

Contribution
professionnelle

Compte rendu d'une semaine consacrée à « Créativité et numérique au service du Handicap » au pôle universitaire Léonard de Vinci à Nanterre

Éric GREFF
INS HEA

Observatoire des ressources numériques adaptées (Orna)

Avec la contribution de Laure BERTRAND, Laurence GUICHARD,
Céline GRAËT et Gilles BAUDIER
Pôle universitaire Léonard de Vinci¹

Philippe TROTIN, Microsoft France²

Isabelle JACOB et Giorgio MILESI, Iris Créativité³

Muriel MAUGUIN, Zineb RACHEDI-NASRI et Mathieu MURATET, INS HEA

Résumé : Au cours de la semaine du 8 au 12 février 2016, le pôle universitaire Léonard de Vinci de Nanterre a organisé une semaine transversale S4 réunissant les 640 étudiants de deuxième année de Licence de trois des quatre écoles faisant partie du pôle. L'objectif formatif était triple : montrer sa capacité à produire de la performance collective, au sein d'équipes pluridisciplinaires ; recevoir une initiation aux méthodologies de créativité utilisées en entreprise et concevoir une solution numérique innovante au service des étudiants en situation de handicap.

Mots-clés : Accessibilité - Créativité - Étudiants - Handicap - Pôle Léonard de Vinci - Solutions numériques - Réflexion - Université.

Report on a week devoted to "Creativity and digital technology to help disabled students" at the Leonardo da Vinci University Center in Nanterre

Summary: During the week of February 8-12, 2016, the Leonardo da Vinci University Center of Nanterre held a transversal S4 week attended by 640 second year BA students from three of the four schools that make up the Center. The educational objective was threefold: show its capacity to produce collective performance within pluridisciplinary teams; receive initiation to creativity methodologies used in companies; and design an innovative digital solution to help students in a situation of disability.

Keywords: Accessibility - Brainstorming - Creativity - Digital solutions - Disability - Pôle Léonard de Vinci - Students - University.

1. <http://www.devinci.fr/>

2. <https://www.microsoft.com/fr-fr/>

3. <http://www.iris-creativite.com/>

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

Pendant une semaine entière, du 8 au 12 février 2016, le pôle universitaire Léonard de Vinci de Nanterre a organisé une semaine transversale S4 réunissant les 640 étudiants de deuxième année de Licence de trois des quatre écoles faisant partie du pôle.

Avec un triple objectif pour les étudiants :

- Montrer sa capacité à produire de la performance collective, au sein d'équipes pluridisciplinaires (en étant solidaire et responsable envers son équipe).
- Recevoir une initiation aux méthodologies de créativité utilisées en entreprise.
- Élaborer la conception d'une solution numérique innovante au service des étudiants en situation de handicap.

La semaine est parrainée par Microsoft. Iris Créativité initie les étudiants aux méthodologies de créativité utilisées en entreprise. L'INS HEA de Suresnes apporte son expertise sur le handicap et sur les outils numériques adaptés au handicap.

PRÉSENTATION DES PARTICIPANTS

Le pôle universitaire Léonard de Vinci à Nanterre

Le pôle a fait participer à ce projet, trois de ses quatre écoles :

- L'ESILV (École supérieure d'ingénieurs Léonard de Vinci). Il s'agit d'une école d'ingénieurs généraliste au cœur des technologies du numérique. Elle recrute principalement au niveau Bac (S et STI2D) et Bac+2 (CPGE) et forme en trois ou cinq ans des ingénieurs opérationnels s'insérant parfaitement dans le monde professionnel. Le projet pédagogique de l'ESILV s'articule autour des sciences et des technologies numériques combinées à quatre grandes spécialisations : informatique, mécanique, finance et énergie. Enseignements dispensés en petits groupes, travail en équipe, pédagogie par projet, sport intégré dans le cursus, stages et expériences internationales pour compléter le cursus.
- L'IIM (Institut de l'internet et du multimédia). C'est la première école qui a été créée autour des nouveaux métiers de l'internet et du multimédia. L'IIM forme des managers du numérique. Au croisement d'une école de création et d'une école de management, l'IIM a été dès sa création en 1995 par Monika Siejka et Claude Vogel, positionnée sur ces deux axes afin de former de véritables chefs de projet multimédia. Ce projet novateur anticipait la révolution numérique portée par Internet et la téléphonie mobile.
- L'EMLV (École de management Léonard de Vinci). Cette école propose une formation professionnelle aux métiers de la gestion, du commerce et du management. Les étudiants travaillent en mode projet sur des thèmes concrets en lien avec l'entreprise et sont tutorés par un enseignant. L'opportunité pour les étudiants de développer des aptitudes indispensables à leur future carrière professionnelle : travail en équipe, capacité à évoluer et interagir au sein du groupe, management des conflits, gestion du projet dans le temps, analyse et résolution de problèmes, synthèse et présentation devant un public. Les écoles du pôle Léonard de Vinci ont développé une transversalité pédagogique qui encourage le décloisonnement des enseignements et permet aux étudiants de travailler en équipes pluridisciplinaires

(managers, ingénieurs, designers) tout en progressant dans leur formation et leur savoir numérique. L'ouverture sociale, le sport et la culture pour tous font partie des principes fondateurs du pôle. Ces valeurs imprègnent les cursus. Elles encouragent également l'accueil d'étudiants en situation de handicap au sein des formations.

Microsoft

La société informatique dont le siège français est à Issy-les-Moulineaux possède un département « Recherche et développement » consacré au handicap.

Très impliquée dans la recherche et l'industrialisation de solutions d'accessibilité pour les personnes en situation de handicap – car c'est un facteur d'intégration important – Microsoft a choisi de parrainer cette semaine transversale du pôle Léonard de Vinci dédiée à « Créativité et numérique au service du handicap » :

« *Nous étions impatients de découvrir les créations des deuxièmes années du pôle Léonard de Vinci en matière de solutions numériques destinées à faciliter la vie des étudiants en situation de handicap. Particulièrement sensibles sur ces thèmes de R&D, nous avons hâte de découvrir les projets de ces équipes transverses et de pouvoir les faire connaître au travers du site Internet Microsoft ou aux prochains Microsoft Techdays 2016.* » précise Philippe Trotin, référent Handicap de Microsoft France.

Iris Créativité

La société Iris Créativité se définit comme « *un véritable laboratoire vivant de créativité et de pédagogie de la créativité* ». Iris Créativité fonctionne sur un mode réseau, constituant une véritable communauté qui partage des valeurs communes, des approches et des modèles communs, appréciant particulièrement de se coopérer dans une dynamique de *co-création* et de *co-animation*.

Leur réseau de consultants-formateurs a la particularité d'être composé de véritables praticiens de la créativité, ayant fait leurs preuves non seulement en tant que pédagogues, mais également sur des chantiers concrets réalisés pour les organisations. Ainsi leur pratique pédagogique est alimentée par leurs interventions sur le terrain et leurs interventions sur le terrain sont alimentées par leur pratique pédagogique, créant un cercle vertueux d'évolution de leurs pratiques en phase avec le monde qui bouge. Iris Créativité initie les étudiants aux méthodologies de créativité utilisées en entreprise.

L'INS HEA

L'INS HEA (Institut national supérieur de formation et de recherche pour l'éducation des jeunes handicapés et les enseignements adaptés) forme les acteurs de l'accompagnement et de l'accessibilité éducative, sociale et professionnelle.

Institut d'enseignement supérieur créé par la loi de 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, l'INS HEA est un établissement public national de formation et de recherche dédié aux besoins éducatifs particuliers et à l'accessibilité.

Sous la tutelle du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, l'Institut apporte son concours à la définition et à la mise en œuvre des politiques relatives aux situations de handicap ou de grandes difficultés scolaires.

L'INS HEA agit pour l'inclusion scolaire, sociale et professionnelle.
 Sa mission s'articule autour de trois pôles : formation, ressources, recherche.
 Elle consiste à :

- Proposer des formations à tous les acteurs de l'inclusion.
- Développer un pôle ressources de référence.
- Exercer une recherche interdisciplinaire.

À ce titre, l'expertise de l'INS HEA est reconnue au niveau national et international.
 Au sein de l'INS HEA, l'Observatoire des ressources numériques adaptées (Orna) repère, expertise et diffuse les outils numériques pouvant être utiles aux enseignants travaillant avec des élèves en situation de handicap. C'est cette expertise sur le Handicap et sur les outils numériques adaptés qu'ont apportée les enseignants de l'INS HEA à ce projet.

PRÉSENTATION DÉTAILLÉE DE L'APPORT DES DIFFÉRENTS PARTENAIRES

Apports de Microsoft

La semaine est parrainée par Microsoft. La problématique posée par Microsoft aux étudiants du pôle est la suivante : Pourquoi des étudiants âgés de 19-20 ans comme vous, en deuxième année d'écoles de management, d'ingénieurs en numérique et de professionnels d'Internet, doivent-ils (vs peuvent-ils) se sentir concernés par l'intérêt d'une entreprise comme Microsoft pour le handicap et pour les étudiants en situation de handicap ?

Les premiers éléments de réponses apparaissent dans cette présentation :



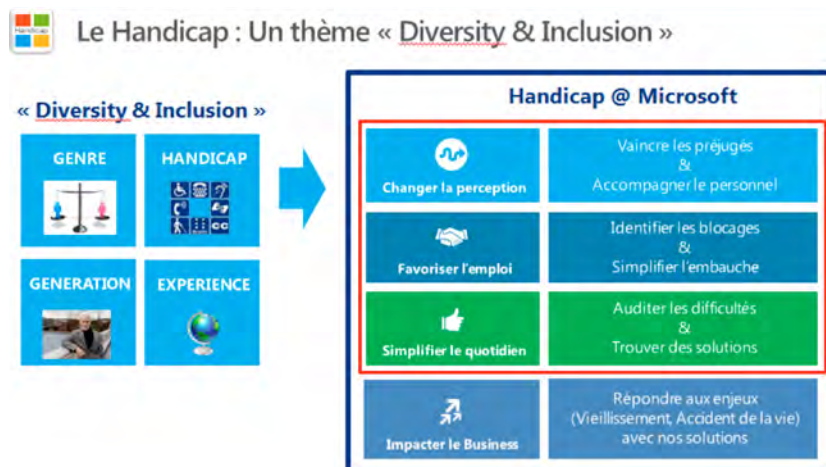
Et le Handicap pour vous ? ... Et pour les Entreprises ?

 <p>Un secteur porteur et en pleine croissance</p>	<p>Croissance du marché</p> <p>Un nombre de personnes touché par le Handicap en augmentation</p>	<p>Business</p> <p>Intérêt économique des entreprises pour répondre à ces demandes</p>	<p>Carrière</p> <p>Un secteur qui recrute : des postes pour vous !!!</p>
 <p>Le numérique au service du handicap</p>	<p>Intégration</p> <p>Le numérique est un facteur de réduction des inégalités</p>	<p>Innovations</p> <p>Des innovations qui peuvent bénéficier à tous</p>	<p>Monde numérique</p> <p>IoT (Internet Of Things) prend de l'importance dans la société</p>
 <p>Entreprises citoyennes</p>	<p>Recrutement</p> <p>Loi de 2005 : Incite à avoir 6% de travailleurs Handicapés (MDPH)</p>	<p>Enjeux d'accessibilité</p> <p>Accessibilité aussi bien interne (employés) que externe (clients)</p>	<p>Image / Visibilité</p> <p>Intégration et image positive : Création de valeur</p>

Le handicap constitue pour les entreprises :

- Un **secteur porteur** et en pleine croissance.
- Le numérique est un **outil incontournable** au service du handicap.
- Les entreprises **citoyennes** prennent en compte le handicap.

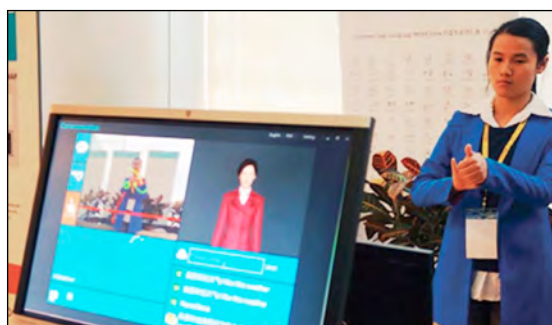
Le Handicap fait donc partie des thèmes « *Diversity & Inclusion* » au même titre que la diversité de genre et de génération, par exemple. Ce sont des domaines à propos desquels Microsoft cherche des réponses spécifiques et auxquels les entreprises s'intéressent.



Quelques exemples de la prise en compte du Handicap par Microsoft dans des projets de recherche sont exposés. Parmi ceux-ci :

Kinect Sign Language translator

C'est un outil de traduction en langue des signes s'appuyant sur la technologie de Kinect de Microsoft. Il a également la particularité de traduire la langue des signes de différents pays (LDS USA, français, chinois, etc..). Cet outil devra permettre aux 360 millions de malentendants à travers le monde de communiquer plus facilement.



https://blogs.msdn.microsoft.com/msr_er/2013/10/29/kinect-sign-language-translator-part-1/

Un casque à conduction osseuse pour les personnes malvoyantes

Actuellement, près de 285 millions de personnes sont malvoyantes (source : OMS) : 39 millions d'entre elles sont aveugles, 246 millions présentent une baisse

de l'acuité visuelle. Leur sens compensateur est l'ouïe et elles sont davantage sensibles aux sons. Le casque à conduction osseuse Microsoft regroupe plusieurs fonctionnalités:

- Un *champ sonore 3D*, directement transmis dans les mâchoires de l'utilisateur.
- Le casque est apparié à un smartphone pour la *géolocalisation* mais aussi pour retourner des informations aux alentours ou lire les beacons.
- La fonctionnalité *Oriente* permet à l'utilisateur de savoir immédiatement ce qui l'entoure ou les lieux à proximité, après une requête vocale ou *via* un geste opéré sur le smartphone.
- L'outil *CityScribe* permet à l'utilisateur d'ajouter des libellés à des obstacles récurrents sur ses différents parcours (par exemple, un banc sur le trottoir, une poubelle publique, un nid de poule ou une zone en travaux).



<http://www.microsoft.com/en-us/diversity/inside-microsoft/cross-disability/default.aspx>

Jurys et concours

Une équipe de Microsoft participera, en outre, aux différents jurys pour prendre en compte les avis de professionnels du numérique.

L'entreprise dote également le concours de téléphones Lumia et recevra les équipes lauréates dans les locaux de Microsoft afin de pouvoir étudier, avec certaines d'entre elles, la possibilité de réaliser leurs projets. Les solutions proposées par les étudiants retenus pourront être présentées aux *Tech Days 2016*.

Apports d'Iris Créativité

Tout au long de la semaine, les étudiants ont été accompagnés par douze formateurs d'Iris Créativité. Ils ont initié les étudiants au **processus de création d'idées nouvelles**, processus appliqué ensuite au thème du Handicap. Les formateurs ont travaillé avec les étudiants sur la base de la motivation intrinsèque à chacun, sur la volonté de réussir par rapport à soi-même (avant et plus encore que pour la motivation extrinsèque de la reconnaissance par autrui). C'est la motivation des créateurs-inventeurs et artistes qu'ils ont essayé de mobiliser chez les étudiants. Les techniques et outils d'animation ont été directement utilisés en tant qu'outils pédagogiques, ce qui a permis aux participants de les expérimenter *in vivo* pour se les approprier.

La pédagogie d'Iris Créativité s'appuie sur les trois grandes phases du processus créatif :

- 1. **Diagnostic partagé** : identification du défi, émergence du désir, de la vision. Il s'agit d'une phase de diagnostic et d'imprégnation. Dans ce contexte, c'est aussi savoir *se mettre à la place de* la personne handicapée, sentir et penser le plus possible comme elle, être en empathie avec ses désirs et ses rêves et ainsi s'approprier le défi, le faire sien.
- 2. **Production de savoirs** : expérimenter, décoder, consolider et enrichir, s'entraîner. C'est une phase de recherche d'idées dans toute sa divergence : accueillir les idées les plus folles (aussi et surtout) sont les bienvenues... et puis, s'inspirer des idées-coup de cœur (surtout des idées folles) pour trouver des idées originales et nouvelles. Il s'agit ensuite de sélectionner les idées qui semblent les plus prometteuses. Dans cette phase, la clé est la compréhension de la différence entre idée et solution : on cherche d'abord les idées et seulement dans un deuxième temps, on cherche à les transformer en solutions...
- 3. **Transposer sur le terrain** : se projeter vers l'avenir, implémenter La troisième et ultime phase est celle de la préparation, de la confrontation au réel, de la finalisation des solutions possibles, de la capacité à faire grandir et développer la solution choisie, de la concrétiser *via* un concept board, un prototype et un poster afin de savoir transmettre *sa vérité*.

La pédagogie elle-même :

- Elle s'appuie sur le groupe, comme ressource d'intelligence collective et de fertilisation croisée.
- Elle s'adapte aux besoins et demandes des participants, ainsi qu'à la culture de leur contexte.

Le formateur est un facilitateur de l'apprentissage :

- Il met tout en œuvre pour déclencher chez les participants la motivation à apprendre.
- Il apporte les éléments didactiques déterminants en fonction des besoins et questions, et en faisant bénéficier les participants de son expérience et de son expertise à bon escient.

Le contenu de la recherche autour du handicap en milieu universitaire et l'apprentissage des démarches et méthodes de créativité (processus) ont été ainsi étroitement imbriqués, grâce à une pédagogie créative modélisante.

Les démarches consistent à réapprendre la respiration naturelle de toute forme de savoir :

- Une phase de **divergence**, avec ses règles de fonctionnement, pendant laquelle on cherche et on cumule le maximum des informations, des idées, des possibilités suivant les phases, comme une *inspiration*.
- Une phase de **convergence** avec d'autres règles de fonctionnement, pendant laquelle (suivant les phases) on trie, on ordonne, on hiérarchise les informations, les idées, les solutions possibles, les mots pour transmettre.

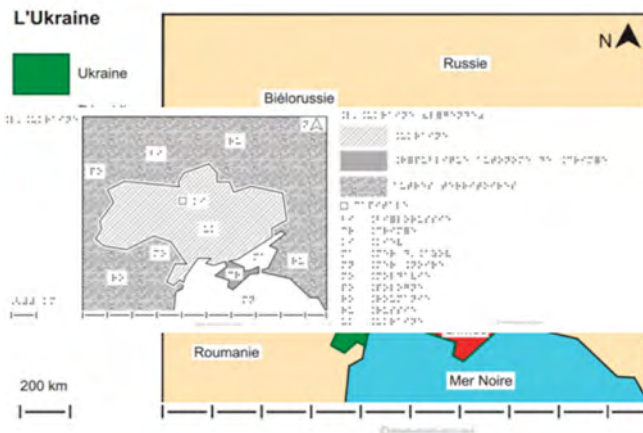
Il s'agit donc de réapprendre la capacité de l'enfant, du poète ou du *fou* à se laisser guider par sa curiosité, son instinct, sa *folie* et, seulement dans un deuxième temps, d'utiliser jugement et *raison*.

Apports de l'INS HEA

L'INS HEA apporte au projet son expertise sur le handicap et sur les outils numériques adaptés au handicap. En tout début de semaine, les intervenants de l'INS HEA (Murielle Mauguin et Mathieu Muratet) ont exposé le travail effectué à l'INS HEA autour des ressources numériques adaptées en précisant que l'INS HEA produit des ressources numériques utilisables par des enseignants confrontés à la scolarisation d'élèves en situation de handicap de la maternelle à l'université et ceci pour tout type de handicap.

La présentation des différents services de l'INS HEA a été l'occasion de rappeler quelques règles simples en matière d'accessibilité aux documents :

- **L'Unité de production audio-visuelle et multimédia (Upam)** aborde les problèmes liés à l'utilisation des vidéos pour les rendre accessibles aux déficients visuels ou aux sourds et malentendants (texte dans l'interface, sous-titres, incrustation vidéo en Langue des signes).
- **Le Service de documents adaptés pour déficients visuels (SDADV)** (<http://www.inshea.fr/ressource/liste-des-fiches-sdadv-multi-filtre>) adapte des documents scolaires pour les rendre accessibles aux élèves mal ou non voyants.
- **L'Observatoire des ressources numériques adaptées (Orna)** (<http://www.inshea.fr/fr/content/orna-observatoire-des-ressources-numeriques-adaptees>) repère, expertise et diffuse les outils numériques pouvant être utiles aux enseignants travaillant avec des élèves en situation de handicap. Des projets spécifiques dans lesquels l'INS HEA est un acteur majeur comme les projets Tac2Voice ou Eyeschool (aide à la prise de note pour des élèves déficients sensoriels ou présentant des troubles sévères du langage <http://eyeschool.inshea.fr/>) sont également évoqués.
- **Quelques exemples de matériels numériques adaptés** : synthèse et reconnaissance vocale, claviers virtuels tactiles, ... sont enfin présentés.



En fin de semaine, les experts de l'INS HEA ont accompagné les étudiants sur leurs projets en fonction de leur connaissance des outils numériques adaptés. Cette expertise a été acquise à travers les travaux de l'Observatoire des ressources numériques

adaptées (Orna) qui repère, expertise et diffuse les outils numériques pouvant être utiles aux enseignants travaillant avec des élèves en situation de handicap et qui a par conséquent une parfaite visibilité des outils existants, des manques et des solutions en devenir. Ils ont pu ainsi répondre aux questions que les étudiants se posaient sur la pertinence du projet qu'ils envisageaient :

- Cette solution n'existe-t-elle pas déjà ?
- N'est-elle pas *déclarante*, techniquement parlant ?
- Existe-il des solutions approchantes ? Dans quel cadre ?
- La solution envisagée sera-t-elle réellement utile ? Est-elle attendue ?

À partir des réponses apportées, les étudiants ont pu trier leurs idées, éliminer certaines ramifications inutiles de leur projet, le recentrer, le rendre plus concret, plus adaptable.

ORGANISATION DE LA SEMAINE DE TRAVAIL

Des équipes avec différentes compétences

Durant cette semaine transverse, les étudiants du pôle Léonard de Vinci ont été répartis en 128 équipes-projet inter-écoles. Chaque équipe comportait cinq étudiants : deux issus de l'ESILV, deux de l'IIM, un de l'EMLV.

Six thèmes de départ, autour du sujet des étudiants en situation de handicap, avaient été préalablement retenus ; les équipes-projet ont donc été réparties en six sous-groupes, chaque sous-groupe se voyant attribué un thème de travail pour la semaine :

- Communication des étudiants en situation de handicap.

Avec les autres étudiants, avec les enseignants, avec les services universitaires. Concerne plus particulièrement les étudiants avec une déficience auditive, des troubles du langage, ou des troubles du spectre autistique...

- Vie étudiante des étudiants en situation de handicap.

Accès et utilisation des bibliothèques, des services de restauration, résidence universitaire... Concerne tous les publics en situation de handicap.

- Mobilité des étudiants en situation de handicap.

Sur le campus (à l'intérieur des bâtiments, à l'extérieur), transports jusqu'au campus, mobilité internationale (stages, Erasmus)... Concerne plus particulièrement les étudiants avec des troubles moteurs ou une déficience visuelle, mais également souffrant de dyspraxie...

- Accessibilité des ressources pour les étudiants en situation de handicap.

Accessibilité des Tice (Technologie de l'information et de la communication pour l'enseignement), accessibilité des ressources écrites (livres, notes de cours...)... Concerne plus particulièrement les étudiants avec une déficience visuelle, des troubles Dys...

- Vie sociale et citoyenneté des étudiants en situation de handicap.

Loisirs (sport universitaire, activités culturelles), associations étudiantes, élections... Concerne tous les publics en situation de handicap.

- Insertion professionnelle des étudiants en situation de handicap.

Recherche d'emploi, contacts avec les entreprises, CV, sensibilisation du monde de l'entreprise au handicap. Concerne tous les publics en situation de handicap.

Des objectifs pédagogiques

Rappelons ici les objectifs pédagogiques de cette semaine transverse :

- Former les étudiants à la créativité.
- Former aux méthodes et outils de créativité individuelle et collective utilisés en entreprise.
- Comprendre en quoi la créativité est essentielle, dans tous les métiers et dans toutes les situations de la vie professionnelle.
- Montrer comment la créativité est à la portée de chacun d'entre nous.
- S'entraîner au travail en équipe-projet transversale.
- Inciter les étudiants à développer, au sein de leur équipe : écoute, adaptation, prise en compte de la différence.
- Amener chacun à prendre des responsabilités d'animation, donc être chef de projet à tour de rôle.

Des critères d'évaluation

Les critères d'évaluation liés au résultat final, à la solution numérique proposée étaient clairement établis :

- Proposer une solution efficace, répondant à un problème réel.
- Proposer une solution accessible, prenant en compte les spécificités du handicap de la population visée.
- Proposer une solution ergonomique, pratique, *user friendly*.
- Proposer une solution originale, nouvelle.

La façon dont les étudiants travaillaient ensemble était notamment prise en considération. On observait notamment :

- Les critères liés au travail de la semaine et au processus de créativité.
- Le dynamisme et la motivation de l'équipe.
- La capacité des étudiants à intégrer les règles du *oui... et*.
- L'application des consignes, méthodes et outils proposés.
- La curiosité, l'exploration des solutions, le questionnement.

Des jurys

En fin de semaine, chaque équipe se présente devant un jury chargé d'évaluer sa solution :

- La présentation devant le jury dure 10 minutes, suivie d'un questionnement de 5 minutes.
- Chaque équipe aura préalablement envoyé son poster (1 à 2 pages, au maximum) par mail (vendredi à 13h30, au plus tard) pour être imprimé avant la délibération finale.
- Chaque jury sélectionnera, après délibération, une équipe gagnante pour chacun des six thèmes.

Des conseils sont donnés aux étudiants pour se préparer à se présenter devant le jury, notamment d'articuler leur intervention en trois étapes :

Étape 1

À quel besoin de départ répondez-vous ? À quel type de personne avec handicap vous adressez-vous ?

Il s'agit pour le jury de comprendre les étapes par lesquelles les étudiants sont passés pour déterminer le besoin et le transformer en défi, tout en présentant leur production.

Étape 2

Les étapes de votre travail et de votre recherche d'idées.

Il s'agit pour les étudiants de décrire brièvement les étapes par lesquelles ils sont passés pour parvenir à sélectionner leur idée finale.

Étape 3

Présentez votre concept et l'idée que vous avez sélectionnée.

Il s'agit pour les étudiants d'expliquer leur projet, en s'appuyant à la fois sur un poster (visuels sur écran d'ordinateur) et sur un *prototypage* rapide. Il leur faudra décrire l'idée de la façon la plus explicite possible, présenter son fonctionnement, ses applications, son utilisation.

La présentation sera illustrée par des visuels, des photos, des dessins ou tout autre support utile pour convaincre le jury.

Les présentations ont été riches et variées. Deux axes ont été majoritairement explorés de diverses manières par les étudiants :

L'axe du réseau social

Une application proposait, grâce à une géolocalisation fine, même en intérieur (iBeacon), un réseau social de proximité permettant de mettre très rapidement en relation un étudiant en situation de handicap avec un étudiant valide volontaire pour une aide ponctuelle (comprendre un interlocuteur, se faire comprendre, franchir un obstacle technique ou résoudre une panne imprévue...).

Une autre fonctionnait sur le modèle de l'application pour le trafic automobile (Waze). Elle pourrait indiquer en temps réel, grâce au partage des abonnés, les parcours qui sont accessibles aux étudiants à mobilité réduite et ceux qui ne le sont pas.

L'axe de la compréhension de l'autre pour les étudiants atteints de surdité

Certains ont imaginé divers systèmes afin de mieux lire sur les lèvres : micro-caméra orientée sur la bouche de l'orateur, lipstick particulier sur les lèvres de l'orateur permettant à une application de *lire sur les lèvres* automatiquement.

Ce type d'application (ou une application de capture audio) devrait permettre une traduction simultanée de ce qui est énoncé sous la forme d'un texte écrit et /ou d'une traduction en langue des signes par un avatar électronique infatigable.

Des résultats

Après une semaine de travaux intenses, les 640 étudiants du pôle Léonard De Vinci ont réussi à relever le défi en proposant des solutions numériques innovantes.

Les six lauréats sont :

1. Handi-Tab

Cette innovation consiste en une **tablette tactile en braille**, proposant trois boutons (reconnaissance vocale, localisation, flux alimenté par les étudiants), un haut-parleur et une prise Jack.

2. Ear Sign

Cette innovation consiste en un outil connecté destiné à aider les personnes sourdes lors des entretiens de recrutement en entreprise. Il se présente sous la forme d'un **écran transparent doté d'une caméra Kinect et d'un système micro/audio**.

L'écran peut capter la langue des signes et retranscrire celui-ci à l'écrit d'un côté, pour le recruteur ne comprenant pas les signes, et peut entendre le langage parlé et le retranscrire en texte de l'autre côté de l'écran pour le malentendant.

L'écran permettra de supprimer le besoin d'interprète humain et laissera son autonomie à la personne en situation de handicap, lui permettant de dialoguer directement avec le recruteur. Ceci améliorera la vision de l'entreprise pour la personne en situation de handicap et permettra à ce dernier de se sentir indépendant.



3. Multisport Chair

Cette innovation consiste en un **fauteuil connecté « 3 en 1 »** permet aux étudiants en situation de handicap de faciliter la pratique d'une activité sportive.

Il est déclinable de trois manières différentes pour pratiquer différents sports (course, basket-fauteuil, tennis-fauteuil...). Une application smartphone permet de vérifier à distance dans quel gymnase ou sur quel stade se trouve le fauteuil et s'il est disponible à la location pour le créneau horaire recherché par la personne en situation de handicap.



4. Exodus

Cette innovation vise à aider les personnes atteintes de dyspraxie ou de maladie de Parkinson. Grâce à un **gant articulé**, elles peuvent acquérir une motricité fine pour écrire, le contrôle des mouvements du bras et des doigts, et la stabilisation indispensable pour réaliser des gestes précis.



5. Pimp My Way

Cette innovation consiste en un **fauteuil roulant**, dont l'accoudoir est **équipé** notamment **d'un GPS**. Le fauteuil conduit son utilisateur à la destination souhaitée. Il inclut une géolocalisation et un accès, en cas de difficulté, à une application collaborative alimentée par les autres détenteurs.

Défi : un environnement adapté intégrant les étudiants en situation de handicap.

Cible : les étudiants en situation de handicap en fauteuil et les personnes se sentant impliquées.

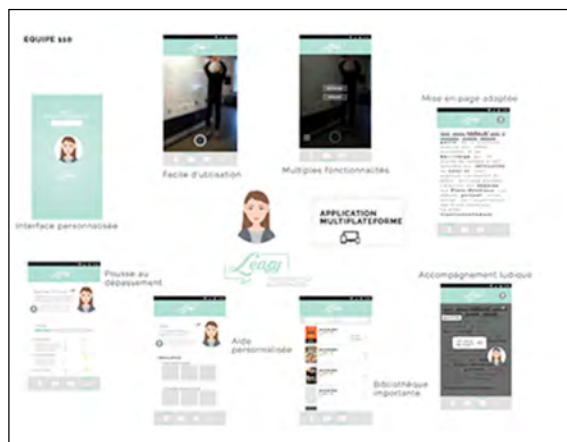
Bénéfice : Faciliter la mobilité et les relations avec les personnes valides.

Concept : GPS intégré au fauteuil permettant un trajet *automatique*. Fonction de géolocalisation permettant à d'autres détenteurs de l'application d'apporter une aide en cas de besoin.



6. Leasy

Cette innovation consiste en une **application multiplateforme** qui vise à aider les personnes dyslexiques à apprendre leurs cours. Grâce à la numérisation des contenus et à l'intelligence artificielle intégrée, elle permet la progression des élèves en facilitant leurs études.



Interface personnalisée, facilité d'utilisation, multiples fonctionnalités, mise en page adaptée, aide personnalisée, bibliothèque importante, accompagnement ludique sont les atouts de ce nouvel outil.

UNE CÉRÉMONIE DE REMISE DES TROPHÉES

À l'issue de la semaine consacrée au handicap et aux outils numériques, les six lauréats ont reçu leurs trophées, au cours d'une cérémonie réunissant tous les étudiants participants et les partenaires du projet, au pôle universitaire Léonard de Vinci, à Nanterre.

CONCLUSION

Ce qui a frappé tous les partenaires lors du déroulement de cette semaine consacrée au handicap et aux outils numériques au pôle universitaire Léonard de Vinci, à Nanterre, c'est l'énergie dégagée par ce projet. Énergie due au grand nombre d'étudiants impliqués, à la pluridisciplinarité des groupes de recherche, à l'investissement des équipes.

Il nous est apparu que ce projet avait du sens pour les étudiants, qu'ils en voyaient l'utilité pour leur formation et la finalité pour les étudiants en situation de handicap. Il nous semble que cette semaine leur a ouvert les yeux sur des problématiques qu'ils n'avaient parfois jamais rencontrées voire envisagées et qu'ils ont vraiment consacré toute leur intelligence à chercher des solutions réellement pertinentes.

Les présentations ont été riches et variées. Nous ne citerons que deux axes pertinents cités plusieurs fois et explorés par quelques groupes d'étudiants :

L'axe du réseau social

- Une application proposait, grâce à une géolocalisation fine, même en intérieur (iBeacon), un réseau social de proximité permettant de mettre très rapidement en relation un étudiant en situation de handicap avec un étudiant valide volontaire pour une aide ponctuelle (comprendre un interlocuteur, se faire comprendre, franchir un obstacle technique ou résoudre une panne imprévue).

- Une autre fonctionnait sur le modèle de l'application pour le trafic automobile (Waze). Elle pourrait indiquer en temps réel, grâce au partage des abonnés les parcours qui sont accessibles aux étudiants à mobilité réduite et ceux qui ne le sont pas.

L'axe de la compréhension de l'autre pour les étudiants atteints de surdité

Le fait que des étudiants sourds puissent accéder certaines ressources est une préoccupation.

Certains ont imaginé divers systèmes afin de mieux lire sur les lèvres (micro-caméra orientée sur la bouche de l'orateur, lipstick particulier sur les lèvres de l'orateur permettant à une application de *lire sur les lèvres* automatiquement).

Ce type d'application (ou une application de capture audio) devrait permettre une traduction simultanée de ce qui est énoncé sous la forme d'un texte écrit et/ou d'une traduction en langue des signes par un avatar électronique infatigable.

En conclusion, ce fut une expérience très enrichissante pour tous les acteurs tant au plan pédagogique et numérique qu'humain.

Il sera passionnant de la renouveler et de l'étendre à d'autres structures.

CONCLUSION

Ce fut une expérience très enrichissante pour tous les acteurs tant au plan pédagogique et numérique qu'humain.

Il sera passionnant de la renouveler et de l'étendre à d'autres structures.

Un film la résumé

- <http://www.devinci.fr/numerique-et-handicap-640-etudiants-ingenieurs-managers-et-designers-travaillent-sous-legide-de-microsoft/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=i2jPL43iSmc>



Du nouveau sur le site *inshea.fr*

L'ORNA

L'Observatoire des ressources numériques adaptées (Orna) met à votre disposition des fiches sur des matériels numériques pertinents destinés aux élèves en situation de handicap, mais aussi des documents, des enquêtes et des comptes rendus des journées de réflexion Orna.

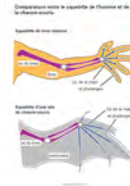
<http://inshea.fr/fr/content/orna-observatoire-des-ressources-numeriques-adaptees>



SDADV

Le Service des documents adaptés aux déficients visuels (SDADV) met à disposition une banque d'images adaptées pour l'enseignement des élèves déficients visuels. Cinq disciplines scolaires sont actuellement représentées : Éducation civique, Géographie, Histoire, Histoire des arts, SVT, ainsi qu'une rubrique « Vu dans la presse » dédiée aux dessins en lien avec l'actualité.

<http://www.inshea.fr/ressource/liste-des-fiches-sdadv-multi-filtre>



TSLA

Le pôle TSLA Troubles spécifiques du langage et des apprentissages (TSLA) propose des ressources, notamment pour les professionnels qui s'occupent des enfants présentant des troubles spécifiques des apprentissages, les troubles dits « dys » : des définitions, des bibliographies, des outils, des propositions d'aménagements pour la classe, des situations pédagogiques en lecture et des liens internet.

<<http://www.inshea.fr/fr/content/tsla-les-troubles-sp%C3%A9cifiques-du-langage-et-des-apprentissages>>



UN SITE PARTENAIRE

Le site partenaire Tous à l'école (tousalecole.fr) met à votre disposition des fiches visant à faciliter la scolarisation des élèves malades en prenant en compte leurs besoins éducatifs particuliers : projets pédagogiques, récréations, sorties scolaires..., informations sur les maladies et leurs conséquences, témoignages, liens vers des associations de malades, travail en partenariat.

<http://tousalecole.fr/>