

Site d'excellence de la métropole lilloise dédié aux métiers de l'Image, la Plaine Images rassemble les principaux acteurs de ces filières et, dès aujourd'hui, près d'une cinquantaine d'entreprises et plus de 800 personnes !

Le développement, l'innovation, l'essor de technologies liées aux interfaces tactiles ont révolutionné les usages. Toute l'industrie du contenu s'est ainsi retrouvée impactée. Jeux vidéo, multimédia, presse, audiovisuel, web... tous répondent présents et tentent de créer les formats les plus adaptés aux écrans tactiles d'aujourd'hui et de demain. Si l'interface structure la création de contenus, l'innovation technologique sans contenu créatif de qualité associé, est condamnée à hanter labos et showrooms pour l'éternité. Succès des contenus et des interfaces vont plus que jamais de paire !

La Plaine Images se veut donc le lieu de rassemblement des acteurs des technologies tactiles et gestuelles, mais aussi de rencontre avec les créatifs, chercheurs et autres entrepreneurs. Nous mettons tout en œuvre pour que contenus et interfaces innovants puissent être développés de concert ! Nous vous laissons ainsi découvrir cette première publication thématique dédiée aux interfaces tactiles. Vous y découvrirez, entre autres, un panorama de ces technologies, de leurs applications et usages.

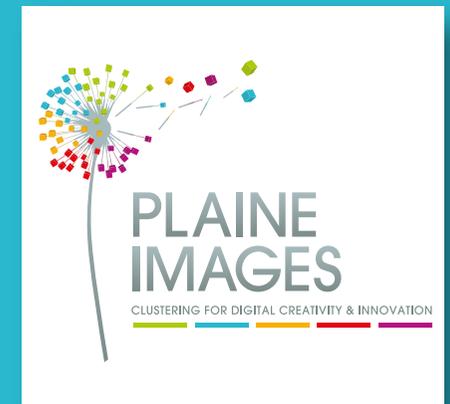
Bonne lecture !



Maxime Couvreur,
Directeur
Plaine Images Développement

INTERFACES TACTILES

PANORAMA ET PERSPECTIVES





La technologie tactile existe depuis plusieurs décennies. Elle a néanmoins explosé ces dernières années, à tel point que certains estiment qu'elle devient une "menace" sérieuse à l'utilisation de la souris !

Elle représente en effet une révolution dans l'interaction entre l'Homme et la machine en apportant de nouvelles possibilités.

Le tactile s'impose désormais comme l'une des technologies les plus "hot" à arriver à maturité. Il trouve des applications dans de nombreux secteurs et permet l'émergence de nouveaux usages aussi bien que l'amélioration de l'expérience utilisateur. Le tactile fait ainsi figure de l'interface Homme-Machine de la prochaine décennie, à côté des interfaces gestuelles.

Néanmoins, il existe non une, mais des technologies tactiles (capacitive, résistive, à infrarouges, à ondes de surface, FTIR ...) et plusieurs freins demeurent au développement de l'industrie tactile.

DÉFINITIONS

Une **interface tactile** est un périphérique qui permet aux utilisateurs d'un système d'interagir avec celui-ci grâce au toucher.

Le **multi-touch** est un dispositif capable de comprendre et d'interpréter plusieurs zones de contact de façon simultanée. Il permet l'introduction de gestes riches ou complexes, contrairement au système multipoints qui interprète des points de contact (coordonnées en x et y). Le multi-touch s'oppose ainsi au dispositif single-touch qui n'est capable d'interpréter qu'un seul et unique point de contact à la fois.

CHIFFRES CLÉS

Un rapport de DisplaySearch établit à 13,4 milliards de dollars les revenus mondiaux issus du marché des écrans tactiles en 2011 (les écrans des téléphones portables, des consoles de jeux et des tablettes représentant 10,5 milliards de dollars de ces revenus). Un chiffre qui devrait pratiquement doubler d'ici à 2017 pour atteindre 23,9 milliards de dollars.

Selon les analyses de Patent iNSIGHT Pro (Gridlogics), le nombre de brevets relatifs aux innovations tactiles, déposés aux Etats-Unis, a augmenté de 165 à plus de 1 600 entre 2000 et 2009. Entre 800 et 1 000 nouveaux brevets par an entre 2002 et 2007, puis un décollage et une croissance rapide.

Pour DisplaySearch, la technologie capacitive sera la technologie tactile dominante en termes de revenus : 70% des revenus issus des ventes d'écrans tactiles en 2011 avec une croissance de 100% sur l'année.

80% des Français possédaient au moins un objet intégrant une technologie tactile en 2009. Une étude réalisée par l'institut d'étude StrategyOne, pour HP, concluait déjà à un véritable engouement des Français pour les technologies tactiles.

D'ici 2015, plus de la moitié des PC achetés pour des utilisateurs de moins de 15 ans auront un écran tactile, a estimé en 2010 le cabinet d'études Gartner.

UNE BRÈVE HISTOIRE DE LA TECHNOLOGIE TACTILE

- **1950's** : invention du premier dispositif tactile avec le développement du premier synthétiseur électronique par le musicien canadien Hugh Le Caine. Il a en effet développé de petits capteurs capacitifs pour contrôler le timbre et le volume de son instrument avec la main gauche, chaque doigt actionnant une commande distincte, sensible à la pression. Cette invention est reconnue comme le premier dispositif tactile de l'Histoire.
- **1960's** : mise au point du projet PLATO (*Programmed Logic for Automated Teaching Operations*) par un universitaire américain : écran tactile à technologie infrarouge.
- **1972** : mise sur le marché du premier écran tactile par IBM : PLATO IV.
- **1971** : apparition du premier écran résistif, mis au point par Sam Hurst, chercheur de l'ONRL (*Oak Ridge National Laboratory*). Celui-ci créera d'ailleurs ELO Touchsystems en 1973, entreprise pionnière dans le domaine des technologies tactiles.
- **1982** : premier périphérique multi-touch (*touchpad*) développé par un chercheur de l'Université de Toronto.
- **1983** : mise au point du premier écran multi-touch par la société Bell Labs qui couple pour la première fois un dispositif tactile multi-touch à un dispositif d'affichage.
- **1986** : premier écran "bi-manual" inventé dans l'Université de Toronto. Il s'agit d'un dispositif contrôlé par les deux mains de façon simultanée, mais indépendante.
- **1991** : Bill Buxton conçoit la technologie bidirectionnelle. Cette nouvelle technologie consiste à confondre le dispositif de pointage tactile et le dispositif d'affichage. Jusqu'à présent, tous les systèmes avaient deux couches bien distinctes, une pour recevoir les événements tactiles, et une seconde pour afficher les résultats.
- **2001** : la société Mitsubishi Research Labs introduit les gestes complexes avec le lancement de l'écran Diamond Touch.
- **2003** : apparition de l'écran multiutilisateur grâce à un dispositif inventé par l'Université de Toronto
- **2005** : développement de la technologie FTIR (*Frustrated Total Internal Reflection*) par Jefferson Han, un chercheur à l'université de New-York, qui permet la mise au point d'un mur tactile multi-touch et multiutilisateur à très bas coût.
- **2007** : apparition des solutions tactiles grand public avec notamment le lancement de l'iPhone par Apple, mais également de Microsoft Surface Computing.

Le lancement sur le marché des tablettes tactiles dès 2008, notamment par Dell qui commercialise les écrans tactiles de la société israélienne, N-Trig, consacre la démocratisation du tactile, initiée un an plus tôt par Apple, auprès des utilisateurs.

TECHNOLOGIES UN DISPOSITIF TACTILE EST COMPOSÉ DE TROIS DIFFÉRENTES COUCHES : UN DISPOSITIF DE POINTAGE, UNE COUCHE LOGICIELLE ET UN DISPOSITIF D’AFFICHAGE.

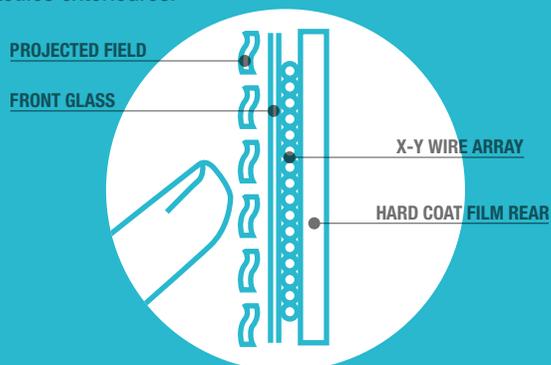
UN DISPOSITIF DE POINTAGE

Le dispositif de pointage est la couche hardware d’une interface tactile. Il reçoit et détermine les points de contact avant de les transmettre à la couche logicielle. Il existe de nombreuses technologies de pointage.

Quelques exemples :

• Technologie capacitive

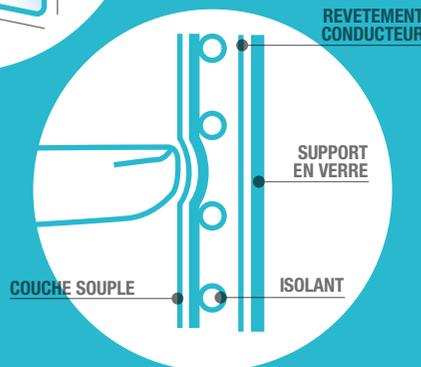
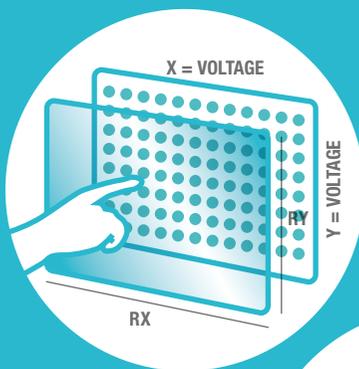
Un courant uniforme, diffusé par quatre électrodes placées aux extrémités, parcourt la surface de l’écran. Lorsque l’utilisateur touche ce dernier, il soutire une partie du courant avec son doigt. Le point de contact est alors calculé en fonction de la valeur du courant aux quatre coins de l’écran. Il s’agit notamment de la technologie utilisée pour l’iPhone et l’iPad d’Apple, les touch pad ou les bornes tactiles extérieures.



CAPACITANCE FORMS BETWEEN THE FINGER AND AN ELECTRODE IN THE SENSOR GRID

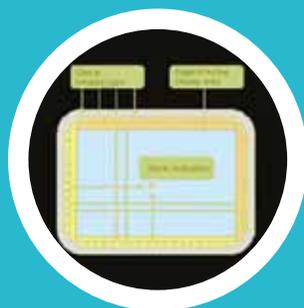
• Technologie résistive

Le dispositif est composé de deux couches conductrices séparées par une couche d’isolant. La couche supérieure, du côté de l’utilisateur, est flexible. Lorsque l’utilisateur touche l’écran, il applique une pression et crée un point de contact. Cette technologie est notamment utilisée pour les GPS, PDA ou encore pour la console DS de Nintendo.



• Technologie à infrarouge

Des diodes infrarouge, placées sur toute la largeur et la longueur de l’écran, créent un faisceau quadrillé lumineux sur la surface de ce dernier. Lorsque l’utilisateur touche l’écran, il interrompt ce faisceau en X et en Y, ce qui détermine le point de contact. Il s’agit par exemple de la technologie utilisée par HP pour son TouchSmart.



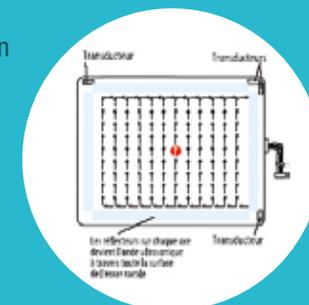
• Technologie de suivi vidéo à infrarouge

Il s’agit d’une table sur laquelle a été disposée une couche de plexiglas. Un vidéo projecteur placé sous la table permet d’afficher l’interface utilisateur et quatre caméras à infrarouge filment l’ensemble de la surface tactile. Les caméras filment une surface tactile vierge. A chaque fois qu’un utilisateur touche la couche de plexiglas, il crée une ombre qui est interprétée par les caméras qui déterminent ainsi les points de contact. Cette technologie est utilisée par Microsoft pour sa table Surface.



• Technologie à ondes de surface

Des ondes ultrasoniques inaudibles parcourent la surface de l’écran et créent un quadrillage. Chaque onde est émise par un émetteur à une extrémité de l’écran et reçue par un récepteur à l’autre extrémité. Lorsque l’utilisateur touche l’écran, il vient perturber la propagation de ces ondes. Les récepteurs déterminent le point de contact en fonction du temps de propagation des ondes déviées. Cette technologie est notamment utilisée par Elo TouchSystems pour iTouch « Touch-on-Tube ».

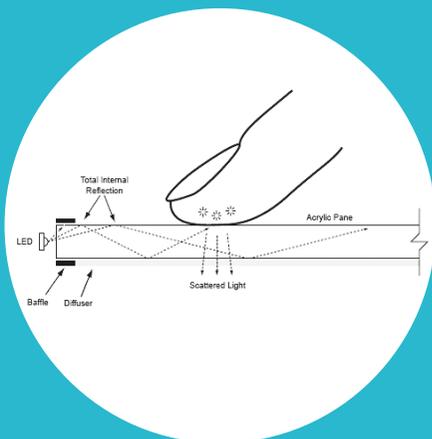


- **Technologie FTIR (Frustrated Total Internal Reflection)**

Cette technologie utilise la propriété de réflexion totale de la lumière dans un composant réfléchissant, exactement comme pour la fibre optique. Un faisceau infrarouge se propage dans un matériau réfléchissant à la surface de l'écran. Lorsque l'utilisateur touche l'écran, il perturbe la propagation du faisceau infrarouge et en dévie donc une partie.

Les faisceaux déviés sont captés par une caméra infrarouge placée derrière l'écran. La caméra analyse la provenance du faisceau et détermine le point de contact initial.

Il s'agit de la technologie utilisée par Perspective Pixel.



LA RECHERCHE EN IHM (Interface Homme Machine)

QUELQUES LIENS

- **EN RÉGION NORD - PAS DE CALAIS**

Équipes MINT, NOCE & FOX-MIIRE du LIFL, équipe DIM du LAMIH
<http://www.lifl.fr> - <http://www.univ-valenciennes.fr/LAMIH>

Équipes INRIA : IN-SITU et AVIZ (Saclay), MINT (Lille), IPARLA (Bordeaux), VR4i (Rennes)
<http://www.inria.fr/domaines/perception-cognition-interaction>

- **A TOULOUSE**

Équipes ICS et ELIPSE de l'IRIT, laboratoire d'informatique interactive de l'ENAC
<http://www.irit.fr> - <http://lii-enac.fr>

- **A GRENOBLE**

Équipe IHM du LIG - <http://ihm.imag.fr>

- **A PARIS**

Équipe IC2 de TELECOM ParisTech - <http://www.infres.enst.fr/wp/ic2>

Pour plus de liens sur l'IHM en général, consulter le site de l'AFIHM - <http://afihm.org>

TECHNOLOGIES

UNE COUCHE LOGICIELLE

La couche logicielle reçoit les informations sur les points de contact. Elle permet leur interprétation et leur traitement pour ensuite envoyer le résultat à la couche d'affichage.

Il s'agit d'une architecture classique en couches. Par exemple : hardware, abstraction hardware, transformation, interprétation, Core API / API / Applications. Les couches successives ont chacune un rôle qui permet au final de générer des événements multi-touch, ou des gestes complexes qui seront interprétés par une application.

Néanmoins, il n'existe aucun standard permettant de définir et concevoir l'architecture logicielle d'une interface tactile. Ainsi, les couches logicielles varient en fonction des dispositifs tactiles. Elles demeurent étroitement liées à la couche matérielle.

UN DISPOSITIF D'AFFICHAGE

Le dispositif d'affichage complète la couche hardware du dispositif tactile. Il se contente d'afficher le résultat du geste tactile. Il s'agit par exemple souvent d'un écran LCD classique.

Il existe donc de nombreuses technologies différentes d'interfaces tactiles et d'autres encore en cours de développement. Chacune possède ses forces et ses faiblesses.

Par exemple, les technologies capacitives et résistives sont les plus répandues car elles offrent le meilleur prix. Cependant, elles sont toutes deux assez fragiles et ont donc une durée de vie limitée.

Le coût, la rentabilité et l'acceptation par les utilisateurs deviennent des critères essentiels à mesure qu'augmente la concurrence sur ce marché. Ainsi, peut-être verrons nous émerger une technologie hybride ou un nouveau dispositif.

UN MARCHÉ EN EFFERVESCENCE

ÉTAT DES LIEUX, DÉFIS ET PERSPECTIVES

L'utilisation des interfaces tactiles s'est soudainement démocratisée vers 2007 avec la mise sur le marché de l'iPhone d'Apple puis de la technologie Surface de Microsoft. Jusque là considérée trop coûteuse et demeurée "confidentielle", complexe à implémenter car non adaptée aux interfaces graphiques, la technologie tactile envahit désormais le marché.

Elle a connu un **engouement auprès des utilisateurs**, dès lors qu'elle est devenue une technologie fiable, simple d'utilisation et au design centré sur l'expérience utilisateur. En effet, une étude réalisée par l'institut d'étude StrategyOne en août 2009, montre que, dès cette date, les Français plébiscitent le tactile. A cette date, 80% des Français possédaient au moins un objet intégrant une technologie tactile. Et si le taux de pénétration du tactile est élevé, son appréciation est encore plus importante : 91% des Français ont déclaré qu'il est facile à utiliser et 87% qu'il est agréable d'utilisation, selon cette étude. En outre, 84% des personnes interrogées estiment que c'est une technologie "pour toute la famille", n'étant ainsi pas réservée à une tranche d'âge mais accessible à tous.

Ce succès des interfaces tactiles grand public a galvanisé le marché. Les revenus mondiaux issus des écrans tactiles en 2011 devraient atteindre 13,4 milliards de dollars, selon un rapport de DisplaySearch, et pratiquement doubler d'ici à 2017 pour représenter 23,9 milliards de dollars.

Les **smartphones** demeurent les applications majeures des écrans tactiles. Ils représentent les deux tiers des écrans tactiles vendus par les constructeurs en 2010, selon les estimations de DisplaySearch. Les smartphones qui ne comportent qu'un écran tactile sont en passe de s'imposer sur le marché. Selon Juniper Research, dans l'étude Smartphone Evolution Strategies, ce sont 700 millions d'unités qui devraient être écoulées en 2016. Cela représentera les trois quarts du marché, contre la moitié aujourd'hui. En ce qui concerne l'ergonomie en elle-même des appareils, le cabinet souligne l'aspect pratique du tactile.

Les ventes de **tablettes** connaissent également un développement important. Elles devraient contribuer à la croissance du marché des écrans tactiles dans les prochaines années, avec les **consoles de jeu vidéo**, les **PC** ou encore les moniteurs des véhicules automobiles. La technologie capacitive devrait représenter 70% des revenus issus des écrans tactiles en 2011. Plus globalement, les technologies tactiles à haute transmission, à faible consommation d'énergie et multi-touch devraient profiter le plus de la croissance du marché.

Cet essor annonce **un marché de plus en plus concurrentiel** avec certains mouvements de consolidation déjà perceptibles. Une atmosphère fébrile autour des technologies tactiles existe chez les fabricants et les fournisseurs de puces depuis quelques années. Ainsi, en 2008, Atmel a mené l'acquisition de QuantumResearch et a ainsi obtenu la technologie IP cum User interface de cette dernière ; en 2009, Renesas et Omron ont annoncé le développement commun de capteurs capacitifs ; la même année, le fabricant de semi-conducteurs IDT racheta Leadis Technology et entra ainsi sur le marché des technologies tactiles. De plus en plus de sociétés investissent ce segment.

Mais, si la technologie tactile connaît une croissance fulgurante depuis 2007, **elle souffre de quelques lacunes qui freinent encore son évolution** :

- **Interfaces graphiques inadaptées**
- **Couches logicielles limitées**
- **Absence de normalisation**
- **Limitation dans certaines utilisations**
comme le traitement de texte
- **Interactions encore trop limitées à quelques gestes n'impliquant qu'un ou deux doigts.**
En effet malgré la démocratisation des écrans tactiles multi-touch et malgré les évolutions matérielles continues, on constate, depuis la large diffusion de l'iPhone, que les techniques d'interaction usuelles n'exploitent qu'une poignée de gestes, et demandent rarement l'utilisation de plus de deux doigts. Enrichir ces interactions avec de gestes multi-doigts offrirait certainement plus d'expressivité et d'efficacité pour des utilisateurs experts, comme c'est le cas des musiciens ou des sténotypistes. Mais deux défis demeurent : la conception des gestes et leur apprentissage par un utilisateur novice.

- **Des impacts méconnus sur le corps et la santé.**
Avec la croissance du nombre d'interfaces tactiles présentes sur le marché, une polémique a émergé sur les risques de troubles musculo-squelettiques induits par l'usage prolongé des périphériques à écran multi-touch. Une équipe de chercheurs de l'université d'Arizona a entamé une étude avec l'objectif de collecter des données afin de les transmettre aux fabricants d'interfaces tactiles pour qu'ils puissent les prendre en compte dans la conception de nouveaux appareils multi-touch.

A LA RECHERCHE DE STANDARDS

Le W3C cherche à définir la manière de concevoir des applications pour interfaces tactiles. Baptisée Touch Events Specification, la nouvelle spécification du consortium de standardisation a pour but de répondre à la demande d'un standard de développement d'IHM pour le monde des smartphones et des tablettes tactiles (iPhone, iPad, Blackberry, Android...).

L'objectif du premier document de travail est d'aboutir à un ensemble de règles sur la manière dont les navigateurs prendront en charge et interpréteront les contrôles tactiles des applications Web (les pressions et mouvements du doigt sur l'écran et les éléments DOM qu'il contient notamment).

Si le téléphone mobile était l'objet tactile majoritairement possédé par les Français en 2009, selon l'étude réalisée par StrategyOne, et l'appareil représentant la majorité des ventes d'écrans tactiles, selon DisplaySearch, les équipements utilisés par les personnes malades ou handicapées et les équipements de domotique faisaient figure des prochains éléments de l'environnement tactile des Français interrogés. Le tactile appartient aujourd'hui en effet de plus en plus au quotidien.

USAGES / APPLICATIONS

L'utilisation des interfaces tactiles connaît un développement rapide et touche un éventail très varié de secteurs. De l'industrie au point de vente en passant par le tourisme, le marketing ou encore l'éducation, l'art et la culture, le tactile s'imisce dans le quotidien.

Autant d'usages différents existent autour de l'utilisation de cette technologie et d'autres émergeront encore à l'avenir.

Les mêmes raisons expliquent le développement multisectoriel des interfaces tactiles : l'interactivité qu'elles procurent et leur simplicité d'utilisation.

La technologie tactile possède en effet un potentiel important : elle offre une expérience utilisateur plus immersive, collaborative et naturelle.

LES SURFACES TACTILES

S'il existe de nombreux usages et applications des interfaces tactiles, il existe autant de surfaces sur lesquelles décliner cette technologie !

Téléphones, tablettes, écrans, PLV, ou encore vitrines, le tactile s'insinue sur les surfaces de notre quotidien. N'importe quelle surface plane peut en outre désormais devenir tactile. Le Light Touch de Light Blue Optics est, par exemple, un projecteur interactif qui transforme les surfaces planes en écran tactile. En cela, il libère les contenus multimédia du confinement de leur écran pour permettre aux utilisateurs d'interagir avec eux comme ils l'accompliraient sur un terminal tactile.

Même la peau pourrait devenir une surface tactile avec le projet Skinput développé par l'université de Carnegie Mellon en coopération avec Microsoft ou encore le projet SixthSense du Media Lab au MIT.

TOUCHER LE CONSOMMATEUR

Les professionnels du marketing, les annonceurs et autres acteurs de la communication ont rapidement identifié les interfaces tactiles comme une nouvelle manière de séduire le consommateur en lui apportant une expérience interactive et ludique.

Ainsi, se multiplient par exemple les vitrines tactiles. L'INRIA a mis au point Ubicity, la "vitrine intelligente", qui révolutionne la communication de proximité en transformant une vitrine de magasin ordinaire en écran interactif tactile réagissant au passage des consommateurs.

ENRICHIR LA VENTE ET L'EXPÉRIENCE CLIENT

En magasin, l'utilisation d'interfaces tactiles offre une toute nouvelle expérience utilisateur et permet d'aider les commerciaux à vendre un produit ou un service en instaurant un véritable échange entre la marque et les clients.

TÉLÉPHONE



MUR



VITRINE



TABLETTE



BORNE TACTILE



TABLE TACTILE



L'USAGE DU TACTILE ET DU MULTITOUCH EN MAGASIN DÉMOCRATISÉ GRÂCE AU « 100% CONNECTÉ »

Alors que cela fait plus de 20 ans que les interfaces tactiles et la technologie MultiTouch existent, on peut se demander pourquoi ce n'est seulement qu'aujourd'hui qu'elles commencent à révolutionner de nombreux domaines, dont notamment celui de la vente en magasin. Or, on peut sans conteste avancer que la principale réponse se trouve au niveau de l'usage, un usage qui impose dorénavant à cette technologie d'être **100% connectée**.

En effet, en plus d'être devenues relativement matures en termes de technologie sur le plan matériel et logiciel, force est de constater que les interfaces tactiles et MultiTouch voient leur valeur d'usage prendre une nouvelle dimension lorsqu'elles sont connectées. Rappelons que le tactile possède la formidable capacité de pouvoir connecter l'homme avec la machine de façon plus directe, plus naturelle diront même certains. En y ajoutant une expérience 100% connectée (c'est-à-dire 100% connectée au web, 100% connectée aux consommateurs ainsi que 100% connectée à des systèmes d'administrations et de gestions centralisées) on obtient alors un formidable outil « seamless » - sans coutures - à la fois magique, pratique et efficace. Le succès de l'iPhone et de l'iPad en est un excellent exemple bien évidemment. Aussi, il est clair que l'avenir des bornes tactiles en magasin passera forcément par leur capacité à offrir une expérience 100% connectée, que ce soit du côté des utilisateurs ou du côté des services marketing, vente et informatique de l'enseigne.



Mickael Durand,
Marketing & Digital Strategist,
Improveeze

Le 05/09/2011

"Improveeze est une société spécialisée dans les solutions tactiles MultiTouch apportant en magasin toute la richesse et la puissance d'internet. Elle propose notamment une solution d'aide à la vente, nommée ConnectedStore ezeeShop (V2), destinée aux enseignes qui souhaitent équiper leur réseaux de points de vente avec des bornes tactiles et connectées."

GÉRER SON HABITAT

La domotique s'impose de plus en plus dans les foyers. Si l'idée de voir émerger des maisons "communicantes" remonte à quelques décennies, celle-ci devient réalité, notamment grâce à la démocratisation des interfaces tactiles. En effet, les systèmes électroniques de la maison peuvent désormais être reliés et contrôlés grâce à une interface facile à utiliser.

Les interfaces tactiles apparaissent comme l'interface de commande idéale des appareils de la maison (éclairage, chauffage, électroménager, équipements hifi et vidéo, alarme, portail...). Il est dès à présent possible de contrôler la technologie domestique depuis son mobile ou sa tablette via de nombreuses applications. Mais également de surfer sur le Web ou de lire ses mails sur un plan de travail de cuisine interactif par exemple.

COMPENSER LES SITUATIONS DE HANDICAP OU DE DÉPENDANCE

L'utilisation des nouvelles technologies par les personnes handicapées ou en état de dépendance peut se révéler extrêmement bénéfique pour compenser l'exclusion liée au handicap et restaurer l'autonomie de la personne. Les interfaces tactiles possèdent à ce titre de multiples avantages et peuvent aider à palier différents handicaps. Un consortium espagnol composé d'entreprises et de l'Université Polytechnique de Valence mène, par exemple, actuellement le projet TactTIC. Son objectif majeur est de développer une forme de communication et d'accès au contenu, à la fois en ligne et dans les activités de la vie quotidienne, pour les personnes atteintes de cécité et de surdité. Pour atteindre cet objectif, le consortium travaille sur un dispositif de stimulation tactile avec un gant, ainsi que sur le développement des interfaces nécessaires pour permettre à la personne handicapée de communiquer avec d'autres personnes et d'interagir avec du contenu en ligne.

Autre exemple, le projet européen ENABLED a permis l'élaboration d'assistants de navigation personnelle tactiles et haptiques pour les personnes souffrant d'un handicap visuel.



« Un dispositif tactile a été conçu par Signes de sens et développé par Infuze pour faciliter l'insertion d'un salarié sourd dans un des magasins des boulangeries Paul. L'outil de communication utilisé en interne entre les 3 niveaux du magasin pour les commandes était l'interphone. Un système d'information via écrans et applications tactiles a ainsi été mis en place pour suppléer à l'interphone favorisant ainsi la communication avec l'employé sourd mais offrant aussi une alternative plus commode de communication interne pour tous les employés ».

Julie Houriez
de Signes de sens

Cette solution tactile et sur mesure a été développée par la société Infuze (www.infuze.fr), société installée sur la Plaine Images.
Contacter : Guillaume André, CEO.

USAGES / APPLICATIONS

TRAVAILLER

De la table tactile multi-touch, qui apporte une utilisation multiutilisateur et une collaboration fluide, au tableau blanc interactif, qui permet de présenter des données à un large public et d'interagir sur la présentation en restant debout à côté du tableau, les interfaces tactiles modifient la manière de travailler et d'apprendre.

Les appareils mobiles apportent également de nouvelles possibilités. Ainsi, les étudiants américains considèrent que les tablettes sont des outils de travail efficaces et qui prendront une place de plus en plus importante dans leur environnement universitaire, révèle une étude du cabinet d'analyse Harris Interactive. Près de 70 % d'entre eux pensent que les outils numériques vont transformer la manière dont ils étudieront à l'université à l'avenir et plus de six sur dix estiment qu'ils vont améliorer de manière significative l'apprentissage universitaire.

JOUER ET SE DIVERTIR

La démocratisation des interfaces tactiles via la forte croissance des ventes de smartphones et de tablettes a engendré une nouvelle manière de jouer et apporté quelques changements dans l'industrie du jeu vidéo. Début 2011, Apple a révélé le classement des applications les plus téléchargées depuis la création de l'App Store. Neuf applications sur les dix premières applications payantes téléchargées aux Etats-Unis sont des jeux !

Le jeu est le premier usage avancé par les utilisateurs américains de tablettes tactiles, revendiqué par plus de huit utilisateurs de tablettes sur dix, selon une étude d'Admob. Selon les données de Newzoo, en 2011, les dépenses pour les jeux sur les équipements portables tels que l'iPad et l'iPod Touch ont connu la plus forte augmentation (avec les dépenses pour les jeux sociaux) : 9%.

Les téléphones tactiles et les tablettes deviennent-ils les consoles de jeux de demain ?

Les constructeurs n'envisagent pas de se laisser concurrencer et ont récemment présenté leurs futurs produits.

Et nombre d'entre eux utilisent le tactile face à l'engouement des utilisateurs.

Ainsi, lors de l'E3, en juin 2011, Sony a dévoilé la PSvita. Il s'agit d'une tablette dotée d'un écran tactile capacitif et d'une surface tactile dans le dos. Aussi présentée à l'E3, la Wii U utilise une manette pour le moins inhabituelle : une tablette à interface tactile. Certes celle-ci n'en possède que le format, étant inutilisable sans la console de salon mais c'est un nouveau pas dans l'avènement des tablettes sur le marché du divertissement à tous les niveaux. Néanmoins, l'utilisation des interfaces tactiles appliquée au jeu vidéo entraîne un changement de paradigme pour l'industrie du jeu vidéo. Le gameplay doit s'adapter au tactile. Et si le gameplay tactile est intéressant il possède tout de même certaines limites.



RENFORCER L'ACCÈS À LA CULTURE

Les interfaces tactiles permettent aux visiteurs de lieux culturels de devenir actifs face à la découverte d'un lieu ou d'une œuvre.

Dans les musées, par exemple, elles remplacent les audio-guides en donnant des informations aux visiteurs qui peuvent ainsi évoluer à leur rythme dans une exposition et s'approprier une œuvre plus facilement en la comprenant. Outre l'apport interactif, elles offrent une nouvelle manière de présenter une exposition, comme ce fut le cas à la Fondation Thomas Jefferson (Etats-Unis) en 2010 : The Boisterous Sea. Il s'agissait d'une installation interactive relatant les idées de Thomas Jefferson sur la liberté et l'histoire. Elle consistait en un collage de 21 panneaux organisés le long d'une courbe et posés en couches successives. Le dispositif a été conçu pour permettre deux types de consultation : une lecture passive et globale du récit depuis l'autre bout de la salle et une lecture interactive des détails auprès des écrans tactiles. En outre, les interfaces tactiles offrent l'accès à des contenus supplémentaires qui pourraient demeurer inconnus. Le Musée d'Histoire Naturelle de Lille s'est, par exemple, doté début 2011 d'une table tactile pour permettre aux visiteurs de découvrir virtuellement sa collection de minéralogie. Collection jusque là inaccessible au public. Ce travail innovant a été réalisé par l'association Dev-ô-Cité. Les tables multi-touch possèdent en outre dans ce cas l'avantage d'accueillir plusieurs utilisateurs grâce à un grand nombre de points d'interaction simultanés.

Le tourisme profite également de la démocratisation rapide des interfaces tactiles. Les surfaces tactiles mises à disposition des touristes leur permettent de trouver rapidement une information et dans la langue de leur choix. Les cartes interactives offrent une simplicité d'utilisation comme des informations supplémentaires sur le parcours identifié. Au centre d'information officiel de la ville de New York, les visiteurs peuvent même créer un guide personnalisé de New York, chercher dans des plans interactifs et interroger de vastes bases de données à partir des tables tactiles à disposition. Ces guides peuvent être envoyés par e-mail, sur un téléphone mobile, imprimés ou chargés dans "FlyNYC", une gigantesque projection de leur parcours qui emmène les visiteurs à travers la ville pour un aperçu de leur expérience.



INVENTER DE NOUVEAUX FORMATS ARTISTIQUES

Les technologies ne cessent d'inspirer les artistes, toutes branches confondues. Ainsi, ils ne se privent pas d'utiliser les interfaces tactiles. Le peintre britannique David Hockney produit, par exemple, ses "toiles" sur iPhone. L'iPhone est en effet devenu un véritable outil de création pour l'artiste. La première application à s'implanter rapidement dans le subconscient du monde de l'art a sûrement été Brushes, une application de peinture aux couleurs impressionnantes, aux possibilités de zoom extrême et aux coups de pinceaux réalistes. Et le champ des possibilités de création à partir des tablettes ou des iPhone est encore très large ! D'autant que l'arrivée de l'iPad et autres tablettes graphiques représente une véritable "révolution" dans le domaine de l'art numérique. L'explosion d'applications de dessin sur cet outil, a d'ailleurs aidé l'expansion de "the Art Mobile". Depuis deux ans, un rassemblement à New York, regroupe tous les passionnés de cette pratique autour d'interventions de développeurs d'applications, d'artistes et autres intervenants dans ce domaine.

Si toutes les disciplines sont concernées, celle des installations peut-être plus encore que les autres car le tactile apporte l'interactivité qui permet au public d'agir sur l'œuvre et même d'en devenir sujet. Comme "Light Contact", du duo artistique Français scenocosme. Il s'agit d'une œuvre interactive perceptible à deux ou plus. Cette installation sensible, tactile, sonore et lumineuse met en scène les corps des spectateurs et les transforme en véritables instruments sonores humains. À travers cette création, les artistes désirent, de manière poétique, questionner le passant sur sa perception de l'autre dans l'espace public.

Le VJ bénéficie également des avancées de la technologie tactile. L'artiste Peter Greenaway utilise par exemple un écran tactile pour piloter ses images sur 6 écrans géants. Les œuvres numériques se multiplient et devraient rapidement mettre en avant de nouveaux usages des interfaces tactiles grâce au travail de détournement mené par les artistes.

Dernier exemple, "Touch - an urban interactive installation", du groupe d'artistes LAB[au], basé à Bruxelles. Face au building, un dispositif de contrôle (touch screen) offre la possibilité aux visiteurs de piloter l'illumination de la tour dans un jeu graphique abstrait déduit de l'architecture. L'écran tactile de l'interface permet plusieurs interactions simultanées, capturant différents types de paramètres : la largeur (doigt, main, bras), la direction (horizontale, verticale, diagonale), la vitesse (vélocité et poids)...

EN RÉGION : UN DYNAMISME TACTILE !

VISIONOR

Visionor est spécialisé dans l'affichage dynamique d'information et les bornes interactives. De la conception à la l'intégration, en passant par la fabrication, Visionor gère l'intégralité du cahier des charge de sa clientèle.

INSTORE SOLUTION

Créée en 2006, Instore Solution est la réunion de profils marketing et techniques au sein d'un bureau d'études, couplé à des outils industriels lui permettant de concevoir, fabriquer et déployer des bornes interactives et des solutions d'affichage numérique sur mesure.

KEYNEOSOFT

Keyneosoft offre des solutions interactives et cross-canal (bornes tactiles, iPad, mobile...)
d'aide au choix et d'accélération de vente pour le point de vente.

LBE INTERACTIV

LBe Interactiv accompagne les projets marketing, à travers une expertise du développement d'outils promotionnels faisant notamment appel aux interfaces tactiles.

IMPROVEEZE

Improveeze conçoit et commercialise des solutions tactiles multi-touch d'aide à la vente en magasin destinées à prendre place dans les réseaux de point de vente.

INFUZE

Infuze est une agence digitale spécialisée dans la conception d'applications tactiles et mobiles. Infuze conseille et accompagne dans le développement de projets interactifs digitaux : aide à la vente, mise en avant de produits et de marques, salons, showrooms et événementiel.

TAKTUS

Taktus est une agence d'applications pour interface tactiles et nouvelles interfaces hommes-machines (gestuelle ou sans contact).

SIGNES DE SENS

Signes de sens est une association qui utilise les innovations technologiques, telles que le tactile, pour favoriser l'accès aux savoirs des personnes sourdes.

Et aussi : Wygwam (bureau d'expertise technologique), Groupe AFG et Access'it (conseil et service en ingénierie informatique), Idées-3Com (créateur d'applications en 3D interactive)

ET DEMAIN ?

Les IHM sont en mouvement perpétuel. Si l'ère du tactile est en plein essor, parallèlement émerge le sans contact avec les interfaces gestuelles. Et les recherches sur les interfaces cerveau-machine se multiplient. Interaxon, start-up canadienne, travaille par exemple sur des solutions de manipulation d'interfaces par les ondes cérébrales. L'objectif est de développer une solution de contrôle d'un jeu iPad par la pensée.

Mais le potentiel de la technologie tactile n'est pas encore atteint. Elle permet davantage que la simple rotation d'une photo !

Le tactile joue un rôle crucial dans le développement de l'interaction Homme-machine de la prochaine génération.

Les interfaces tactiles devraient sortir du "media hype" actuel pour devenir une véritable technologie utile, une manière puissante d'interagir entre l'Homme et la machine.

A PROPOS DE LA PLAINE IMAGES

Lieu de convergence et de synergie des acteurs économiques liés au monde de l'image, la Plaine Images c'est dès aujourd'hui 45 entreprises et plus de 800 salariés... et à terme, près de 3.000 emplois. De la TPE à la multinationale, la Plaine Images accueille les entreprises liées aux secteurs du jeu vidéo, de l'animation, de l'audiovisuel et du multimédia.

Un incubateur et une pépinière d'entreprises permettent aux porteurs de projet de créer et développer leur activité dans les meilleures conditions. La Retorderie, bâtiment amiral du site, regroupera, dès la fin de l'année 2011, des lieux de rencontres, d'échanges entre les entreprises, les créatifs, les laboratoires de recherche, la formation et des lieux d'exposition des meilleurs savoir-faire et des dernières tendances de notre filière, pour susciter l'innovation, la notoriété et le rayonnement du territoire au service du développement de la filière images.



INTERFACES TACTILES

PANORAMA ET PERSPECTIVES



PLAINE IMAGES
99b, Boulevard Descat
59 200 Tourcoing
www.plaine-images.fr
contact@plaine-images.fr
+33 (0)3 20 29 89 50

Financé par :



En collaboration avec :



PÔLE IMAGES
21, rue Edgar Quinet
BP 40152
59 333 Tourcoing cedex
cchaillou@poleimages.com
+33 (0)3 20 28 26 55