTION DE LA EDTECH

Formation professionnelle

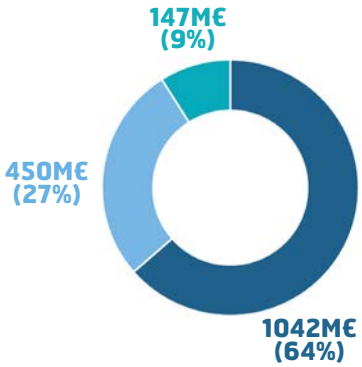
Scolaire

Enseignement supérieur

Nombre d'entreprises EdTech en France par segment en 2021

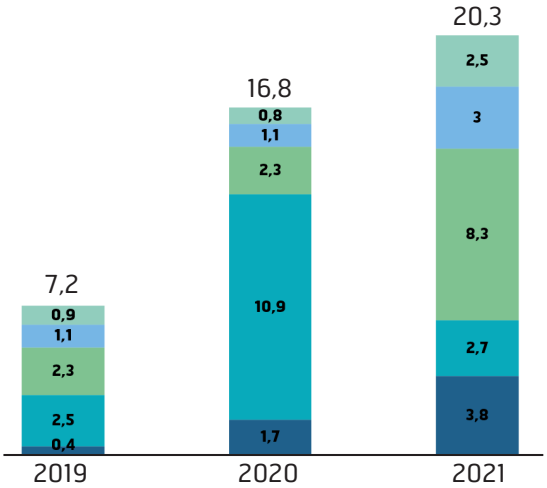


CA des entreprises françaises de l'EdTech par segment en 2020



- Formation profesionnelle
- Enseignement supérieur
- Scolaire

LA EDTECH EN QUELQUES CHIFFRES



Evolution des investissements Edtech dans le monde

15,52%
taux de croissance annuel

487M$
d'investissements privés atteints pour les Edtech françaises

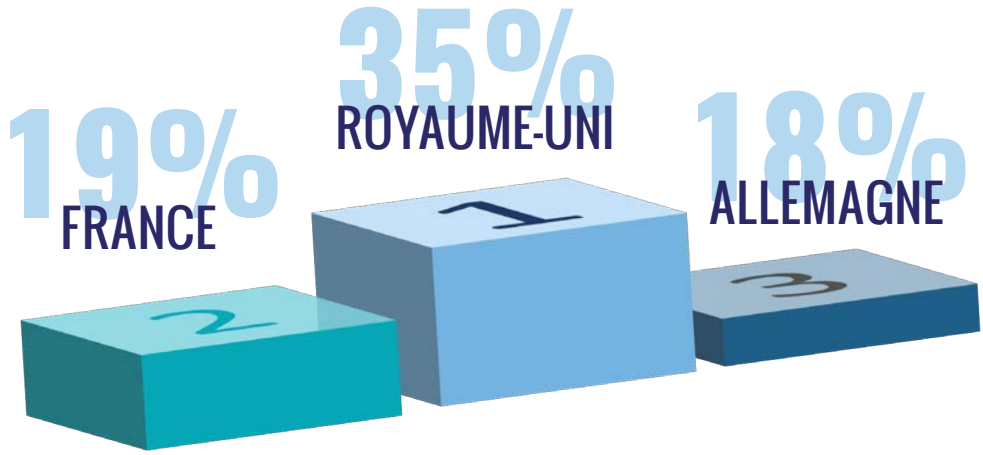
20Mds$
d'investissement en 2021

45%
des start-up françaises ont bénéficié de financements publics

1,3Md€
de chiffre d'affaires en 2021

89
sociétés créées en 2020 et 2021

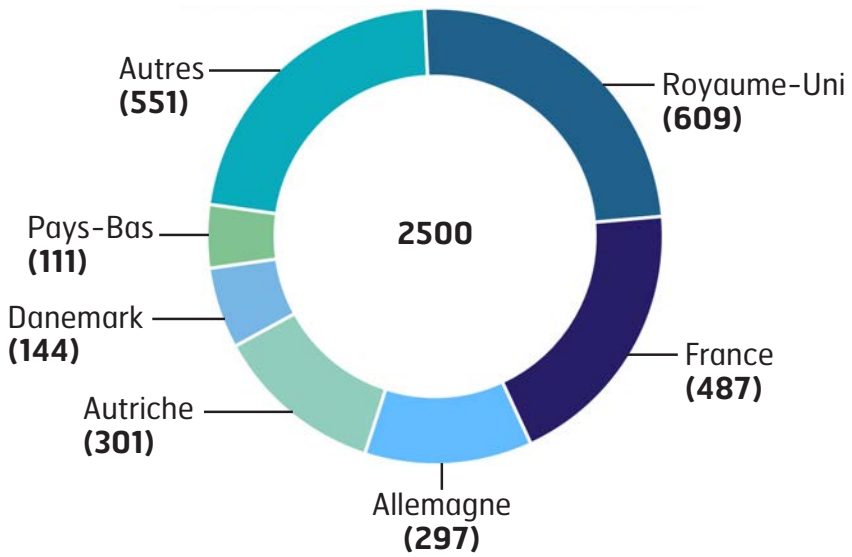
LES LEADERS
DU MARCHÉ EUROPÉEN DE LA EDTECH



Répartition des 100 start-up Edtech les plus prometteuses d'Europe

LES PRINCIPAUX
INVESTISSEURS DE LA EDTECH

Répartition des investissements Edtech
en Europe en 2021 (enM$)



EUROPEAN EDTECH ALLIANCE

association qui regroupe plusieurs ONG et sociétés afin de promouvoir l'innovation dans le domaine de l'éducation
2400 acteurs en 2022

EDUCAPITAL

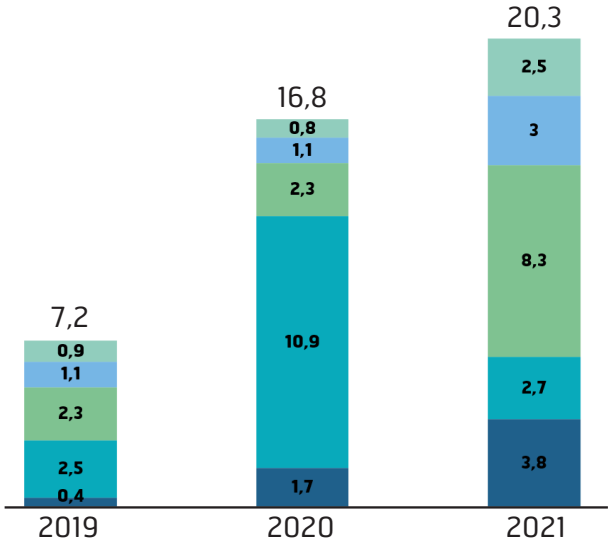
1er fonds d'investissement européen spécialisé sur le marché des Edtech
portefeuille de 17 start-up

UNE ÉDUCATION EN TRANSITION NUMÉRIQUE

Selon l'étude Global EdTech Market Outlook & Forecast Report 2022, le marché international de l'EdTech devrait atteindre 605,40 milliards $ d'ici 2027, avec un taux de croissance annuel de 15,52 %[1]. La dynamique de croissance de ce marché a d'ailleurs attiré plus de 20 milliards $ d'investissement en 2021.

Les Etats-Unis en tête de file couplés à la Chine, l'Inde et l'Europe représentent près de 90% des investissements mondiaux en Edtech. Toutes les zones géographiques, hormis la Chine du fait d'une stratégie gouvernementale visant à nationaliser certaines entreprises Edtech (investissements divisés par 4), ont vu une multiplication des investissements sur le secteur[2].

Le secteur des Edtech intègre la scolarité mais également la formation professionnelle en passant par l'enseignement supérieur.



Evolution des investissements Edtech dans le monde

La construction de tout un écosystème

Depuis quelques années, de nouveaux acteurs spécialisés ont investi l'écosystème Edtech, tels que les fonds d'investissement ou encore des consortiums, ce qui a contribué à structurer et consolider un écosystème dédié.

Premier fonds d'investissement européen spécialisé sur le marché des Edtech, basé en France et créé en 2017, Educapital vise à faire émerger et soutenir les prochains leaders mondiaux sur l'intégralité des segments du secteur. A l'heure actuelle, son portefeuille est composé de 17 start-up, dont notamment des start-up françaises 360Learning, digiSchool ou bien encore PowerZ[3]. Deux autres fonds, non spécialisés et basés en Europe investissent également largement sur ce secteur, à savoir Brighteye Ventures (Ornikar, Tandem, Zen Educate, Epic!, Beekast) et IBIS Capital[4].

En 2019, l'Europe a vu également le lancement d'European Edtech Alliance (EEA). Cette association regroupant plusieurs ONG et sociétés (dont start-up) a pour but de promouvoir l'innovation dans le domaine de l'éducation par la construction d'un écosystème européen et la coopération entre les pays. A noter que depuis sa création, l'EEA est passée de 1 500 acteurs, à plus 2 400 en 2022[5].

The Europen Edtech Map

En France, la visibilité de la filière s'est construite depuis 2018 autour de plusieurs initiatives : le lancement du premier observatoire de la filière, outil permettant de recenser les acteurs de la filière, la création de l'association EdTech France et la constitution d'un réseau thématique Edutainment de la French Tech[6].

La pandémie mondiale, un catalyseur du secteur

La pandémie a complètement restructuré le secteur. Les différentes mesures prises en 2020 à travers le monde, telles que la fermeture des établissements scolaires, les restrictions de déplacements et interactions physiques ont accéléré l'adoption des solutions technologiques et notamment numériques.

En effet, de façon à garantir l'accès à l'éducation et la continuité pédagogique, les acteurs ont dû repenser leurs méthodes d'apprentissage, privilégiant des médiums numériques. Cette tendance à la digitalisation et à l'augmentation des outils pour les besoins du secteur éducatif, a ainsi largement été accélérée dans le contexte du Covid-19, et a fait tomber certaines barrières[7].

UNE ANNÉE RECORD
POUR LE MARCHÉ FRANÇAIS DE LA EDTECH

La France confirme sa 2nde place européenne

Parmi les 100 start-up Edtech les plus prometteuses d'Europe en 2021, la France conserve sa place de dauphin. De façon générale, le trio de tête reste identique à 2020 avec près des trois quarts du secteur pour seulement 3 pays.

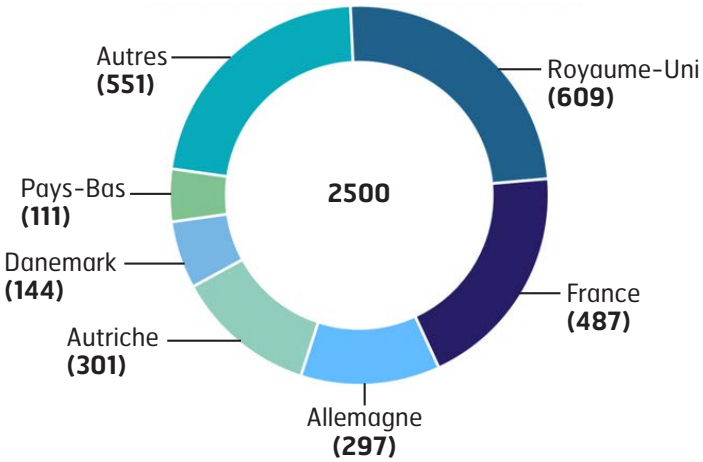
En première position le Royaume-Uni qui intègre 35% des start-up, suivi par la France et l'Allemagne au coude-à-coude avec respectivement 19% et 18%[8].

Des investissements publics et privés qui bénéficient au secteur

Cette tendance se confirme en termes de montants levés, avec une nette progression des investissements privés qui atteint 487 millions $ pour les Edtech Françaises (dont 177 millions pour 360Learning, 100 millions pour Ornikar et 68 millions pour OpenClassrooms) juste derrière le Royaume-Uni pour un total de 609 millions $[2].

La filière française a aussi bénéficié du soutien des structures publiques : 45% des start-up Edtech françaises ont bénéficié de financements publics pendant leurs développements. D'ailleurs de nouveaux guichets nationaux, comme le PIA4, s'inscrivent dans cette lignée tout en étant en synergie avec d'autres initiatives telles que l'AMI Territoires Numériques Éducatifs ou encore l'AMI Innovation dans la forme Scolaire.

Répartition des investissements Edtech en Europe en 2021 (enM$)

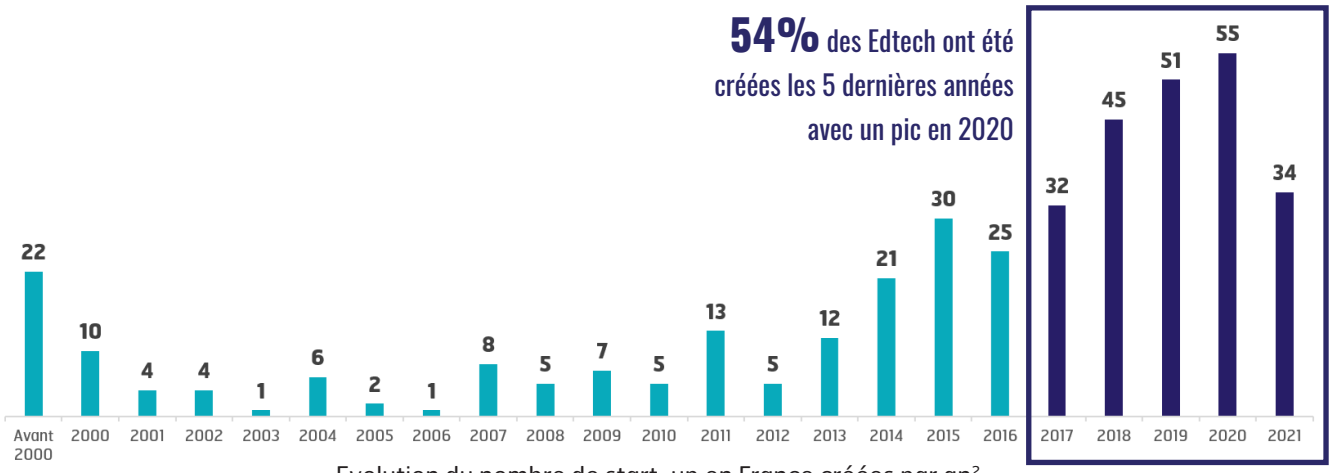


Top 15 des levées de fonds en France en 2021

Rang	Entreprise	Segment	Fonds levés (M€)
1	360Learning	Formation	177,0
2	Ornikar	Formation	100,0
3	Openclassrooms	Enseignement supérieur/formation	68,0
4	Livementor	Formation	11,0
5	Simundia	Formation	10,0
6	Webforce3	Formation	10,0
7	Powerz	K12	7,0
8	Edflex	Formation	5,0
9	O'Clock	Formation	4,0
10	Mentorshow	Enseignement supérieur	3,8
11	Iconoclass	Enseignement supérieur	3,0
12	Ada Tech School	Formation	3,0
13	Marmelade	Formation	2,6
14	Plume	K12	2,2
15	Whaller	Enseignement supérieur/K12	2,0
Total top 15			408,6

Une filière française forte de plus de 500 entreprises réunissant plus de 10 000 employés

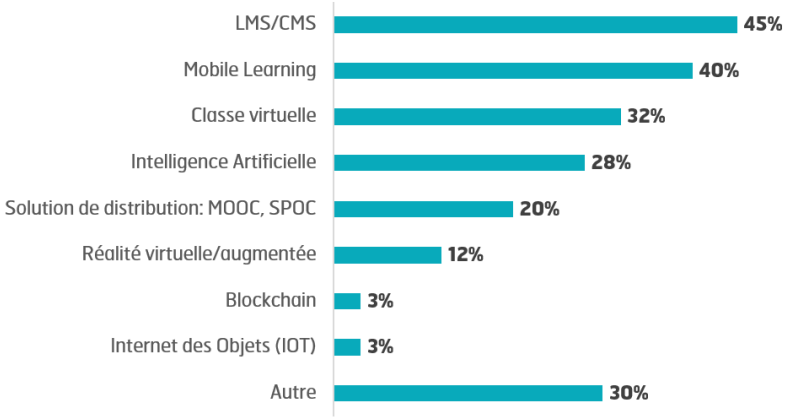
La filière française poursuit sa consolidation avec près de 10 000 employés répartis dans 500 entreprises contre 7 800 employés et 430 entreprises en 2019. C'est une période record en termes de création de nouvelles entreprises Edtech avec 89 sociétés créées en 2020 et 2021, d'ailleurs, 54% des Edtech sont nées au cours des 5 dernières années. Parmi ces 500 entreprises françaises, 60% des structures déclarent avoir 10 salariés ou moins, ou un chiffre d'affaires inférieur à 500 000€[2].



Evolution du nombre de start-up en France créées par an[2]

Le numérique au coeur des solutions Edtech

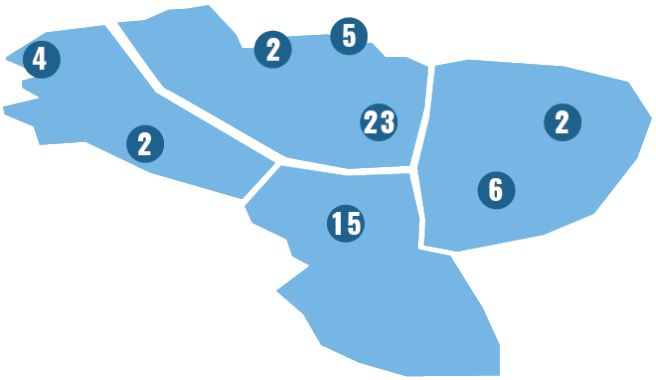
Les solutions développées ont majoritairement recours aux technologies de plateforme ou sites web, LMS (Learning Management System) et aux CMS (Content Management System). D'autres technologies grandement utilisées sont le mobile learning, la classe virtuelle, ou encore les MOOCs[9].



Technologies utilisées dans le domaine de la EdTech[9]

Répartition géographique des entreprises et start-up françaises

Les entreprises et start-up sont réparties de manière assez homogène, excepté en Ile-de-France où elles sont présentes en très forte concentration. Le région Grand-Ouest concentre quant à elle 63 sociétés dont des start-up[10].



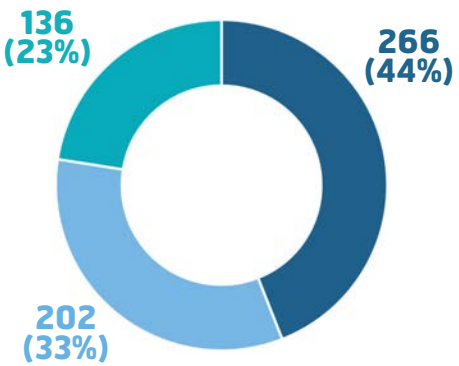
Cartographie des entreprises et start-up du domaine de la EdTech en France et dans le Grand-Ouest

Un marché concentré autour de 3 segments majeurs

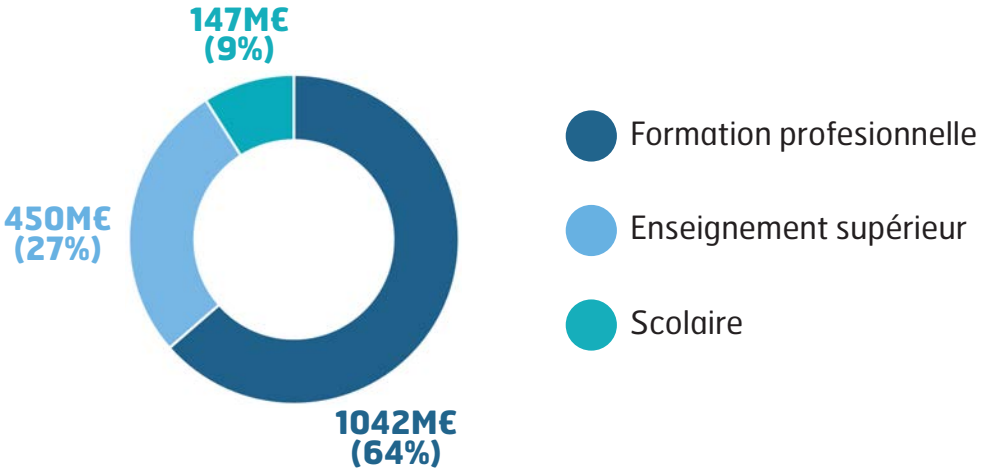
En 2021, les acteurs ont cumulé 1,3 milliard d'euros de chiffre d'affaires, dont 70% sont portés par le top 20 des Edtech françaises[2].

Si l'on observe une certaine homogénéité en nombre de start-up, le segment de la formation professionnelle concentre près des 2/3 du marché en termes de chiffre d'affaires.

Nombre d'entreprise EdTech en France par segment en 2021



CA des entreprises françaises de l'EdTech par segment en 2020



Scolaire

Le plus petit segment en CA et en nombre est celui du secteur scolaire, aussi dénommé « K-12 » dans les rapports internationaux : il désigne l'ensemble du cursus scolaire, de la maternelle (Kindergarten) à la terminale (grade 12)[11]. Malgré une adoption importante par le corps enseignant et les élèves à la suite de la pandémie, ce segment est encore en cours de structuration, notamment autour des questions affiliées à la pérennité et la scalabilité des modèles économiques à envisager et moyens à engager.

POWERZ

Créé en 2020, PowerZ est un jeu vidéo qui permet de stimuler l'apprentissage des enfants à travers un récit interactif et des mini-jeux dans des domaines très variés tels que les mathématiques ou l'astrologie en passant par la langue des signes.

En 2021, cette start-up française a réalisé une levée de fonds de 7 millions d'euros en lien avec Bpifrance via son fond Digital Venture, Raise Ventures et Bayard[2].

Enseignement supérieur

L'enseignement supérieur présente des opportunités de croissance forte en raison de cursus plus hybrides ainsi que d'une plus grande flexibilité des parcours. D'ailleurs le segment bénéficie aussi de l'émergence d'accélérateurs spécialisés, notamment dans les écoles de commerce. Néanmoins, comme pour le segment précédent, la difficulté pour les Edtech réside dans la nécessité de prospecter auprès de chaque établissement[14]. La diversité des parties prenantes impose alors aux acteurs de la filière Edtech d'adapter leur offre entre les établissements publics et privés.

OpenClassrooms est un site web de formation en ligne, créé en 1999 sous le nom de Site du Zéro. Il propose à ses membres des cours certifiants et des parcours débouchant sur des métiers en croissance. Initialement orientée autour de la programmation informatique, la plateforme numérique couvre, depuis 2013, d'autres thématiques telles que l'entrepreneuriat et le marketing électronique. Ses formations sont dispensées selon le format MOOC.

En 2021, OpenClassRoom réalise l'une des 3 levées de fonds record de l'année en France avec près de 68 millions d'euros[2].

Formation professionnelle

Le marché de la formation professionnelle est le segment le plus mature de la filière. Les demandeurs d'emploi portent la demande du fait de leurs besoins particuliers et plus de la moitié des Edtech sont positionnées sur ce segment. Enfin, il y a une réelle nécessité d'accompagner la transformation/digitalisation des métiers que ce soit pour les grands groupes, mais aussi pour le tissu de PME/TPE du territoire. Le marché bénéficie également du Compte Personnel de Formation (CPF) qui offre de nombreuses perspectives et la possibilité, pour tous, de poursuivre des formations tout au long de la vie professionnelle.

360Learning est une entreprise proposant une plateforme SaaS de formation en ligne B2B fondée en 2010. La technologie proposée par 360Learning repose sur 4 axes :

- Un outil auteur universel permettant d'intégrer n'importe quel type de fichier provenant du Web et d'un PC ;
- Un Learning Management System tentant de maximiser la collaboration entre apprenants et formateurs ;
- Des chaînes publiques permettant d'éditer des MOOC ;
- Une place de marché permettant aux organismes de formation d'entrer en contact avec les entreprises.

En 2021, 360Learning réalise la plus grosse levée de fonds de la FrenchTech dans le domaine avec 177 millions d'euros[2].

EDTECH GRAND OUEST

#OuestApprenant

Fondée en octobre 2019 par EdTech France et le Learning Show, EdTech Grand Ouest est une association réunissant l'ensemble des start-up EdTech, des experts, des organismes de formation, des établissements d'enseignement et des collectivités sur le territoire du Grand Ouest, afin de promouvoir le numérique au service de l'enseignement et de la formation. Plus précisément, leurs objectifs sont de :

- Rassembler les acteurs du secteur
- Favoriser la co-élaboration de méthodes d'apprentissage innovantes
- Diffuser les bonnes pratiques EdTech
- Aider les acteurs à se fédérer pour répondre à des appels d'offres du gouvernement, de la région et de certaines institutions

Selon Benoît Jeannin, président de EdTech Grand Ouest depuis mars 2022, « les apprentissages et les compétences sont une des clefs de notre capacité collective à inventer notre futur. Dans un monde de plus en plus cloisonné il nous faut inventer les nouveaux modes pour mieux diffuser et partager. » Pour se faire, l'association se concentre sur 3 axes d'actions :

- Evènements : Des événements qui impulsent des dynamiques et fédèrent les compétences
- Les Clubs EdTech : Nos adhérents se répartissent dans les 3 clubs Enseignement Supérieur, Emploi et Compétences et Education pour discuter des besoins et problématiques rencontrées dans chaque secteur et élaborer des solutions. Mais ces clubs ne sont pas fermés : une start-up EdTech va passer dans le club Enseignement Supérieur pour apporter son regard, ses solutions, ses pratiques ; une école de commerce va pouvoir discuter avec un organisme de formation pour partager ses méthodes, etc.
- Cartographie : Une cartographie des acteurs

A l'horizon de ces prochaines années, Benoît Jeannin ambitionne toujours de « mettre l'employabilité et l'inclusion au cœur des enjeux de société et réunir les établissements, les start-up et les organismes de formation pour un déploiement éthique du digital au profit de la pédagogie. » Ainsi, EdTech Grand Ouest souhaite œuvrer sur des projets novateurs, par exemple la valorisation de l'éducation inclusive des élèves allophones ou en difficulté dans les écoles primaires et secondaires, ou par exemple apporter sa contribution à l'élaboration de tiers lieux apprenants en collaboration avec la région Bretagne.

Sources

[1] Global-EdTech-Market-Outlook-Forecast-Report-2022

[2] https://www.ey.com/fr_fr/strategy/la-filiere-edtech-francaise-l-annee-du-milliard

[3] https://www.educapital.fr/portfolio

[4] https://atheme-formation.fr/les-fonds-dinvestissement-dans-le-secteur-de-la-formation/

[5] https://www.edtecheurope.org/

[6] https://lehub.bpifrance.fr/edtech-francaise-percer-plafond-verre/

[7] https://siecledigital.fr/2021/05/26/edtech-focus-secteur-education/

[8] https://edtech-capital.com/edtechs-francaises-europe-edtech-100-2021

[9] https://siecledigital.fr/2021/05/26/edtech-focus-secteur-education/

[10] https://livemap.getwemap.com/embed.html?emmid=15883&token=CQW96JV4PEI60Z56A7MBB7G2X#/search@46.7675875,2.8762105,6.36

[11] https://www.techtarget.com/whatis/definition/K-1

PAROLES D'EXPERTS

Interview de Anne-Charlotte Monneret, Déléguée Générale EdTech France

Pouvez-vous présenter EdTech France ?

L'association EdTech France fédère les entrepreneurs français qui rendent la technologie utile à la formation tout au long de la vie. Elle a l'ambition, partout en France, de démontrer la remarquable contribution du numérique aux pratiques pédagogiques et expériences d'apprentissages. Ce sont aujourd'hui plus de 430 entreprises Edtech, et plus de 55 partenaires, publics et privés, qui nous font confiance.

EdTech France est un peu plus qu'une association professionnelle, c'est aussi et surtout une véritable communauté au sein de laquelle se retrouvent et dialoguent tous ceux qui portent un intérêt à la transformation de l'éducation et de la formation à l'ère du numérique.

Selon vous, comment s'est traduit la métamorphose du secteur Edtech français ?

On constate une véritable accélération de la filière, 2021 a été une année de tous les records : le chiffre d'affaires a été multiplié par deux par rapport à 2019. Cela représente plus de 500 entreprises qui ont généré plus de 10 000 emplois sur le territoire depuis leur création. On peut aussi voir le dynamisme de l'écosystème via le volume de création de start-up : 89 sociétés Edtech se sont créées en France entre 2020 et 2021. L'épidémie de Covid-19 et son impact sur la vie quotidienne a placé le numérique comme indispensable pour maintenir à la fois les liens sociaux, permettre le suivi pédagogique et une réelle continuité professionnelle. Au-delà de la crise sanitaire, les soutiens publics (PIA / plan de relance) et l'intérêt accru des investisseurs privés ont permis à la filière de gagner en puissance en France.

Comment le marché est-il segmenté ? Est-ce que vous pouvez nous expliquer quelles sont les spécificités de chaque segment ?

Les entreprises sont de plus en plus nombreuses à s'adresser à 2 ou 3 segments du marché (formation initiale, supérieure, et professionnelle). Leurs offres évoluent pour se positionner sur les cibles utilisateurs les plus accessibles et attractives. Le marché demeure très complexe, notamment sur le segment de la formation initiale. L'entreprise Edtech doit échanger avec différents interlocuteurs publics (commune, département, région...), une granularité des acteurs donc, et également une dichotomie entre l'enseignant (utilisateur final) et la structure acheteuse. En revanche, des exigences identiques se retrouvent sur les segments du scolaire et de l'enseignement supérieur : des contenus pédagogiques adaptés aux différents profils cognitifs, un respect des programmes, une conformité RGPD, un accompagnement à la prise en main... Le marché de la formation professionnelle est plus facile d'accès, preuve en est : 85% du chiffre d'affaires est réalisé par ce segment. La dynamique s'explique notamment par l'importance de la formation professionnelle permise par l'essor du CPF (compte personnel de formation) et la volonté des employeurs, et des pouvoirs publics, de lutter contre l'obsolescence des métiers, avec le plan France 2030, Compétences et Métiers d'avenir notamment.

EdTech France

A quoi attribuer la récente attractivité de la filière pour les investisseurs ?

Les métiers de demain n'existent pas encore, les professions se transforment, les changements de carrières sont multiples, les modes de travail également, et l'éducation au sens large du terme se digitalise en suivant les évolutions technologiques et sociales en France et à l'étranger. Il y a donc un très fort potentiel car cette transformation est récente, avec donc de nombreux enjeux économiques et de souveraineté à la clef. Le marché de l'éducation dans le monde représentera 500 milliards de dollars à horizon 2025, cette prévision a été revue à la hausse car avant la crise sanitaire elle n'était que de 325 milliards de dollars. On comprend donc aisément l'engouement du secteur pour les investisseurs, sur un marché qui est digitalisé aujourd'hui à moins de 15%. Avec par exemple, Educapital un des plus gros fonds européens de l'Edtech, avec une nouvelle levée de fonds de 100 millions d'euros en mars 2022, ou BrightEye VC, basé entre Londres et Paris.

Pourtant nous constatons encore certains freins, quels sont-ils ?

Premièrement, comme expliqué précédemment l'accessibilité au marché de la formation initiale est encore complexe en France. Par ailleurs, une réelle fracture numérique persiste en termes d'équipements, de connectivité et de formation des personnels sur le territoire français, ce qui freine la pénétration de la Edtech. Enfin, c'est un marché régalien où l'Etat a une forte influence et où l'impact des nouvelles régulations est très fort.

Un dernier mot ?

Il est essentiel de faire rayonner l'excellence des technologies françaises et d'intégrer le numérique au cœur des nouvelles expériences d'enseignements. Nous bénéficions d'un vrai savoir-faire à la française en termes de pédagogie et de recherche, cela doit offrir à la France une véritable position de leader sur le marché, et nous permettre de défendre une souveraineté numérique à la française, responsable et inclusive.

Interview de Aurite Kouts PhD, responsable communauté Industries Créatives & Edtech chez Cap Digital

Quelle est la raison d'être de Cap Digital ?

Cap Digital est une association à loi 1901, nous existons depuis 2006. Nous étions initialement un pôle de compétitivité, nous nous présentons désormais comme un collectif d'innovateurs. Nous accompagnons les entreprises dans leurs innovations dans le secteur numérique au sens large et à son impact dans la société. 5 grands enjeux nous intéressent, la data & l'IA, l'éducation & la culture, la santé (comme la santé connectée, la silver économie, le bien-être...), le retail/commerce et la ville durable (économie circulaire...).

Nous sommes 40 collaborateurs, nous avons à peu près 1000 adhérents composés de deux tiers de start-up mais également 70 établissements d'enseignement supérieur, 70 grands comptes, une dizaine de fonds d'investissement et une dizaine de collectivités territoriales.

Il y a une certaine ébullition dans le marché de la Edtech depuis quelques années notamment avec la crise sanitaire. Vous en êtes-vous rendu compte, chez Cap Digital, que cette thématique était en train de prendre de l'essor ?

On constate une certaine dynamique ces 2 dernières années car les entreprises Edtech ont pu profiter de la crise sanitaire, ce qui n'est pas le cas d'autres secteurs. La croissance n'a pas été la même sur l'ensemble des segments mais le confinement a permis aux pouvoirs publics de comprendre que le numérique dans l'enseignement était une vraie problématique et les établissements de l'enseignement supérieur ont investi massivement. La formation professionnelle quant à elle continue de porter le marché grâce à une accessibilité simplifiée.

Vous avez mis en avant la disparité entre les différents secteurs de la Edtech, comment expliquez-vous que cette dynamique soit plus faible sur la partie scolaire par rapport aux deux autres, formation professionnelle et enseignement supérieur ?

Cette dynamique plus faible nous pouvions déjà l'observer avant la crise. Les entreprises qui s'adressent au secteur du scolaire comme les écoles primaires, les collèges et les lycées, rencontrent une problématique ayant pour origine le fait que les écoles sont sous l'aile du pouvoir public. Les écoles privées n'étant pas nombreuses il est très compliqué pour les entreprises Edtech françaises de vendre directement à ces structures.

Il existe tout de même le marché BtoC, ciblant directement les parents et enfants, qui est un peu plus développé. Est-ce que la crise a favorisé le développement de ces entreprises ? Je n'ai pas la réponse. Ce que l'on remarque tout de même c'est que les entreprises qui ont sorti leur épingle du jeu ce sont celles appartenant aux secteurs de la formation professionnelle et de l'enseignement supérieur.

Est ce que vous avez remarqué une segmentation en matière de technologies ? Lesquelles sont en plein essor en ce moment selon vous ?

Avec la crise je dirais qu'il y a un essor au niveau des technologies liées à l'immersion

comme celle utilisant la réalité virtuelle etc. Le côté immersif permet de développer des outils d'enseignements divertissants qui peuvent intéresser de nombreux secteurs séduits par la gamification du processus d'apprentissage. L'intelligence artificielle continue sa croissance, notamment grâce à l'adaptive learning qui permet de personnaliser l'apprentissage. Basée sur une formation évolutive qui peut faire appel aux neurosciences et au big data, ce type d'outils permet un suivi individuel approfondi et une qualité dans les contenus proposés. On voit également émerger la notion de blended learning, les technologies qui mélangent le présentiel et le distanciel. En variant les formats d'apprentissage on va pouvoir adapter les contenus à l'objectif pédagogique, engager plus fortement les participants et donc améliorer les résultats. Enfin, il y a un enjeu fort autour de la data car l'accumulation des données provenant de ces plateformes est un sujet sensible (RGPD).

Comment est-ce que l'international joue un rôle capital dans le développement des entreprises Edtech ?

Les entreprises françaises qui font du chiffre vendent surtout à l'étranger car les marchés sont beaucoup plus libéralisés dans certains pays (sur le scolaire pas sur tous les segments). Dans l'enseignement supérieur il y a une forte compétition car des pays comme l'Inde, la Chine ou les Etats-Unis sont très avancés dans la digitalisation de leurs établissements grâce à des outils très performants. Les marchés y sont plus matures et ils possèdent leurs propres champions. Ce sont des pays immenses où les populations sont très importantes, il y a donc de forts intérêts à capter les étudiants.

cap·digital
Paris Region

L'APPORT DE LA RECHERCHE PUBLIQUE

Interview de Iza Marfisi, Maître de conférences à l'Université du Mans

Quelles sont vos thématiques de recherche principales ?

L'équipe d'Ingénierie des Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (IEIAH) du Laboratoire d'Informatique de l'Université du Mans (LIUM) s'intéresse à l'utilisation des outils numériques pour l'éducation et la formation professionnelle, traitée en plusieurs thématiques dont deux auxquelles je me suis particulièrement intéressée. Tout d'abord les Serious Games, qui sont des mécaniques ludiques permettant une meilleure méthode d'apprentissage, notamment sous la forme de jeux pédagogiques. La deuxième thématique se concentre plutôt sur les interactions innovantes pour l'apprentissage : tout ce qui relève de la réalité augmentée, de la réalité virtuelle ou mixte...

Comment intégrer le numérique au sein des établissement scolaires ?

Bien que de nombreux enseignants soient désormais plus ouverts à l'utilisation du numérique suite à la crise sanitaire, certains y voient encore des obstacles humains ou technologiques. C'est pourquoi les applications en Réalité Augmentée sont particulièrement adaptées. En effet, ils permettent de profiter des atouts du numérique tout en gardant la manipulation d'objets réels étant fondamentale à l'apprentissage des élèves. Nous travaillons également sur plusieurs outils auteurs qui permettent aux enseignants de créer leurs propres applications numériques pédagogiques, sans avoir de compétences en programmation informatique. Ces outils favorisent l'intégration de la EdTech dans les établissements scolaires. Pour nous aider à diffuser nos technologies, notre partenaire Canopé, un réseau qui propose des formations aux enseignants, organise des ateliers. Cela nous permet ainsi d'être en contact avec des enseignants motivés et prêts à tester nos innovations et proposer des améliorations.

Pour accroître la diffusion de ces outils, quels bénéfices peut-on mettre en avant par rapport à un enseignement classique ?

L'objectif principal est d'attirer les élèves désintéressés ou qui ont décroché afin de travailler d'une manière plus ludique ou de proposer une nouvelle méthode pédagogique pour aborder les concepts complexes. Prenons l'exemple de Jémos-Pro (voir page 24), une solution numérique issue de l'Université du Mans pour la gamification de sortie pédagogique. Utilisée dans le cadre de l'école, elle permet aux enseignants de créer une chasse au trésor pédagogique sur smartphone. L'enseignant peut paramétrer son parcours pour que les élèves reçoivent des fiches d'informations ou des quizz à compléter quand ils sont au bon endroit. Cet outil permet ainsi de créer des parcours ludiques et interactifs pour découvrir un site archéologique ou un campus par exemple. L'idée n'est pas de remplacer l'enseignant mais bien de le décharger des tâches répétitives, de lui permettre d'être

plus efficient et plus disponible pour les élèves qui en ont besoin.

Comment participez-vous en tant que chercheuse à la création de nouvelles ressources et innovations pour le secteur Edtech ?

En tant que chercheur, on est amené à travailler sur de nombreuses questions. En impliquant des enseignants dès la conception de l'outil et en les testant en classe, on peut valider ou invalider nos différentes hypothèses, mieux cerner les attentes utilisateurs et donc proposer des solutions plus adaptées. Une méthode assez courante est le Design-Based Research (recherche orientée par la conception). On va procéder par itération en se basant sur les besoins des utilisateurs : on propose des maquettes, on crée des briques de logiciels, on fait tester, on prend en considération les retours d'expérience, on procède à des modifications avant de refaire tester, et ainsi de suite. Grâce à nos recherches, de nombreux outils voient le jour, la SATT Ouest Valorisation nous accompagne dans la diffusion des plus prometteurs comme TurtleTablet par exemple (page 23). Toutes nos applications ne sont malheureusement pas diffusables en l'état mais pourraient, grâce à des partenaires, être développées et partagées au plus grand nombre. Valoriser ces innovations est pour moi essentiel !

Interview de Eric Anquetil, Professeur à l'INSA Rennes et Responsable équipe de Recherche IntuiDoc à l'IRISA

Quel est votre axe de recherche principal ?

Notre équipe s'intéresse principalement à l'intelligence artificielle par le développement de moteurs d'apprentissage qui permettent la reconnaissance des productions manuscrites de l'homme et de leurs analyses. Pour se faire, notre laboratoire modélise, analyse et interprète tout ce qui est produit par l'homme de manière manuscrite, l'objectif étant de pouvoir reconnaître les écrits, les dessins, les schémas et les gestes produits par l'homme. Ces travaux de recherches s'appliquent à plusieurs domaines. Tout d'abord dans l'e-éducation afin d'accompagner les enfants scolarisés en analysant en temps réel ce qu'ils écrivent. Ensuite, nos travaux s'utilisent également pour les documents d'archives, afin de les rendre plus accessibles et plus simple à étudier. Enfin, cela vise aussi les schémas afin de donner la possibilité de les élaborer plus facilement (plans d'architecture, partition musicale, formules de maths...).

Le secteur de la Edtech connait une belle croissance malgré certains freins. En tant que chercheur quelles difficultés rencontrez-vous ? Comment y remédier ?

Effectivement, depuis une dizaine d'années nous observons une réelle accélération. Cette dynamique s'explique notamment par une prise de conscience du grand public, mais aussi par des incitations gouvernementales qui visent à développer la place du numérique dans l'apprentissage. Néanmoins, cette croissance est ralentie par plusieurs facteurs. D'une part, le nombre de chercheurs est encore trop faible pour suivre la cadence du nombre de projets (la formation et la maintenance afférentes sont consommatrices de temps). D'autre part, il est encore difficile de faire adhérer tous les enseignants à ces nouveaux outils, cela s'explique par une appréhension à utiliser le numérique et à une méconnaissance de leur valeur ajoutée.

Pour pallier ces problématiques, il est primordial que les acteurs principaux soient en symbiose afin de mener un projet prometteur de réussite. Il y a d'une part les acteurs qui maîtrisent le numérique et l'intelligence artificielle et qui apportent des outils avec une plus-value dans l'apprentissage des élèves. D'autre part, les acteurs qui travaillent sur l'usage de l'outil, l'acceptabilité, les mesures d'efficience et d'impacts, etc. Enfin, les usagers (académies) doivent également être dans la boucle du projet afin de faciliter l'intégration et l'adoption de ces technologies. Un projet ne peut pas être opérationnel à moyen ou à court terme si ces acteurs ne collaborent pas main dans la main. La réussite repose en grande partie sur de bonnes interactions et le sens du collectif.

La SATT vous a accompagné dans le montage de projets, pouvez-vous présenter le projet le plus marquant ?

En 2012, nous avons collaboré avec la SATT pour un projet d'aide à l'apprentissage de l'écriture pour les enfants, l'objectif était de les accompagner dans l'écriture dès le plus jeune âge. Nous avons donc utilisé et développé une intelligence artificielle afin d'analyser en temps réel les productions graphiques de l'enfant durant tout son cursus d'apprentissage : façons dont l'élève fait ses lettres, la forme, le sens, l'ordre... Ensuite, l'élève a des feedbacks immédiats et des propositions d'exercices personnalisables pour consolider ses connaissances. Ouest Valorisation nous a accompagné dans la contractualisation et l'élaboration d'un consortium ainsi que dans tout ce qui concerne le transfert, les modes de prestation...

Cette expérience de valorisation nous a également permis de voir plus grand et de créer Script€Labs, un laboratoire commun, né d'une collaboration entre l'équipe IntuiDoc du laboratoire de l'IRISA (Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires) et la société Learn€Go. Ce LabCom vise à innover autour du Digital Learning. Les résultats du laboratoire commun donneront directement naissance à des modules pédagogiques innovants mettant en avant l'apprentissage actif, la saisie manuscrite, l'analyse et l'aide personnalisée via la génération de « feedback » immédiat sur les productions de l'élève.

SUCCESS STORIES
LEARN€GO

Learn€Go, portée par Benoît Jeannin, CEO, est une jeune société composée d'une trentaine de collaborateurs en France et à l'étranger. Elle propose la solution Kaligo, une application d'apprentissage des fondamentaux avec une déclinaison pour enfants à besoins éducatifs particuliers (dysgraphie, dyslexie, dyspraxie...). Grâce à Kaligo, un objet initialement ludique devient un réel outil d'apprentissage actif sous forme de cahier d'écriture. L'outil permet de préparer, suivre et contrôler les résultats des élèves pour leurs fournir un apprentissage individualisé.

La licence signée avec la SATT concerne des briques technologiques nécessaires à la réalisation des travaux d'analyse et de remédiation de la solution Kaligo. Le transfert réalisé en 2021 s'est accompagné de l'entrée de Ouest Valorisation au capital de la société Learn€Go, confirmant la confiance que la SATT accorde aux sociétés porteuses de technologies deeptech issues des laboratoires de recherche publique.

« *Kaligo, cahier numérique des apprentissages est une innovation régionale qui fédère les acteurs de l'éducation, de la recherche publique et l'entreprise Learn€Go. Je suis très fier de compter sur la participation active de la SATT au développement de l'entreprise avec ce transfert de propriété intellectuelle. La collaboration initiée depuis 2013 autour de l'initiative Kaligo représente un budget de plus de 10 millions d'Euros partagé entre l'entreprise et les laboratoires et cette collaboration génère aussi des emplois pour continuer à approfondir les travaux* » déclare Benoit Jeannin, CEO de Learn€Go.

LES OFFRES DE TECHNOLOGIES
DE LA SATT OUEST VALORISATION

La SATT Ouest Valorisation investit dans la détection, la protection et la maturation de projets qui peuvent répondre aux besoins du marché. Voici quelques technologies issues de son portefeuille liées à la thématique de la Edtech.

INTUIGEO

SYSTÈME D'APPRENTISSAGE DES ÉLÉMENTS DE GÉOMÉTRIE 2D ENSEIGNÉS AU COLLÈGE

IntuiGeo est un système de tutorat intelligent pour l'apprentissage de la géométrie au collège. Il permet l'analyse en temps réel des tracés manuscrits à la main levée pour la création de figures géométriques. Le système offre également à l'enseignant la possibilité de créer des exercices de géométrie et évalue en temps réel les stratégies de résolution de l'élève et lui génère des feedbacks adaptés.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

AUTEUR(E)S :
Eric Anquetil, Krichen Omar, Nathalie Girard, Simon Corbillé, Eric Jamet

ETABLISSEMENTS :
INSA Rennes, Université de Rennes 1, Université de Rennes 2

LABORATOIRE / EQUIPE :
IRISA - UMR 6074 / IntuiDOC , LP3C - EA 1285

ANALYSE ORTHOGRAPHIQUE

SYSTÈME D'AIDE À L'APPRENTISSAGE DE L'ÉCRITURE POUR L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE

Cet ensemble de briques logicielles permet l'analyse orthographique de mots manuscrits : la caractérisation du sens et la direction des tracés, l'analyse des lettres cursives, capitales, scriptes et des chiffres. Le logiciel permet également une analyse de la précision d'un tracé graphique par rapport à un guidage ou même l'analyse de mot dans un contexte de dictée (analyse morphologique, orthographique et phonologique).

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

AUTEUR(E)S :
Eric Anquetil, Nathalie Girard, Krichen Omar, Pauline Nerdeux, Damien Simmonet

ETABLISSEMENTS :
INSA Rennes, Université de Rennes 1

LABORATOIRE / EQUIPE :
IRISA - UMR 6074 / IntuiDOC

ANALYSE DE LA PRONONCIATION

APPRENTISSAGE DES LANGUES POUR L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE

Cet ensemble logiciel vise à favoriser l'apprentissage des langues à l'école élémentaire. Il propose une vocalisation et une analyse de la prononciation de l'élève, en comparant sa prononciation à une référence vocale fournie par l'enseignant ou par un modèle.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

AUTEUR(E)S :
Damien Lolive, Gwénolé Lecorvé, Arnaud Delhay-Lorrain, Aghilas Sini, Cédric Fayet

ETABLISSEMENTS :
Université de Rennes 1

LABORATOIRE / EQUIPE :
IRISA - UMR 6074 / Expression

PYRATES

APPRENTISSAGE DU CODE / PASSAGE COLLÈGE (SCRATCH) AU LYCÉE (LIGNE DE COMMANDE PYTHON)

Application ludique en ligne basée sur un jeu plateforme autour du thème des pirates. L'application vise l'apprentissage de la programmation dans le langage Python. Le jeu favorise la transition depuis la programmation par blocs (Scratch) au collège vers la ligne de commande (Python) au lycée. Intégration d'un système d'analyse syntaxique permettant de générer des messages d'erreurs adaptés aux débutants. Situations d'apprentissage (8 niveaux) conçues sur le modèle des situations adidactiques.
Logiciel librement utilisable ici : **https://py-rates.fr**

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

AUTEUR(E)S :
Matthieu Branthôme

ETABLISSEMENTS :
Université de Bretagne Occidentale

LABORATOIRE / EQUIPE :
CREAD - EA 3875

TURTLETABLET

JEU COLLABORATIF POUR APPRENDRE LES BASES DE LA PROGRAMMATION

En 2021, TurtleTablet a gagné le prix du meilleur Serious Game de l'European Conference on Game Based Learning (ECGBL), dans la catégorie "jeux sur mobiles". Les joueurs doivent déplacer physiquement des pions sur une grille, en exécutant les instructions d'un programme qui est affiché à l'écran. Le jeu indique les instructions effectuées correctement en temps réel, permettant ainsi aux joueurs de bien comprendre le principe de l'exécution d'un programme informatique. TurtleTablet introduit progressivement les notions suivantes : Convention de codage (façon d'écrire le code avec un vocabulaire et une grammaire spécifiques) / Changement de référentiel spatial / Angles de rotation / Variables / Conditions / Boucles / Imbrication d'instructions.
Logiciel librement utilisable ici : **https://turtletablet.univ-lemans.fr/fr/index.html**

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

AUTEUR(E)S :
Iza Marfisi, Marc Leconte, Sébastien George, Evan Mottais, Adrien Duporge

ETABLISSEMENTS :
Le Mans Université

LABORATOIRE / EQUIPE :
LIUM - EA 4023 / IEIAH

COOL BOOLE SCHOOL GAME

APPLICATION D'APPRENTISSAGE DES CONCEPTS LOGIQUES SANS VOCABULAIRE POUR L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE

Le logiciel est un jeu sérieux permettant l'évaluation et l'apprentissage de la cognition logique mathématique, notamment des connecteurs logiques NON, ET, OU, NON ET(NAND), NON OU (NOR) chez les enfants et cela sans passer par l'usage du lexique.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

AUTEUR(E)S :
Hamida Demirdache, David Imbert

ETABLISSEMENTS :
Université de Nantes, CNRS

LABORATOIRE / EQUIPE :
LLING - UMR 6310

Logiciel en cours de dépôt (Les auteurs, établissements, laboratoires ne sont pas exhaustifs)

JEM PRO

PLATEFORME POUR CRÉER DES JEUX EDUCATIFS MOBILES

La plateforme Jémos-Pro repose sur trois principes :

- Un modèle de Serious Game qui encapsule les composants de bas niveau (éléments d'interaction, déclencheurs d'activités, calcul de scores) dans des composants de plus haut niveau compréhensibles par les concepteurs novices (activités, unités de jeu).
- L'approche de conception gigogne qui consiste à adapter la vue utilisateur aux différents profils (novice ou expérimenté) en révélant les fonctionnalités plus ou moins complexes d'une façon progressive.
- L'opérationnalisation automatisée via des algorithmes prédéfinis qui consiste à générer d'une façon automatisée, des briques de code permettant l'exécution des composants du modèle de Serious Game en fonction des interactions de l'utilisateur.

https://jemos.fr/

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

AUTEUR(E)S :
Aous Karoui, Iza Marfisi, Sébastien George

ETABLISSEMENTS :
Le Mans Université

LABORATOIRE / EQUIPE :
LIUM - EA 4023 / IEIAH

CODELAB

ENVIRONNEMENT PÉDGOGIQUE DÉDIÉ À L'APPRENTISSAGE DE LA PROGRAMMATION

CodeLab est un environnement pédagogique dédié à l'apprentissage de la programmation multi-langages (Python, Java, Langage C, etc.) et multiplateformes (MacOS, Linux et MS Windows). Son originalité est de proposer, en plus des fonctionnalités d'un IDE classique, des alternatives ludiques ou techniques aux traditionnelles interactions écran-clavier pour la conception des activités pédagogiques, au travers de l'utilisation de modules applicatifs. Ces modules, disponibles sous la forme de plugins, peuvent être des visualisations, des panneaux de contrôle, des simulateurs, et autres systèmes temps-réel pilotables par programme. Chaque module est l'association d'une IHM et de plusieurs APIs (Application Programming Interfaces) disponibles pour chacun des langages cibles. Les apprenants peuvent ainsi travailler les aspects algorithmiques et le codage, tout en bénéficiant d'applications cibles possédant des caractéristiques riches et motivantes.

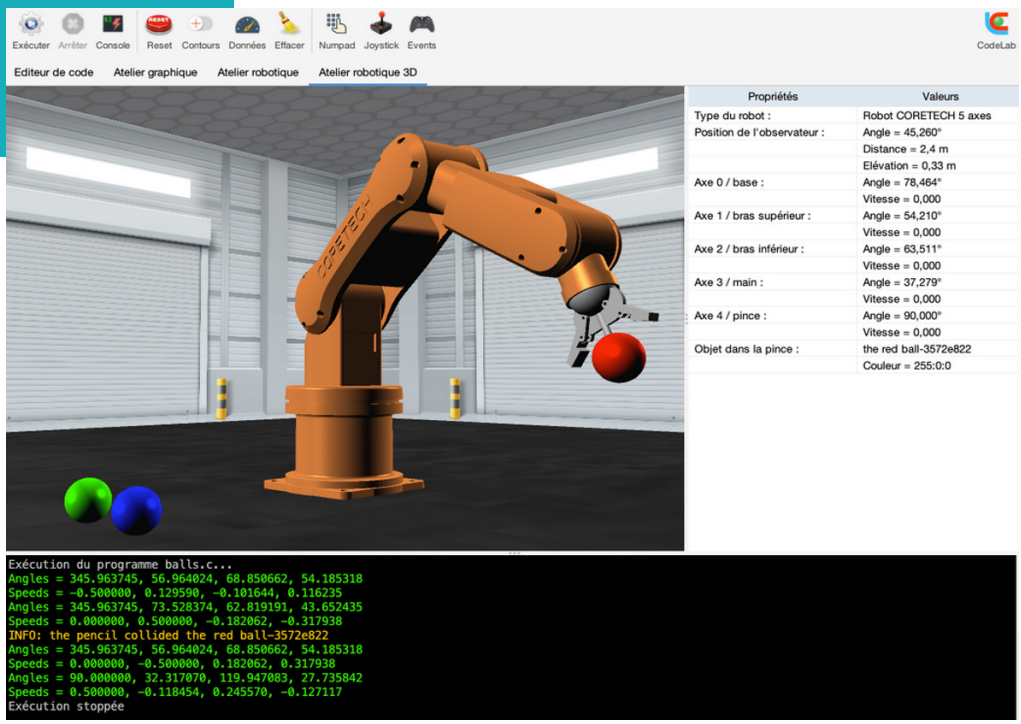
Pour télécharger et avoir plus d'informations : **https://codelab.univ-lemans.fr**

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

AUTEUR(E)S :
Jérôme Lehuen

ETABLISSEMENTS :
Le Mans Université

LABORATOIRE / EQUIPE :
LIUM - EA 4023 / IEIAH



DIADILAB

L'application a d'abord été conçue pour analyser l'activité des soignants, mais son caractère générique lui permet une analyse de toute activité. Logiciel permettant le codage de l'activité d'opérateurs à partir d'un modèle a priori de la tâche, qui est au préalable spécifié à l'aide du logiciel. Sur la base de l'observation directe ou médiatisée de l'activité (vidéo), le logiciel permet à un observateur de noter la séquence effective de réalisation des étapes de la tâche préalablement définie, de mesurer les temps de transition d'une étape à une autre et de comparer ces durées au modèle a priori. Chaque tâche avec ses étapes et chaque observation de leur réalisation peuvent être stockées dans une base de données et réutilisées.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

AUTEUR(E)S :
Thierry Morineau, Matisse Pedron, Cécile Bernard

ETABLISSEMENTS :
Université de Bretagne Sud, Centre Hospitalier Bretagne Atlantique

LABORATOIRE / EQUIPE :
LP3C - EA 1285

AKIVI

RÉALITÉ VIRTUELLE ET 3D POUR L'APPRENTISSAGE DE L'ANATOMIE

Pour chaque professionnel de santé, l'anatomie occupe une place centrale dans le quotidien auprès des patients. La comprendre et la maitriser exige persévérance et ténacité. Son enseignement doit donc être continu, progressif et adapté à chaque étudiant ou professionnel. AKIVI (Anatomical Knowledge in Virtual Immersion) est une source d'enseignement complémentaire à l'enseignement académique qui se matérialise par une application Web et mobile.

Les apprenants ont accès à des parcours d'apprentissage personnalisés qui rassemblent des vidéos, des QCM, des cas cliniques et des fiches de synthèse au sein d'un même espace. L'application permet de visualiser les vidéos en relief grâce à l'option 3D présente sur les vidéos, en utilisant son smartphone comme un casque de réalité virtuelle.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

AUTEUR(E)S :
Florian Bernard, Cyril Royer, Alexis Kahn, Paul Richard, Teddy Louisy, Henri-Dominique Fournier

ETABLISSEMENTS :
Université d'Angers, CHU Angers

LABORATOIRE / EQUIPE :
CERAHC, 3D Lab, ISISV

TEPIK

PLATEFORME D'APPRENTISSAGE DE CONNAISSANCE ET RECONNAISSANCE DE PLANTES POUR LES CAP, BTS, MASTER, FORMATION CONTINUE

La plateforme TEPIK - Test of Plant Identification and Knowledge – est un ensemble d'outils numériques, pour former et évaluer, apprendre et s'évaluer, et attester d'un niveau de compétences en reconnaissance et connaissances des végétaux horticoles.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

AUTEUR(E)S :
Valéry Malécot

ETABLISSEMENTS :
AgroCampus Ouest

Logiciel en cours de dépôt (les auteurs, établissements, laboratoires ne sont pas exhaustifs)

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

AUTEUR(E)S :
Christel Renaud-Gentié, Frédérique Jourjon, Emmanuelle Garrigues-Quere, Aurélie Perrin, Raphaël Suire, Margerite Renouf

ETABLISSEMENTS :
Ecole Supérieur d'Agriculture d'Angers

LABORATOIRE / EQUIPE :
USC GRAPPE

VITIGAME

ANALYSE DE CYCLE DE VIE DANS LE DOMAINE DE LA VIGNE / VOLET ENSEIGNEMENT À PARTIR D'UN PLATEAU DE JEU

Vitigame est un jeu sérieux de plateau qui permet de représenter les opérations techniques afin de sensibiliser les étudiants et viticulteurs aux impacts environnementaux de la gestion des vignobles. Le jeu est lié à un logiciel d'analyse de cycle de vie simplifié pour recenser les itinéraires techniques et calculer les impacts environnementaux qui en découlent.

LE PROJET 146

SERIOUS ESCAPE GAME SUR LES MÉCANISMES DES VIOLENCES CONJUGALES

Le projet « 146 » s'inscrit dans la volonté de proposer des dispositifs de formation à l'intention des étudiants ou des professionnels censés être en contact ou en charge des femmes victimes de violences. Le format choisi est celui d'un escape game pédagogique : une mise en situation originale, associant un thème sensible et sérieux (les violences conjugales) à un format ludique et immersif (l'escape game), le tout basé sur les recommandations professionnelles récentes de la Haute Autorité de Santé.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

AUTEUR(E)S :
Rica Simona Antin

ETABLISSEMENTS :
Université de Bretagne Occidentale

LABORATOIRE / EQUIPE :
CESIM Santé

XAREUS

SCÉNARISATION ET INTERACTION SCÈNE 3D

Outils logiciels permettant de concevoir des environnements virtuels complexes :

- Langage graphique exprimant un scénario interactif complexe
- Environnement 3D réactif par mécanisme d'objets-relations
- Travail coollaboratif humains réels - humains virtuels
- Outils - auteurs pour définir les interactions
- Intégration multiplateforme VR : casques, CAVE, ...
- Forte expressivité et lisibilité du langage de scénario
- Intégration dans Unity3D

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

AUTEUR(E)S :
Valérie Gouranton, Bruno Arnaldi, Florian Nouviale, Thomas Boggini, Guillaume Claude, Rozenn Bouville, Alexandre Audinot, Adrien Reuzeau, Vincent Goupil, Emeric Goga

ETABLISSEMENTS :
INSA Rennes

LABORATOIRE / EQUIPE :
IRISA - UMR 6074 / Hybrid

S3PM

DÉVELOPPEMENT D'OUTILS DE CONCEPTION DE FORMATIONS EN RÉALITÉ VIRTUELLE À FAÇON POUR LES PROFESSIONNELS DE SANTÉ

Offre complète comprenant des scénarios de formation et un ensemble d'outils pour les concevoir, à savoir :

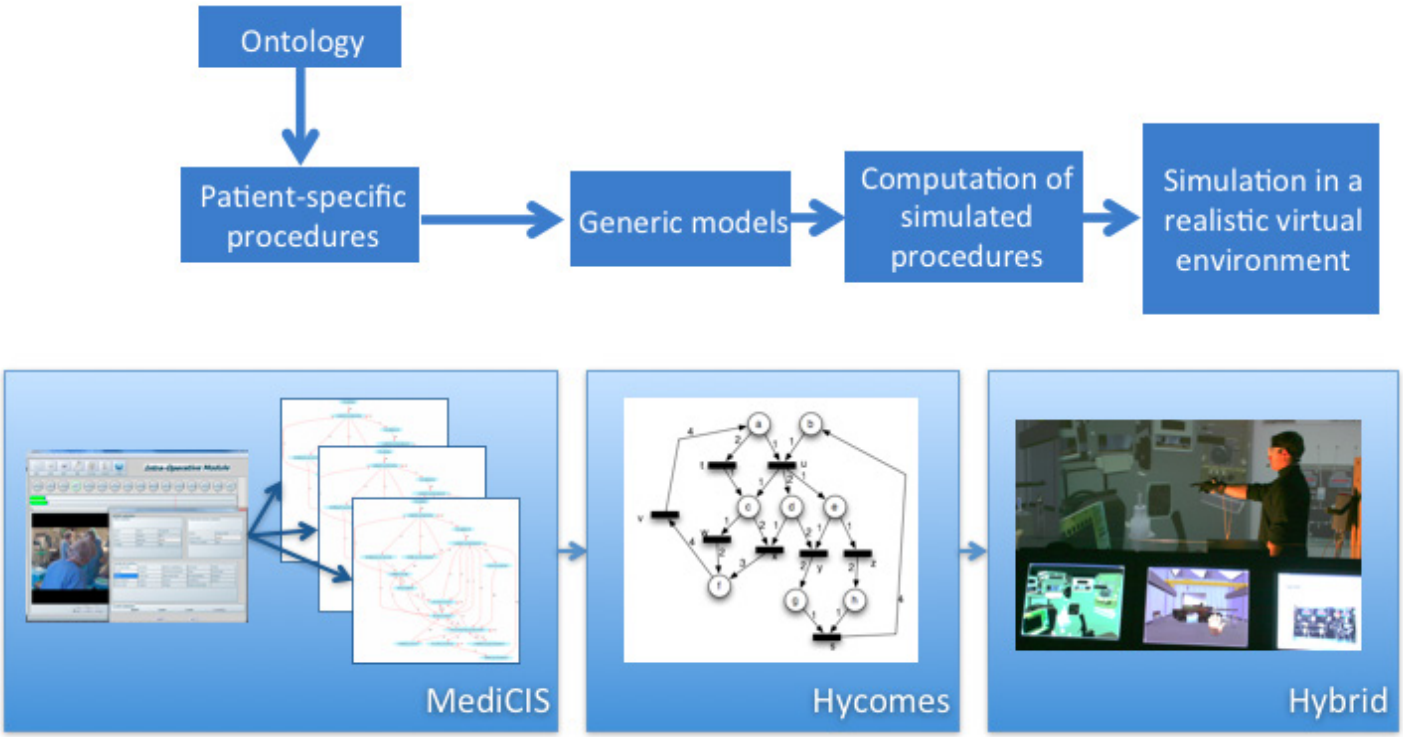
- Un univers 3D sous Unity pour représenter différentes salles de l'hôpital, et un framework pour définir simplement les interactions possibles avec les objets de l'environnement.
- Un outil pour créer facilement des scénarios (protocoles et procédures réelles d'un bloc opératoire ou salle de soin).
- Un outil d'évaluation pour suivre le parcours de l'apprenant et ses performances.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

AUTEUR(E)S :
Pierre Jannin, Bernard Gibaud, Valérie Gouranton, Benoît Caillaud, Bruno Arnaldi

ETABLISSEMENTS :
INSERM, INSA Rennes, Université de Rennes 1, INRIA

LABORATOIRE / EQUIPE :
LTSI - UMR 1099, IRISA - UMR 6074



LES PLATES-FORMES TECHNOLOGIQUES

Une plate-forme est un ensemble d'équipements et/ou expertises scientifiques mutualisés au sein d'établissements publics de recherche dont les moyens sont organisés sous forme d'une offre qualifiée à destination des entreprises. Ainsi, elles peuvent avoir recours à des grands équipements d'excellence et des compétences humaines pour une prestation de R&D à forte valeur ajoutée. Ouest Valorisation vous propose des ressources d'innovation issues de plus de 20 plates-formes à l'échelle de la Bretagne et des Pays de la Loire.

Nous vous accompagnons dans la construction de votre projet de R&D :

- Exprimez-nous vos besoins industriels : interlocuteur unique, nous conduisons la recherche des compétences, expertises ou moyens correspondants auprès des plates-formes ;

- Osez sous-traiter ou co-traiter votre R&D : une réponse aussi bien à des besoins proches du marché que plus en amont, formalisant les moyens, le prix et les échéances dans une confidentialité totale et réciproque ;

- Sécurisez la propriété intellectuelle des résultats obtenus et des évolutions ultérieures de la technologie et gagnez l'avance concurrentielle essentielle à votre compétitivité en vous réservant l'exclusivité d'exploitation sur les résultats.

CENTRE EUROPÉEN DE RÉALITÉ VIRTUELLE

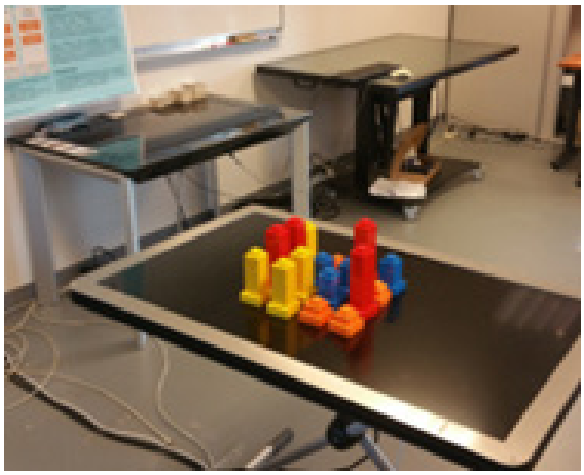
Situé sur le Technopôle Brest-Iroise au 25 rue Claude Chappe à Plouzané, le Centre Européen de Réalité Virtuelle (CERV) est une plate-forme de recherche scientifique de l'École Nationale d'Ingénieurs de Brest. Environ 40 chercheurs de plusieurs laboratoires y travaillent.

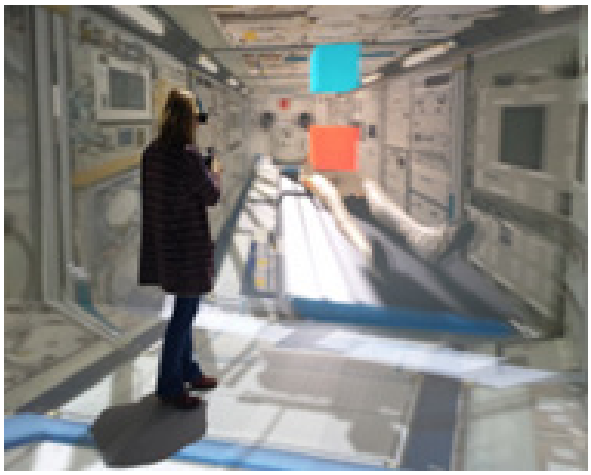
- Lab-STICC (UMR 62 85) - équipe IHSEV
- CREAD (EA 3875)

L'originalité du CERV est d'héberger des chercheurs de plusieurs disciplines : Informatique, Mathématiques, Psychologie, Sciences de l'éducation. Le CERV contribue à la structuration de la recherche au niveau national dans les domaines de la réalité virtuelle et de l'intelligence artificielle : Association Française de Réalité Virtuelle et Association Française d'Intelligence Artificielle. Les recherches au CERV s'articulent autour de 4 axes principaux :

- Réalité virtuelle et systèmes complexes
- Réalité virtuelle et agents autonomes
- Réalité virtuelle, formation et patrimoine
- Réalité virtuelle et Arts

Le CERV dispose d'équipements professionnels comme un CAVE 4 faces, de robots NAO et de tables interactives permettant de réaliser des formations dans des milieux immersifs.

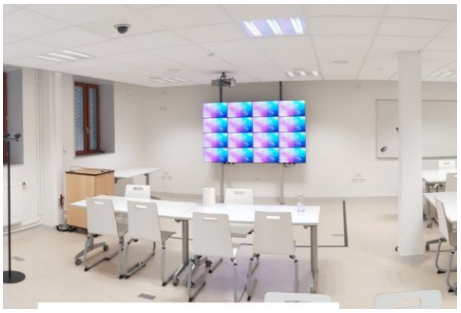




ÉCOLE NATIONALE D'INGÉNIEURS DE BREST

LE USERLAB DISTRIBUÉ PÉDAGOGIQUE (UDP) SUR LES SITES DE LE MANS / LAVAL :

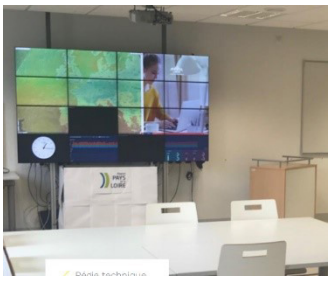
Projet UDP



Le UserLab Distribué Pédagogique (UDP) est le projet de UserLab porté par Le Mans Université. L'instrumentation de la plate-forme et ses capacités d'analyse de l'expérience utilisateur en situation expérimentale contrôlée vise une analyse fine des dynamiques individuelles et collectives, présentielles et distancielles. Il s'agit en particulier d'étudier les conditions et de favoriser la co-conception de situations de formation avec des enseignants pour susciter des innovations techno-pédagogiques et de les évaluer scientifiquement en termes d'utilité et d'utilisabilité. Pour ce faire, le Userlab a la particularité d'être distribué sur deux sites distants (Laval et Le Mans).

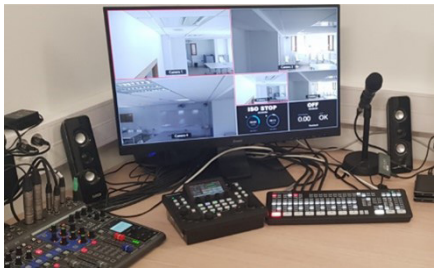
Du point de vue de la recherche, des méthodologies sont proposées pour la mise en place des expérimentations et de leurs évaluations. Pour cela, des dispositifs technologiques spécifiques sont intégrés au UserLab : captations vidéo et audio, traces numériques, transcription, analyse du regard, archivage de corpus, etc.
Il est ainsi possible de recueillir des données et des avis pour évaluer l'expérience vécue par les enseignants, les apprenants et les professionnels.

Espaces et équipements



Le Mans Université a la particularité de compter un UserLab de deux salles réparties sur les sites du Mans et de Laval. Il rassemble l'équivalent de 180m² de surface d'expérimentation. Le Userlab du Mans est constitué d'une Salle d'Innovation Pédagogique (SIP) et d'expérimentation de 81m² associé à une régie technique / entretien individuel de 18,4m². Il intègre aussi un espace de détente de 37m².

L'ensemble des équipements est piloté depuis une régie qui permet de centraliser les données de captations audio et vidéo depuis la Salle d'Innovation Pédagogique (SIP) où sont situés les équipements de captation. La SIP est équipée de quatre caméras de gamme professionnelle avec un zoom optique x30 permettant l'analyse des émotions des participants. Les analystes peuvent ainsi noter les réactions et les écrits produits dans la salle. 7 Micros permettent de collecter les discussions et les réactions.

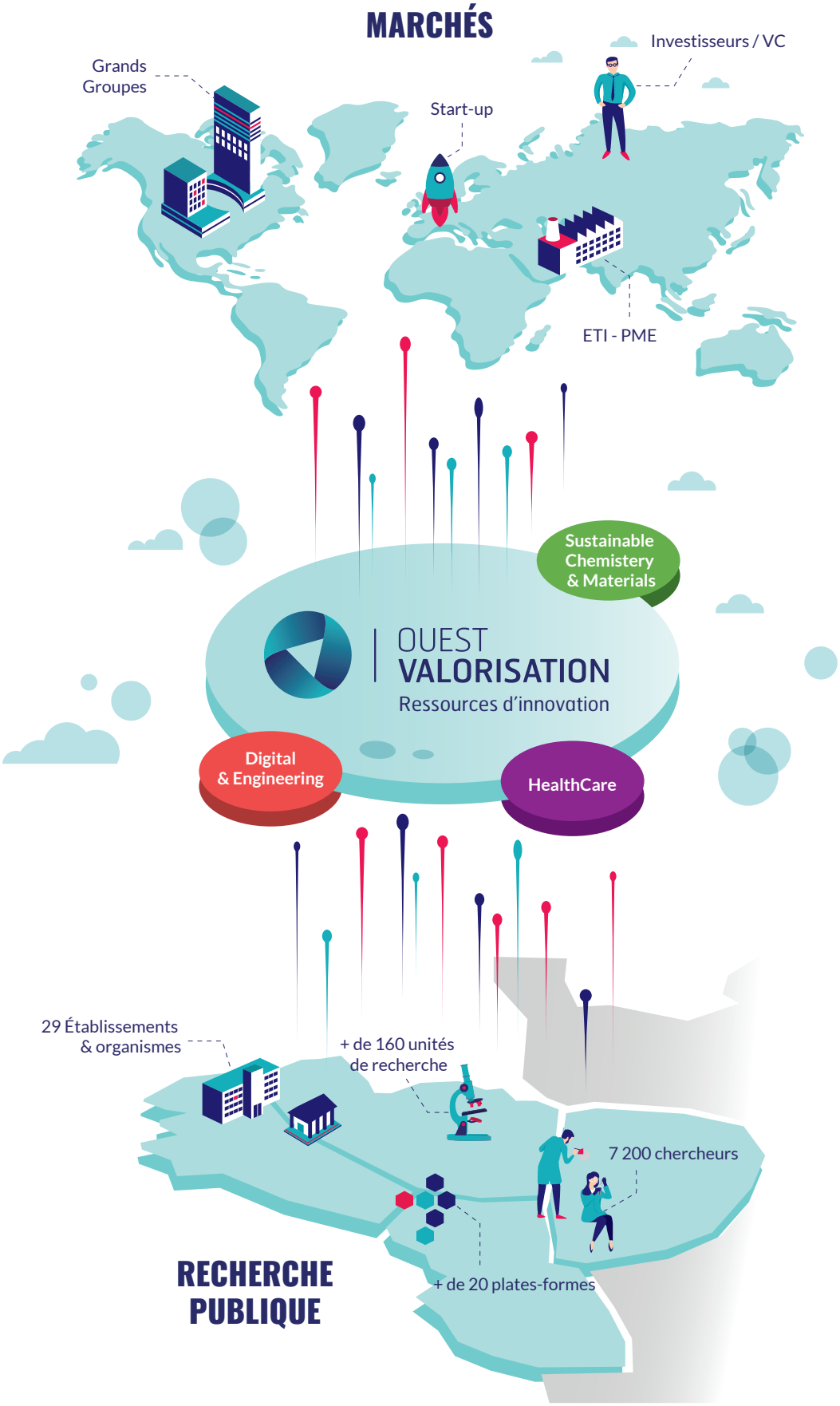


En régie, les analystes peuvent observer les sujets de l'expérimentation au travers d'une vitre sans tain mais aussi par les écrans disponibles. De plus, la régie sert de lieu d'entretien individuel grâce à sa caméra haute qualité et discrète. Une fois les expérimentations terminées, plusieurs traitements peuvent être mis en place avec les données collectées comme : l'anonymisation, le dérushage, la transcription des flux audio et l'archivage.

Le Mans Université

OUEST VALORISATION

La Société d'Accélération du Transfert de Technologies propose un accompagnement sur-mesure de vos projets d'innovation.



TRANSFÉRER DES TECHNOLOGIES ÉPROUVÉES & DES EXPERTISES DE POINTE

Ouest Valorisation propose des technologies protégées, maturées et validées grâce à ses investissements massifs en R&D pour renforcer le leadership technologique des entreprises.

L'équipe de la SATT apporte des réponses concrètes aux besoins de R&D et d'innovation des entreprises. Elle facilite l'accès aux laboratoires et simplifie la négociation des contrats.

FACILITER LES LIENS PUBLIC-PRIVÉ

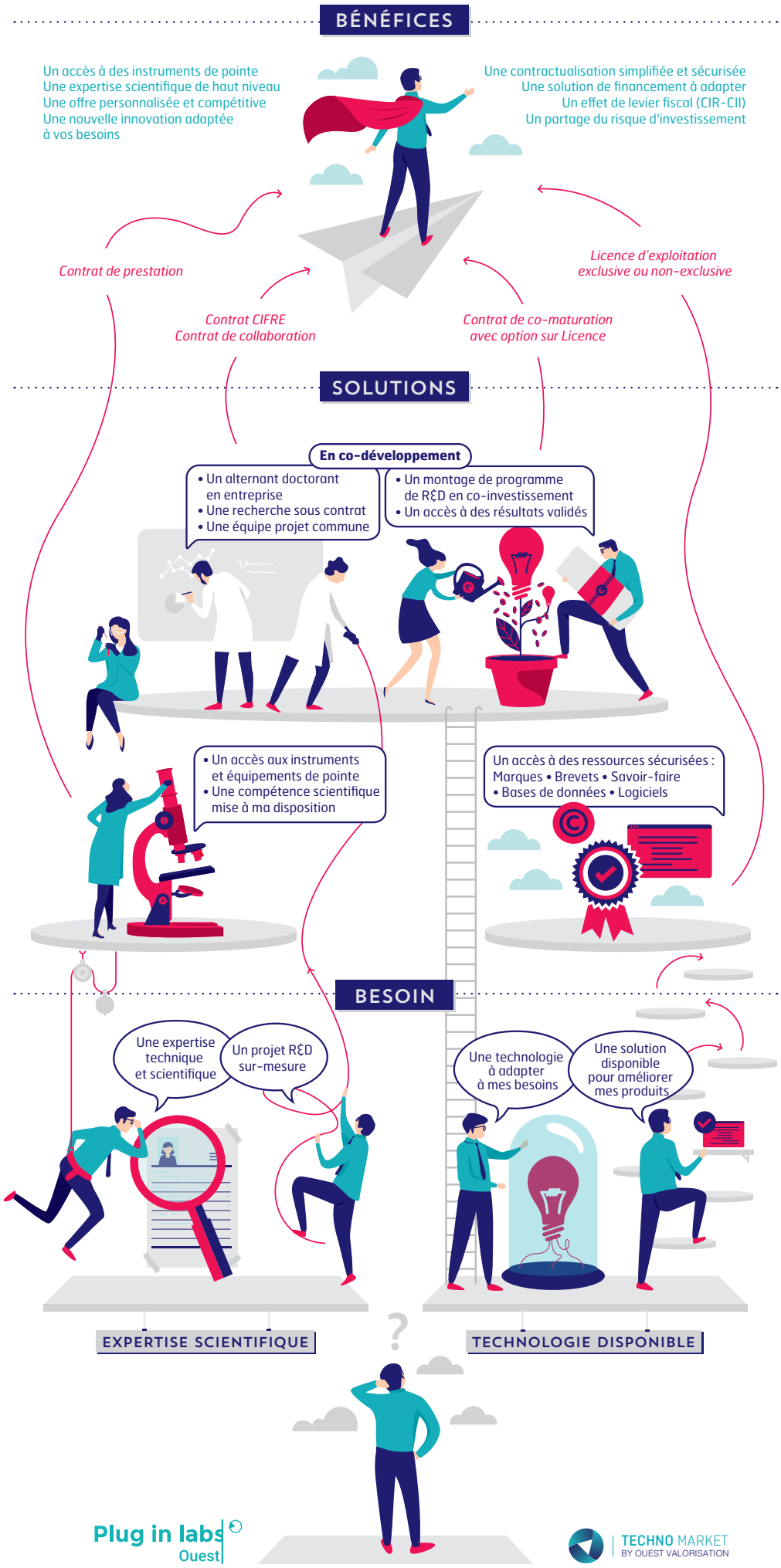
Ouest Valorisation intensifie et diversifie les formes de coopération industrielle pour accélérer l'accès des entreprises aux technologies, compétences et équipements scientifiques des laboratoires de recherche publics.

L'équipe construit les programmes de R&D pour passer du résultat de recherche au prototype préindustriel convaincant pour les entreprises et les faire gagner en compétitivité.

DÉTECTER & PROTÉGER LES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE

Ouest Valorisation identifie des projets présentant un fort potentiel innovant, les évalue et élabore avec les chercheurs la meilleure stratégie de protection et de valorisation.

L'équipe de la SATT accompagne au quotidien les chercheurs, développe le portefeuille de propriété industrielle des établissements et amplifie l'impact socio-économique de leurs recherches.


BÉNÉFICES
Un accès à des instruments de pointe
Une expertise scientifique de haut niveau
Une offre personnalisée et compétitive
Une nouvelle innovation adaptée à vos besoins
Une contractualisation simplifiée et sécurisée
Une solution de financement à adapter
Un effet de levier fiscal (CIR-CII)
Un partage du risque d'investissement
Contrat de prestation
Contrat CIFRE
Contrat de collaboration
Contrat de co-maturation avec option sur Licence
Licence d'exploitation exclusive ou non-exclusive
SOLUTIONS
En co-développement
• Un alternant doctorant en entreprise
• Une recherche sous contrat
• Une équipe projet commune
• Un montage de programme de R&D en co-investissement
• Un accès à des résultats validés
• Un accès aux instruments et équipements de pointe
• Une compétence scientifique mise à ma disposition
Un accès à des ressources sécurisées : Marques • Brevets • Savoir-faire • Bases de données • Logiciels
BESOIN
Une expertise technique et scientifique
Un projet R&D sur-mesure
Une technologie à adapter à mes besoins
Une solution disponible pour améliorer mes produits
EXPERTISE SCIENTIFIQUE
TECHNOLOGIE DISPONIBLE
Plug in labs Ouest
TECHNO MARKET BY OUEST VALORISATION

Plug in labs Ouest

Le portail des laboratoires et plates-formes de la recherche publique du Grand Ouest opéré par Ouest Valorisation

Plug In Labs Ouest est la plateforme de mise en relation qui aide les entreprises des régions Bretagne et Pays de la Loire à trouver les expertises complémentaires à leur stratégie d'innovation.

Plug In Labs Ouest, qu'est-ce que c'est ?

Plug In Labs Ouest, lancé en 2014 en Bretagne et étendu en 2017 aux Pays de la Loire recense, au sein d'une même plateforme web, les laboratoires et plates-formes technologiques des établissements de recherche publique des deux Régions.

Aujourd'hui, ce sont plus de 800 laboratoires et 350 plates-formes référencés, couvrant toutes les filières économiques du territoire.

En quelques clics, Plug In Labs Ouest donne la possibilité aux entreprises et acteurs économiques du territoire de trouver une compétence, une expertise, des équipements leur permettant de booster leur innovation.

Cette solution, adaptée aux politiques d'innovation des entreprises, participe à leur compétitivité en proposant des expertises et technologies en adéquation avec leurs marchés. Une manière également de se démarquer de la concurrence en gagnant parfois du temps en matière de recherche et développement.

Plug In Labs Ouest, comment ça marche ?

C'est simple : saisissez vos mots-clés dans la barre de recherche ou explorez par région ou thématique.

Chaque fiche présente les spécificités du laboratoire, les types de travaux sur lesquels il travaille et propose un formulaire de contact pour une mise en relation directe.

Et si d'aventure vous ne trouviez pas, un formulaire vous permet d'exprimer votre demande ou de solliciter un contact direct pour garantir toute confidentialité.

Impusé par :

OUEST VALORISATION Ressources d'innovation · Région BRETAGNE · Région PAYS DE LA LOIRE · BRETAGNE DÉVELOPPEMENT INNOVATION · solutions&co

NOTES

UNE QUESTION?

Contactez-nous !

Votre contact Ouest Valorisation :

Philippe EFFANTIN
Chef de Projets Thématique
philippe.effantin@ouest-valorisation.fr
Tél : +33 (0)6 13 10 78 79

Votre contact Plug in Labs Ouest :

Sandra MARTINEAU
Chef de Projet
sandra.martineau@ouest-valorisation.fr
Tél : +33 (0)6 18 70 32 21

RETROUVEZ-NOUS SUR
www.ouest-valorisation.fr

Réf A 2942