

Présentation du projet "Toucher pour Voir" par



LA TROISIÈME RÉVOLUTION DES IDÉES

Le projet "Toucher Pour Voir"

« On ne voit bien qu'avec le cœur. L'essentiel est invisible pour les yeux. » Le Petit Prince



L'entreprise sociale en cours de création **tri-D** développe depuis septembre 2014 le projet "**Toucher pour Voir**" qui lie **Impression 3D** et **handicap visuel**. L'objectif du projet est d'**aider tout à chacun et notamment les personnes déficientes visuelles et les enfants à mieux se représenter le monde qui les entoure par la conception de kits tactiles accessibles pour tous**.

Le concept du "**Toucher pour Voir**" repose sur l'intuition que **le toucher peut se substituer à la vue**, via l'objet physique, palpable, qu'on peut tenir dans les mains et par lequel on va pouvoir **faciliter la transmission de savoirs** ainsi que la représentation de concepts très divers de nature scientifique, culturel ou artistique.

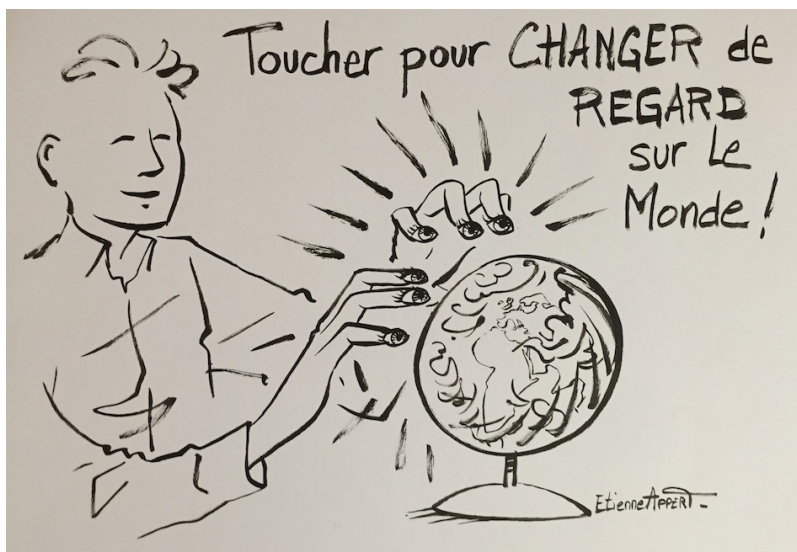
Le projet vise donc à **matérialiser grâce aux technologies d'impression 3D des éléments inaccessibles par le toucher et invisibles pour les personnes aveugles** comme l'infiniment grand et petit ou des concepts immatériels, pour donner un **droit au toucher et à la représentation** et proposer **des expériences tactiles inédites**. Ces objets, initialement conçus pour être lu tactilement par des personnes déficientes visuelles, sont utiles pour tous, en particulier pour les enfants : les contraintes de conception liées à des bénéficiaires handicapés peuvent entraîner le développement de services à forte valeur ajoutée pour tous. C'est ce qu'on appelle la **conception universelle ou design for all**.

« Ces nouvelles technologies rendent le monde jusqu'ici visuel désormais tactile. »



Le projet trouve de nombreuses déclinaisons selon la thématique et le cas d'usage développé :

- "**Toucher pour visiter**" en partenariat avec des musées et organismes culturels afin de rendre l'art plus accessible par **la reproduction d'œuvres d'art en miniature**. Par exemple, la représentation des formes et proportions de la Vénus de Milo grâce à la reproduction à l'identique et en miniature de cette sculpture : on pourrait ainsi "visiter un musée par le toucher"...
- "**Toucher pour se repérer**" : création de **plans en relief et maquettes tactiles** pour mieux se déplacer ou se repérer en ville ou dans des locaux
- "**Toucher pour changer de Regard**" par l'organisation d'**ateliers tactiles dans le noir** en mixant public voyant et déficient visuel. Ce projet invite les participants à **redécouvrir leur propre monde** sur une thématique spécifique, par exemple « Voir sa ville autrement ». Au delà de la sensibilisation à la déficience visuelle, ce type d'atelier ouvre une fenêtre sur le monde pour les non-voyants et agit comme un révélateur pour les voyants en créant les conditions favorables à la **communication entre un monde visible et invisible** : l'objet tactile est alors un prétexte à l'échange et à une réflexion sur **sa propre perception du monde**.



Dessin Etienne Appert – Entre Nos Cases

L'équipe travaille actuellement sur la réalisation de **plans tactiles** ainsi que sur la **reproduction de 2 sculptures en miniature** et sous la forme d'un puzzle tridimensionnel pour le musée du **LaM** (Lille Métropole Musée d'art moderne, d'art contemporain et d'art brut) de Villeneuve d'Ascq.

Nous travaillons également sur la création d'un **kit tactile sur la ville de Lille et la région Nord-Pas de Calais** par la reproduction de monuments, symboles, sculptures, géographie, histoire, personnalités sous forme d'objets à découvrir par le toucher. Ce projet invite à **voir autrement** Lille et la région et à la faire rayonner à l'international comme un **territoire pionnier dans la Troisième Révolution Industrielle et des Idées** en donnant la possibilité de diffuser partout dans le monde des éléments de notre région imprimables en 3D.

Témoignages de bénéficiaires

"Je pense que c'est un projet d'avenir qui est fédérateur. L'intérêt que j'y vois immédiatement concerne le domaine pédagogique et scolaire. L'objet imprimé en 3D est un bon outil de médiation qui permet de montrer directement une réalité concrète, en facilitant sa représentation mentale par l'élève."

Anne Chotin, Formatrice braille à l'INS HEA (Institut national supérieur de formation et de recherche pour l'éducation des jeunes handicapés et les enseignements adaptés) au service de documents adaptés pour déficients visuels (SDADV), non voyante

"La simple idée de pouvoir découvrir par le toucher des monuments, des sculptures, des visages dépasse mes espérances. Ces nouvelles technologies rendent le monde jusqu'ici visuel désormais tactile. J'ai notamment grâce au projet déjà découvert que le toit de Notre Dame de Paris formait une croix. J'ai ainsi pu toucher la Vénus de Milo ou le beffroi de Lille. Je pourrai également me replonger dans mes souvenirs en touchant le visage de mon fils de cinq ans lorsqu'il en aura quinze au même titre que le font les voyants avec des photos."

A titre moins personnel, j' imagine l'amélioration de l'accessibilité des lieux publics par des plans en relief. Les enfants déficients visuels auront plus de facilités d'apprentissage au même titre que les écoles spécialisées dans ce handicap."

Merci pour votre investissement dans ce domaine délaissé."

Anne-Sophie Centis, kinésithérapeute au Centre hospitalier Gustave Dron, non voyante

Le toucher et la lecture tactile



Dans nos sociétés, **le toucher** est un sens que l'on a tendance à condamner alors qu'il fait parti de nos 5 sens pour appréhender le monde, le premier même à se développer chez le fœtus humain. Selon certaines études, l'enfant, jusqu'à 12 ans environ, est avant tout un apprenant kinesthésique : le toucher, plus que tout autre mode d'acquisition de sensations définit **notre sens de la réalité**. Or, on interdit aux enfants de toucher, notamment dans les musées, où l'on nous demande de « **toucher avec les yeux** ». Dans une société de l'image où la communication sociale est hyper-visuelle, le projet "**Toucher pour Voir**" encourage **un retour au toucher pour appréhender le monde comme nous ne l'avons jamais vu**.

Depuis presque toujours et notamment pour les personnes déficientes visuelles, le toucher est envisagé comme une modalité sensorielle qui peut se substituer à la vision et permettre d'accéder à des propriétés semblables de l'environnement. Le sens tactile aide donc à représenter le réel, à transmettre des savoirs, et peut rassurer les personnes aveugles en leur fournissant des informations sur leur environnement. Les pièces en volume 3D présentent un grand intérêt par rapport aux dessins en reliefs dans la représentation mentale car la 2D restera toujours une abstraction d'une réalité en 3D alors que le volume peut être appréhendé directement spatialement par le mouvement des mains autour de l'objet.

Bon à savoir sur le handicap visuel

En France, environ 1,7 million de personnes souffrent d'une déficience visuelle selon l'Insee soit près de 3 Français sur 100 dont 560 000 malvoyants légers, 932 000 malvoyants moyens et 207 000 malvoyants profonds et un peu plus de 61 000 aveugles complets.

C'est un handicap très hétérogène : il y a autant de façons de mal-voir qu'il y a de personnes malvoyantes.

Environ 61% des déficients visuels sont des personnes âgées de plus de 60 ans et le nombre de malvoyants augmente chaque année avec notamment l'allongement de la durée de la vie.

30% des déficients visuels souffrent d'un polyhandicap.

Moins de 1% des déficients visuels (8 000 personnes environ) se servent d'interfaces d'ordinateurs (reconnaissance vocale, écran tactile, synthèse vocale)

Les personnes lisant le braille ne représentent qu'entre 5% et 10% de la population déficiente visuelle.

En France, il y a environ 10 millions de personnes en situation de handicap ; 85 % des handicaps surviennent au cours de la vie et dans 80 % des cas, un handicap ne se voit pas.

Le taux de chômage est deux fois plus important chez les personnes en situation de handicap.

Notre Vision du handicap

D'après l'Organisation mondiale de la santé (OMS), « **le handicap ce n'est pas la déficience de la personne, mais la difficulté qu'elle va avoir à vivre dans un environnement classique.** » Les mentalités évoluent, aujourd'hui **c'est l'environnement qui doit s'adapter à la personne déficiente** pour qu'elle puisse avoir accès aux mêmes espaces et aux mêmes activités qu'une personne valide.

Nous concevons "**le handicap comme une façon d'être**" : de même qu'"**un sourd n'est pas un entendant qui n'entend pas**", nous pensons qu'"**un aveugle n'est pas un voyant qui ne voit pas**" mais plutôt quelqu'un qui a développé un autre rapport au monde et d'autres modes de communication. Ainsi nous préférons utiliser le terme de « fragilité » pour décrire le handicap car nous avons tous nos propres fragilités en tant que composantes de la nature humaine. Nous percevons ces personnes « fragiles » comme des personnes ayant beaucoup de valeurs et de potentiels.



La conception universelle

« Il s'agit de la conception de tout aménagement, produit, équipement, programme ou service qui puisse être utilisé par toute personne, sans nécessiter ni d'adaptation ni de conception spéciale, et ce quels que soient son sexe, son âge, sa situation ou son handicap. Cette notion renvoie généralement à l'accessibilité et est mentionnée dans la convention relative aux droits des personnes handicapées. » Les contraintes de conception liées à des bénéficiaires handicapés entraînent le **développement de service à forte valeur ajoutée pour tous**. On parle **d'innovation inversée** : c'est la confrontation à des cas « particuliers » qui nourrit le développement de réponse pour des cas « standards ».

En prenant le **handicap visuel comme guide de conception**, les objets fabriqués dans le projet "**Toucher pour Voir**" sont conçus pour être **tactilement lisibles par tous**. Pour le public voyant, l'intérêt est d'éveiller, par des manipulations tactiles un regard intérieur qui ne dépende plus que du seul sens visuel.

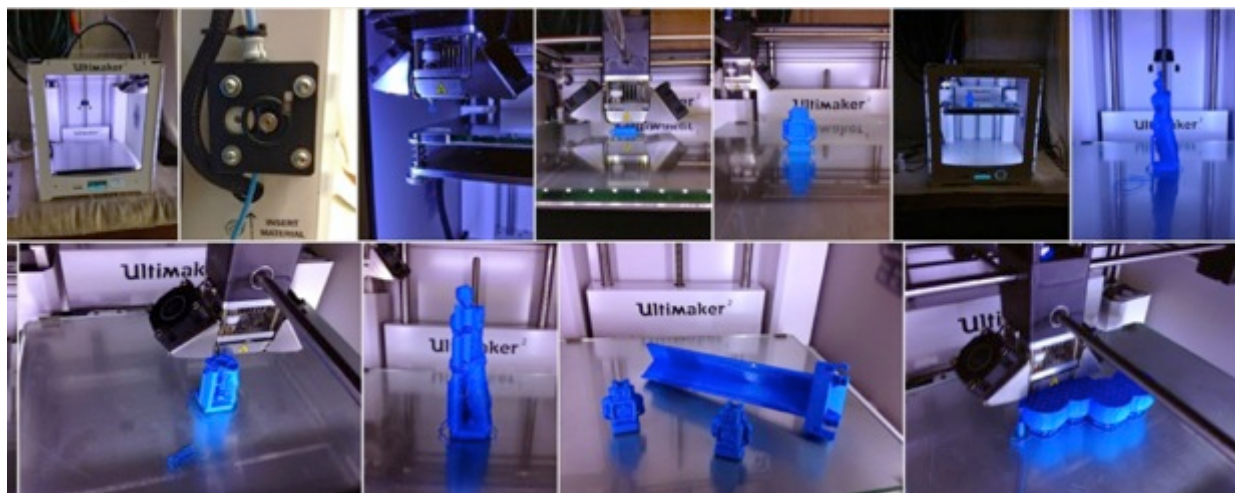
Le handicap peut ainsi **être une source d'innovation** ! C'est une vision enthousiasmante et novatrice que nous développons : **'Comment l'absence d'un sens peut rendre la vue à tout le monde...'**

La technologie d'impression 3D

« Le futur est déjà là, il est juste inégalement réparti. » William Gibson

Le projet "**Toucher pour Voir**" est techniquement réalisable grâce au développement récent et la démocratisation de l'**imprimante 3D**, mais également des technologies de **scan 3D** et plus largement de la **fabrication numérique**.

L'impression 3D ou la fabrication additive est un ensemble des procédés permettant de fabriquer, couche par couche, par ajout de matière, un objet physique à partir d'un modèle numérique 3D.



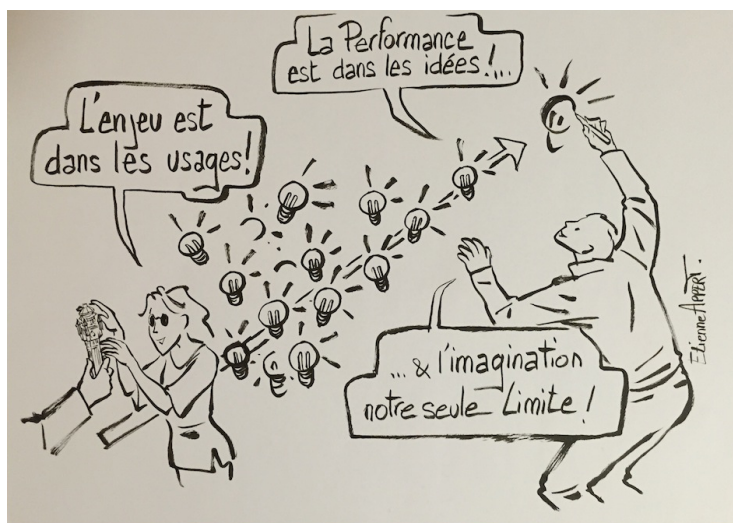
Notre société est à l'aube d'une **nouvelle révolution industrielle** qui aura un impact au moins aussi grand que l'invention de l'imprimerie par Gutenberg. Nous sommes dans la même configuration avec les imprimantes 3D qu'au début de l'Internet il y a 20 ans.

L'imprimante 3D « a le potentiel de révolutionner notre façon de fabriquer presque tout » d'après **Barack Obama**. La seule limite de cette technologie devient notre **imagination** à trouver de nouveaux produits innovants et de nouveaux **usages porteurs de sens**.

Chez tri-D, nous pensons que :



**"L'enjeu de l'impression 3D réside dans les usages,
La performance se trouve dans les idées,
La seule limite est notre imagination !"**



Dessin Etienne Appert – Entre Nos Cases

Les **avantages de la fabrication numérique par impression 3D** sont nombreux pour développer le cas d'usage innovant du projet "**Toucher pour Voir**" :

- Fabrication d'objets sur-mesure et sur-demande sur des thématiques très spécifiques
- Personnalisation possible des pièces (exemple : inscriptions en braille)
- Rapidité de la fabrication avec une production locale
- Légèreté du produit qui tient facilement dans les mains
- 'Téléportation' d'objets vers n'importe quel endroit du globe désormais possible par la diffusion des plans 3D sur Internet : "Modélisation globale, Impression locale"

La fabrication des objets du projet "**Toucher pour Voir**" utilise une **technologie d'impression 3D qui se démocratise partout dans le monde** (technologie FDM par dépôt de fil) : le potentiel de **passage à l'échelle** du projet est donc très important grâce à la **puissance du numérique et à la démocratisation** de cette technologie.

Nous utilisons comme matière le **plastique végétal PLA** issu de la fermentation de l'amidon de maïs. Les pièces produites pour les kits tactiles, étant constitués à 100% de PLA, sont donc **compostables** sous certaines conditions d'humidité et de température.

Une première campagne de financement participatif en mars !

Afin de financer les premiers développements du projet, notamment des imprimantes 3D, et communiquer largement sur le projet '**Toucher pour Voir**', **tri-D** a choisi le moyen du **financement participatif** sur la plateforme **KissKissBankBank**, leader européen du **crowdfunding** dédié à la créativité et l'innovation et partenaire de la **Troisième Révolution Industrielle en Nord-Pas de Calais**.

Cette campagne s'étendra durant plus d'un mois à partir du **10 mars 2015 jusqu'au dimanche 26 avril** avec

un premier **objectif de 10 000€**, nous permettant d'acquérir l'équipement technologique minimum à la réalisation de ce projet : **5 imprimantes 3D et 1 scanner 3D**.



L'objectif de la campagne est le financement des équipements nécessaires à la réalisation de **kits tactiles accessibles à tous de la ville de Lille et la région Nord-Pas de Calais**. Grâce à ces équipements, tri-D va pouvoir reproduire en miniature et donner à toucher **une dizaine de monuments emblématiques de notre région** (comme des beffrois !), de **l'histoire**, de la **géographie** (comme le Cap Blanc et Gris nez), des **symboles** (comme le lion des Flandres), des **sculptures**, et le **patrimoine urbain de nos villes**. Ces objets réalisés par impression 3D et disponibles sous licence libre sur Internet permettront de **faire découvrir en 3D notre belle région**, autrement par le toucher, lors de médiation culturelle inédite que ce soit lors d'une visite de ville, dans les écoles ou pour les personnes déficientes visuelles. Grâce au numérique et à la démocratisation de l'impression 3D, nous allons pouvoir téléporter partout dans le monde ces objets que l'on soit à Shanghai ou bien à New-York.



L'enjeu pour tri-D et le projet Toucher pour Voir est de **maximiser son impact social** pour **faire découvrir au plus grand nombre la région et rendre plus accessible notre patrimoine culturel commun** notamment auprès des personnes déficientes visuelles. Par cette campagne, nous avons à cœur de **valoriser le Nord-Pas de Calais comme territoire pionnier dans les technologies d'impression 3D, de la Troisième Révolution Industrielle et de la Troisième Révolution des Idées** !

La campagne permettra une large **sensibilisation sur la déficience visuelle** et aux **nouveaux usages et enjeux de la technologie d'impression 3D**. Elle constituera également une caisse de résonance importante pour les différents partenaires impliqués dans le projet Toucher pour Voir.



Ecosystème et partenaires du projet

La force du projet "**Toucher pour Voir**" réside dans la **co-construction du projet** avec de nombreuses parties prenantes qui lui confère sa légitimité: associations de personnes déficientes visuelles, ESAT employant des personnes aveugles, spécialiste de la déficience visuelle et de la lecture tactile, experts en scan et impression 3D, étudiants, petites et grandes entreprises, musées, mairies et collectivités locales, ...

Partenaires associatifs



Partenaires technologiques



Réseaux partenaires



Partenaires de développement tri-D



Musées partenaires



tri-D, la Troisième Révolution des Idées !

Le projet "Toucher pour Voir" est développé par la **start-up sociale tri-D**, implantée dans le **Nord-Pas de Calais**.

tri-D, la Troisième Révolution des Idées est un artisan 2.0, alchimiste des idées en projets tangibles, au service d'une nouvelle économie créative et durable.



tri-D est en consonance avec les **idées** (i-D), la **3D** (three dimensions) et avec la **Troisième Révolution Industrielle** (TRI).

tri-D est porté par 2 **entrepreneurs passionnés** par l'entrepreneuriat social, le développement durable, l'économie créative et les nouvelles technologies du numérique dont l'impression 3D :



Thomas Delbergue, Créateur de possibles : Né à Lille, Scout toujours, Thomas vient de terminer ces études de designer 3D, prêt pour dessiner un projet porteur de sens

Chris Delepierre, Entrepreneur du changement : Ch'ti de naissance et de cœur, ingénieur de formation, Chris est passionné par l'entrepreneuriat, la RSE et les projets porteurs de sens.



Photo © Maxime Dufour / La Créativallée

Notre ambition est d'**entreprendre des projets créatifs porteurs de sens à l'aide des technologies du numérique et de la 3D**. Nous souhaitons créer de nouveaux **modèles de croissance durables** et prendre part à la **Troisième Révolution Industrielle** ou plutôt à la **Troisième Révolution des Idées** !

"Notre enjeu est de mettre l'innovation technologique au service de l'innovation sociale."



La différenciation par le sens

L'innovation du projet **tri-D** se situe à différents niveaux :

- **Technique** : Design et modélisation 3D d'objets spécifiques pour l'impression 3D & lecture tactile
- **Entrepreneuriale** : entrepreneuriat social, dans l'Economie sociale et solidaire, travail en écosystème et intelligence collective dans une économie collaborative
- **Sociale** : Développement de projets à fort impact social pour ses bénéficiaires, création de produits et services à forte valeur sociale ajoutée
- **Sociétale** : Ancrage territorial et made in local
- **d'Usage** : Recherche continue de la performance d'usage avec les bénéficiaires et de cas d'utilisation pertinents



Un projet déjà récompensé !

tri-D a eu le privilège de participer à la première édition de **Ticket for Change**, tour de France des pionniers dans l'entrepreneuriat social, et de pouvoir présenter le projet 'Toucher pour voir' lors de la grande soirée de clôture du 5 septembre dernier à l'ESCP Europe devant plus de 600 personnes.



Lors de cette soirée, **tri-D** a reçu des mains de Najat Vallaud-Belkacem, ministre de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et marraine de Ticket for Change, le "**Ticket for Change d'Or**", récompensant la meilleure présentation de projet parmi les 26 autres projets d'entrepreneuriat social présentés par les jeunes participant au tour.



Nos besoins pour développer le projet 'Toucher pour voir'



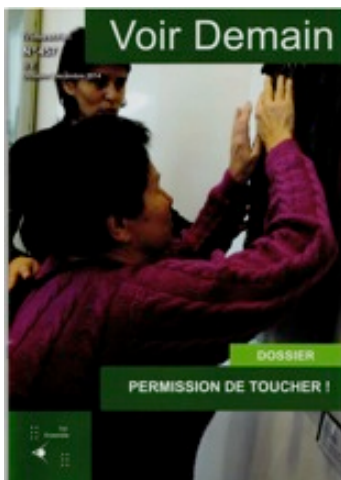
Le projet étant en phase de construction et de prototypage, nous recherchons des partenaires afin de **tester les solutions proposées auprès des bénéficiaires et mesurer la viabilité du projet.**

Tous types de **soutiens (financiers, soutien moral, ...)** et **partenariats (relais de communications, mécénat de compétences, ...)** sont les bienvenues afin d'accélérer le développement du projet.

Ce n'est qu'ensemble que nous réaliserons la Troisième Révolution des Idées !

Ils parlent de nous !

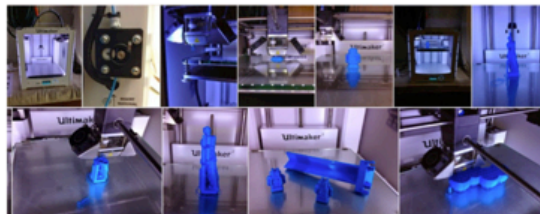
Article dans la revue trimestrielle '**Voir Demain**' n°457 d'octobre/décembre 2014 éditée par l'association **Voir Ensemble** :



Voir Demain n°457 - Octobre / Décembre 2014

Tri-D, Toucher pour voir

Où comment aider les personnes déficientes visuelles à mieux se représenter le monde qui les entoure par la fabrication de n'importe quel objet, et notamment du domaine artistique. La technique utilisée ? L'impression 3D (*photo ci-dessous*). Elle permet de fabriquer, couche par couche, un objet physique à partir d'un modèle numérique 3D. Vous voulez savoir à quoi ressemble la Vénus de Milo (*photo ci-contre*) ou la Tour Eiffel ? Y a qu'à demander ! Tri-D vous permettra de regarder avec les doigts. Les possibilités sont vastes : jeu d'échecs, globes ou plan en reliefs, buste de votre belle-mère... il n'y a de limite que celle de votre imagination (ou presque).



Vous êtes intéressé ?
chris.delepierre@tri-d.fr
thomas.delbergue@tri-d.fr



25

Article dans le média web **Say Yess** du 12/12/2014 intitulé 'Ticket for Change, épisode 1 - Le temps des rencontres' : <http://www.say-yess.com/2014/7030/ticket-change-episode-1-le-temps-des-rencontres/>

Emission **Les Rendez-Vous de l'Eco** sur Grand Lille TV : <http://www.grandlille.tv/index.php/linfo-en-direct/rdveco?q=qNMtXovnAu8>

Contacts

Chris Delepierre, Entrepreneur du changement - chris.delepierre@tri-d.fr - 06 26 33 09 67

Thomas Delbergue, Créateur de possibles – thomas.delbergue@tri-d.fr

tri-D est actuellement hébergé au sein de la **Coopérative d'Activité et d'Emploi : Grands Ensemble** - 75 Rue Léon Gambetta, 59000 Lille.

Retrouvez plus d'informations sur : www.tri-d.fr - Rubrique Presse : <http://blog.tri-d.fr/p/presse.html>

Rejoignez notre [page 'tri-D' sur Facebook](#) et suivez notre fil [Twitter : @triD_3emeRiD](#)