

# porté connecté

---

Master Innovation Interaction Service  
Démarche de conception  
Pierre Bourdareau / Julien Gachadoat

---

## phase 1

Portrait d'Hugo Gernsback,  
écrivain, inventeur et éditeur,  
essayant ses «Teleyeglasses».  
Couverture du magazine Time, 1963.



## wearable technologies / wearable devices / connected wearables...

Ces termes sont aujourd'hui associés au développement de l'informatique omniprésente (*pervasive computing*)<sup>1</sup> et à celui de l'internet des objets (*IdO / IoT*). Dans une ère parfois qualifiée de post-PC, l'utilisateur peut désormais disposer d'une gamme de petits appareils informatiques portables tels que le smartphone, dont l'utilisation s'est étendue à l'ensemble de la vie quotidienne. Ces appareils entendent faciliter l'accès à l'information du plus grand nombre, n'importe où et n'importe quand. Les utilisateurs ont la possibilité de s'échanger des données facilement, rapidement et sans effort, quelle que soit leur position géographique. Cette omniprésence de l'accès à l'information a un fort impact sur la société et modifie les habitudes de travail et de vie privée.

L'adjectif *wearable* suppose l'idée d'une relation de plus en plus étroite entre des technologies devenues mobiles, nomades et la sphère anthropo-technologique du «portable» en général et du vestimentaire en particulier. L'expression *connected wearables* est souvent traduite en français par «vêtements connectés». La notion même de «technologies portables» ou «d'appareils portables» ne se limite pas aux téléphones du même nom mais englobe aussi tout vêtement, objet ou accessoire tels que les textiles, lunettes, montres et autres bijoux connectables c'est-à-dire intégrant des composants électroniques et informatiques.

L'anthropologue Yannick Primel a récemment suggéré d'utiliser l'expression «porté connecté» plutôt que celle de «vêtement connecté» pour traduire l'expression anglaise de *connected wearables*. Cette nuance sémantique induit pour le chercheur l'idée que les *wearables* constituent «la catégorie d'objets que l'on porte sur soi mais pas uniquement les vêtements. Ainsi, l'utilisation du mot français 'vêtement' connecté est beaucoup trop restrictive pour désigner la globalité d'une pratique anthropologique universelle. La réalité que l'on veut désigner en effet concerne les vêtements mais aussi les montres, les lunettes, les harnais de sécurité, les gilets de sauvetage, les sacs à dos, les bijoux, les casques de moto, les pagnes, les chapeaux, les gilets pare-balles, les combinaisons de surf, les étiquettes d'identification des nourrissons en maternité, les aides auditives, les piercings, etc.»<sup>1</sup>

Si la miniaturisation des composants électroniques et informatiques semble ouvrir dans tous ces domaines de vastes possibilités de développement, le chercheur en SIC David Pucheu<sup>2</sup> pointe de son côté les dérives possibles d'une informatique devenue invisible et ubiquitaire où l'effacement, l'invisibilisation et la dissémination des interfaces et des interactions finirait par réduire l'humain à un statut «d'«*utilisateur générateur de données* » alimentant le travail « souterrain » des algorithmes de calcul»<sup>3</sup>.

De fait, l'offre en matière de portés connectés semble massivement tournée vers les secteurs de la santé et de la sécurité ou du divertissement (à dev sur David Rose et les objets enchantés).objets qui maintiennent son usager dans une ignorance donc une dépendance vis-à-vis de la technique.

La démarche de conception qui vous est proposée s'inscrit dans ce contexte. Elle vise à développer une étude à la fois critique et pratique du porté connecté. Votre démarche se fondera dans un premier temps sur l'expérimentation d'une sélection de supports et composants électroniques et informatiques exploitables dans le champ du porté connecté<sup>3</sup>. Elle se poursuivra par une analyse d'exemples représentatifs. Elle se fondera sur une problématisation et une réflexion personnelle permettant d'élaborer et de repérer des scénarios d'usage et des contextes d'application pour ces technologies. Votre projet de design, entre design textile, design de mode, design de produit et UX design, design d'interaction, design de service, visera à explorer un secteur en pleine émergence, à travers différents axes possibles de problématisation, d'investigation et de conception possibles afin de justifier et de donner du sens à l'expression de porté connecté.

---

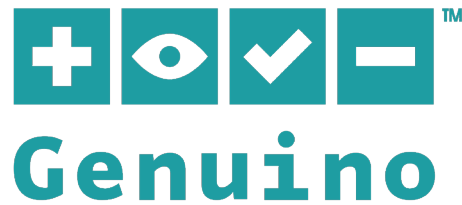
<sup>1</sup> La commission Européenne utilise les mots intelligence ambiante pour décrire le milieu créé par les appareils. L'Amérique privilégie les mots informatique ubiquitaire, tandis que le Japon parle de société des réseaux omniprésents

<sup>2</sup> <https://yannickprimel.wordpress.com/2016/04/04/synthese-sur-les-wearables-le-porte-connecte/>

<sup>3</sup> Cf David Pucheu, «Effacer l'interface, Une trajectoire du design de l'interaction homme-machine», in Emmanuelle Cacao et Marie-Julie Catoir-Brisson (Dirs.), *Métamorphoses des écrans : invisibilisations*. Revue Interfaces numériques, N°2. 2016.

<sup>4</sup> Opus cit. page 17

<sup>5</sup> Voir notamment le site Adafruit : <https://www.adafruit.com/categories/65>



The UNO is the best board to get started with electronics and coding. If this is your first experience tinkering with the platform, the UNO is the most robust board you can start playing with. The UNO is the most used and documented board of the whole Arduino & Genuino family.

### Première étape : initiation / expérimentation technologique

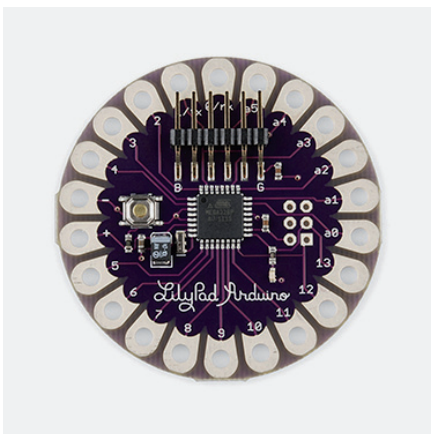
Les cartes Arduino et leurs versions de marque Genuino, proposent une plateforme matérielle open-source basée sur une interface entrée / sortie très simple. Les cartes Arduino peuvent être utilisées pour construire des objets interactifs indépendants (prototypage rapide), ou bien peuvent être connectées à un ordinateur pour communiquer avec ses logiciels.

Les cartes Arduino étaient destinées à l'origine principalement mais pas exclusivement à la programmation multimédia interactive en vue de spectacle ou d'installations artistiques, ce qui explique en partie la descendance de son environnement de développement du côté de Processing. Elles rencontrent aujourd'hui un très grand succès auprès des communautés de makers et passionnés d'électronique, informatique et autres adeptes du DIY.

Une carte Arduino offre un support de cartes matériellement libre sur laquelle se trouve un microcontrôleur. Le microcontrôleur peut être programmé pour analyser et produire des signaux électriques, de manière à effectuer des tâches très diverses comme la domotique (le contrôle des appareils domestiques - éclairage, chauffage...), le pilotage d'un robot, de l'informatique embarquée, etc.

Les modules d'origine des différentes versions de l'Arduino sont fabriqués par la société italienne Smart Projects. Quelques-unes des cartes de marque Arduino ont été conçues par la société américaine SparkFun Electronics. Dix-sept versions des cartes de type Arduino ont été produites et vendues dans le commerce à ce jour. La carte LilyPad propose notamment une conception de type minimaliste pour permettre une application portable. Elle est particulièrement indiquée pour la conception de portés connectés.

La première phase du projet vous permet de vous familiariser avec cet environnement et d'entrevoir certaines possibilités en termes de conception, fabrication et programmation.



The LilyPad Arduino is designed for e-textiles and wearables projects. It can be sewn to fabric and similarly mounted power supplies, sensors and actuators with conductive thread.

Images extraites du catalogue en ligne Adafruit.  
«Adafruit was founded in 2005 by MIT hacker & engineer, Limor «Ladyada» Fried. Her goal was to create the best place online for learning electronics and making the best designed products for makers of all ages

