Mode & Luxe :

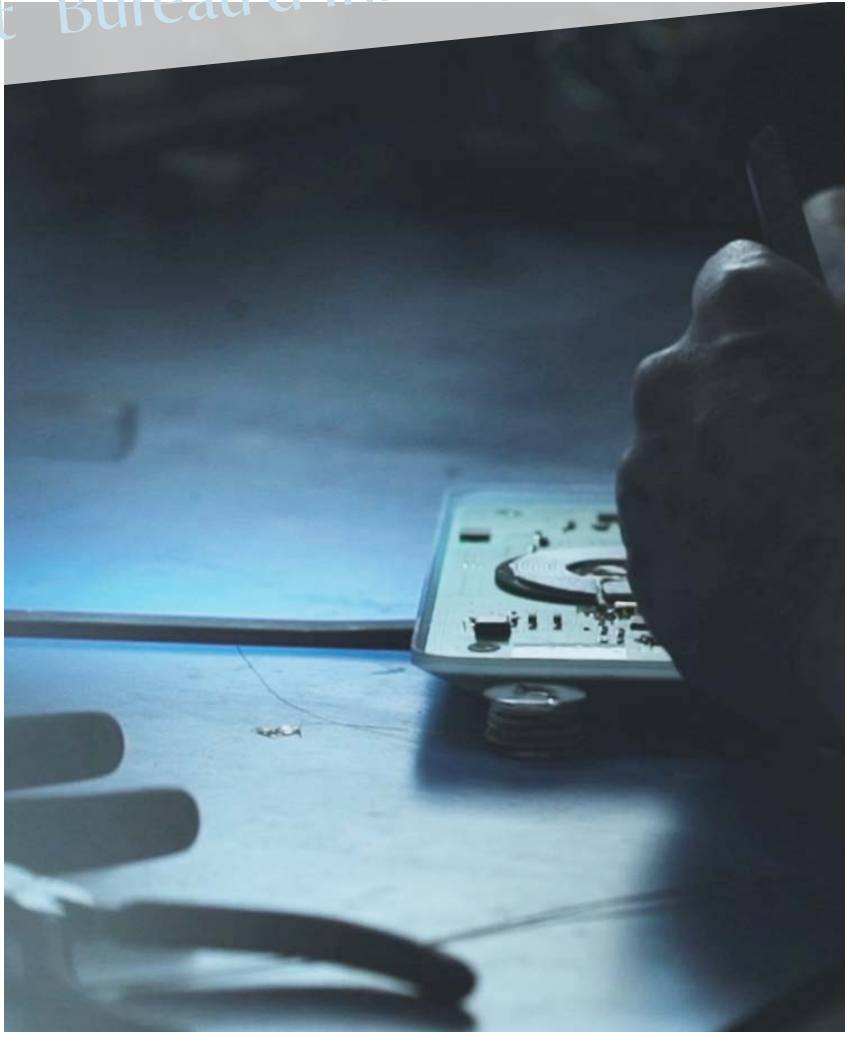
Quelles innovations futures pour les produits de demain ?

Well being, Humanized technology & Contactless interactions

CONSULT-TRENDS .Tech

Prospectif Prospectif Prospectif Prospectif Prospectif

duit Bureau d'Innovation Produit Bureau



.Tech

.Tech est le premier **Bureau d'Innovation Produit** dédié aux grandes marques Mode & Luxe.

Notre mission est d'**enrichir l'expérience client** à travers des **produits à forte valeur ajoutée technologique.**

Bureau d'Innovation Produit

Agnès Kubiak

Consult-Trends est une **agence de recherche en tendances,** spécialisée dans le **décryptage des attentes des consommateurs** et **comment transformer ces tendances en directions design, produits et services.**

CONSULT-TRENDS

Peclers + NellyRodi™ PREMIÈREVISION PARIS

Sommaire

Ancrée

01.

Well being & protection

Bien-être, confort et protection dans la vie quotidienne.

Une tendance long terme, bien établie et qui va perdurer.

Emergée (en cours d'ancrage)

02.

Humanized Technologie

Comment insuffler du sens et des émotions à nos objets technologisés.

Tendance long terme, en constante évolution avec des changements rapides et brutaux.

Emergente

03.

Contactless Interactions

Le virtuel et la dématérialisation sont nos alliés au quotidien.

Tendance émergente qui va s'imposer rapidement compte tenu du contexte sanitaire.

Pourquoi «technologiser» les objets, et les accessoires de mode en particulier ?

Montre gousset

Objet 1

Objet 1.1

Montre bracelet

Objet 1.2

Montre bracelet connectée

Objet 1.2

Objet 1.2

Objet 1.2

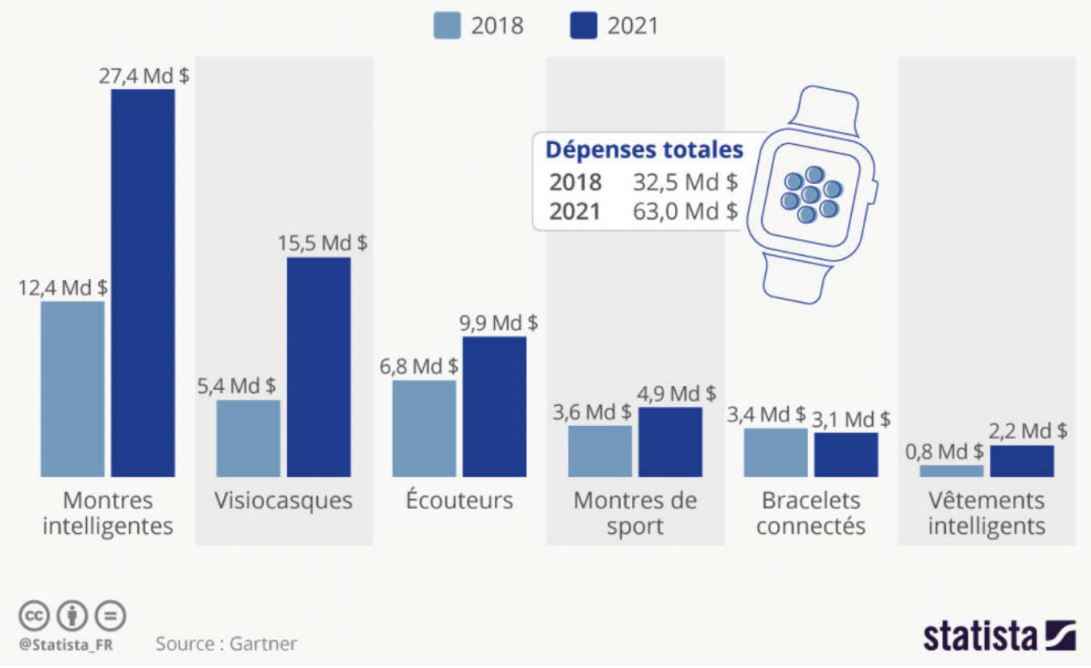
Objet 1.2

Le marché des wearables se porte bien !

Estimation des dépenses mondiales dans les accessoires de technologie portable en 2018 et 2021 (en milliards de dollars).

Les dépenses en technologies portables ont doublé entre 2018 et 2021.

Les montres intelligentes sont numéro 1.



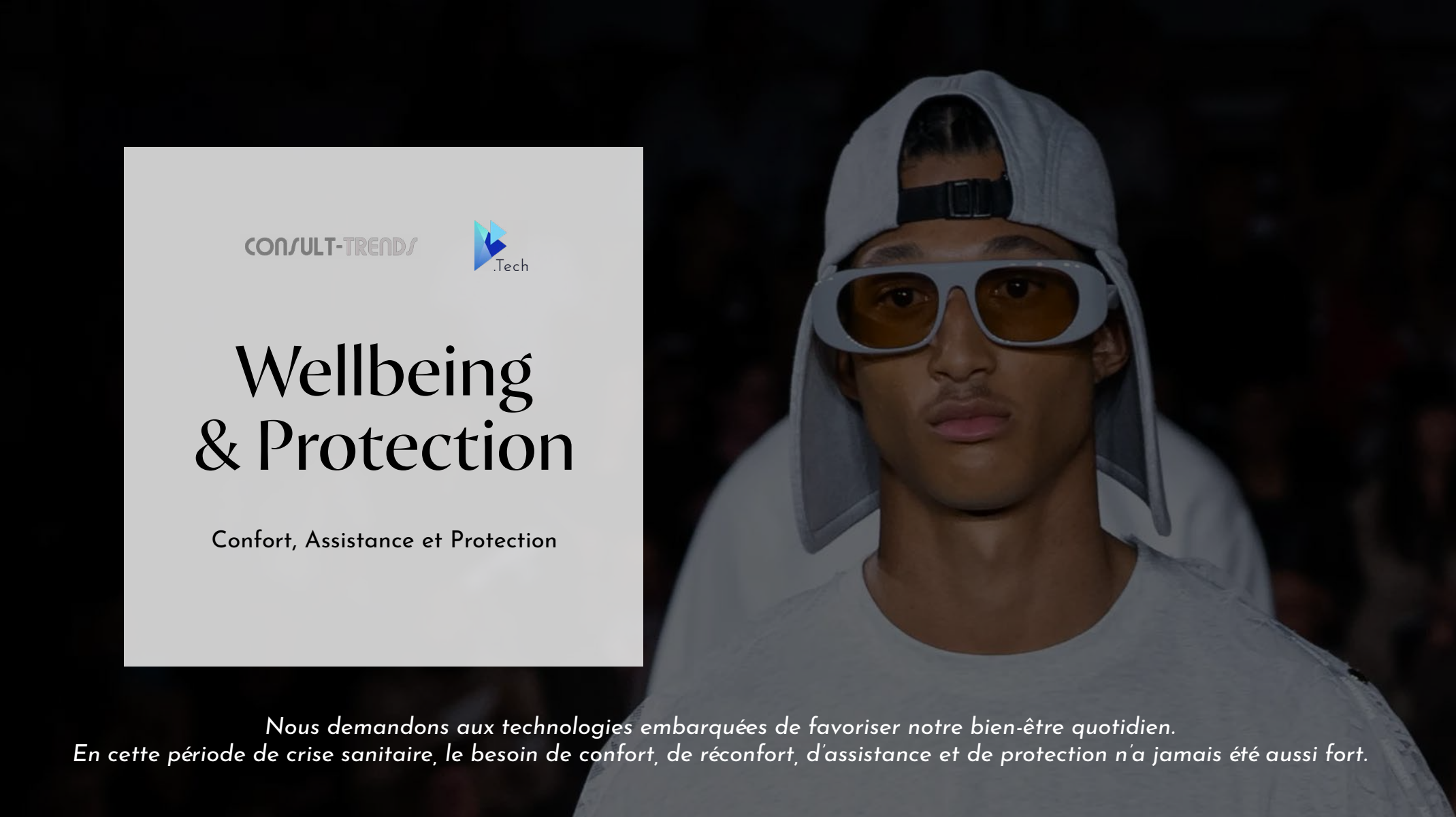
Très grande marge de progression pour les vêtements intelligents.

CONSULT-TRENDS

.Tech

Wellbeing & Protection

Confort, Assistance et Protection



Nous demandons aux technologies embarquées de favoriser notre bien-être quotidien.
En cette période de crise sanitaire, le besoin de confort, de réconfort, d'assistance et de protection n'a jamais été aussi fort.

© Burberry

Axe 1 :
Wellbeing & Protection

Trend 01
Monitorer

Surveiller ses données vitales, la question de la santé est au cœur des préoccupations actuelles et à venir.

• Monitoring : le nombre de pas, les calories dépensées et les pulsions cardiaques restent les plus consultées.

• Optimiser la fonction et l'usage des masques : en période de crise sanitaire, le masque connecté fait son apparition afin d'optimiser son usage et son efficacité.

Overview

161 millions

Appareils connectés en 2020

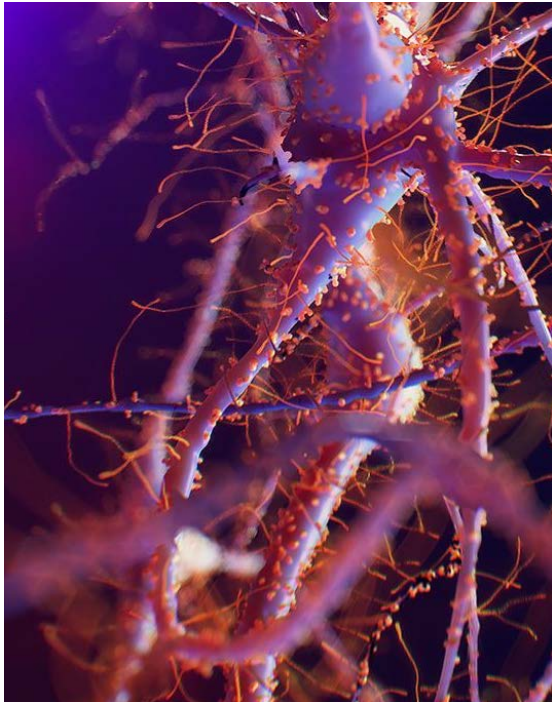
Source : étude de Grand View Research

4 milliards

Marché de la santé connectée en 2020

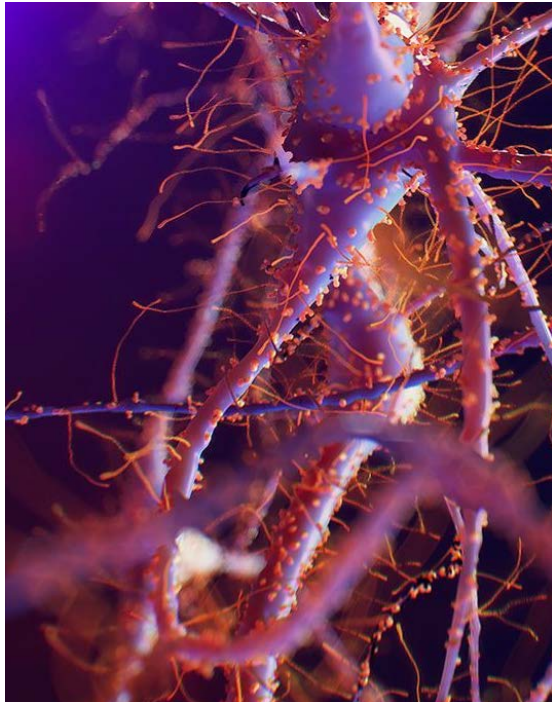
Source : étude Xerfi

Patchs
connectés



Tester
en temps réel

Suivi
des données vitales



Monitorer

Surveiller ses données vitales

La question de la santé est au cœur des préoccupations actuelles et à venir.
Le marché de la santé connectée la m-santé ou e-santé est en plein boom !

• **410 milliards** d'euros d'investissement prévus en 2022 au niveau mondial, dont 4 milliards d'euros pour la France.

• C'est en 2015 qu'est sortie la montre connectée Apple Watch, capable de mesurer l'activité sportive, et depuis les applications et les fonctionnalités se sont largement développées :
accéléromètre, podomètre, prise de la température, mesure de la pression sanguine ou du niveau de glucose dans le sang, capteurs pour analyser le sommeil, suivi fitness personnalisé, mais également des paramètres qui aident à choisir des aliments plus sains, et bien d'autres...

• Le **monitoring** donne la sensation d'être au plus près de ses données vitales et d'avoir la possibilité de pouvoir les suivre et les contrôler et de maitriser son corps.

• **Optimiser** la fonction et l'usage des masques : en cette période de crise sanitaire, le masque connecté fait son apparition afin d'optimiser son usage et son efficacité.

Tech

Décryptage technique
Capteurs textilisés

01 Monitoring :

Avantages :

Démocratisation de big data :

- *Accès à l'information facilité* (capteurs moins chers, stockage et traitement des données facilitées...).

Inconvénients :

- *Electronique souple difficilement lavable* et intégrable dans du textile (nécessite une batterie pour l'alimentation).

= *Recherches et Développement complexes*.

Fonctionnement :

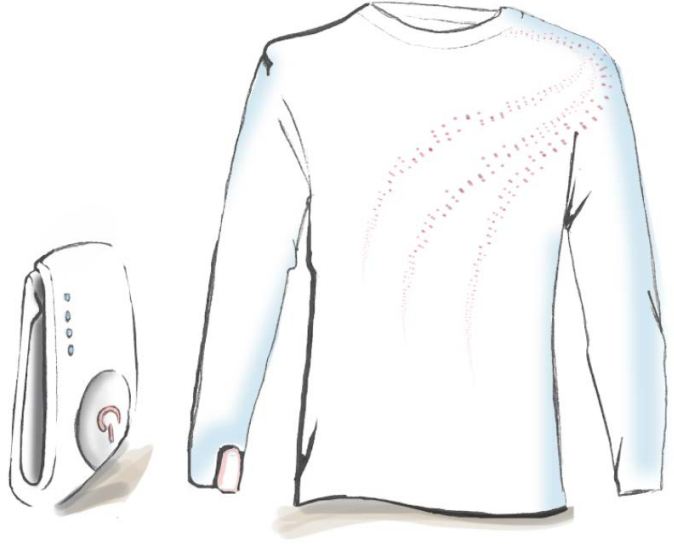
- Chaque capteur a une méthode de récolte des données (température, pouls, accélération, vitesse, altitude...), un stockage, un traitement (directement embarqué ou non) et une remontée (application ou plateforme web) différents.

- Les capteurs sont au contact de la peau ou portés par l'utilisateur (ex : smartwatch "fitbit") selon la captation de données souhaitée (rythme cardiaque, vitesse...).

- Différentes applications possibles : performances sportives, bien être, santé.

- Traitements des données :
  - Système embarqué dans l'accessoire déporté sur une plateforme (utilisé pour les systèmes très petits ou les traitements plus lourds type machine learning).
  - Le stockage et le traitement des données nécessite un système de remontée de données qui accompagne le capteur : via wifi ou bluetooth vers une application smartphone.

Application produit



Clip antenne bluetooth Capteurs textilisés

Clip avec antenne bluetooth
Remontée d'informations :
performances / cardiaques / vitesse ...

Batterie embarquée rechargeable par conduction/pogo pin.

Trend 02
Réguler

Réguler la température :

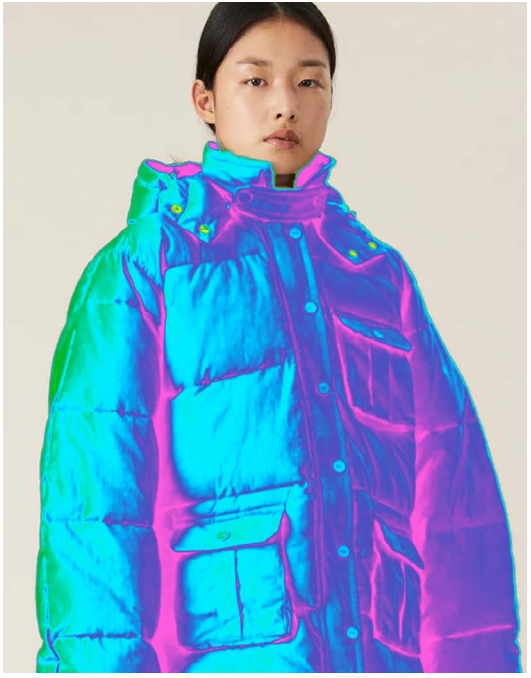
• Equilibre thermique : le bien-être passe par la régulation de chaleur et de fraîcheur.

Overview

2016

Annonce de la 1ère veste intégrant la technologie Flexwarm®

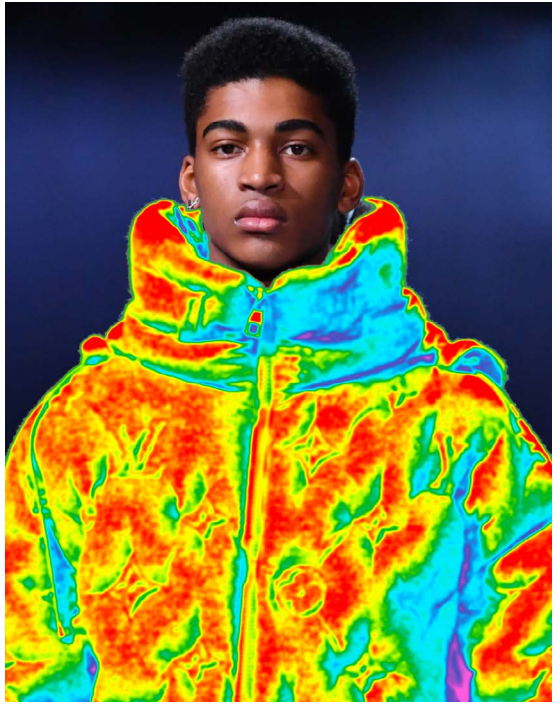
Source : modeintextile



Interactions
avec le vêtement

Régulation
thermique

Fonctionnalités
augmentées



Grâce au contrôle de la température, le confort passe l'équilibre thermique.

• Depuis **1990**, le MIT travaille sur des tissus conducteurs souples afin de les relier à **des capteurs, des LED, etc**.

En ce qui concernent les vêtements thermorégulateurs, la NASA développe des textiles thermorégulateurs dans le but de protéger les astronautes des variations thermiques dans l'espace.

A usage professionnel et/ ou individuel, les vêtements et les accessoires thermorégulateurs ont un large potentiel de développement.

• Equilibre thermique, entre le chaud et le froid pour plus de confort.

• Mais également l'utilisation de la chaleur pour plus d'hygiène. C'est l'exemple des sacs chauffants pour stériliser les biberons en puériculture.

Réguler

Après les Smartphone, place aux « Smartclothes »

Tech

Décryptage technique
Technologies Thermiques

01 **FlexWarm :**

Avantages :
Matériau nano-composite récent.
0.5mm d'épaisseur.
Impression sur du tissu possible.
- *Lavable grâce à une couche étanche.*

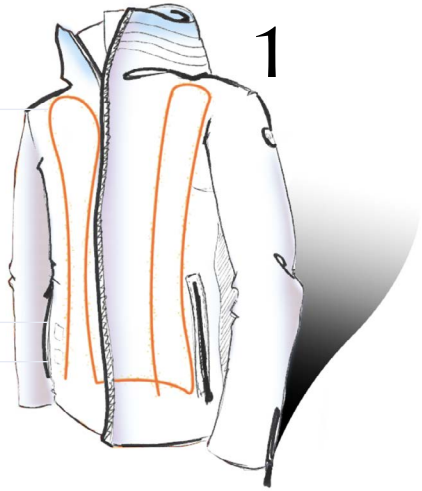
- *Flex warm vs fibre de carbone : plus fin et chauffe plus rapidement.*

Fonctionnement :
Patchs chauffants formés par un matériau nano-composite thermo-collé.
- *Possibilité de connecter les patchs à une powerbank (située dans une poche prévue à cet effet) afin d'alimenter le système.*

Comportement :
- Vêtements et revêtements *chauffants et/ou rafraîchissants*.
- Application par *matériaux à mémoire de forme* ou *fils conducteurs et résistances chauffantes.*

Application produit

1

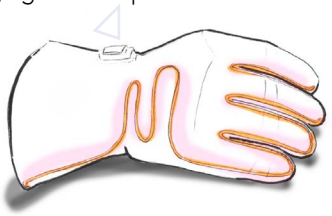


Fil chauffant

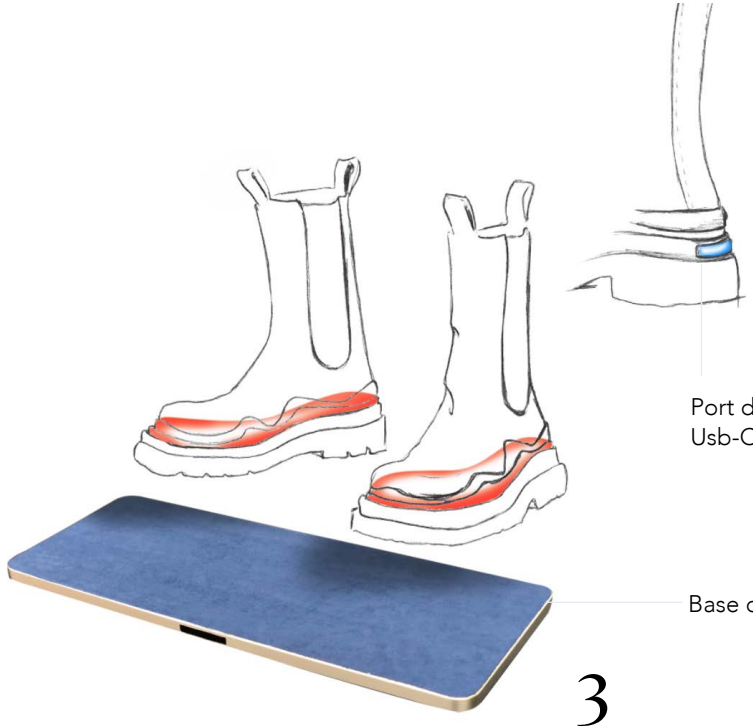
Power

Contrôle
de l'intencité

Bouton ON/OFF avec
réglage de température



2



Port de recharge par
Usb-C

Base de recharge sans fil

3

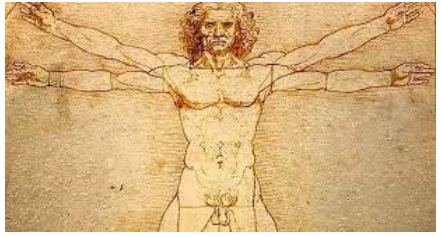
© Iris Van Herpen

Axe 1 :
Wellbeing & Protection

Trend 03
Alléger

Alléger les matériaux et motoriser les objets, dans l'optique de les rendre plus faciles à utiliser :

• Alléger la matière :
La structure de matériaux devient de plus en plus légère et résistante pour des accessoires plus légers, plus faciles à manipuler et à transporter.



En 1495, Léonard de Vinci dessine le premier robot humanoïde à partir d'une armure de chevalier.

En 2016, la Corée du Sud est le pays le plus automotisé du monde avec une densité de 361 robots pour 10 000 employés.

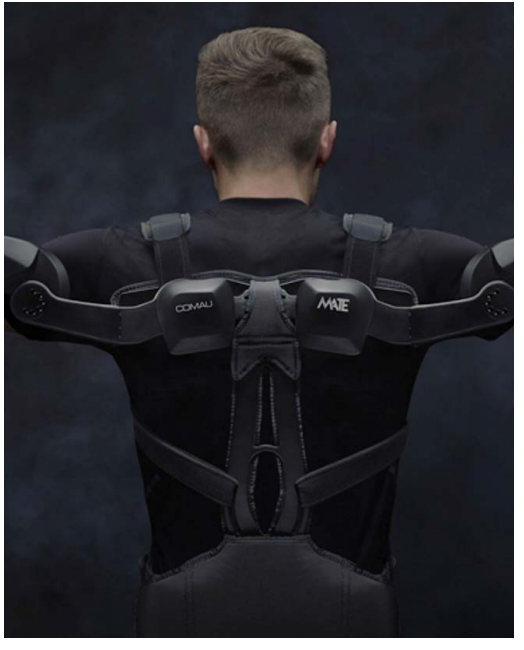
La moyenne européenne est de 99 pour 10 000 et de 84 pour l'Amérique.

Exosquelette

Iris Van Herpen

Overview

Exosquelette motorisé
-bionics-cray-x-



Renforcer
les mouvements

Overview

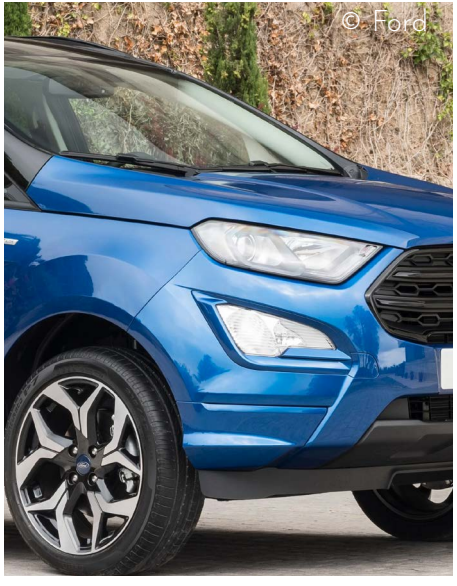
52%

Croissance de l'impression 3D en 2020, versus 48 % en 2019 et 17 % en 2015.

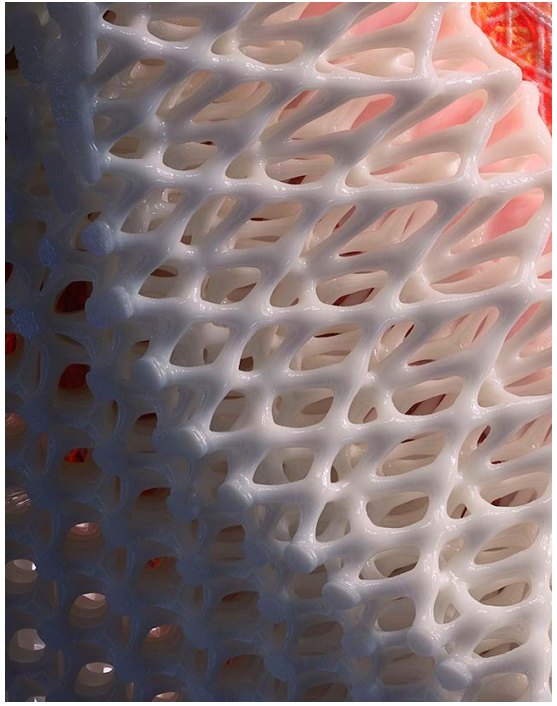
Source : "State of 3D Printing" de Sculpteo.

Architecture
organique

Biomimétisme
Nid d'abeille



Léger
et hyper résistant



Alléger

Retravailler la structure des objets

Alléger les matériaux, les rendre plus faciles à utiliser et moins lourds à porter.

• Nous sommes dans le biomimétisme et l'utilisation des structures alvéolaires.

• La structure alvéolaire s'est de plus en plus développée avec les nouveaux process industriels mais aussi grâce à l'impression 3D.
L'utilisation de l'impression 3D a augmenté de 52% en 2020, contre 48 % en 2019 et 17 % en 2015.

• L'avantage de la structure alvéolaire est donc de réduire le poids de l'objet et de rendre son usage plus facile, mais également de réduire la quantité de matière utilisée, donc faire des économies et des réductions de coût.

• En architecture, ces structures ajourées sont très souvent utilisées. C'est le cas dans les architectures souples de Zaha Haddid par exemple, mais également dans le projet MacHome, qui utilise des panneaux alvéolaires en cartons cellulose : peu couteux, économes, écologiques et recyclables, ils sont faciles et rapides à assembler et permettent une bonne isolation thermique et acoustique.

• La résistance des structures alvéolaires est importante, c'est par exemple le cas du projet du constructeur automobile Ford, qui utilise ce process pour les parois intérieures du coffre de ses voitures.

Motoriser

Rendre l'usage plus facile

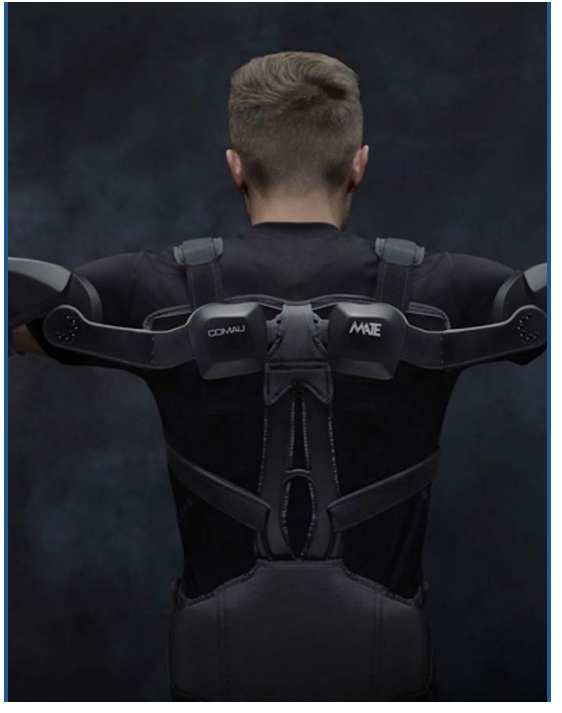
Toujours dans le souci de rendre l'usage des objets plus aisé, la motorisation s'impose assez naturellement. Avec la motorisation des objets nous entrons dans le domaine de la robotique et de la domotique.

• Nous pouvons considérer que Léonard de Vinci est le « père » des robots humanoïdes. Il a dessiné en 1495 un robot, une structure automate à partir d'une armure de chevalier.

• Avec les exosquelettes, qui sont une part de la robotique, nous cherchons à augmenter le mouvement et à renforcer les gestes réalisés par un individu.

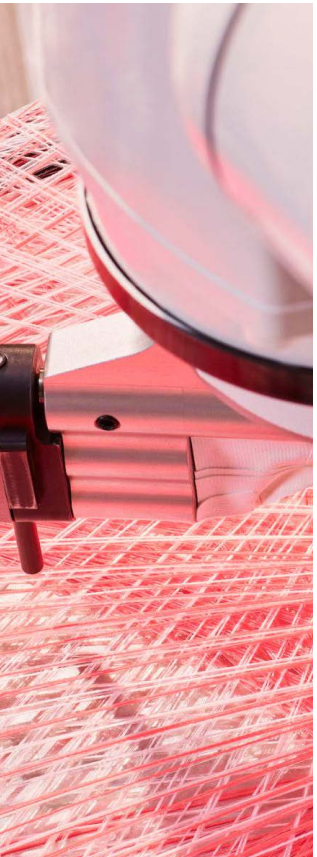
Donc l'exosquelette peut entre autres aider à se déplacer, mais également à accomplir des gestes difficiles qui demandent de la force et de la résistance.

Pour aller encore plus loin, nous pouvons motoriser les robots et les objets pour nous rendre la vie plus facile. C'est le cas par exemple des articles de voyage telles que les valises.



Tech

Décryptage technique
Technologies 3D



01 Impression 3D :

Avantages :

- *Impression d'un matériau souple possible* (TPU similaire à Adidas Future Craft Loop).
- *Rapidité* de conception et réalisation.

Inconvénients :

- *Logiciels un peu techniques et difficiles à appréhender*.
- Problèmes de *matériaux inaccessibles ou non compatibles*.

Utilisation de la CAO (Conception Assistée par Ordinateur) pour créer des objets 3D avec différents matériaux (plastique fondue ou poudre à chauffer).

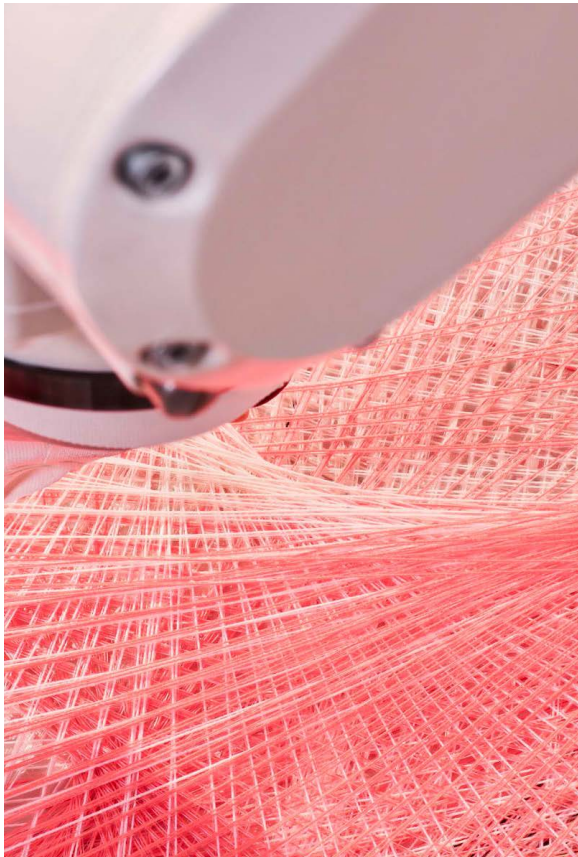
Plusieurs méthodes d'impression selon les critères recherchés (coût, précision...)

- Impression par couche (superposition de couches pour former la forme souhaitée) : FDM (dépôt de filaments)
- Impression par stéréolithographie : SLA (liquides qui se solidifient à l'aide d'ultraviolets)
- Polyjet (mélange de FDM et SLA) : fines gouttelettes de matières qui se solidifient à l'aide d'ultraviolets lors de la chute sur le support à impression.

Usage fréquent à des fins de prototypages ou industriels (ex : masques décathlon durant la crise Covid19).

Coûts :

- Méthode peu onéreuse (compter le coût de la machine puis celui des matériaux).

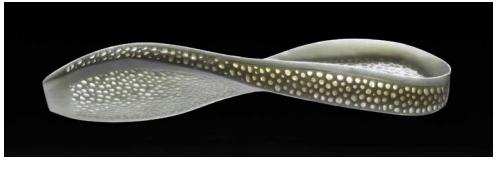


Application produit

Tricotage 3D

Structure alvéolaire

La structure alvéolaire permet d'alléger la chaussure, de stabiliser et d'accompagner le mouvement.



Prospectif Prospectif Prospectif

© Burberry

ospectif Prospectif Prospectif

Axe 1 :
Wellbeing & Protection

Trend 04

Se protéger

Se protéger des ondes :
Les objets connectés génèrent des ondes électro-magnétiques qui peuvent être nocives pour la santé. La prochaine étape, déjà amorcée, sera de se protéger de ces ondes en créant des objets protecteurs.

Overview

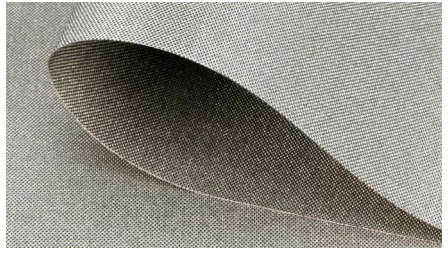
90%

de l'exposition quotidienne aux ondes provient du smartphone !

Source : Fazup

Masque
Airpur x M. Serre

Patch anti onde
FAZUP



Toile protective champs magnétiques
YSHIELD

Cellule de protection et d'oxygénation
WYZAIR

Se Protéger

Annihiler les ondes environnantes

Avec l'explosion des objets connectés en tous genres, fonctionnant tous avec du Bluetooth, du Wi-Fi ou encore de la 4G, les ondes électromagnétiques sont partout.

Une omniprésence qui interroge plusieurs associations et le grand public qui se méfient de cette nouvelle pollution électromagnétique.

90% de notre exposition quotidienne aux ondes provient du smartphone !

N'ayant pas assez de recul sur le réel impact de ces ondes sur notre santé, rien ne nous empêche de jouer la carte de la précaution.

Tech

Décryptage technique
Cage de Farraday

01 **Atténuation / Réfléxion de fréquences :**

- Une *fabrication avec du métal ou plus généralement des matériaux conducteurs comme le fil d'argent et/ou de cuivre*.

- Plusieurs applications :

- *Ciblage de certaines fréquences* (wifi, GSM, ultrasons, etc.)

- *Tissu réflecteur générique qui ne "bloque" pas à 100% mais atténue l'effet des ondes*.

Comportements :

- *Directement intégré dans le tissu par maillage / tissage / filage*.

© Spartan / Lambs

Application produit

Poche à
neutralisation d'ondes

Poches bleues actives :
dans un sac ou un jean.

Dior

Meanswhile

Celine

CONSULT-TRENDS .Tech

Humanized Technology

Matériaux Intelligents,
Esthétiques et Ethiques

La technologie est bien souvent diabolisée pour ses excès, voire même accusée de déshumaniser les relations et menacer le respect de la vie privée…

Signe de cette méfiance : la désaffection subie par certains Gafam.
Avec cette tendance, nous voulons montrer qu'il est possible et urgent de réconcilier l'individu et la technologie, et donc d'humaniser cette dernière pour instaurer une relation de confiance.

Les technologies embarquées doivent être « humanisées, sensibles et esthétiques » pour développer une relation affective, émotionnelle et durable avec les objets. On assiste à une sorte de fusion entre l'homme et la machine (Fusion man-machine).

© Reinhard Backhausen

Axe 2 :
Humanized technology

Trend 01
Toucher

• Toucher une surface pour déclencher une action.

• Développer une relation « sensorielle » avec l'accessoire technologisé.

Shy Technology

BMW's Vision iNext

Privilégier
le sens du Toucher

Intimité
entre l'objet
et l'utilisateur

Toucher

Rendre les surfaces tactiles pour déclencher des actions

Besoin d'une technologie invisible qui favorise le sens du toucher, et qui permet de ressentir la beauté d'un objet.

Le sens du toucher est l'un des sens les plus essentiels à l'épanouissement humain. Il diminue le risque de tomber malade, fait baisser la pression artérielle et le rythme cardiaque, et il atténue la douleur et le stress. Pendant le confinement toutefois, de nombreuses personnes ont souffert du manque de contact physique.

La shy technologie est une technologie invisible d'agrément !

Le toucher est associé à différentes sensations : le contact et la pression où le geste de dessiner sur une surface peut activer une commande. L'objectif étant de développer une relation « sensorielle » avec l'objet technologisé par le biais du textile, celui-ci et le sens du toucher deviennent donc intimement liés.

Tech

Décryptage technique
Tissus tactiles

01 Tissus intelligents :

Capteurs tactiles reliés à de l'applicatif :

- fonctionnement du GG jacquard tag.

Avantages :

- *Protégés contre la poussière et les éclaboussures* : certifié IP-54.
- *Petite taille* (1/2 paquet de chewing-gum) : s'intègre facilement dans des accessoires (semelle de chaussures, lanière de sac à dos, doublure de veste).
- *Universel quelque soit l'utilisation* (le cerveau jacquard reconnaît le capteur intégré dans l'accessoire et adapte l'utilisation).
- Tag modulable (accessoires lavables).
- Mises à jour fota (firmware over the air) depuis l'application smartphone afin de faire évoluer l'utilisation du jacquard en temps réel.

Inconvénients :

- *Obligation de retirer son tag pour recharger ou laver l'accessoire.*

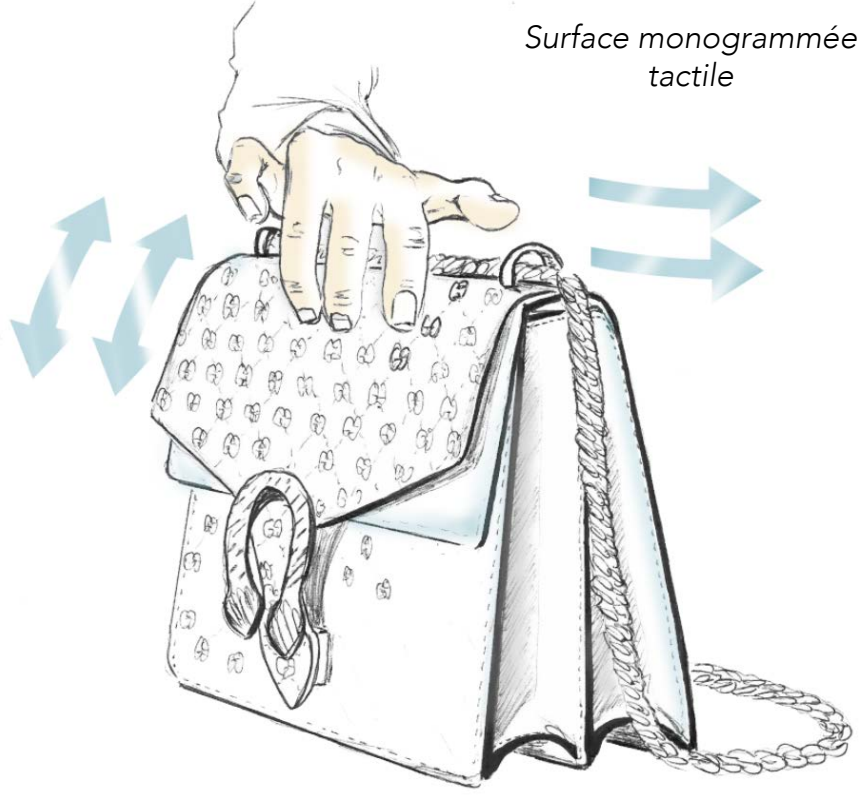
Comportements :

- Permet de *piloter son smartphone via l'application Jacquard* qui interprète les mouvements de l'accessoire (sacs, vestes, etc.).
- *20 fonctionnalités personnalisables* sur l'application mobile (ex : maps, musique, prise de photo, alerte, commande d'uber, assistant vocal).
- Boîtier avec connexion bluetooth, relié à des capteurs tactils/haptiques (sac, veste) et de mouvement type gyroscope et acceleroscope (chaussures).
- Traitement des données directement dans le système du jacquard tag avant transfert sur l'application dédié à la marque cliente (ex : Adidas -> adidas GMR Ap).
- 4 commandes possibles sur les capteurs haptiques (4 mouvements différents).
- Capteurs haptiques dans les sacs et vestes = Jacquard Threads (alliage de métaux conducteurs très fins).
- Marques partenaires : Samsonite, Adidas, Saint Laurent, et Levi's.

Application

Konnect-i Samsonite
x Google Jacquard

Levi's x Google Jacquard



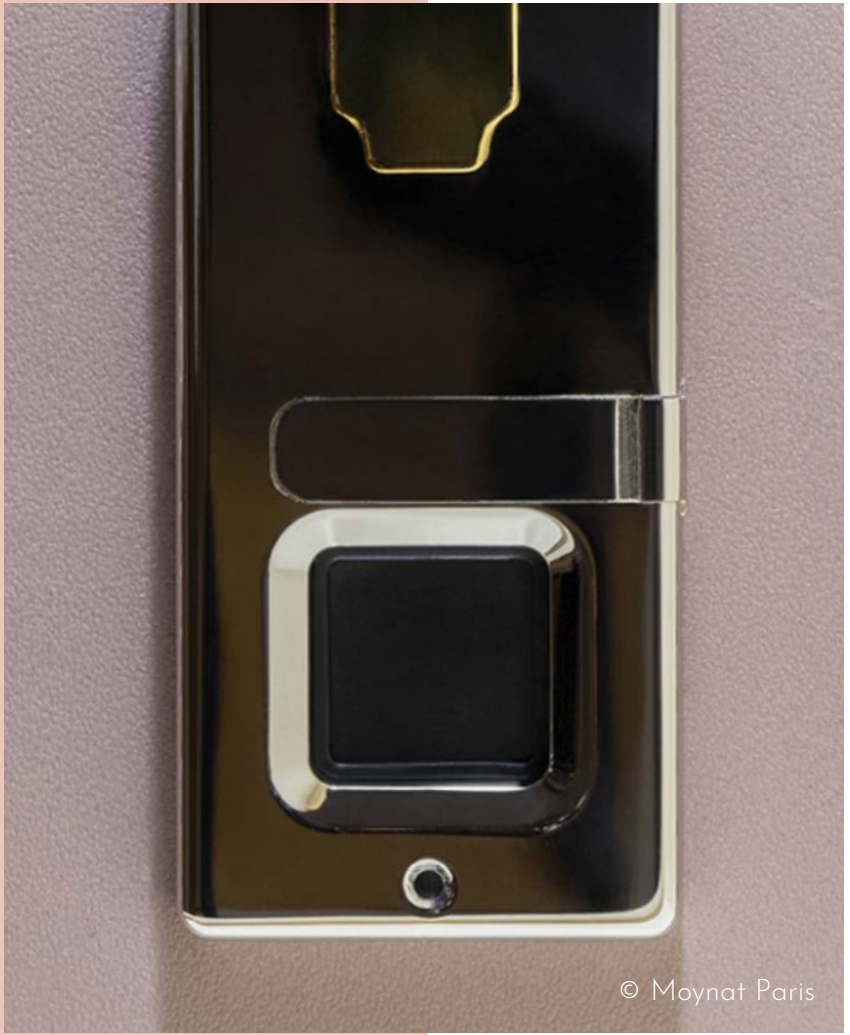
Surface monogrammée tactile

Axe 2 :
Humanized technology

Trend 02
Sécuriser

Toucher un objet pour le déverouiller :
Développer une relation de confiance avec un objet.

Verrouillage biométrique : Ouverture / fermeture biométrique

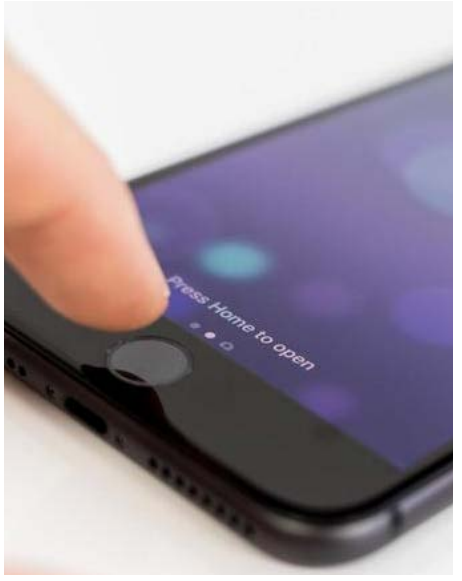


Overview

2011

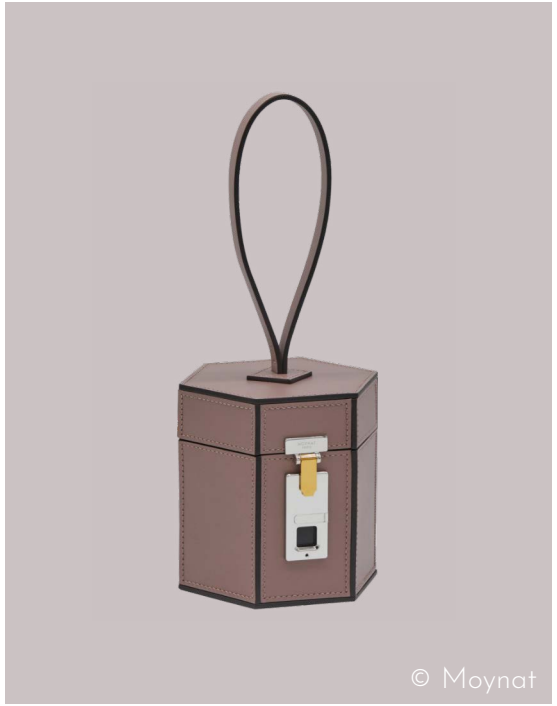
Introduction du scanner à empreintes digitales (première méthode biométrique pour verrouiller un smartphone) par le Motorola Atrix. Le scanner d'empreintes digitales fut réellement démocratisé dans l'industrie par l'iPhone 5s (2013) et sa technologie Touch ID.

Sécurité personnalisée :
le biométrique



Toucher
pour commander

Ultra
personnaliser



Toucher

un objet pour le déverrouiller

Avec la sécurité digitalisée, nous privilégieons toujours le sens du toucher, mais en lui donnant une toute autre signification.

• Dans ce cas, l'empreinte digitale sert à verrouiller et déverrouiller un objet dans le but d'éviter toutes effractions.

• Nous pouvons aller plus loin en disant que cela permet de personnaliser un objet, de posséder l'objet et ce qu'il renferme, et donc de préserver sa privauté, le respect de la vie privée, son intimité et ses données personnelles.

• Nous venons donc ici renforcer le contrôle et la maitrise de l'objet.

Le verrouillage biométrique permet de développer une relation de confiance avec l'objet.

Tech

Décryptage technique
Technologies biométriques

01 Biométrique :

Fonctionnement :

• L'authentification biométrique correspond à la validation de l'identité d'un utilisateur souhaitant accéder à un système. Cette authentification peut se faire de différentes manières :

- par *scan de la rétine* : le système de reconnaissance de la rétine produit une image de la disposition des vaisseaux sanguins sur la surface photosensible de l'œil d'une personne.

- par *scan de l'iris* : le système de reconnaisance de l'iris permet d'identifier un individu d'après les motifs uniques de son iris (anneau de couleur autour de la pupille).

- par *scan de l'empreinte digitale* d'un doigt : le système analyse les motifs dessinés par les crêtes et les plis sur l'image d'un doigt lors du balayage de doigt sur le capteur.

- par *scan du visage* : le système de reconnaissance faciale fait appel à des codes numériques (« faceprint » ou empreinte faciale) qui identifient 80 points nodaux sur le visage humain.

- par *reconnaissance vocale* : le système d'identification de la voix s'appuient sur les caractéristiques générées par la forme de la bouche et de la gorge du locuteur, plutôt que sur des conditions plus variables.

Avantages :

• *Sécurité renforcée et personnalisée*.

• *Précision* de plus en plus grande (usurpation d'identité quasi impossible)

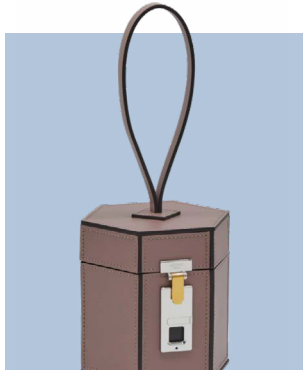
Inconvénients :

• *Coût*

• Source d'*alimentation nécessaire*.

• *Intégrations* nécessaires (capteurs, caméra, micro...)

Application produit



Moynat
(LVMH)

Delsey
Pluggage

Pavé tactile
+ retour visuel LED

© Pauline Van Dongen

Axe 2 :
Humanized technology

Trend 03

Recharger : énergie éthique

• Relation « éthique et esthétique » avec l'objet technologisé : redesigner le photovoltaïque

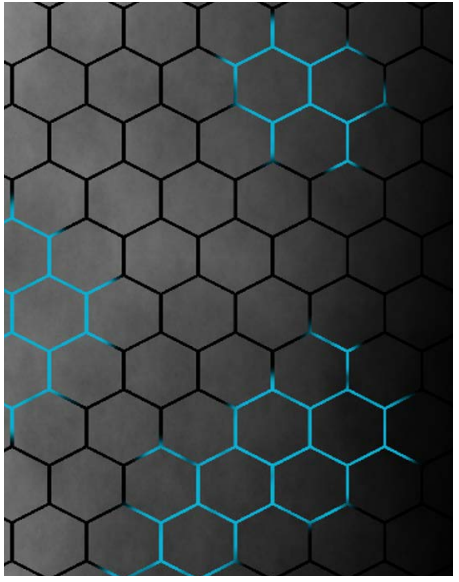
Overview

En 2018, la production d'électricité à partir du solaire photovoltaïque représente 2,1 % de la production mondiale d'électricité.

16 à 17 %

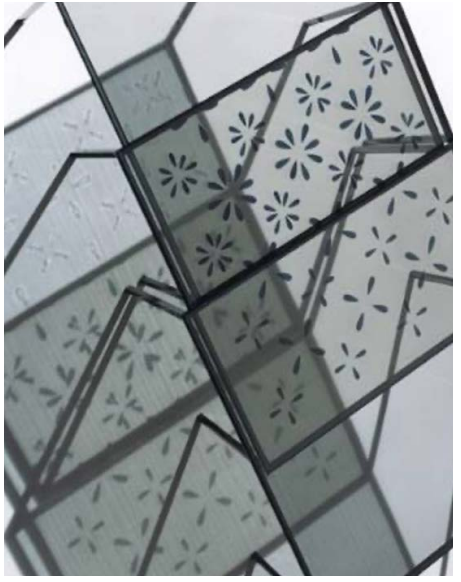
Rendement estimé des panneaux solaires monocristallins (sillicium). Efficacité même lors d'une exposition à un rayonnement diffus.

Source : Greenmatch



Film solaire
souple

Energie
verte



Film solaire
décoratif

Recharger

L'énergie esthétique et éthique

Les objets connectés sont de grands consommateurs d'énergie, et la recharge en énergie est un véritable challenge. A l'heure de la transition énergétique et de la sobriété énergétique, nous avons misé sur une énergie renouvelable : le photovoltaïque.

• En 2018, la production d'électricité à partir du solaire photovoltaïque représente 2,1 % de la production mondiale d'électricité.

• Les Français étaient 95 % à connaître cette énergie en 2018, preuve que son exploitation s'est popularisée

• Nous venons donc ici renforcer le contrôle et la maitrise de l'objet.

C'est maintenant qu'intervient le sens de la vue, dans lequel nous souhaitons voir des grilles photovoltaïques désignées et esthétiques. C'est ici qu' une relation éthique et esthétique entre l'usager et son objet se met en place.

• Redésigner le photovoltaïque !

Tech

01 Souples :

Composants :

- Silicium
- Substrat en aluminium

Avantages :

- *Durée de vie* importante
- Se *courbe jusqu'à 30°*
- Plus *léger* qu'un panneau rigide
- Possibilité d'être collé/cousu
- Déplacement facile

Les panneaux en silicium monocristallin sont plus rentables que les panneaux polycristallins mais ils sont également plus chers.

02 Rigides :

Composants :

- Silicium
- Cadre en aluminium et verre trempé

Avantages :

- *Moins fragile* (rayure/déchirure)
- *Plus rentable*

Décryptage technique
Photovoltaïque : rigide & souple

Application produit

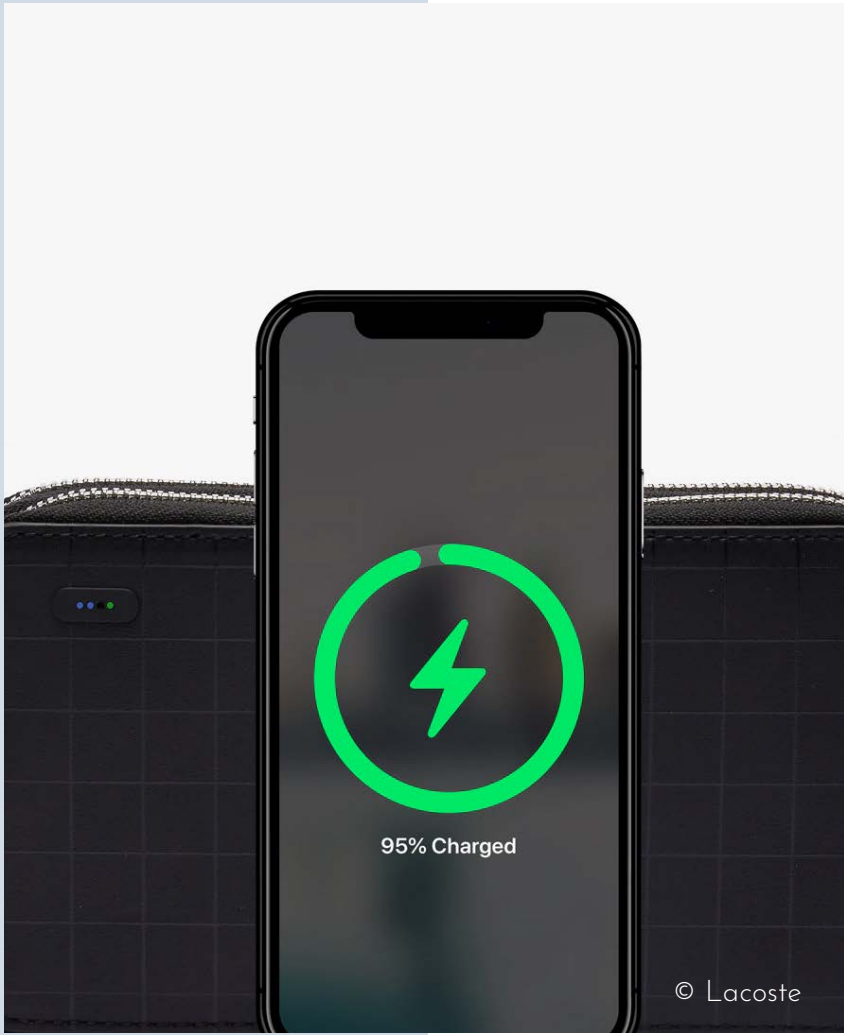
Idéation

Lacoste

Trend 04

Recharger : énergie par contact

Développer une nouvelle gestuelle pour recharger un appareil : mettre les objets en contact pour lancer le chargement



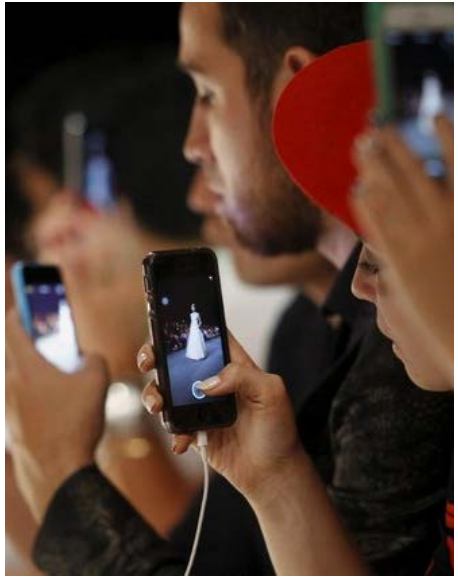
© Lacoste

Overview

3,5H / jour

Temps moyen passé sur un smart phone.

92% des connexions internet s'effectuent depuis un smartphone.



Usage
collectif

Relation
sentimentale et fusionnelle

Nouvelle
gestuelle

Recharger

par le contact (sans fil)

Toujours dans cette problématique de l'autonomie énergétique, nous cherchons à développer de nouvelles gestuelles pour recharger nos smartphones.

Nous passons en moyenne 3h30 par jour sur notre smartphone, et 92% des connexions internet s'effectuent depuis ce device.

Avec l'usage intensif du mobile à la fois individuel et collectif, de nouveaux comportements sont apparus. Nous développons une nouvelle gestuelle ainsi que de nouvelles attitudes.

• L'extension du marché sera liée à l'invisibilité de la technologie, au fait que l'utilisateur ne sera pas conscient de cette technologie qu'il utilise mais il en ressentira uniquement son fonctionnement.

Tech

Décryptage technique
Recharge sans fil

01 Induction :

Composants :

Circuit électronique (PCB) avec batterie, recharge USB et système de recharge par induction électromagnétique (bobine = coil, ferrite)

Avantages :

- *Sans fil*
- *Processus universel* (pas de différence lightning/usb-c/micro usb), juste besoin d'un coil
- *Léger*

Inconvénients :

- Pertes énergétiques et chauffe légèrement plus que la recharge filaire
- *Positionnement précis du téléphone* : alignement sur le coil + distance max 5mm

Fonctionnement :

- Recharge par induction électromagnétique réalisée entre deux bobines : d'un côté l'émetteur et de l'autre le récepteur.
Le circuit électronique du système de recharge envoie un courant à travers la bobine émettrice, ce courant génère ensuite un champ électromagnétique qui est canalisé par la ferrite de la bobine émettrice, puis capté par la bobine réceptrice.
La bobine réceptrice, parcourue par le champ électromagnétique, génère en réaction un courant électrique qui va être utilisé pour recharge la batterie du système récepteur.

- Perspectives de l'induction électromagnétique : base de recharge à distance Mi Air Charge de Xiaomi : plus de contraintes que d'avantages (consomme énormément, recharge lentement, énormément d'antennes en plus sur le téléphone et base de recharge énorme).

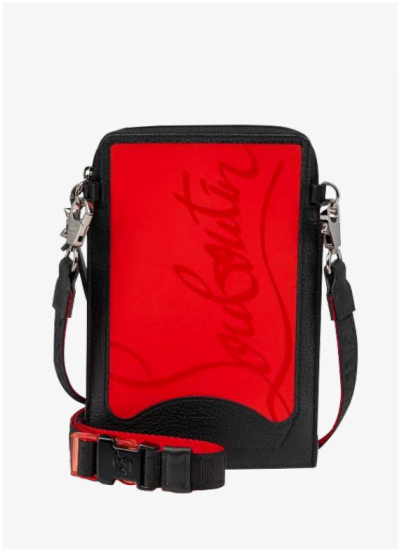
Application produit

Jacquemus

Loubilab
Christian Louboutin

Application produit

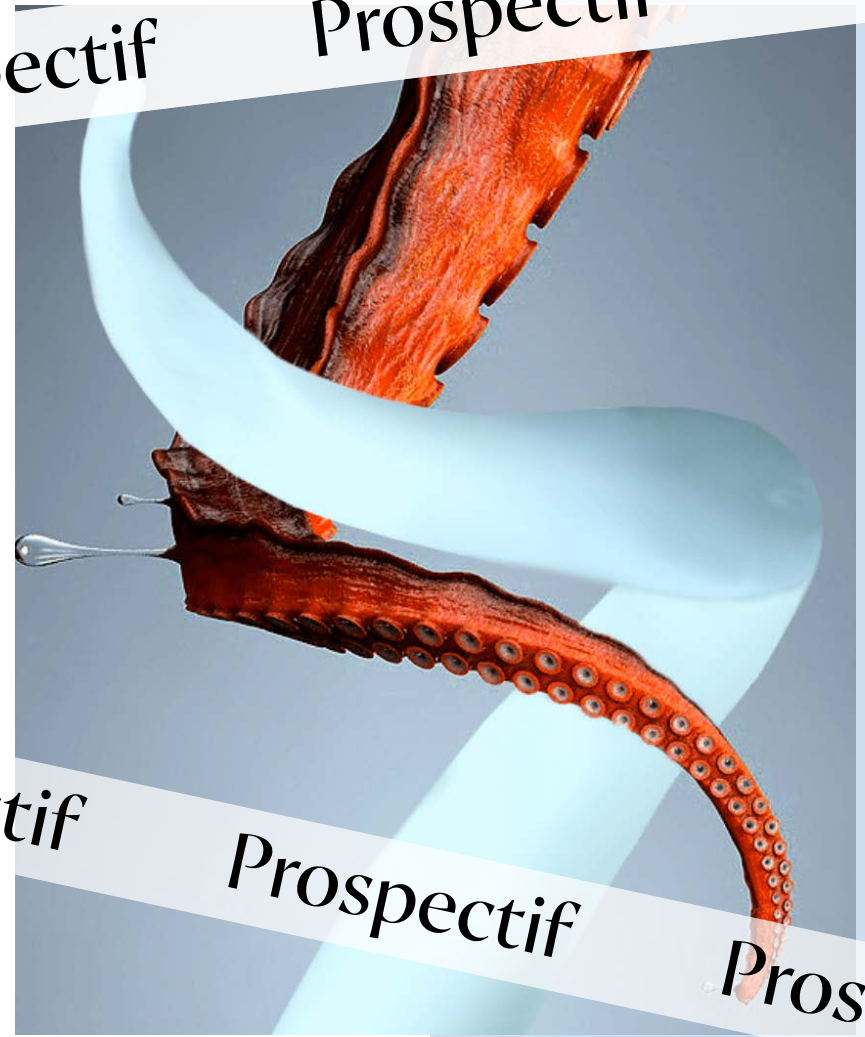
Lacoste
Sacoche smartphone
Infini-T Homme



Louboutin
Loubilab

Lacoste
Sacoche smartphone
Infini-T Femme

Prospectif Prospectif Prospectif



Prospectif Prospectif Prospectif

Axe 2 :
Humanized technology

Trend 05

Réparer

Des objets à la structure molle et adaptable qui auront la capacité de s'autoréparer.

Prospectif : soft robotics

Overview

La structure souple des poulpes et des méduses et l'une des sources d'inspiration de la Soft Robotics.

Forme
adaptative

Matériau
« organique » souple

Forme
en évolution

Réparer

Vers l'auto-réparation

A l'heure des objets autonomes, de la seconde main, du recyclage et de la réparation des objets, la soft robotique a de beaux jours devant elle.

C'est une partie de la robotique qui s'inspire du biomimétisme, à savoir (entre autres) des textures souples et gélatineuses des calamars, méduses et des poulpes.

Des chercheurs de l'université de Bruxelles ont créé des polymères caoutchouteux sous forme de gel solide qui peuvent s'autoréparer lorsqu'ils sont chauffés. Ce matériau est utilisé pour créer des robots mous dont les membres pourraient cicatriser en cas de dommages.

• Prospectif : la soft robotique pour des matériaux autoréparants.

Application produit

Claire Eliot

Clara Daguin

Ying Gao

Biomimétisme
& matériaux intelligents

vers des matériaux auto-réparants en milieu humide

CONSULT-TRENDS .Tech

Contactless interactions

A distance, Efficace et Ludique

Une tendance qui va avoir un fort potentiel de développement, compte-tenu de la crise sanitaire qui modifie notre environnement. Même si celle-ci avait déjà commencé en amont, elle a été accélérée par cette conjoncture.

Avec le sans contact, on attend des objets connectés qu'ils nous simplifient la vie, qu'ils rendent les services plus faciles, la communication plus efficace, sans oublier le sens du jeu et de l'amusement.

Besoin de plus d'efficacité, de services performants et ludiques.

Trend 01
Simplifier

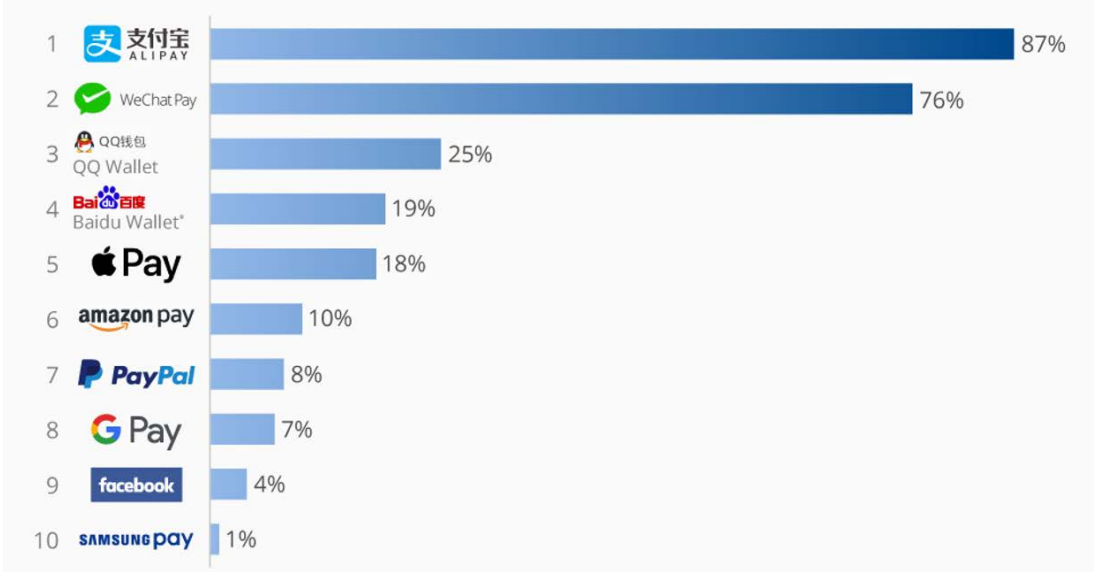
Le sans contact efficace et ludique.

Les objets connectés doivent améliorer et simplifier les services, rendre la communication plus efficace , sans oublier le sens du jeu et de l'amusement.

Simplifier les relations et les actions :
Des technologies sans contact pour simplifier les interactions.

Overview

Les services de paiement numérique les plus populaires en Chine



WeChat Pay est un service de paiement intégré à la super application chinoise WeChat.

Il permet à plus de 600 millions d'utilisateurs de payer rapidement et facilement avec leur mobile directement dans tous types de magasins.

4,6 milliards

de transactions CB sans contact ont été réalisées en France en 2020.

Source : GIE Cartes Bancaires

Simplifier

Les relations et les actions

Les technologies sans contact pour simplifier les interactions.

• Le sans contact et le cashless consumption a commencé en chine aux allentours de 2010, pour arriver à la monnaie virtuelle en 2020. En 10 ans à peine, ce pays est passé de la monnaie papier au paiement par reconnaissance faciale et à la monnaie virtuelle, en test dans les grandes villes.

• L'objectif étant de fluidifier les transactions, et de contrôler la corruption.

• Les usagers l'ont accepté par ce que le service rendu leur a réellement simplifié la vie.

Tech

Décryptage technique
Technologies de paiement sans contact

01 Paiement sans contact :

Comportements :

- Le NFC (Near Field Communication) permet d'envoyer et de recevoir des informations via des ondes électromagnétiques.
- Basé sur le protocole de communication du RFID (RadioFrequency IDentification).
- Différentes applications de communication à courte distance, comme l'authentification à l'entrée d'un bâtiment/système ou encore le paiement sans contact.
- La technologie repose sur 2 entités communicant entre elles par couplage inductif : un lecteur (constitué d'une antenne émettant un champ électromagnétique) et un tag (constitué d'une antenne qui va émettre un champ électromagnétique en retour lorsqu'elle sera parcourue par le champ du lecteur) contenant de l'information.
- Dans le protocole NFC, le lecteur et le tag ne peuvent échanger que s'ils sont à quelques centimètres maximum l'un de l'autre (constitue la sécurité du protocole).
- Plus spécifiquement : le paiement NFC correspond à un paiement par smartphone plutôt que par carte de crédit en approchant son téléphone d'un terminal de paiement. Pas besoin d'ouvrir d'application, d'entrer un code, ou autre, il suffit juste de déverrouiller son smartphone.

Avantages :

- *Rapidité*.
- Ne demande pas de connexion spécifique (type Bluetooth) entre le tag (smartphone) et le lecteur (terminal de paiement).
- *Sécurité*.
- Très *basse consommation*.
- Très *simple* d'utilisation.

Inconvénients :

- *Courte distance* (contrairement au RFID ou au Bluetooth).
- *Faible débit d'échange* de données (donc se limite à des échanges de petites informations/fichiers).

Application produit

Bague connectée **Aeklys**

Idéation

Axe 3 :
Contactless interactions

Trend 02
Visualiser

La technologie sans contact pour visualiser la communication (importance de l'image et du visuel)

• Mobilité urbaine : Augmentation de la communication via les surfaces.

Overview

Avertir
et informer

Augmenter
sa visibilité et se signaler

© SoundaryCycle

Visualiser

Les messages et la communication

Technologie sans contact permettant de communiquer visuellement.

• Mobilité urbaine : augmentation de la communication via les surfaces.

• Utiliser les surfaces disponibles d'une voiture pour communiquer et rétroprojeter des messages.

• Dans un contexte de mobilité urbaine, ces technologies peuvent servir à réduire les problèmes rencontrés sur la route.

Tech

Décryptage technique
Technologies de visibilité

01 LED

Diodes électroluminescentes qui, lorsque parcourues par un courant, émettent de la lumière.

Les LEDs varient par leurs tailles, intensité et couleurs.

Intégration seules, en bande, ou même aux extrémités de fibres optiques afin d'obtenir différents rendus.

Avantages :

- *Faible consommation d'énergie*
- *Rapport qualité / prix*
- *Intégration avantageuse*.

Inconvénients :

- *Epaisseur* (encombrement)

> autres technologies (type OLED et OEL)

Alternatives :
OLED, Electroluminescence Organique.

02 Photoluminescence :

Composés phosphorescents introduits au coeur des fibres, directement dans la masse ou déposés en surface des textiles.

- Introduction de la charge phosphorescente au coeur des fibres au cours du filage (solvant et/ou fondue).

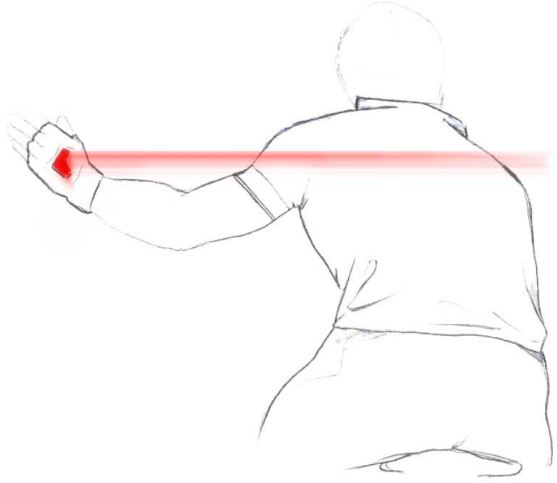
Avantages :

- *Phosphorescence toujours visible après usure superficielle* (abrasion, lavage...).
- Possibilité d'ajouter les pigments phosphorescents à un liant pour l'*appliquer sur n'importe quel textile.*

Limites :

- Baisse significative des propriétés mécaniques du polymère.

Application produit



Idéation

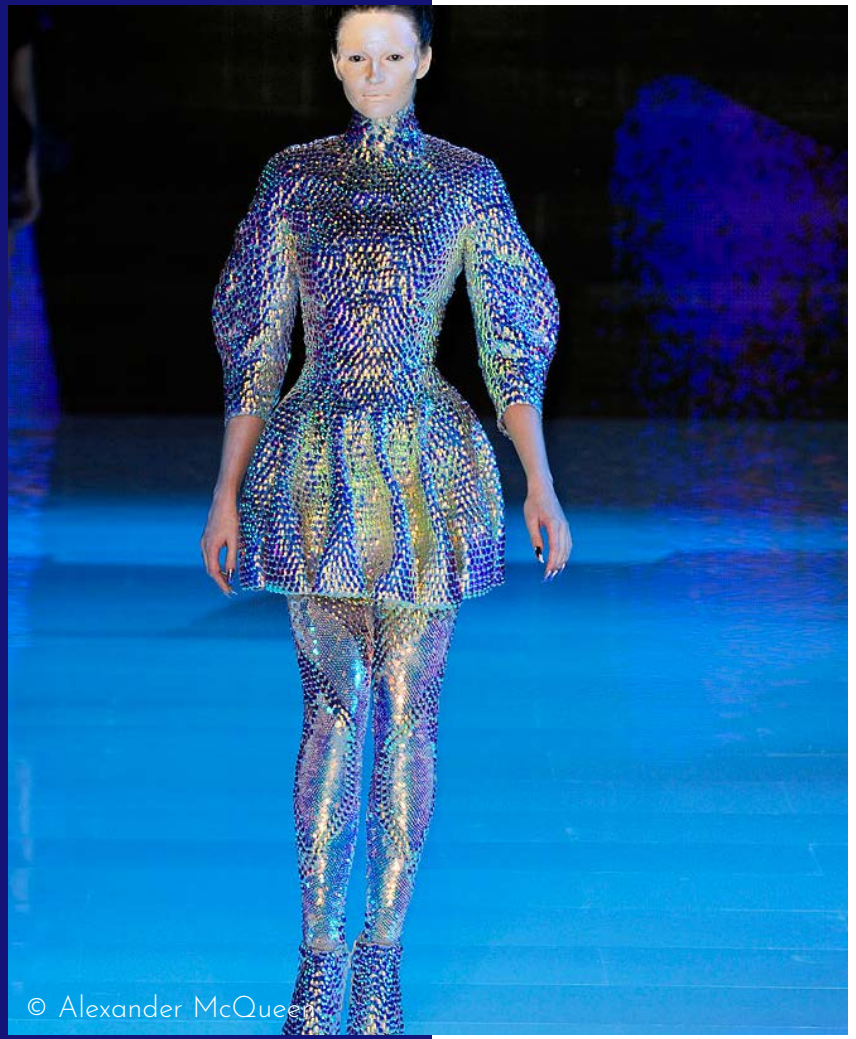
Soundary Cycle

Galanck

Axe 3 :
Contactless interactions

Trend 03
S’exprimer

Exprimer sa personnalité : visible show off



Overview

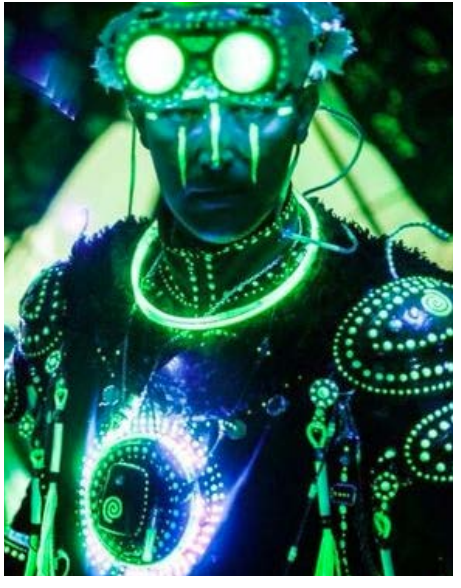
"

Celine confirme que TikTok est maintenant le moteur de la mode

Source : Gq magazine

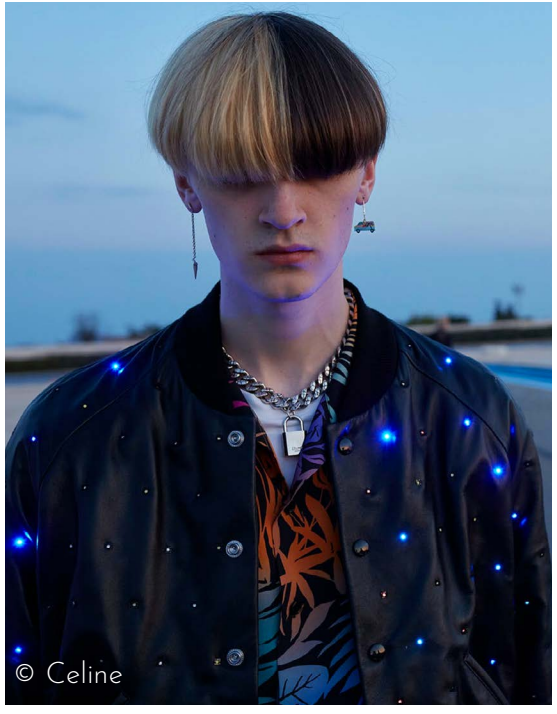
"

S'affirmer



Message
lumineux

Gaming
Entertaining


© Celine

S'exprimer

Révéler sa personnalité

Afficher sa personnalité :

les "visible & show off techs" sont très populaires en Asie, en particulier auprès du segment des "Urban Tech".

• Cette façon ludique de communiquer arive de pair avec l'application Tik-Tok, qui met en avant des vidéos très courtes, d'environ 6 secondes, très amusantes et virales.

• Les marques Mode & Luxe ont bien compris que ce mode de communication fédérait les jeunes générations (Gen-Z et Millennials) du monde entier. Pour ces marques, parler le langage tik-tok permet de convertir les jeunes consommateurs aux codes de la consommation de produits de luxe.

Tech

Décryptage technique
Technologies de visibilité

© Louis Vuitton

01 Ecrans Souples :

Même assemblage qu'un écran rigide
mais sur un support flexible (papier, verre, métal...).

Avantages :

- Matériau nanocomposite *très fin*
- *Léger*
- Très *difficilement cassable*
- *Courbure facile* : intégration sur des supports textiles ou autre support non plat possible
- *Pliable et enroulable* (récents développements comme Oppo)

Conportement :

- La plupart des écrans souples sont en OLED.
- Royole (2014) : *écran flexible AMOLED* avec une épaisseur de 0.01 mm et un rayon de courbure d'1mm.

Cout :

- Inconvénient de l'OLED : *prix important*

02 Néons / El (électroluminescente) Wire

Deux fils enroulés ou deux électrodes entre un câble/conduit en phosphore, le tout encapsulé dans un revêtement PVC.

Lorsque les fils ou électrodes vont être parcourus par un courant, le phosphore va émettre un rayonnement.

Avantages :

- *Très faible consommation*
- *Longue durée de vie*
- *Lumière homogène*
- *Très flexible*.

Inconvénients :

Nécessite un courant alternatif et donc un onduleur de courant (boîtier de conversion de courant assez volumineux et compliqué à intégrer).

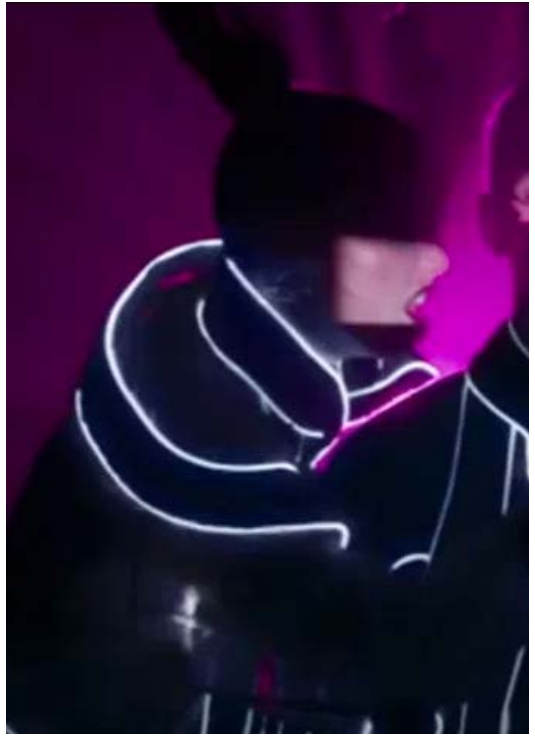
© Celine

Application produit

Celine
The Dancing Kid

Balenciaga
Track LED

Louis Vuitton
Keepall Light



Bomber Illuminé C Daguin
Ascendant Vierge - Clip Discoteca

Prospectif Prospectif Prospectif
Prospectif Prospectif Prospectif

Axe 3 :
Contactless interactions

Trend 04
Dématérialiser

Technologie sans contact entraine la dématérialisation des objets et favorise les commandes à distance.

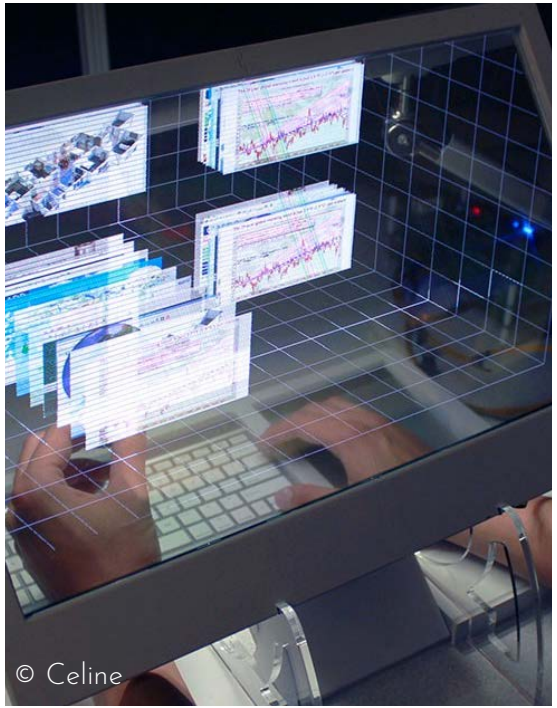
En période de pandémie, c'est une gestuelle qui va s'imposer.

Overview

Ecran
holographique

Nouvelle gestuelle
Commande cinétique

Touches
virtuelles


© Celine

Dématérialiser

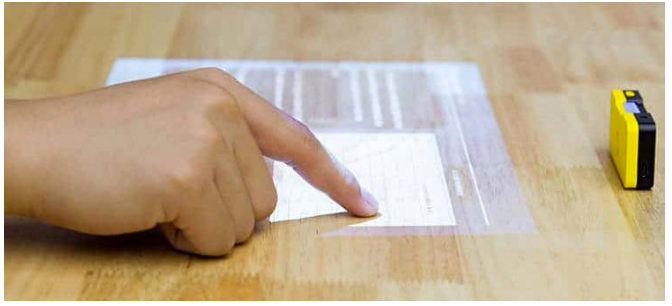
Les commandes à distance

L'haptique et l'holographique simulent le sens du toucher virtuel étant donné qu'ici, les écrans n'existent pas.

La technologie sans contact pour optimiser les commandes à distance (comme des touches d'ascenseur) en période de pandémie est une proposition de gestuelle qui devrait durer.

Application produit

Idéation



01.

Bien-être, confort et protection dans la vie quotidienne.

Une tendance long terme, bien établie et qui va perdurer.

WELLBEING
& PROTECTION

01. Monitorer
02. Réguler
03. Alléger

04. Se protéger (Prospectif) >>

Ancrée

02.

Comment insuffler du sens et des émotions à nos objets technologisés.

Tendance long terme, en constante évolution avec des changements rapides et brutaux.

HUMANIZED
TECHNOLOGY

01. Toucher
02. Sécuriser
03. Recharger : énergie éthique
04. Recharger : énergie par contact

05. Réparer (Prospectif) >>

Emergée (en cours d'ancrage)

03.

Le virtuel et la dématérialisation sont nos alliés au quotidien.

Tendance émergente qui va s'imposer rapidement en raison du contexte sanitaire.

CONTACTLESS
INTERACTIONS

01. Simplifier
02. Visualiser
03. S'exprimer

04. Dématérialiser (Prospectif) >>

Emergente

A. Kubiak

CHASSEUSE DE TENDANCES

Tendances consommateurs & applications design
(Automobile, Mode & Nouvelles Technologies).

CONSULT-TRENDS

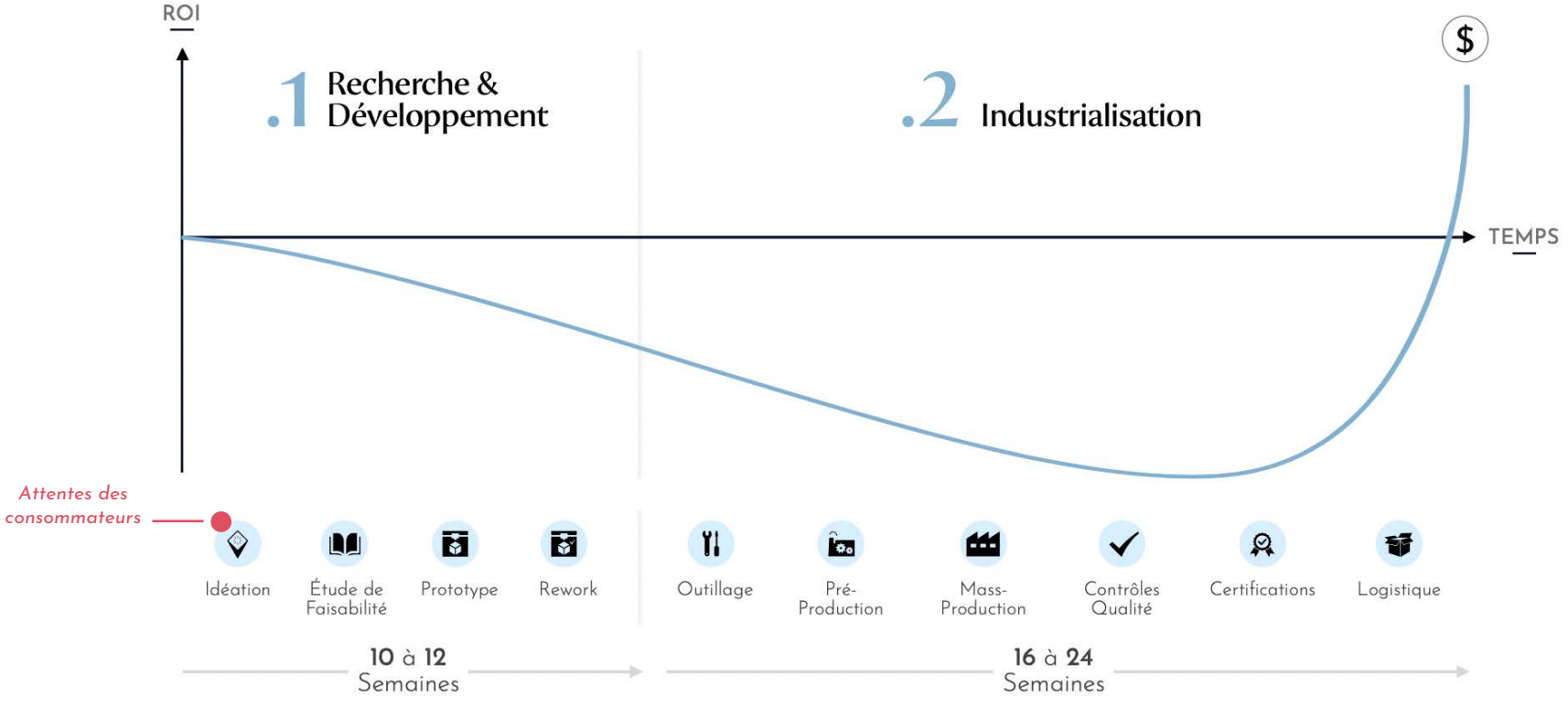
.Tech

BUREAU D'INNOVATION PRODUIT

Vous accompagne dans l'intégration Technologique
pour des collections de produits innovants.

.Tech

Méthodologie



Suivez nos actualités

Informations et questions : valentin@derigueur.fr

Contributeurs : A. Kubiak, C. Paret, C. Bertrand, L. Besomi

Rejoindre la newsletter

CONSULT-TRENDS

Bureau
d'Innovation
Produit
.Tech

En savoir plus > www.derigueur.tech