

Sommaire

Présentation de l'exposition	3
Se repérer dans l'exposition	4
Une préhistoire des objets connectés ?	6
Avant l'objet, le service...	6
Une infrastructure pour accueillir les objets connectés	7
Premiers objets communicants	7
L'internet des objets (IDO)	8
Zoom sur l'exposition	10
Arts et design numérique	13
Le design d'interface	14
Le réseau des villes créatives de l'UNESCO	15
Des activités à faire avec vos élèves	16
Bibliographie-sitographie-citations	21
Liste des œuvres et des auteurs	22
L'offre aux scolaires	23
Ressources utiles	25
Informations pratiques	26

Présentation de l'exposition

Exposition *Are you talking to me?*¹ Usages et pratiques des objets communicants, à la Cité du design

Exposition avec les villes design du réseau des villes créatives de l'UNESCO

Coproduction entre la Cité du design – Saint-Étienne, ville design du réseau des villes créatives de l'UNESCO et le Centre des Arts - Enghien-les-Bains, ville arts numériques du réseau des villes créatives de l'UNESCO.

Symboles de l'entrée du numérique et des nouvelles technologies dans notre quotidien, les objets communicants connaissent un fort développement industriel et commercial. Du robot compagnon de vie au système de rééducation dans le domaine médical, les objets communicants sont au service de l'humain.

« Depuis une décennie à peine les mots « objets communicants », « Internet des objets » (IoT), smart things ou smart cities envahissent les lexiques technophiles et les imaginaires collectifs, comme les prémices d'un Eldorado annoncé du marché des services. Ainsi, les objets en parlant entre eux pourront accompagner au plus près nos choix de vie, nos besoins, nos organisations. En échangeant des informations via le web, ils seront programmables et réactifs, asservis à notre bien-être. Ils annoncent alors un renouveau profond du cadre de vie en bien comme en mal, confortant nos usages mais aussi complexifiant nos véritables besoins. La richesse des possibles contenue dans la technologie qu'ils embarquent est explorée par les designers et les start-up comme autant de scénarii du futur cadre de vie : à l'horizon 2020, 50 milliards d'objets connectés* sont annoncés. » Olivier Peyricot, directeur du Pôle recherche de la Cité du design et co-commissaire de l'exposition. (*source ICD)

Connectés ou communicants ?

On parle souvent d'objets connectés, peu d'objets communicants. Pourtant il existe une nuance entre les deux appellations.

Objet connecté : objet électronique capable de communiquer avec un ordinateur, un smartphone ou une tablette via un réseau sans fil (Wi-Fi, Bluetooth, réseaux de téléphonie mobile, etc.), qui le relie à Internet ou à un réseau local.

Objet communicant : objet qui reçoit, interprète et communique entre eux les données préalablement collectées. Objet pouvant interagir avec leur environnement.

1. C'est à moi que tu parles ?

Se repérer dans l'exposition

IN THE CITY

-  SMARTHALO
-  WRRLD-MAPS
-  INFOSCAPE +
-  DATA COLLECTOR
-  TOILET VACANCY CHECKER







AT HOME

-  BUDDY
-  E4
-  DING DONG
-  FRESENS
-  INTELLIGENT SECURITY LIGHT
-  IKILOCK

FOR OUR BODY

-  PABLO R4
-  SMART ROPE
-  OMBRA
-  WAYSKIN
-  ROUGE CITRON
-  INSPAIR

WE ARE TALKING TO YOU

-  LUNII
-  EAR BALL FOR EMPATHY
-  RBTS
-  WHITHERVANES
-  BEAT
-  SMART ROPE

Les objets présentés, qu'ils soient commercialisés ou encore en phase de prototypage, sont répartis en quatre grandes thématiques :

IN THE CITY

Se déplacer est le propre de l'espèce humaine, l'homme est un grand migrateur, mais aussi un grand explorateur de ses périphéries immédiates : son corps mobile n'a pas véritablement de limites spatiales qu'il ne se soit imposées. Il n'existe plus d'environnement qui ne soit pas humanisé par notre présence technique. N'y-aura-t-il bientôt plus d'objet qui ne soit connecté ?

AT HOME

Le besoin d'objet, une fois les besoins primaires satisfaits, nous entraînerait du côté de la satisfaction de nos petites névroses. Transformée par la technologie, une névrose devient service et produit pour répondre à une définition aussi précise que possible de la domesticité : un espace à soi, pour s'enraciner.

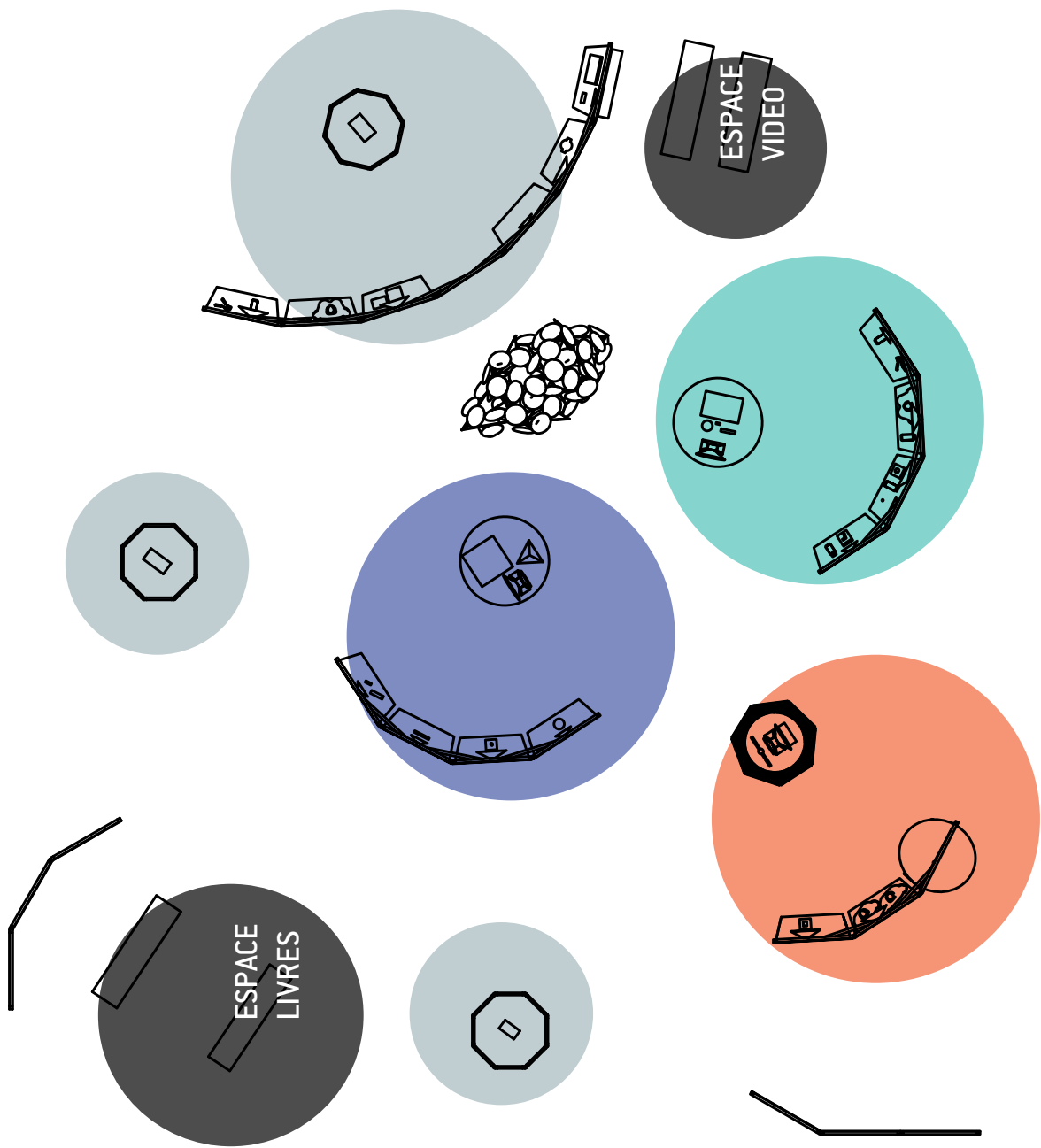
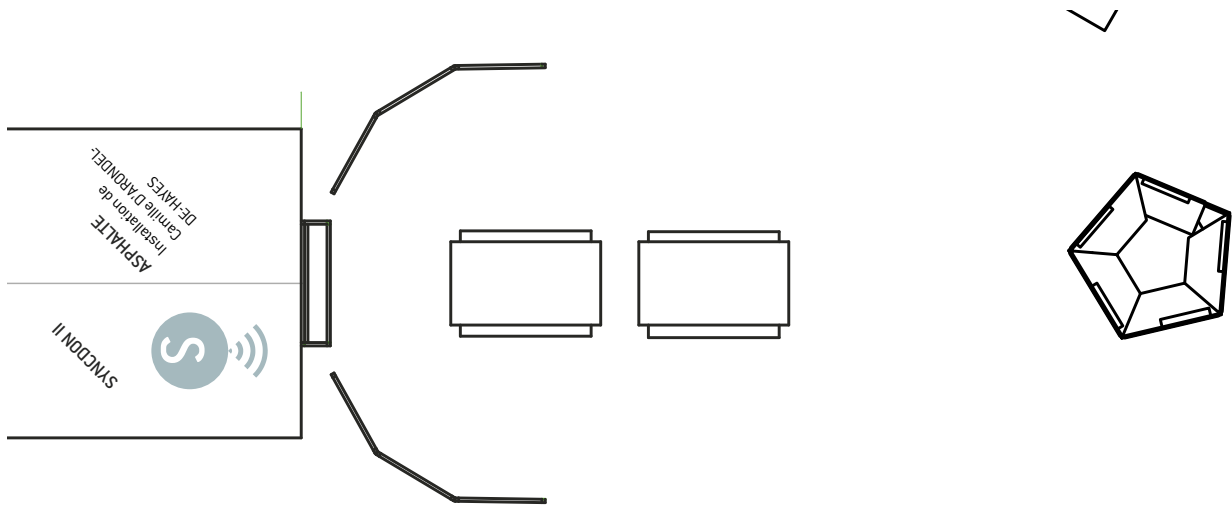
FOR OUR BODY

Notre corps est soumis à de nombreuses injonctions qui vont de ses apparences physiques, de ses formes et ses couleurs, à ses mouvements et ses postures, en passant par les manières d'en prendre soin. Les objets communicants accompagnent cette exploration d'un corps support d'aventures technologiques.

WE ARE TALKING TO YOU

Les objets interactifs imitent notre singularité, proposant un accompagnement en dialogue avec nos représentations du monde qui nous entoure : rapport au vent, à l'écoute, à la mémoire, à l'espace, autant d'occasion de travailler une forme d'empathie entre individu et dimensions du monde, où l'objet communicant opère une médiation à travers et par les imaginaires.

ENVIRONNEMENT SONORE : une voix vous accompagne dans la découverte de chacun des objets. Passez la main au-dessus de chaque pictogramme pour déclencher le son. Pour changer de langue, passez la main une seconde fois.



ARE YOU TALKING TO ME?

ENTRÉE



Scénographie de l'exposition

Une préhistoire des objets connectés ?



J. Neubronner, Documents d'archives Bibliothèque Clermont-Ferrand Université. Le pigeon photographe - Un pigeon avec caméra et appareil photo monté sur sa poitrine, Francfort, publication 14 avril 2014.

Du cheminement des tablettes d'argile à la diffusion des manuscrits en passant par le télégraphe, la radio, la télévision ou l'internet, les outils de communication transportent sous forme de message l'information encodée d'un point à un autre : ils en sont alors le support. Le pigeon voyageur tout comme le messenger au Moyen Âge permettaient déjà de transporter une information entre deux bases de stockage d'information. À chaque révolution de ce couple support / message, les objets qui émettent, transportent et reçoivent de l'information évoluent. Ainsi, ces objets « communicants » sont « connectés » et s'organisent sous forme de dispositifs² d'échange d'information, reposant sur leur propre langage. L'objectif premier de ces systèmes techniques d'objets étant avant tout le développement d'un service.

Des activités à faire avec vos élèves

PISTE 1 : avant le web / après le web

PISTE 2 : génération Y, les digital natives

Avant l'objet, le service...



« LE SALON DES ARTS MÉNAGERS. Évidemment c'est pratique, mais ça ne remplace jamais une petite bibonne à tout dire 1937 - C'EST VRAI ».

Dans l'Antiquité grecque, le travail était délégué aux esclaves et artisans : la reproduction des conditions matérielles de vie était assurée par un tiers. Cette délégation s'est poursuivie du Moyen-Âge au siècle des Lumières, et enfin au service de la bourgeoisie, en confiant les tâches ménagères aux domestiques. Vers la fin du XIX^e siècle la pénurie de main d'œuvre pour le service domestique devient problématique : en effet, compte tenu de la pénibilité des tâches domestiques, de l'absence d'intimité entre maîtres et servants, des violences subies et de la pauvreté des rémunérations, les gens de maison sont absorbés par l'industrie qui offre des conditions de travail plus encadrées (corporatisme, syndicats, solidarité). La technologie se développant, et avec elle, le marché d'une demande d'outils d'entretiens pratiques et efficaces, on voit émerger ce qu'on appellera les arts ménagers. Le niveau de vie augmentant, les premiers automates entrent dans les foyers à partir des années 1920 rendant les tâches domestiques plus productives³ mais cantonnant d'autant plus les femmes au rôle de travailleurs invisibles. À partir de la fin du XX^e siècle, les appareils électroménagers s'accompagnent d'une offre de services, qui aujourd'hui explose sous forme d'applications et de plateformes numériques. Elles permettent de répondre à l'activité domestique par une équivalence via une offre numérique intégrant de plus en plus d'objets en IoT (Internet Of Things - internet des objets) dans un processus complet pour délivrer le service.

Une infrastructure pour accueillir les objets connectés



NASA, "Portable Life Support System, Successful Apollo EMU Chamber Testing (Courtesy United Technologies Aerospace Systems)", USA, 1965

Le développement des technologies radio, que ce soient le multiplexage (1990) ou l'ALOHAnet de l'Université d'Hawaïi (1970) — réseau faisant appel à un média unique pour permettre la transmission de données d'îles en îles —, seront les prémices de l'infrastructure de l'IoT. Mais l'innovation commence par la conquête spatiale avec la combinaison spatiale A7L, utilisée dès la fin des années 60 dans le cadre des missions lunaires du programme Apollo. Elle fonctionne comme un véritable objet de captation et d'émission de données grâce à son PLSS³ (« Portable Life Support System »). Connecté au torse du scaphandre, le PLSS⁴ contient une grande diversité de capteurs de surveillance physiologique et de capteurs d'environnement extérieur, le tout relié à un système de gestion de l'information (qui sera codée avant d'être transmise aux salles de contrôle). L'ensemble dépend de relais satellites et décrit le triptyque nécessaire au déploiement futur de l'IoT : captation d'informations, flux d'informations et interaction retour.

Premiers objets communicants



R.Haladjian et O.Mevel, Entreprise : Violet, Nabaztag, France, 2003 USA, 1965

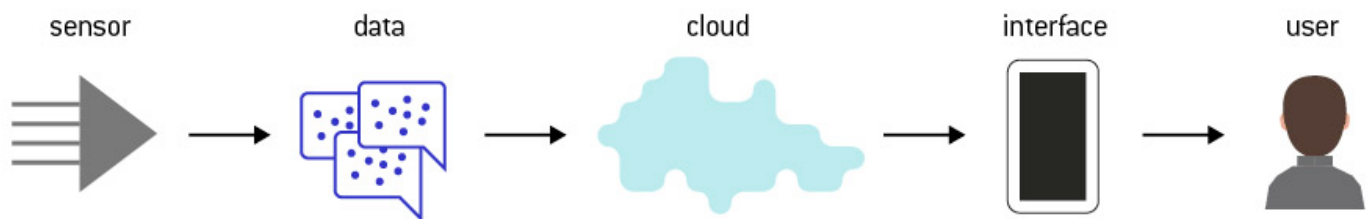
L'histoire des objets connectés débute en 1999 lorsque Kevin Ashton, au Massachusetts Institute of Technology (MIT), pionnier de la technologie RFID (Radio Frequency IDentification - Technologie d'identification automatique), invente l'expression "Internet des objets". C'est en 2003 qu'il se déploie pour la première fois dans notre quotidien : en France, l'entrepreneur Rafi Haladjian, crée une lampe d'ambiance équipée de 9 LEDs, proposant différentes couleurs en fonction de messages qui lui sont transmis via une application proposant différents programmes à télécharger. Deux ans plus tard, l'entreprise du créateur lance le Nabaztag, un lapin connecté en Wi-Fi qui lit les mails à haute voix, émet des signaux visuels, interagit avec son propriétaire et diffuse de la musique selon des circonstances qu'il analyse et/ou « prédit ». Quinze ans plus tard, de la maison intelligente jusqu'aux nanorobots, les innovations s'enchaînent et accélèrent le déploiement des objets communicants. Un nouveau monde de l'interaction se dessine, qui entraîne avec lui une myriade d'enjeux comme la gestion des données produites, les usages et mésusages de l'internet des objets au service de l'homme, jusqu'au risque de saturation des réseaux et des besoins, et les déploiements infinis d'offres de services...

Des activités à faire avec vos élèves

PISTE 3 : la Science-fiction devenue réalité

L'internet des objets (IDO)⁵

L'internet des objets représente l'extension d'internet, Wifi ou Bluetooth vers des choses et des lieux du monde physique afin de proposer différents types de services. Il devient alors possible de commander son chauffage à distance, de compter ses pas ou de surveiller son rythme cardiaque. Auparavant, l'utilisation d'internet imposait d'utiliser un écran ; aujourd'hui nos objets du quotidien peuvent être reliés entre eux ou directement au réseau. Téléphones intelligents mais aussi véhicules, chauffages, réfrigérateurs... tous peuvent « se parler » sans intervention humaine.



Les objets connectés ne remplissent pas seulement notre frigo, ils s'emparent du corps humain. La mode du « quantified self » ou mesure de soi, nous invite à quantifier notre activité physique quotidienne puis à partager ces données sur les réseaux via une application. Montres, bijoux, lunettes ou textiles intelligents, notre mobilité physique s'associe à la mobilité des technologies numériques.

Le secteur médical et industriel bénéficie également de l'automatisation de certaines tâches grâce aux machines connectées.

L'internet des objets pose donc la question des données et les risques liés à l'échange de ces informations qui permettent de vous identifier. Ces data, notamment sur la santé, pourraient être revendues à des publicitaires ou des laboratoires pharmaceutiques. Les applications de la e-santé produisent des données personnelles qui selon l'éditeur américain McAfee, « sont encore plus précieuses que les données d'une carte de crédit. Une identité avec quelques renseignements précis peut valoir jusqu'à 10 dollars, soit 10 à 20 fois plus qu'un numéro de carte bancaire ».

Les récentes attaques informatiques pirates soulèvent également la question de la sécurité des objets connectés, ceux-ci pouvant se transformer en réseaux zombies capables de lancer de puissantes attaques, sorte de guerre informatique.

Effet de mode ou révolution ? Si aujourd'hui l'impact des objets connectés reste encore limité, ils pourraient bien s'imposer rapidement dans notre quotidien : 50 milliards d'objets communicants sont prévus d'ici à 2020.

Des activités à faire avec vos élèves

PISTE 3 : la Science-fiction devenue réalité

PISTE 4 : les objets connectés aujourd'hui

PISTE 5 : les objets connectés de demain

PISTE 6 : Homme ultra connecté ou homme simplifié ?

PISTE 7 : Big data et vie privée

Zoom sur l'exposition

IN THE CITY

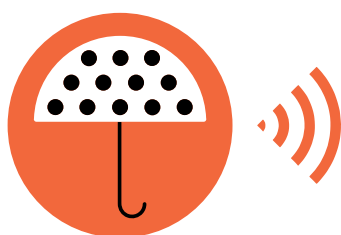


SMARTHALO / CycleLabs Solutions Inc
Objet commercialisé - 2017
Montréal, Canada

L'avenir de la circulation en ville, c'est en partie le vélo. Nous sommes nombreux aujourd'hui à nous déplacer ainsi et à nous apercevoir assez rapidement que cette expérience n'a plus rien d'une balade. Les itinéraires se prévoient à l'avance. Et il faut conserver une vigilance de tous les instants pour pouvoir se glisser dans le flux automobile. Comment faire pour que cette expérience de circulation soit plus plaisante, plus efficace et permette de gagner en sécurité ? *SmartHalo* est un objet connecté qui se fixe sur n'importe quel type de vélo.

Dès que vous commencez à pédaler, son capteur interne enregistre automatiquement vos données et son navigateur GPS vous indique la destination désirée grâce à un halo de lumière verte orienté le long du cercle pour vous indiquer la direction. La couleur verte signale la marche à suivre, tandis qu'un arc de cercle rouge vous incite à vous arrêter. Mais le GPS n'est pas la seule fonction de cette interface qui se veut très instinctive. En effet, *SmartHalo* vous prévient par un signal lumineux des notifications reçues sur votre téléphone, ainsi que de la météo, des appels, et des sms. Il sert également d'alarme quand vous garez votre vélo. Enfin, le boîtier est équipé d'une lumière à l'avant, qui s'allume automatiquement dès que le soleil se couche. Lorsque vous partez, elle s'éteint toute seule.

+ www.smarthalo.bike



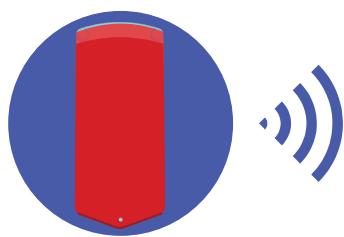
INFOSCAPE + / Yuki Matsui, Université de Design de Kobe
Maquette - 2016
Kobe, Japon

« Que nous apporte la pluie ? De l'eau, des larmes, des fleurs ? De grâce, laissez-moi voir ces ombres et ces couleurs, les passants qui se pressent dans un sens et dans l'autre.

Que nous apporte la pluie ? Des nouvelles du soleil quand celui-ci se pare d'un arc-en-ciel menteur. Que nous apporte la pluie, que nous apporte la pluie, désormais ? »

Infoscape+ est un parapluie en papier électronique. Au-delà du poème, comme les pages quotidiennes que l'on tourne, on pourrait donc adapter ses motifs à l'humeur du moment. Mais il est aussi muni d'un capteur qui analyse la composition de la pluie. Si celle-ci est toxique, le motif du parapluie change et fait apparaître des points noirs sur une ou plusieurs de ses faces selon le degré de pollution. Ainsi, la rue pluvieuse se transformerait-elle en champ informationnel pour celui qui regarderait depuis sa fenêtre le ballet des parapluies devenus noirs ou gris.

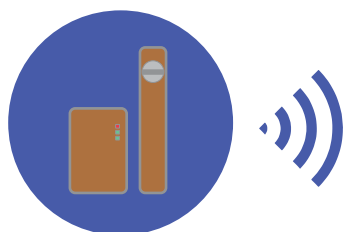
AT HOME



DING DONG / Ling Long co
Objet commercialisé - 2015
Beijing, Chine

« Higitus, figitus, Prestidigitium ! » C'est une des incantations de Merlin l'enchanteur pour mettre en marche ses objets domestiques afin de les faire entrer dans une malle de voyage. Aujourd'hui, tout un chacun pourrait presque faire de même avec les objets connectés de la maison, grâce à *Ding Dong*. *Ding-Dong* est une interface de gestion domestique qui prend la forme d'un haut-parleur intelligent contrôlé par la voix. Les tâches que peut accomplir *Ding-Dong* vont du plus simple comme diffuser de la musique, ou obtenir des informations sur la météo ou sur le trafic routier, au plus sophistiqué. Par exemple, le matin au réveil, en interpellant *Ding Dong*, il peut, pour vous, mettre en route la radio, faire couler le café, ouvrir les volets, lancer les toasts... « Etre réglé comme du papier à musique », est-ce ce que nous propose la domotique ?

+ www.linglongtech.com



IKILOCK / Gemecod
Prototype - 2015
Saint-Christophe-en-Bresse, France

- On est bien d'accord ? Une porte, ça s'ouvre ou ça se ferme, il n'y a pas d'alternative...

- Oui, enfin, quand on y réfléchit bien, ça n'est pas aussi simple... Il peut quand même arriver parfois, dans des situations privées comme dans des contextes professionnels, que le fait de savoir si une porte est fermée ou pas, puisse avoir des conséquences.

Imagine un particulier qui gère des bungalows en maisons d'hôte, par exemple.

Ou un professionnel qui a plusieurs sites, ou même mamie Thérèse, tiens, qui à 80 ans oublie fréquemment de fermer sa porte quand elle sort de chez elle...

- Donc, finalement tu y crois au système *IKILOCK* ?

- Ben, ça permet quand même de piloter la serrure d'une porte avec ton smartphone, où que tu sois, à partir d'une connexion internet. Comme ça, tu peux gérer à distance des autorisations d'accès.

- Et ça marche comment exactement ?

- *IKILOCK* est composé de deux éléments : une serrure connectée et son « Plug ». Tu branches le Plug sur une prise murale, il te permet de connecter la serrure au réseau WiFi domestique. Mais, si le Plug est raccordé à un interphone, alors il peut en plus assurer le déverrouillage à distance de la porte d'entrée d'un immeuble. Tu peux même organiser la programmation de fermeture ou d'ouverture d'une porte à certaines heures, par exemple.

- Ah, oui, quand même... Donc, maintenant on peut verrouiller ou déverrouiller une porte avec son téléphone !

+ www.ikilock.fr + www.gemecod.com

FOR OUR BODY



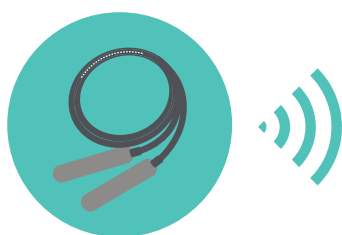
OMBRA / OMsignal Inc.
Objet commercialisé - 2016 - App : OMRUN
Montréal, Canada

Depuis la fin du XIX^e siècle, la femme a conquis de haute lutte le droit de faire du sport. L'accès aux activités physiques et sportives a été progressif, et ce n'est qu'en 1928 que les femmes ont accédé aux Jeux Olympiques. Ces nouvelles activités ont plus ou moins vite entraîné l'épineux problème d'avoir un soutien-gorge adapté. Le soutien-gorge, ou plus récemment la brassière de sport, fussent-ils sportifs, n'en sont

pas moins des accessoires de mode. Et longtemps cet accessoire indispensable a cédé sur l'efficacité au profit du style. Ce n'est pas le cas de la brassière de sport connectée *OMbra*.

Cette brassière a été conçue par des femmes, pour des femmes, et plus encore pour chacune d'entre elles. Outre sa variété de modèles, elle permet de suivre les données biométriques en temps réel par le biais d'un petit boîtier clipsé sur le bas de la brassière. Ce boîtier permet d'enregistrer la distance parcourue, la fréquence cardiaque, le rythme respiratoire, ou encore le niveau de récupération physique. Les données stockées peuvent ensuite être synchronisées sur une application. Celle-ci enregistre et analyse les données de façon à proposer à chacune des parcours personnalisés, de manière à améliorer en douceur ses performances en toute sécurité. Si le sport au féminin est un droit, la performance n'est-elle pas devenue une obligation pour tous ?

+ www.omsignal.com



SMART ROPE / Tangram Factory

Objet commercialisé - 2015 - APP : SMART GYM PRO

Séoul, Corée

Le terme de performance désigne autant un accomplissement, des résultats, qu'une représentation. Dans notre vie quotidienne ne sommes-nous pas en quelque sorte acculés à la performance, qu'il s'agisse de compétition ou de jeu social ? Le « quantified self » (ou « mesure de soi ») permet à chacun de mesurer ses performances, de les analyser et de les partager. S'agissant de sport, on les mesure pour soi, on les partage souvent pour se mesurer aux autres. La corde à sauter *Smart Rope* s'inscrit dans la grande famille des objets connectés pour le sport. Sa particularité est d'être munie, dans ses poignées, de capteurs pour mesurer le nombre de sauts effectués et les calories dépensées. Mais surtout, la corde elle-même est équipée de LEDs qui permettent d'afficher devant l'utilisateur, par persistance rétinienne, des informations en temps réel sur le temps écoulé ou le nombre de sauts effectués. Comme si le film de notre propre performance se déroulait sous nos yeux. Par ailleurs, *Smart Rope* est connectée à l'application *Smart Gym* qui indique la durée et la fréquence des entraînements à suivre. L'utilisateur peut également accéder aux calories brûlées par séance et partager ses performances sur Facebook.

<http://tangramfactory.com> - <https://youtu.be/OWWWbdA23nU>

WE ARE TALKING TO YOU

EAR BALL FOR EMPATHY / Taisuke Murakami, professeur associé

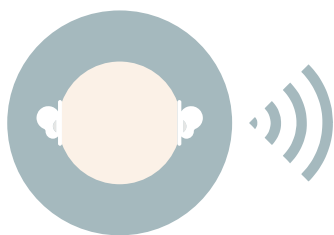
à l'Université Aichi Shukutoku

Objet expérimental - 2015

Nagoya, Japon

Ear Ball for Empathy a été imaginé pour simuler certains des désordres perceptifs ressentis par les personnes autistes. Il prend la forme d'une tête munie de deux "oreilles" comportant un micro binaural et permet à des personnes ne souffrant pas d'autisme de mieux comprendre ce que ressentent ceux qui en sont atteints.

+ gallery/kcua/ac/jp/artists/20150607_id=6401@en



Des activités à faire avec vos élèves

PISTE 8 : À partir des projets de l'exposition

PISTE 9 : A partir des cartels audio de l'exposition

Arts et design numérique

Au XX^e siècle, l'histoire de l'art voit arriver de nouvelles pratiques : les arts numériques, les arts des nouveaux médias. Dans les années 50, l'**art cinétique** met les formes en mouvement (Victor Vasarely, Alexander Calder). Un peu plus tard, l'**art cybernétique** s'empare des avancées technologiques et scientifiques de l'après-guerre et propose des œuvres interactives (le *ROBOT K-456* de l'artiste Nam June Paik). Les années 60 marquent l'émergence des **arts numériques**, c'est-à-dire produits par des outils informatiques (*the Legible City* de Jeffrey Shaw, *Je sème à tout vent* de Edmond Couchot, *Shishedo* de John Maeda). La révolution numérique impose progressivement la culture digitale qui dépasse l'ordinateur pour les technologies interconnectées et mobiles (*Méta-cités 2013* de Miguel Chevalier), *DATUM* de Norimichi Hirakawa.

Des activités à faire avec vos élèves

PISTE 10 : image de soi

PISTE 11 : design et graphisme

Le design d'interface

David Olivier Lartigaud, Professeur spécialisé en théorie et pratique des nouveaux médias en art à l'École supérieure d'art et design de Saint-Étienne (ESADSE). Il est également coordinateur et co-responsable du laboratoire Recherches Ouvertes en Art, Design et Nouveaux Médias [RANDOM (lab)] dans cette même école. Il a dirigé l'ouvrage ART++ en 2011 (éditions HYX, Orléans).

Depuis quelques années, les termes d'UX designer (User Experience) et d'UI designer (User Interface) sont employés pour qualifier les métiers liés à la conception fonctionnelle et formelle d'interfaces pour les logiciels, les applications et les objets communicants. Si l'appellation UX ou UI designer est récente (depuis les années 2000), le métier de concepteur d'interface existe depuis que l'ordinateur a vu le jour. Dès les premières machines, apparues dans les années 50, un travail sur l'interface homme-machine (IHM) a été effectué afin de rendre possible le dialogue entre l'humain et l'ordinateur. Dans les premiers temps, ces interfaces étaient physiques (boutons, signaux lumineux...) puis est apparue la médiation de l'écran qui a ouvert la recherche sur les interfaces graphiques. Dès le début des années 70, les ingénieurs du Xerox Parc (Palo Alto) ont notamment mis en place des paradigmes d'utilisation qui sont encore effectifs à l'heure actuelle (métaphore du bureau, WYSIWYG, etc.)

Avec le développement d'Internet dans les années 90, le travail sur l'interface logicielle s'est étendue aux sites en ligne donnant naissance, entre autres, au métier de web designer. Depuis une décennie, la montée en nombre des objets communicants (smartphones, tablettes, internet des objets...) a étendu les besoins à la conception d'interfaces spécifiques pour ces nouveaux dispositifs et appareils.

L'UX designer et l'UI designer sont des métiers avoisinants mais différents. L'UX designer a une approche plus globale de « l'expérience » vécue par l'utilisateur d'une interface. Il met en place l'accès à l'information, sa logique de consultation et fait en sorte que l'utilisation de l'interface soit fluide et adaptée à son usage. L'UI designer se concentre davantage sur les aspects graphiques et formels.

Le réseau des villes créatives de l'UNESCO

Une exposition collective du cluster UNESCO design

L'exposition a pour objectif de promouvoir les activités du réseau auprès de la population et des visiteurs et de refléter l'effervescence artistique des villes membres du cluster. Elle met en lumière les liens puissants entre les villes créatives UNESCO, dont Saint-Étienne est l'un des fers de lance. Son titre de Ville Créative Design UNESCO, obtenu en 2010, renforce son rayonnement international et démontre l'engagement de Saint-Étienne et de la Cité du design sur des problématiques telles que l'espace urbain (Saint-Étienne est par ailleurs leader du programme européen Human Cities _ Challenging the city scale jusqu'en 2018).

Liste des Villes créatives Design UNESCO

Bandung (Indonésie) - Beijing (Chine) - Berlin (Allemagne) - Bilbao (Espagne) - Budapest (Hongrie) - Buenos Aires (Argentine) - Curitiba (Brésil) - Détroit (Etats-Unis) - Dundee (Royaume-Uni) - Graz (Autriche) - Helsinki (Finlande) - Kaunas (Lituanie) - Kobe (Japon) - Montréal (Canada) - Nagoya (Japon) - Puebla (Mexique) - Saint-Étienne (France) - Séoul (République de Corée) - Shanghai (Chine) - Shenzhen (Chine) - Singapour (Singapour) - Turin (Italie)

Des activités à faire avec vos élèves

PISTE 12 : Les villes intelligentes

Des activités à faire avec vos élèves

Nous vous proposons des pistes pédagogiques en lien avec l'exposition. Ce sont des pistes de réflexion à adapter en fonction du niveau de la classe et de la matière enseignée.

Avant-propos : c'est quoi le design ?

Le design c'est... L'origine du mot design (prononcer dizain) vient du latin designare et signifie marquer d'un signe distinctif. Le design est né avec la Révolution Industrielle. À cette époque on ne disait pas « design », mais « esthétique industrielle ». Les artisans deviennent des ouvriers et les objets sortent des usines en grand nombre. Ils sont moins chers et tous fabriqués sur le même modèle. Cette histoire commence en Angleterre puis voyage jusqu'aux Etats-Unis : à partir de 1908, 15 millions de voitures sortent des usines FORD de Détroit. Déjà à cette époque, l'entreprise produisait une automobile toutes les 24 secondes !

C'est pour faire de beaux objets ? Aujourd'hui le design s'applique à beaucoup de domaines de la vie quotidienne. On parle de design industriel, design produit, design de service, design graphique, design numérique, design critique. On dit « c'est design », mais le design n'est pas un style qui évoquerait une tendance contemporaine, un univers de formes originales ou excentriques... Le design ne se limite pas à la forme et à l'esthétisme des objets. C'est un métier, une activité qui est née avec l'industrie et évolue en même temps qu'elle.

C'est pour qui le design ? Le design répond à des problématiques d'usage, d'économie, d'ergonomie, d'écologie... son ambition est de répondre à des besoins dans une démarche d'innovation. Le designer améliore les objets et les services. Il innove plus qu'il n'invente. Pour une entreprise, le design doit incarner la marque, ses valeurs. Pour l'utilisateur, le design doit prendre en compte ses besoins qui évoluent sans cesse et ses spécificités : à quel public va-t-il s'adresser ? enfants ? professionnels ? familles ? personnes âgées ?...

Et l'art c'est du design ? Art et design sont tous les deux des processus de création. Quand l'un crée sans contrainte, l'autre crée d'après un cahier des charges. L'artiste ne crée pas pour répondre à une utilité ; le designer a une obligation de résultat. « Le design n'est ni un art ni un mode d'expression mais une démarche créative méthodique qui peut être généralisée à tous les problèmes de conception. » Roger Tallon (designer)

PISTE 1 : avant le web / après le web

Découper les visuels de la frise puis demander aux élèves de proposer un classement chronologique. Retrouvez la frise p. 27

PISTE 2 : génération Y, les digital natives

Différents de la génération X née entre 1965 et 1979, les digital natives ou génération Y, sont nés entre 1980 et 1990. Ils ont donc connu les débuts d'internet et des nouvelles technologies numériques qui font aujourd'hui entièrement partie de leur quotidien. Ils communiquent en permanence via leur téléphone portable sur Snapchat, Facebook, Instagram ou Twitter par l'image fixe et la vidéo. La production d'images de soi ou des autres est devenue une activité essentielle sur les réseaux sociaux.

Sur la frise, repérer sa date de naissance. Placer ses grands-parents, ses parents, frères-sœurs... (les baby-boomers / la génération X / la génération Y / la génération Z). Observer l'évolution des technologies en fonction des générations. Comment la révolution numérique a-t-elle transformé les modes de vie ? faire un sondage auprès des parents / grands-parents...

PISTE 3 : la science-fiction devenue réalité

Les films de science-fiction sont le reflet des rêves technologiques de l'humanité. Héros des temps modernes, les personnages des films et BD de SF utilisent des technologies, des systèmes d'intelligence dont certains sont passés du virtuel à la réalité. Faire une liste de films de SF et des technologies utilisées. Recenser les outils et systèmes qui existent aujourd'hui, ceux à venir. Exemples : STAR TREK (la tablette I pad ; le traducteur universel) / Minority Report (les écrans et les gants connectés) / Retour vers le futur 2 (le skate board volant) / Iron Man (le casque de réalité augmentée ; l'exosquelette)... /

Vous pouvez également consulter les pistes pédagogiques du dossier Culture Interface, numérique et science-fiction P17
http://www.citedudesign.com/doc_root/2015/visiteactivite/56377dd5db803_CD-interfaces-PEDA.pdf

PISTE 4 : les objets connectés aujourd'hui

Faire d'abord un sondage dans la classe. Qu'est-ce qu'un objet connecté ? Chercher des exemples, des adjectifs (utiles, modernes, gadgets, indispensables, chers, pour les jeunes, dangereux...)

Dans l'exposition, chercher les projets se référant aux domaines suivants : s'alimenter / s'éclairer / se déplacer, se repérer / se protéger ou faire une recherche sur les objets connectés existants : pèse-personne / montre / frigidaire / voiture / babyphone... Quelle est la valeur ajoutée pour l'utilisateur final ? Comment ces objets modifient-ils notre quotidien ? Notre rapport aux objets ? Notre consommation ? Les classer par catégorie d'âge / de sexe / existe-t-il des objets connectés pour les animaux ? Les plantes ? Que remarquez-vous ? (Formes, couleurs, ergonomie, usage...)

Discuter de l'impact des progrès technologiques sur les modes de vie (gain de temps pour effectuer les tâches du quotidien, remplacer les humains sur des missions à risques, assister les personnes à mobilité réduite, sont-ils un facteur de socialisation ? Renforcer la sécurité, la surveillance de sa maison ou de personnes à distance...)

Imaginer un scénario de l'internet des objets intelligents dans les domaines suivants : beauté / santé / mode / mobilité / énergie / univers professionnel... Vérifier si ces projets existent déjà

PISTE 5 : les objets connectés de demain

Continuer la frise P.27 en imaginant les objets connectés de demain et les services associés.

PISTE 6 : Homme ultra connecté ou homme simplifié ?

Les êtres humains de demain seront-ils augmentés ou amputés par la technologie ? Les technologies dites intelligentes vont-elles nous abrutir ? La peur des technologies modernes n'est pas nouvelle et on la retrouve au XIXe siècle avec la mécanisation du travail. Faire le parallèle avec le néo-luddisme (résistance à la technologie du XXIe siècle) et le luddisme en Grande Bretagne au XIXe siècle / le film « Les Temps Modernes » de Charlie Chaplin. Lister les pour et les contre apportés par les nouvelles technologies.

PISTE 7 : Big data et vie privée

Big brother is watching you ! À partir de l'œuvre de *George Orwell 1984*, publiée en 1949, observer comment l'auteur imagine la société du futur, l'omniprésence de la technologie. Comment est organisée la surveillance des citoyens (vidéosurveillance, télécrans, l'impact de la télévision à l'époque).

Quand la fiction rejoint l'actualité : Edward Snowden est un héros des temps modernes. Il est celui qui a affronté seul le Big Brother prophétisé par Orwell dans « 1984 », en dénonçant la surveillance de masse pratiquée par la NSA. Ouvrir le débat en classe : la révolution numérique est-elle un progrès ou une menace ? Réfléchir sur les conséquences du traçage des individus via leurs données numériques. Comment la loi protège-t-elle les consommateurs ? Que prévoit la Loi informatique et libertés aujourd'hui ? Faire une recherche sur la législation. Quels problèmes juridiques posent ces innovations ?

PISTE 8 : À partir des projets de l'exposition

En classe, présenter aux élèves : un parapluie / une clé ou un loquet / une corde à sauter / une brassière ou un Tshirt / un inhalateur...demander aux élèves d'imaginer un scénario d'usage pour ces objets s'ils étaient connectés. Faire la visite de l'exposition *ARE YOU TALKING TO ME?* et comparer les propositions des élèves et des designers.

PISTE 9 : À partir des cartels audio de l'exposition

Les objets connectés prennent la parole, ils sont accompagnés de cartels sonores, dont la diffusion est déclenchée par les visiteurs. Didactiques, narratifs ou parfois absurdes, ces textes, rédigés par l'auteure Sophie Coiffier et joués par les comédiens Allyson Ezell et William Martin, racontent l'usage, la fonction des objets. Ils soulignent également les dérives possibles des techniques utilisées. Sur le même modèle, imaginer une narration avec les projets imaginés par les élèves.

<http://www.citedudesign.com/fr/actualites/030717-are-you-talking-to-me->

PISTE 10 : image de soi

Portrait, autoportrait ou selfie ? Différencier les 3 styles. Faire une recherche sur la représentation de soi depuis la Renaissance italienne (XVe siècle) à aujourd'hui. Faire un selfie à la manière de... (Vivian Maier, Walker Evans, Roman Opalka, Andy Warhol, Man Ray, Adrian Piper, Ai Weiwei...).

A partir de leurs nombreux selfies, demander aux élèves de réaliser un collage pour faire un autoportrait d'eux-mêmes. En classe, ouvrir le débat à propos de la photographie connectée : un selfie pour qui ? Pourquoi ? Parler de soi et de l'époque dans laquelle on vit ? Quelles motivations ? Quels codes ? Peut-on faire des selfies partout ? (voir l'article -Ruth MARGALIT, « Should Auschwitz be a site for selfies ? », The New Yorker, 26 juin, 2014, <http://www.newyorker.com/culture/culture-desk/should-auschwitz-be-a-site-for-selfies>)

PISTE 11 : design & graphisme

Observer la fresque réalisée par Isabelle Daëron, scénographe de l'exposition *ARE YOU TALKING TO ME?* Une affiche résulte d'une intention à laquelle elle donne un sens. Décrire ce que je vois : le titre, choix des couleurs, le fond, la composition, la typographie, les personnages, le décor, le paysage, les objets... Quel rapport entre le titre et la représentation graphique ? Quelle est la technique employée ? Photo, dessin, logiciel de dessin. Soulever des hypothèses : de quoi nous parle cette affiche ? analyser et porter un regard critique. Qui est l'auteur de l'image ? Faire des recherches sur son travail, son univers. Dans l'exposition, s'asseoir face aux fresques et reproduire les paysages d'Isabelle Daëron en utilisant les 3 couleurs RVB (rouge, vert, bleu) et le style géométrique de l'image vectorielle.

Retrouvez la frise p. 28

Site d'Isabelle Daëron http://www.isabelledaeron.com/?page_id=507

l'Interview : rencontre avec Isabelle Daëron, scénographe de l'exposition *Are you talking to me?*⁶

Retrouver cet entretien dans le petit journal du design http://www.citedudesign.com/doc_root/2017/petit-journal/59b7b0607febd_PTJ-AYTM-Web.pdf

PJ : bonjour Isabelle. Qu'est ce tu fais dans la vie?

ID : Dans la vie, je suis designer. J'imagine des objets à utiliser et des espaces à habiter. Pour cette exposition, j'ai conçu la scénographie, c'est-à-dire la manière dont les objets de l'exposition sont présentés aux visiteurs.

PJ : à ton avis, toutes ces nouvelles technologies vont-elles nous rendre plus intelligents ou plus bêtes? :-)

ID : Je crois qu'il faut surtout se poser les bonnes questions : est-ce que l'objet est vraiment utile ? Pour qui ? Apporte-t-il plus d'avantages que d'inconvénients ?

PJ : pour exposer les objets connectés, tu as dessiné une fresque. Peux-tu nous la décrire ?

ID : la fresque illustrée représente une ville connectée dans laquelle la nature et le bien-être ont leur place. En général, et surtout pour cette scénographie, j'utilise le dessin pour raconter des histoires, planter un décor. J'ai essayé d'être clair, c'est peut-être ça qui lui donne ce côté simple et naïf.

PJ : quel est ton univers graphique?

ID : J'ai du mal à répondre à cette question... Tout dépend du projet. Je dessine beaucoup au feutre, le fait de pouvoir avoir des tracés nets et des aplats de couleurs homogènes me plaît beaucoup et cela guide une esthétique... qui parfois se retrouve dans les réalisations... Je ne sais pas si je réponds très bien à cette question !

PISTE 12 : les villes intelligentes

La ville intelligente représente un terrain de jeu pour les concepteurs de technologie. Transports en commun, réseaux électriques, antennes de télécommunication.... La ville connectée va recueillir beaucoup de données qui devraient lui permettre

Suite à la visite de l'exposition *ARE YOU TALKING TO ME?* imaginer les nouveaux services et comprendre les grands défis des villes de demain : maîtrise de l'énergie dans la ville / collecte des déchets / trafic/ transports urbains / qualité de l'air / la ville intelligente et le développement durable / la lutte contre la criminalité / prévenir les catastrophes naturelles...

Bibliographie-Sitographie-Citations

Articles

Voir l'article « Bienvenue dans l'ère des silicon valets », Jean-Laurent Cassely 08.07.2016 Slate.fr

Objets bavards, Bruce Sterling, édition Fyp, 2009

voir l'article « Should Auschwitz be a site for selfies ? », *The New Yorker*, Ruth MARGALIT 26 juin, 2014, <http://www.newyorker.com/culture/culture-desk/should-auschwitz-be-a-site-for-selfies>

Voir l'article 50 objets connectés français <http://www.usine-digitale.fr/editorial/50-objets-connectes-francais.N249274>

voir l'article comment les villes européennes deviennent intelligentes http://www.huffingtonpost.fr/2017/05/11/comment-les-villes-europeennes-deviennent-intelligentes_a_22081379/

Livres

William Gibson, *Le Neuromancien*, version FR édition la Découverte, 1984

L'Internet des objets de Pierre-Jean Benghozi, Sylvain Bureau et Françoise Massit-Folléa (Edition MSH)

Michel de CERTEAU, *L'Invention du quotidien, (1) Arts de faire* (1980), Paris, Gallimard, 1990.

Christopher LASCH, *La Culture du narcissisme* (1979, traduit de l'anglais par Michel Landa), Paris, Champs-Flammarion, 2006

Jean-Michel Besnier *L'Homme simplifié. Le syndrome de la touche étoile*, Fayard, 2012.

Cyril Afsa, *Design de service, pourquoi les serveurs sont-ils devenus des fast food et des applications numériques ?*, Cité du design, France, 2013

Facing the world : self-portraits (and selfies) from Rembrandt to Ai Weiwei by James Hall, 2013 édition française, ISBN 978-3-86442-140-2

L'humanité augmentée, Eric Sadin, édition l'échappée, 2013

La troisième révolution industrielle, Jeremy Rifkin, Actes Sud, 2013

Pierre Cassou-Noguès, *Les Rêves cybernétiques de Norbert Wiener*, Paris, Éditions du Seuil, coll. « Science ouverte », 2014

Dans la nuée, Byung Chul Hann, Actes Sud, 2015

Catalogue de l'exposition *DATA CITIES*, ISBN 978-2-916639-44-4, 2017 Centre des arts d'Enghein-les-bains

Site web

Retrouver l'application esca-pad dédiée au design pour les 6-12 ans <https://www.echosciences-loire.fr/articles/esca-pad-album-jeunesse-numerique-anime>

Autoportrait, de Rembrandt au selfie http://www.mba-lyon.fr/static/mba/contenu/pdf/presse/Autoportraits_From-Rembrandt-to-the-selfie_Lyon_2016_Press-Kit.pdf?&view_zoom=1

<http://france3-regions.francetvinfo.fr/auvergne-rhone-alpes/rhone/lyon/autoportraits-de-rembrandt-au-selfie-984834.html>

Le musée des selfies ou lorsque les peintures se prennent en photo... <http://museumselfies.tumblr.com/>

Les villes créatives design U de l'UNESCO <http://fr.unesco.org/creative-cities/saint-%C3%A9tienne>

Villes intelligentes et connectées <http://future.arte.tv/fr/intelligente-et-connectee-la-ville-du-futur?language=de>

Qu'est-ce qu'une smart city ? http://movilab.org/index.php?title=Villes_Libres_et_Open_Source

Références musicales

Le musicien et inventeur Onyx Ashanti de Détroit, présente le «beatjazz» la musique qu'il a créée avec deux téléphones portables, un iPhone et un bec, et qui se joue avec le corps tout entier. https://www.ted.com/talks/onyx_ashanti_this_is_beatjazz?language=fr

Interactions entre images et sons numériques : Le trio CT4C mêle l'univers du jazz, et des arts visuels numériques.

Chrome music lab : un site d'éveil à la musique didactique et en open source, pour enfants et adultes.

<https://musiclab.chromeexperiments.com/Experiments>

Films

Johnny Mnemonic, Robert Longo, 1995

Citizen four, Laura Poitras, 2014

Snowden, Oliver Stone, 2016

Mode et design numérique

Hussein Chalayan (2000)

Franck Sorbier (2012)

Listes des œuvres et leurs auteurs

IN THE CITY

SMARTHALO CycleLabs
Solutions Inc - Objet
commercialisé - 2017 -
Montréal, Canada

WRLD-MAPS
Objet commercialisé - 2016 -
App : RECCE
Dundee, Royaume-Uni

INFOSCAPE + Yuki Matsui,
Université de Design de Kobe
Maquette - 2016 - Kobe, Japon

DATA COLLECTOR
[Random(lab)]-ESADSE et
Pôle recherche Cité du design -
Objet expérimental - 2016
Saint-Etienne, France

**TOILET VACANCY
CHECKER**
Kobe Digital Labo Inc.
Prototype - 2016 - Kobe, Japon

AT HOME

BUDDY Blue Frog
Vidéo - 2014 - Paris, France

E4 - A.I.Mergence
Paris, France - Sélection Cap
Digital

DING DONG
Ling Long co - Objet
commercialisé - 2015
Beijing, Chine

FRESENS Université en
Sciences Appliquées Metropolia
- Maquette - 2016
Helsinki, Finlande

**INTELLIGENT SECURITY
LIGHT** - Look design
Objet commercialisé - 2015
Shenzhen, Chine

IKILOCK -Gemecod
Prototype - 2015 - Saint-
Christophe-en-Bresse, France

FOR OUR BODY

PABLO R4 - tyromotion
Prototype - 2017
Graz, Autriche

SMART ROPE - Tangram
Factory
Objet commercialisé - 2015
- App : SMART GYM PRO -
Séoul, République de Corée

OMBRA - OMsignal Inc.
Objet commercialisé - 2016
- App : OMRUN - Montréal,
Canada

WAYSKIN - WayWearable
Objet commercialisé - 2015 -
App : WAYSKIN
Séoul, République de Corée

ROUGE CITRON - Violette
Souny - Maquette - 2016
Montréal, Canada

INSPAIR Biocorp
Prototype - 2016 - Paris, France

WE ARE TALKING TO YOU

LUNII -Objet commercialisé -
2015 Paris

EAR BALL FOR EMPATHY
Taisuke Murakami, professeur
associé à l'Université Aichi
Shukutoku
Objet expérimental - 2015
Nagoya, Japon

RBTS - rooftwo / Cézanne
Charles & John Marshall -
Objets expérimentaux - 2010 -
Déroit, Etats-Unis

WHITHERVANES - rooftwo
/ Cézanne Charles & John
Marshall
Objet expérimental - 2017
Déroit, Etats-Unis

BEAT - David Somiah Clark
Objet expérimental - 2014
Montréal, Canada

SMART ROPE - Tangram
Factory
Objet commercialisé - 2015
- App : SMART GYM PRO -
Séoul, République de Corée

L'offre scolaire

À l'occasion de l'exposition *Are you talking to me?* la Cité du design met en place des visites guidées pour les publics scolaires et les centres de loisirs.

Elle propose également des outils pour aider à mieux comprendre le design et ses métiers ; *le Petit Journal du design* sera remis aux élèves pour les accompagner dans leur visite. En téléchargement http://www.citedudesign.com/doc_root/2017/petit-journal/59b7b0607febd_PTJ-AYTM-Web.pdf

DÉCOUVERTE DE L'EXPOSITION

Enjeux / Objectifs

- Initier les élèves aux multiples dimensions du design
- Découvrir différentes démarches du métier de designer
- Développer le sens de l'observation des élèves
- Repérer les étapes qui constituent les démarches de conception d'un objet

Visites guidées

L'équipe du service médiation vous accompagne dans la découverte des expositions.

Les visites peuvent être accompagnées d'une animation en lien avec la thématique de l'exposition.

Durée : 1h à 1h30

LES ATELIERS POUR LES SCOLAIRES

Enjeux / Objectifs

L'équipe du service médiation propose des ateliers afin de sensibiliser les enfants aux pratiques et usages du design. Des passerelles avec les sciences et d'autres disciplines sont également développées, favorisant davantage l'interdisciplinarité.

Atelier *Design et Lumière*

La lumière, qu'elle soit artificielle ou naturelle, est manipulée, « malaxée », domestiquée par les designers comme une matière palpable. Elle cache, elle filtre, elle dévoile, elle obscurcit, altère... Comprendre et décrire le monde réel ; celui de la nature et celui construit par les hommes. Mettre les enfants en situation d'expérimentation. Comprendre et retenir des notions clés sur la lumière et ses différentes sources, l'ombre et la perception des couleurs. (Primaires et collèges)

Atelier *Design et Matériaux*

La classe sera amenée à réfléchir aux propriétés et applications d'un matériau. Qu'est-ce qu'un matériau ? De l'observation à la pratique : les élèves réalisent ensuite une assise en carton (collèges, lycées). Pour les lycéens et filières professionnelles, la visite de la matériauthèque permettra de découvrir les possibilités offertes par les matériaux émergents.

Atelier *Design et Jardin*

Observer et décrire le monde réel : qu'est-ce qu'un jardin ? Quelle est la place de la nature dans la ville ? Comment le designer intervient dans cet univers ? Quel est son rôle ? Quels sont ses domaines d'intervention (primaires et collèges)

Atelier *Design et Graphisme*

Sensibilisation à la typographie et aux pictogrammes (maternelles et primaires)

CE1 - CM2 : sensibilisation au graphisme à travers la découverte de la typographie dans notre environnement.

Collèges et lycées : sensibilisation au graphisme à travers l'observation et le décryptage de différents modes d'expression et de communication par le graphisme (pictogramme, infographie, typographie, packaging...).

Visite guidée et atelier sur réservation du mardi au vendredi

Des visites guidées en anglais, italien et langue des signes sont possibles sur demande.

Contact réservation accueil

info@citedudesign.com

T. +33 (0)4 77 49 74 70

Ressources utiles

Design à l'école ! La Boîte à outils est un outil de ressources en ligne autour du design destiné aux enseignants et à toutes les personnes curieuses de découvrir le design.

Créée à l'occasion de la Biennale Internationale Design 2008 Saint-Étienne, *Design à l'école, la boîte à outils numérique*, permet une découverte et une sensibilisation au design, et offre aux enseignants des pistes de travail pour aborder le design en classe.

Tous les documents sont téléchargeables.

Plusieurs approches sont proposées :

- l'histoire du design ;
- des définitions et illustrations des différents champs du design ;
- un glossaire ;
- des citations ;
- des pistes d'actions à faire en classe ;
- des dossiers pédagogiques sur les expositions ;
- une documentographie ;
- des témoignages.

http://designalecole.citedudesign.com/boite_a_outils.html

Informations pratiques

VISITES GUIDÉES POUR LES ENSEIGNANTS

Une visite préparatoire de l'exposition *Are you talking to me?* est proposée le jeudi 21 septembre 2017 à 17h45.

En préambule à la visite, à partir de 17h, une rencontre sera animée, par Charlotte Delomier*. Cette rencontre aura pour objectifs d'aborder les enjeux relatifs au développement des objets dits « communicants » (technologie, usage et contextes d'utilisation, éthique, langage et esthétique, données personnelles, confiance, etc.) et de questionner certains projets présentés dans et hors du cadre de l'exposition.

VISITES GUIDÉES POUR LES ÉLÈVES

À partir de la MS

Du mardi au vendredi de 11h à 18h, sauf les mardis, ouverture possible à 9h

Sur réservation

Horaires et modalités de visite

Fermé le lundi

11h - 18h

9h - 18h le mardi

Informations / Réservation :

04 77 49 74 70 / info@citedudesign.com

La réservation est impérative pour tous les groupes scolaires au moins trois semaines avant la visite.

Cité du design - 3 rue Javelin Pagnon - 42000 Saint-Étienne
www.citedudesign.com

Sylvie Sauvignet, chargée de médiation

T : 04 77 49 74 73

sylvie.sauvignet@citedudesign.com

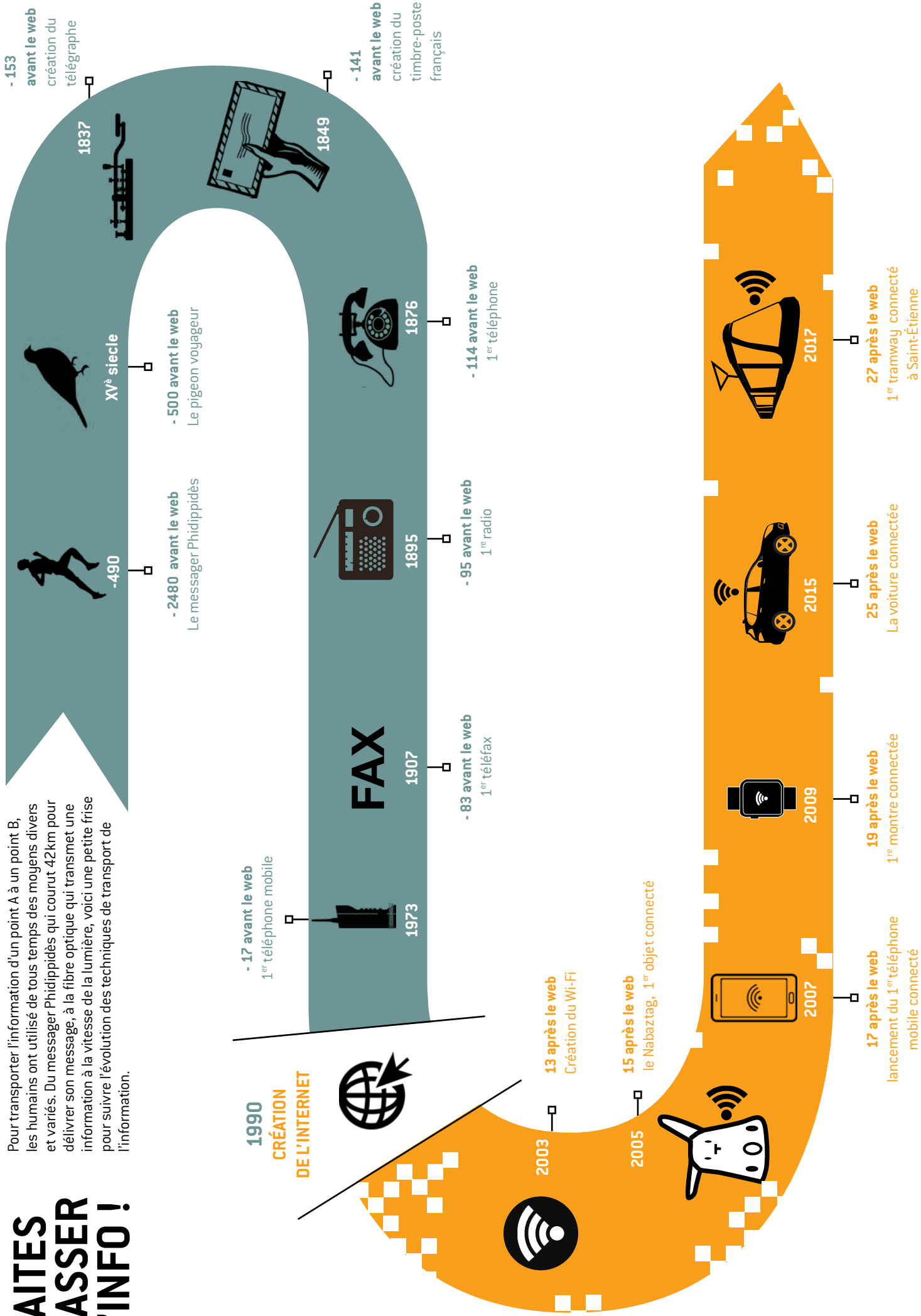
Ce dossier pédagogique a été conçu par la Cité du design





FAITES PASSER L'INFO !

Pour transporter l'information d'un point A à un point B, les humains ont utilisé de tous temps des moyens divers et variés. Du message Phidippides qui courut 42km pour délivrer son message, à la fibre optique qui transmet une information à la vitesse de la lumière, voici une petite frise pour suivre l'évolution des techniques de transport de l'information.



EXPOSITION CITÉ DU DESIGN

14.09.2017 > 07.01.2018

ARE YOU TALKING TO ME?

USAGES ET
PRATIQUES
DES OBJETS
COMMUNICANTS

