



Date de création de cette fiche :	
05/01/2017	
Date du début de votre action :	
1 septembre 2015	
Durée prévue (nombre d'années scolaires) :	
5 ans	
Quels documents allez-vous produire ? Préciser la nature (écrit, diaporama, vidéo, son...) :	
Nous produisons des écrits, des vidéos (capsules et micro-films), des ressources collaboratives et accessibles pour tous (en lien avec les nouvelles technologies : MOOC, Carte Heuristique 3.0 et murs collaboratifs).	
Avez-vous une URL à communiquer pour retrouver ces documents (à défaut ce sera celle de votre article sur le site du PASI) ?	
<a href="http://www.fabulis.org">www.fabulis.org</a> <a href="http://lewebpedagogique.com/ulispro/">http://lewebpedagogique.com/ulispro/</a>	
Résumer votre action en une centaine de mots maximum, soignez précis et attractif, cette description doit être accessible à tout public :	
<p>FabUlis est un véritable laboratoire d'échange de pratiques autour de l'Ecole Inclusive et ouvert à tous (Elèves, Enseignants, Chercheurs, Particuliers et Professionnels) et pour tous !  Ce dispositif, unique en son genre, permet d'apprendre autrement !  Pour l'équipe de FabUlis, l'école doit être un lieu où l'on est libre d'apprendre, libre d'enseigner et libre de faire de la recherche. L'enseignant ne doit pas simplement transmettre des savoirs mais être un mentor qui accompagne les projets des élèves.  Ainsi nous utilisons, quand il y en a besoin, des pédagogies actives, participatives, numériques, collaboratives mais aussi des pédagogies de projets, pluridisciplinaires, s'appuyant sur une utilisation accentuée des outils numériques et inscrite, dès le départ, dans une démarche inclusive du lycée général et technologique.</p>	
Nom et prénom de la personne contact :	Baptiste MELGAREJO et Alexandre BENASSAR
Fonction :	Enseignants 2CA-SH (coordonnateur et fablab-manager)
Numéro de téléphone :	03 87 95 31 32
Mél :	<a href="mailto:baptiste.melgarejo@ac-nancy-metz.fr">baptiste.melgarejo@ac-nancy-metz.fr</a>

[alexandre.benassar@ac-nancy-metz.fr](mailto:alexandre.benassar@ac-nancy-metz.fr)

Site en ligne (adresse de l'article du site du PASI consacré à votre action) :

<http://www4.ac-nancy-metz.fr/pasi/spip.php?article1205>

Dans quelle(s) catégorie(s) s'inscrit votre action (n'en conserver que 2 au maximum, effacer les autres) ?

3. ambition scolaire pour les élèves  
9. action en lien avec l'environnement

Constat à l'origine de l'action :

Penser l'École Inclusive dans la société inclusive à l'Horizon 2020.

Objectifs poursuivis :

- Mutualiser et fédérer toutes les compétences, les bonnes volontés, les moyens au service des projets de vie de chaque élève mais aussi du personnel de l'établissement.
- Réussir le challenge de l'école inclusive.
- Permettre l'insertion professionnelle au plus juste des compétences et capacités de chaque élève en utilisant des outils innovants.
- Développer les passerelles de façon pertinente et évidente entre les différentes entités du lycée.
- Développer chez les élèves les compétences du 21<sup>ème</sup> siècle telles que la pensée critique, la collaboration, la créativité, la résolution de problèmes, la pensée informatique et numérique.

Nombre d'élèves et niveau(x) concerné(s) :

ULIS : 10 élèves en 2015. 950 élèves au lycée. 300 apprentis au CFA.

Décrivez votre action (de façon à compléter le résumé) :

Le Fablab à l'ULIS PRO de Sarreguemines, d'où l'appellation originale de « FABULIS » repose sur les points suivants :

- Un équipement spécifique avec des machines numériques (4 imprimantes 3D, 2 scanners, fraiseuse numérique) et les outils habituels de tout lycée professionnel et technologique, l'ensemble étant mis à disposition des élèves.
- Un partage de savoirs : de fait le FABLAB est ouvert à toute la communauté scolaire (élèves, étudiants, enseignants, parents) ainsi qu'à des extérieurs de l'EPL (milieu associatif, entreprises...)

Dès sa conception, l'accent a été mis sur les espaces d'apprentissages, les nouvelles technologies et les pédagogies permettant à ces élèves différents d'avoir accès aux apprentissages dits « ordinaires » mais de manières différentes, avec l'aide des Neurosciences Educatives « NRS E ».

Ce dispositif, unique en son genre dans l'Ecole dite ordinaire, permet d'apprendre autrement ! Ainsi nous utilisons, quand il y en a besoin, des pédagogies actives, participatives, numériques, collaboratives mais aussi des pédagogies de projets, pluridisciplinaires, s'appuyant sur une utilisation accentuée des outils numériques et inscrite, dès le départ, dans une démarche inclusive tant au sein de la section professionnelle mais aussi au sein du lycée général et technologique.

A titre d'illustration, à l'occasion de l'inauguration de ce FabUlis, début novembre 2014, les élèves de l'ULIS Pro, ayant des Troubles des Fonctions Cognitives, avaient déjà réussi à réaliser, en deux mois de classe, un montage vidéo présentant l'ULIS Pro à leurs camarades, mais aussi à leurs parents et aux personnes venue inaugurer ce dispositif.

Des partenariats avec des entreprises locales et nationales. A titre d'exemple, «MAGNA System», sous-traitant de l'usine SMART de Sarreguemines, a sollicité le FabUlis pour expérimenter la fabrication de pièces via une imprimante 3 D avant de lancer cette fabrication durablement en entreprise. De fait, ce sont les élèves de l'ULIS Pro qui ont modélisé cette pièce. En contrepartie, «MAGNA System» accueille désormais en stage des élèves tant du lycée que de l'ULIS Pro. Par ailleurs, une telle démarche de fabrication par une entreprise constitue une reconnaissance particulièrement valorisante pour des élèves d'ULIS.

Il importe aussi de souligner que le FabUlis est devenu un lieu « d'inclusion inversée» pour l'ensemble de la communauté scolaire. Force est de constater que ce sont souvent les élèves de l'ULIS Pro qui expliquent à d'autres lycéens, voire à des étudiants de BTS non handicapés, l'utilisation du matériel de FabUlis (notamment les imprimantes 3D). Les élèves de l'ULIS PRO sont devenus les «managers» de cet espace à la fois innovant scientifiquement et inclusif humainement.

Modalités de mise en œuvre de l'action :

Pour l'heure l'action est protéiforme, l'accès au FabUlis n'est pas règlementé. Les élèves du lycée peuvent prendre rendez-vous pour réaliser leurs projets, les enseignants du lycée peuvent proposer leurs projets aux élèves du dispositif Ulis pro. Les élèves du dispositif expliquent l'usage et réalisent des tutoriels concernant l'utilisation de nouvelles technologies.

Quels sont les moyens mobilisés ? Nombre d'enseignants ? Quelles disciplines ? Quels autres personnels impliqués ?

- Un professeur spécialisé 2CA-SH (coordonnateur de l'ULIS),
- Un professeur spécialisé 2CA-SH (coordonnateur du Fablab, TZR construction),
- Une quinzaine d'enseignants (SEP/SEGT, enseignements professionnels, technologiques, généraux) ont déjà des projets dans ce cadre en lien avec le FabUlis.

Votre action a-t-elle une dimension partenariale ? Avec qui ? De quelle nature ?

Fabulis est aussi un Fablab (laboratoire de fabrication) qui entre dans le programme du M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology). Le M.I.T. a créé à cet effet une fondation qui a normé, via une charte, le fonctionnement des Fablab à travers le monde.

Actuellement (fin 2016) il y a 84 Fablab en France répondant à la charte, dont le Fablab du lycée Henri Nominé de Sarreguemines qui est l'unique Fablab Éducation Nationale de France, hors enseignement supérieur. Il existe aujourd'hui en France des FABLAB gérés par des entreprises, des collectivités, des universités : celui de Sarreguemines est le seul géré par un lycée.

Fabulis développe de nombreux projets en collaboration étroite avec d'autres Fablab dans le monde. La philosophie « Open-source » des projets qui sont réalisés dans les 1000 Fablab à travers le monde permet aux élèves de trouver des thèmes d'études riches et variés.

Ainsi, les élèves participent à l'amélioration et à la diffusion de projets créés par d'autres personnes, comme par exemple, le projet e-nable de prothèse de main imprimée en 3D. Ces prothèses permettent d'équiper des enfants handicapés pour moins de 30 euros.

Les élèves fabriquent leurs propres supports pédagogiques et les diffusent au réseau des Fablab afin qu'ils soient améliorés et réutilisés par le plus grand nombre. A titre d'exemple, ils ont réalisé une maquette de cellule animale pour agrémenter un cours de SVT, ou réalisé des accessoires pour apprendre la programmation informatique aux personnes qui fréquentent le Fablab.

De nombreuses entreprises créent des Fablab au sein de leurs structures, d'autres s'appuient sur le réseau déjà mis en place par le M.I.T.

Ainsi, les élèves réalisent de petits projets pour les PME du bassin de Sarreguemines et depuis quelques temps de grands groupes proposent des problématiques à nos élèves. Le constructeur automobile SMART a ainsi fait appel à FabUlis pour résoudre des problèmes d'usure de pièces sur sa chaîne de fabrication. Les élèves ont ainsi prototypé des pièces en impression 3D. En 2017 GRDF va soumettre des problématiques de conception rencontrées par ses bureaux d'études, ainsi FabUlis devient pour quelques séances un bureau d'étude de GRDF.

Les collectivités font, elles aussi, appel au savoir-faire de nos élèves. La ville de Verdun leur a demandé de travailler sur le plan 3D de la ville en partenariat avec un laboratoire de recherche du CNRS.

Autres exemples, les sapins de Noël 2015 et 2016 du Ministère de l'Industrie, de l'Economie et du Numérique ont été conçus et réalisés par les élèves de FABULIS.

Tous ces exemples de réalisations sont extrêmement porteurs en termes de compétences et de savoirs. L'intérêt principal de ces projets est la revalorisation de l'estime de nos élèves en situation de handicap et généralement en échec scolaire.

Ces projets ne sont pas rendus possibles par la volonté et le travail des enseignants, mais par les élèves et le fonctionnement global de FabUlis qui repose sur le partage et l'ouverture à une communauté forte de 1000 FabLab dans le monde. L'équipe pédagogique ne propose pas de projets aux élèves, ce sont les élèves et les nombreux partenaires cités ci-dessus qui proposent les thèmes étudiés. L'équipe pédagogique n'est là que pour permettre de capitaliser les compétences acquises et garantir un cadre propice à l'apprentissage. Les enseignants ont un rôle de simplificateurs.

Cette démarche d'ouverture et de rapport aux savoirs différents, contribue à la mise en place d'une coéducation ouverte, pluridisciplinaire, voire transgénérationnelle. Les élèves sont confrontés à des problématiques réelles du monde de l'entreprise, scientifique, artistique... Le monde n'est pas disciplinaire, il n'y a pas la chimie d'un côté, la physique ou la géologie de l'autre. De ce constat et riche de ces partenariats, FabUlis est naturellement transdisciplinaire.

Votre action a-t-elle des liens avec la recherche (contacts, travaux engagés ou références bibliographiques en appui de votre action...)?

Cette action s'engage aux côtés de divers laboratoires que ce soit vis à vis de recherche sur les Neurosciences Éducatives ou sur les outils numériques en situation de handicap.

Ainsi FabUlis, en partenariat avec divers organismes, institutions ou laboratoire participe aux travaux post conférences internationales sur les préconisations des outils numériques en situation de handicap pour leurs apprentissages

Cette conférence Internationale du Handicap a donné lieu à un rapport scientifique dans lequel est présentée la démarche « FabUlis » et à des préconisations communiquées au cabinet de la ministre de l'Éducation Nationale (cf. Préconisations du CNET en faveur d'une école inclusive pour les élèves en situation de handicap, 12/02/2016) :

Exemple de préconisations liées au FabUlis :

Depuis des actions communes concernant les outils numériques vis à vis des élèves en situation de handicap, sont menées avec l'INSHEA, l'INRIA etc.

En partenariat avec le GRENE (Groupe de REcherche en Neurosciences Educatives), FabUlis échange autour des pratiques pédagogiques en lien avec la recherche sur le cerveau et l'apprentissage, mais aussi avec divers établissements européens qui ont modifié leurs environnements pédagogiques et leurs apports pédagogiques grâce aux dernières recherches en neurosciences éducatives.

Quelles sont les modalités de suivi et de l'évaluation de l'action (auto-évaluation, évaluation interne, externe...)?

- Le caractère innovant des projets au service des apprentissages et de l'insertion professionnelle des élèves en situation de handicap.
- Les insertions professionnelles réussies pour les élèves de l'ULIS Pro.
- Le nombre et la nature des projets des élèves du lycée.
- Les partenariats et les projets innovants pour la société inclusive.

Citez des ressources, des points d'appui, des leviers qui vous ont permis de progresser (3 maximum) :

- Les recherches vis à vis des Neurosciences Éducatives pour ces élèves à besoin particuliers dans leurs apprentissages ont permis de modifier certaines pédagogies et dans mettre d'autres en place.
- La recherche en matière de pédagogie numérique vis à vis des apprentissages collaboratifs.
- La pluridisciplinarité autour de projets divers et ambitieux tournés sur des sujets actuels et d'avenir en partenariat avec les entreprises, les associations, les laboratoires de recherche, mais aussi le réseau des FabLab porté par le M.I.T.

Avez-vous rencontré des difficultés, des résistances, des freins qui ont gêné votre action (3 maximum) ?

- Les freins liés à l'ouverture de nos classes à tout un chacun.
- La mise en place de pédagogies diverses lors d'une même séquence de "cours" et non plus une pédagogie frontale apportée par l'enseignant mais plusieurs pédagogies apportées par tous.
- Des freins "purement" matériels, liés à des craintes d'usages, mais aussi de responsabilité vis à vis d'outils numériques et un manque de réactivité vis à vis de certains outils numériques et nomades.

Préciser comment vous allez évaluer votre action (objectifs, modalités et indicateurs) (2000 caractères maximum) :

- Nous quantifions et classons (par difficultés et par pluridisciplinarités) les projets amenés par les élèves.
- Observation des échanges entre élèves neurotypiques et à besoins particuliers (travaux communs, entre-aide, intégration et inclusion inversées).
- Observer l'apprentissage entre pairs sur les pratiques numériques et inclusives.
- Observation du temps d'inclusion en milieu ordinaire depuis l'ouverture du dispositif.
- La « bienveillance éducative » vis à vis des élèves en situation de handicap en milieu ordinaire.

Quels effets avez-vous constatés sur les acquis des élèves ?

En ce qui concerne les élèves en situation de handicap, ils ont tendance à dépasser leurs difficultés et à reprendre « goût » de leurs études. Ainsi lorsqu'ils expliquent l'utilisation des outils numériques aux élèves neurotypiques ils se sentent investis d'u

Quels effets avez-vous constatés plus généralement sur l'environnement ?

Le regard sur le handicap est différent, car les élèves d'Ulis pro sont souvent sollicités comme « formateurs » concernant les outils numériques.

De plus la réalisation de projets divers et variés, permet d'apprendre autrement et en partenariat avec d'autres élèves. FabUlis est devenu un lieu d'échange entre élèves qu'ils soient ou non en situation de handicap scolaire.

Souhaitez-vous communiquer une réussite particulière à l'extérieur ?

L'expérience innovante de « FABULIS » a été présentée à l'occasion de différentes manifestations. Il importe notamment de souligner la présentation de ce dispositif à la Conférence de Comparaisons Internationales sur l'école inclusive qui s'est tenue au CIEP (Centre International d'Études Pédagogiques) de Sèvres les 28 et 29 janvier 2016, conférence qui a notamment permis la mise en exergue du « rôle des outils numériques dans les projets inclusifs ».

Cette conférence Internationale du Handicap a donné lieu à un rapport scientifique dans lequel est présentée la démarche « FABULIS » et à des préconisations communiquées au cabinet de la ministre de l'Éducation Nationale (cf. Préconisations du CNET en faveur d'une école inclusive pour les élèves en situation de handicap, 12/02/2016).

Avis du chef d'établissement ou de l'IEN :

Il serait intéressant de positionner au niveau national l'ULIS PRO de Sarreguemines et le FABULIS comme un « laboratoire de recherche » au service de l'école inclusive via le numérique. Cette démarche est souhaitée par le CNET qui a mis en lien « FABULIS » avec des laboratoires de recherche déjà existants - INSHEA, INRIA (Institut National de Recherche en Informatique Appliquée) de Bordeaux, Nancy, Lille - et par la DNE (Direction du Numérique pour l'Éducation).

Mise en œuvre de l'action	- par une équipe élargie : interdisciplinaire et/ou inter catégorielle
Pilotage de l'action	- un chef d'établissement/directeur d'école avec une distribution de rôles (délégués) et une régulation collégiale
Typologie de l'évaluation de l'action	- sur les élèves (satisfaction, acquisition, compétence...) - sur l'enseignement des disciplines - sur le parcours des élèves (insertion suite à l'action etc.) - sur les pratiques professionnelles de l'équipe éducative (interdisciplinarité, gestes professionnels etc.)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sur la coopération avec les partenaires du système éducatif (parents etc.)</li> <li>- sur l'organisation pédagogique de la classe, de l'école ou de l'établissement</li> <li>- sur l'organisation de l'établissement, l'impact sur son image</li> </ul>
Typologie des modalités d'évaluation de l'action	<ul style="list-style-type: none"> <li>- une évaluation interne ET externe</li> </ul>
Typologie de l'accompagnement (qui est accompagné ?)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'équipe</li> </ul>
Typologie de l'accompagnement (qui accompagne ?)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- le Cardie (un membre du PASI)</li> <li>- un inspecteur (IA IPR CT ASH)</li> <li>- un ou plusieurs chercheur(s) universitaire(s)</li> </ul>
Typologie de l'accompagnement (quel type d'accompagnement ?)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- évaluation (du contenu, des pratiques, des dispositifs organisationnels, etc.)</li> <li>- conseil (prospectif)</li> <li>- aide technique (aide à la rédaction de bilan, formation à l'utilisation d'un outil etc.)</li> </ul>
Liens avec la recherche. Sur quelle thématique ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les mécanismes cognitifs de la réussite scolaire</li> <li>- l'évaluation des apprentissages, des pratiques, des unités éducatives</li> <li>- l'innovation, l'expérimentation et la conception de projets</li> <li>- le conseil pédagogique et le partage des responsabilités pédagogiques et éducatives</li> <li>- l'amélioration de l'école et le travail d'enseignant</li> <li>- la société inclusive à Horizon 2020</li> </ul>

\_\_\_\_\_ ,

Maîtrise des autres connaissances et compétences du socle commun	1.2
Enseignement des disciplines ( <i>Interdisciplinarité, progression pédagogique...</i> )	1.3
Organisation de la classe	1.4

Évaluation des élèves	1.5
Aide individualisée (aide personnalisée, accompagnement éducatif)	1.8
Prise en charge de la difficulté scolaire	1.13
Nouvelle discipline/dispositif	2.5
Enseignement des disciplines Interdisciplinarité	2.6
Organisation de la classe	2.9
Aide individualisée ( <i>accompagnement personnalisé</i> )	2.10
Prévention du décrochage scolaire	2.11
Prise en charge de la difficulté scolaire	2.12
Réponse aux besoins éducatifs particuliers des élèves	3.5
Ressources pédagogiques et numériques ( <i>actions de développement et de promotions des usages dans les enseignements</i> )	4.1
Développement du numérique	4.2

Solliciter l'autonomie de chaque élève en proposant des projets personnels et interdisciplinaires au sein du FabUlis pour l'apprentissage de tous

0 0 ,

STRUCTURES	MODALITES DISPOSITIFS	THEMES	CHAMPS DISCIPLINAIRES
BTS CLIS-CLIN-CLA Découverte professionnelle Internat Lycée d'enseignement général Lycée professionnel Lycée technologique	Accompagnement scolaire ASH Diversification pédagogique Ecole ouverte Partenariat	Arts et culture Citoyenneté, civisme Compétences Culture scientifique Difficulté scolaire (dont lutte contre le décrochage) Documentation E3D Evaluation Filles, Garçons Handicap Organisation de la classe Ouverture internationale Parcours des métiers et des formations Parents, Ecole Sport et santé TICE	Enseignement professionnel Enseignement technologique Informatique Interdisciplinarité Physique, Chimie Sciences de la vie et de la terre Sciences économiques et sociales Technologie Vie sociale et professionnelle

Éventuellement ajoutez au-dessous du tableau les mots-clés qui n'apparaissent pas dans la liste ci-dessus mais qui semblent pertinents pour caractériser l'action (ne pas ajouter de mots dans le tableau).

ULIS Pro