

## ÉVALUER LA CAPTOLOGIE ET LE DESIGN PERSUASIF DES SERVICES NUMÉRIQUES

Approche empirique de mesure de la persuasion et proposition d'une matrice d'évaluation

[Karl Pineau](#), [Aurelia Fabre](#)

A.D.B.S. | « I2D - Information, données & documents »

2021/2 n° 2 | pages 151 à 173

ISSN 2428-2111

DOI 10.3917/i2d.212.0151

Article disponible en ligne à l'adresse :

-----  
<https://www.cairn.info/revue-i2d-information-donnees-et-documents-2021-2-page-151.htm>  
-----

Distribution électronique Cairn.info pour A.D.B.S..

© A.D.B.S.. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

*Mots clés : Captologie, Facebook, Interface numérique, Le Monde, Mesure de la persuasion, Respect de l'internaute, Trainline, Spotify*

## ÉVALUER LA CAPTOLOGIE ET LE DESIGN PERSUASIF DES SERVICES NUMÉRIQUES

### APPROCHE EMPIRIQUE DE MESURE DE LA PERSUASION ET PROPOSITION D'UNE MATRICE D'ÉVALUATION

Les interfaces numériques reposent de plus en plus sur des techniques et des mécanismes de capture de l'attention de l'utilisateur, via notamment un « design persuasif ». Mais comment mesurer cette persuasion, exercée le plus souvent à l'insu du récepteur ? À partir d'un état des lieux des propositions d'analyse de ce concept en construction qu'est la captologie, nous montrons qu'il n'en existe aucune qui s'intéresse aux interfaces numériques. Nous expliquons ensuite comment nous avons procédé pour constituer une matrice originale d'évaluation des interfaces. Notre démarche, fondée sur une approche empirique, nous a conduits à élaborer une grille de notation qui respecte trois grands critères : la liberté de l'utilisateur, son temps et sa perception. Nous l'avons appliquée à un corpus de services leaders, tels que Facebook, Le Monde, Trainline, Spotify. Par la suite, des scores (de A à G) affichés sur les sites pourraient contribuer à sensibiliser les internautes et inciter les services numériques à des comportements vertueux.





## Karl PINEAU

Karl Pineau est co-président de l'association Les Designers Ethiques, structure de recherche-action autour de la conception responsable et durable. Il est également directeur du Media Design lab de L'Ecole de Design Nantes-Atlantique et doctorant en sciences de l'information et de la communication à l'Université de Technologie de Compiègne. Dans le cadre de l'association Les Designers Ethiques, il coordonne le programme de recherche-action autour du design persuasif.

✉ [karl@designersethiques.org](mailto:karl@designersethiques.org)

## Aurelia FABRE

Designer engagée en constante recherche de nouvelles manières de tendre vers un design plus durable et responsable. Après un projet de diplôme réalisé sur le design de l'attention à l'École de Condé Paris, elle s'intéresse aujourd'hui à la pédagogie, à l'éco-conception et à la dimension éthique du design numérique.

✉ [hello@aureliafabre.com](mailto:hello@aureliafabre.com)



## DE LA CAPTOLOGIE AU DESIGN DE L'ATTENTION, UN CONCEPT EN CONSTRUCTION

À la fin des années 1990, le chercheur américain Brian J. FOGG invente le terme *captology*, acronyme de *Computer As Persuasive Technology*<sup>1</sup>, concept auquel il consacre sa thèse de doctorat (FOGG, 1998). Il s'agit alors de s'intéresser à la façon dont les interfaces numériques peuvent produire des incitations chez l'utilisateur. Ses recherches s'inscrivent à la croisée de plusieurs disciplines : les technologies de l'information, les sciences de la communication ainsi que la psychologie cognitive et la psychologie sociale.

<sup>1</sup> Ce que l'on peut traduire par « l'ordinateur comme technologie de persuasion ».



Elles aboutissent à la définition de concepts et de théories majeurs fondant le domaine de la captologie et s'inscrivant dans le domaine plus général de la persuasion, terme aux définitions multiples (DIOGÈNE 2007/1 (n° 217), 2007), mais qui s'entend ici comme « *un processus d'influence et de communication sociale* », qui induit notamment que « *le fait d'« être persuadé » désigne des situations où l'on modifie le comportement du récepteur à travers des transactions symboliques (des messages)* » (MARKOVA, 2007, p. 1-2).

B.J. FOGG propose dans ces travaux sur la persuasion une distinction entre « macrosuasion » et « microsuation » (FOGG et al., 2009), distinguant les persuasions perçues par l'utilisateur de celles qu'il ne perçoit pas. Son équipe participe également à la théorisation du modèle *hooked*, par Nir EYAL (EYAL, 2014), membre du laboratoire dédié à la captologie que FOGG fonde à l'université de Stanford. Ce modèle, probablement le plus connu du champ de la captologie des professionnels de la conception, explique comment créer une habitude d'usage chez un utilisateur par l'exploitation du phénomène de la récompense aléatoire.

Le concept de captologie est largement critiqué. Tout d'abord en tant que tel, puisqu'il revient à anthropomorphiser la technologie numérique dans sa volonté de persuasion, comme l'explique Bernardine M.C. ATKINSON dans son article *Captology: A Critical Review* (ATKINSON, 2006, p. 172): « *Ils [les ordinateurs] ne peuvent pas persuader de leur propre gré: ce sont des machines qui exécutent les intentions de leurs concepteurs. L'acronyme captologie, « computers as persuasive technology », n'a en fait aucun sens et est révélateur d'une tendance adoptée par de nombreux auteurs spécialisés dans les technologies de l'information: l'anthropomorphisation de leurs machines. D'un point de vue lexicologique, il est plus approprié d'étudier la relation entre l'informatique et la persuasion en tant que 'persuasion médiatisée par ordinateur.'*<sup>2</sup>

La captologie est également critiquée pour l'impasse qu'elle fait bien souvent sur les considérations éthiques de sa mise en œuvre. Le débat revient souvent au sein des écrits traitant de ce sujet. Les articles détaillant les mécanismes de la captologie sont illustrés par des exemples le plus souvent positifs (ou perçus comme tels par l'auteur): comment renforcer la foi religieuse d'une personne en l'incitant à lire la Bible? Comment améliorer les résultats scolaires d'un élève

<sup>2</sup> Traduction de l'anglais : "They [computers] cannot of their own volition persuade: they are machines that perform their designers' intent. The acronym, captology, 'computers as persuasive technology', is in fact non-sensical and is indicative of a trend many information technology writers adopt: anthropomorphising their machines. Lexicologically, it is more appropriate to study the relation between computing and persuasion as 'computer-mediated persuasion'."



en le rendant plus attentif en cours? Or, critique leur est faite que la mise en œuvre de la captologie concerne avant tout le domaine des services numériques privés et tout particulièrement ceux de l'économie de l'attention comme les médias sociaux, bien loin des domaines du soin, de l'éducation ou de la foi.

À ce titre, nous avons connu une évolution sémantique majeure en 2016 par la médiatisation du discours du « philosophe produit » de Google et membre de l'équipe Gmail, Tristan HARRIS. Lui-même ancien étudiant de B.J. FOGG, il dénonce en 2016 les interfaces conçues pour capter l'attention de l'utilisateur. Il fonde le think tank *Time Well Spent* (le temps bien utilisé), depuis renommé en *Center for Human Technology*. Le discours de T. HARRIS va faire émerger dans l'espace public l'expression « design de l'attention ».

L'emploi du terme *design* se justifie ici par le fait que la capture de l'attention, ou la persuasion de l'utilisateur, passe par un travail de design de l'expérience utilisateur et de design de l'interface du service. Le design persuasif est d'ailleurs reconnu comme méthode de design UX (LALLEMAND & GRONIER, 2018).

Ce design persuasif s'inscrit dès lors dans ce que Don NORMAN qualifie d'*affordances perçues* (NORMAN, 1999, p. 40). Il distingue en effet la notion classique d'affordance (*"the actionable properties between the world and an actor"*) des *affordances perçues* : « Prenons l'exemple de l'écran d'ordinateur traditionnel où l'utilisateur peut déplacer le curseur à n'importe quel endroit de l'écran et cliquer sur le bouton de la souris à tout moment. Dans ce cas, les concepteurs disent parfois que lorsqu'ils placent une icône, un curseur ou une autre cible sur l'écran, ils ont ajouté une « *affordance* » au système. Il s'agit là d'une mauvaise utilisation du concept. L'affordance existe indépendamment de ce qui est visible sur l'écran. Ces affichages ne sont pas des *affordances* ; ils sont des retours visuels qui annoncent les *affordances* : ce sont les *affordances perçues*. La différence est importante car il s'agit de concepts de conception indépendants : les *affordances*, le retour d'information et les *affordances perçues* peuvent tous être manipulés indépendamment les uns des autres. »<sup>3</sup> Ici, le design persuasif se transcrit donc bien dans les retours visuels annonçant les *affordances* que décrit Don NORMAN.

<sup>3</sup> Traduction de l'anglais : "Consider the traditional computer screen where the user can move the cursor to any location on the screen and click the mouse button at anytime. In this circumstance, designers sometimes will say that when they put an icon, cursor, or other target on the screen, they have added an "affordance" to the system. This is a misuse of the concept. The affordance exists independently of what is visible on the screen. Those displays are not affordances; they are visual feedback that advertise the affordances: they are the perceived affordances. The difference is important because they are independent design concepts: the affordances, the feedback, and the perceived affordances can all be manipulated independently of one another."



L'évolution sémantique introduite par Tristan HARRIS autour de la notion d'attention va permettre en France l'introduction de ce concept. En effet, le terme *attention* est, comme le montre Yves CITTON dans *Pour une écologie de l'attention* (CITTON, 2014), particulièrement utilisé dans le débat public français, et ce depuis le XIX<sup>e</sup> siècle. Si elle permet l'introduction du concept, cette évolution va également en brouiller les contours, l'éloignant du domaine de la conception d'interfaces numériques.

Car si l'on reproche déjà à la captologie son manque de précision dans ses définitions - et notamment l'absence de prise en compte des conséquences inattendues sur les utilisateurs (JOHNSON, 2004) - l'introduction de la notion d'attention vient détourner de la question des interfaces hommes-machines (IHM) pour l'amener sur le terrain du cadre de vie, du bien-être des individus, voire parfois de leur santé.

Mais *in fine*, la principale difficulté que l'on rencontre avec la captologie reste son caractère inconscient et théorisé a posteriori. Ainsi, l'étude de la captologie est très souvent un lien fait entre des éléments d'interface et des biais cognitifs connus chez l'utilisateur. Il s'agit alors de déduire la causalité entre le biais, son implémentation et la réaction de l'utilisateur. Le tout étant plus ou moins le fait volontaire et voulu du concepteur, selon l'auteur déduisant la causalité.

Or, il apparaît que la plupart des services numériques qui vont mettre en œuvre des fonctionnalités de scroll infini ou de notifications (deux exemples paradigmatiques de la captologie sur les interfaces numériques) ne vont a priori pas avoir conscience qu'ils sont en train d'implémenter des fonctionnalités exploitant les biais cognitifs de leurs utilisateurs et qui relèvent de la captologie. Même si nous ne possédons pas d'étude sociologique venant confirmer cette hypothèse, nos expériences personnelles montrent que ces services les implémentent le plus souvent pour des raisons pratiques et pragmatiques : ces fonctionnalités sont déjà intégrées dans les principaux socles applicatifs, sont permises par les systèmes d'exploitation, ou sont si courantes dans notre environnement numérique qu'elles apparaissent comme allant de soi.

L'implémentation dans les interfaces homme-machine de mécanismes qui relèvent de la captologie est ainsi peu explorée, alors même que la captologie est en elle-même l'objet de nombreuses études. Or, les mélanges de genre opérés entre captologie, attention, interface homme-machine ou cadre de vie empêchent d'avoir une vision claire et précise du rôle de la captologie dans la persuasion des utilisateurs de services numériques. Il devient dès lors nécessaire de définir plus spécifiquement la place de cet ensemble de méthodes,



d'interfaces et de fonctionnalités pour mesurer ses effets sur les utilisateurs, et l'inscrire plus spécifiquement dans les travaux existants en design d'interaction et d'expérience utilisateur. Nous proposons ainsi dans cet article de catégoriser les éléments de captologie afin de mieux saisir leur champ d'action sur l'utilisateur, à travers les services numériques.

## COMMENT MESURER LA CAPTOLOGIE ? ÉTAT DES LIEUX DES PROPOSITIONS

Mesurer la présence d'éléments de captologie au sein d'une interface est donc complexe. Car la captologie se définit comme l'étude de la persuasion au sein d'une interface homme-machine. Elle regroupe donc aussi bien les éléments d'interface, d'expérience utilisateur, d'algorithme, mais les éléments de modèles économiques jouent également un rôle primordial. Différentes propositions ont jusqu'ici été formulées pour la mesurer.

Tout d'abord, nous le citons ci-dessus, Tristan HARRIS a proposé de mesurer la captologie à travers la captation de l'attention de l'utilisateur, mesurable selon le temps qu'il passe sur un service. L'hypothèse formulée est donc que plus l'utilisateur passe de temps, par exemple sur son réseau social préféré, plus ce dernier use de captation de l'attention. Si cette proposition a pour avantage indéniable d'offrir une métrique précise, quantifiable et relativement universelle (la mesure du temps), elle souffre néanmoins de défauts majeurs.

Le principal défaut étant que cela ne permet pas de distinguer un service usant de fonctionnalités persuasives sur lequel l'utilisateur a passé une heure, d'un autre service sur lequel il aurait aussi passé une heure mais parce que son contenu l'intéressait ou parce qu'il avait besoin d'y passer une heure (par exemple pour un motif professionnel).

Autre défaut majeur que l'on peut trouver à cette métrique, elle n'inclut pas les techniques de persuasion visant à faire réaliser des actions à l'utilisateur pour lesquelles la durée n'entre pas en jeu. Par exemple, l'objectif pour un service que l'utilisateur achève un acte d'achat ou s'abonne à une liste de diffusion ne requiert pas d'y passer du temps. Bien au contraire, il faut que le processus soit fluide et rapide, sans friction, *frictionless* selon le terme employé par les concepteurs.

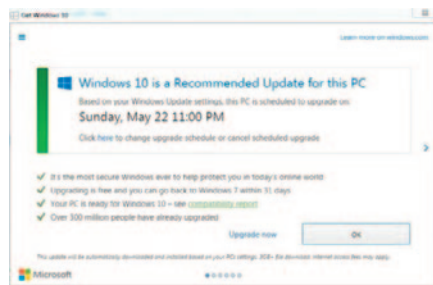
Mesurer la captologie par la mesure du temps n'apparaît donc pas être une solution idéale. C'est d'ailleurs ce que montre l'équipe du projet *Rétro-design*



de l'attention, mené par la Fing<sup>4</sup> et l'ENSCI-Les Ateliers (GUILLAUD et al., 2019) en expliquant comment les modèles économiques adoptés par les services usant de captologie sont en réalité déterminants dans l'exploitation ou non de cette dernière. Dans les pistes qu'ils évoquent pour dépasser ce paradigme du temps, les auteurs mentionnent notamment l'idée de favoriser l'interaction entre les utilisateurs, plus qu'un contrôle strict du temps.

Mais là-encore, il ne s'agit pas véritablement d'une analyse stricte des interfaces, permettant de cibler des produits de concepteurs problématiques. À ce titre, le designer Lénaïc FAURE proposait dans son mémoire de recherche de l'ENS de Lyon (FAURE, 2017) d'évaluer les intentions tant des utilisateurs que des concepteurs. Il revient ainsi sur une pratique courante dans le monde de la captologie : l'introduction de *dark patterns*, ce que l'on pourrait traduire par interfaces trompeuses ou systèmes trompeurs.

Un exemple de *dark pattern* peut être un élément d'interface (un bouton) dont l'utilisateur pense qu'il va produire un effet X, mais qui produit en réalité un effet Y. Est souvent citée en exemple (darkpatterns.org, s. d.) l'interface de mise à jour entre Windows 7 et Windows 10, qui informe qu'une mise à jour est disponible. Deux options s'affichent à l'utilisateur : *mettre à jour maintenant*, OK. Le second bouton étant compris par la plupart des utilisateurs comme « j'ai compris qu'il y a une mise à jour à installer, et je le ferai plus tard ». Pourtant le clic sur ce second bouton lance tout de même la mise à jour. Pour reporter l'installation, il fallait cliquer sur la croix en haut à droite.



INTERFACE DE MISE À JOUR POUR WINDOWS 10 – SOURCE : DARKPATTERNS.ORG

L. FAURE propose donc d'évaluer l'intention conjointe de l'utilisateur et du concepteur, en définissant que si cette intention est partagée, alors la fonctionnalité ne se situe pas dans un cadre problématique de captologie. Une intention partagée étant le fait que l'utilisateur et le concepteur sont d'accord

<sup>4</sup> Fondation Internet Nouvelle Génération - [fing.org](http://fing.org).



sur le fait que le clic sur la mention *installer la mise à jour maintenant*, installera effectivement la mise à jour. Mais si cette intention n'est pas partagée, alors c'est qu'il y a un risque que le concepteur cherche à persuader l'utilisateur de réaliser une action non souhaitée.

Si cette proposition permet de prendre en compte un certain nombre de problématiques liées à la captologie, elle reste néanmoins partielle, excluant les enjeux de modèle économique par exemple.

Au regard des différentes propositions d'évaluation déjà menées et des faiblesses que l'on peut leur trouver, nous pensons que la mesure de la captologie ne peut passer que par une analyse empirique et exhaustive des services utilisant des fonctionnalités de captologie.

## UNE MATRICE POUR L'ANALYSE DE LA CAPTOLOGIE DANS LES INTERFACES NUMÉRIQUES

Ce que l'on constate au regard des différentes propositions d'analyse du design persuasif et de la captologie, c'est qu'elles partent toutes d'une démarche empirique d'analyse d'interfaces pour en déduire des éléments d'interface considérés comme problématiques. Rares sont les approches inductives, peut-être parce qu'elles reviendraient à énoncer des principes qui tendraient rapidement vers le code de déontologie plutôt que de se concentrer sur l'étude des systèmes techniques. C'est par exemple ce que l'on constate chez BERDICHEVSKY & NEUENSCHWANDER (1999) qui proposent 8 principes éthiques pour la mise en œuvre de technologies persuasives. Principes qui - par le nombre de réalités de systèmes techniques qu'ils doivent recouvrir - sont nécessairement très généralistes.

Nous avons donc choisi d'appréhender ce sujet à travers une approche empirique, c'est-à-dire en partant des interfaces et des systèmes sur lesquels nous naviguons tous les jours. Pour orienter notre travail d'analyse, nous avons utilisé comme base les travaux que nous citons précédemment, qu'ils concernent le temps passé, l'intention des utilisateurs, mais aussi les *dark patterns* (à travers la liste établie par le site [darkpatterns.org](https://darkpatterns.org) et l'article de Mathur et al., 2019), des travaux de vulgarisation s'intéressant à des interfaces spécifiques (par exemple la série *Dopamine* coproduite par Arte et le réseau Canopé<sup>5</sup>), ou des initiatives individuelles et associatives telles que le plugin pour navigateur *Minimal*<sup>6</sup> qui cherche à supprimer tout élément d'interface qui ne servirait pas

<sup>5</sup> Série qui est néanmoins critiquée pour ses approximations à propos de la dopamine (BERNARD, 2020 ; MARSDEN, 2019).



au fonctionnement essentiel d'un service.

De cette démarche, nous avons pu lister une centaine d'éléments d'interface ou de facettes des systèmes techniques étant référencés comme des éléments participant à la captologie que l'on trouve sur des sites ou services numériques. Nous proposons de classer ces éléments en douze catégories, chacune s'intéressant à une spécificité de la captologie, en termes d'interface, d'expérience ou de modèle économique. Les catégories que nous proposons ont donc pour objectif de s'attacher à l'analyse du service, et principalement de son interface. Nous proposons au lecteur de retrouver l'ensemble des critères et des catégories<sup>7</sup>.

Nous avons ainsi fait le choix d'écarter des catégories comme *biais cognitifs* qui auraient été faciles à produire et auraient regroupé les biais que l'on peut trouver sur des sites. Ce choix est motivé par la volonté de ne pas théoriser l'analyse de l'interface pour relier un concept à plusieurs éléments, mais bien de constater la présence de chaque élément, qui lui-même peut exploiter des biais. Nous proposons donc en marge de notre matrice une liste de biais cognitifs que nous avons cherché à rattacher individuellement à chaque élément exploitant ce biais. Il s'agit donc bien ici d'analyser les éléments présents sur le service et non les mécanismes qu'ils exploitent.

Cette démarche nous permet ainsi d'obtenir une matrice composée d'éléments (d'interface, d'algorithme, de modèle économique) du service dont la présence est argumentée notamment par les biais qu'ils exploitent. Nous relierions par exemple notre élément *vocabulaire d'incitation à l'action* (catégorie *messages persuasifs*) au biais de rareté exploité par des énoncés tels que *plus qu'un item disponible*. Ou encore l'illusion de récence exploitée par les fils d'actualité ordonnés de façon thématique (et non chronologique), que nous classons dans la catégorie *fonctions d'engagement et d'interaction*.

## ÉVALUATION DU CARACTÈRE PROBLÉMATIQUE DE CHAQUE CRITÈRE

Nous disposons à présent d'une grille, certes non exhaustive mais qui couvre tous les éléments que nous avons pu identifier et que l'on peut regrouper dans le domaine de la captologie. Néanmoins, il apparaît là encore de façon empirique que chaque élément n'implique pas un degré de captologie identique.

<sup>6</sup> <https://minimal.aupya.org/>

<sup>7</sup> [https://docs.google.com/spreadsheets/d/11evGmDbOqCfx\\_mSiAQRDJzXSIRXnnxiMUesPg\\_7PSR-g/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/11evGmDbOqCfx_mSiAQRDJzXSIRXnnxiMUesPg_7PSR-g/edit?usp=sharing)



Ainsi, la présence d'un système de commentaires paraît bien moins problématique que l'inscription forcée à un service. Il apparaît donc essentiel de proposer une échelle évaluant chaque élément de notre grille. Ce qui sous-entend de proposer un critère d'évaluation de chaque élément de la grille pour le positionner sur cette échelle.

Et c'est ici que les projets que nous avons présentés dans notre état de l'art achoppent. Quel est le critère permettant d'évaluer la captologie ? Dans le cadre de notre démarche, nous avons cherché à identifier pour chaque élément de notre matrice le champ concerné pour l'élément.

De ce travail, nous identifions trois critères mobilisables pour l'évaluation de la captologie :

- la liberté de l'utilisateur ;
- le temps de l'utilisateur ;
- la perception de l'utilisateur.

Le premier critère, la liberté de l'utilisateur, pose une question simple : l'utilisateur est-il pleinement libre du choix qu'il opère sur le service/produit analysé ? Par exemple : l'utilisateur a accepté de recevoir les notifications concernant le cœur d'interaction du service. Si ce n'est pas le cas, il s'agit d'une remise en cause de la liberté de l'utilisateur à recevoir les notifications qu'il souhaite. Ce critère de liberté est le plus présent puisqu'il s'applique à 69 éléments de la grille.

Nous utilisons également le critère du temps de l'utilisateur pour évaluer les fonctionnalités dont l'objectif principal est d'augmenter le temps de présence de l'utilisateur. C'est par exemple ce que nous identifions sur le critère *est-ce que le service utilise le scroll infini* ? Il s'avère que ce critère est cependant relativement peu présent dans notre grille puisqu'il ne s'applique qu'à treize éléments.

Enfin, nous identifions un dernier critère, souvent proche de la liberté de l'utilisateur mais que l'on peut tout de même distinguer : la perception de l'utilisateur. Il s'agit alors de savoir si l'utilisateur comprend explicitement et simplement ce qui lui est proposé par le service, et le perçoit tel qu'il a été pensé. Ce critère peut souvent être rattaché à la notion de transparence du service. Il s'agit d'un critère que l'on applique par exemple à l'élément *est-ce que le service adopte une esthétique de jeu vidéo* ? (catégorie *fonctionnalités addictives*). Cet élément cible certains services comme Google Maps et son programme *Local Guides* qui proposent à l'utilisateur d'effectuer des actions et qui cherchent à transformer cette action en jeu, en adoptant une interface



et une esthétique proches de celles d'un jeu vidéo. Nous l'appliquons à vingt-six éléments.

Pour chaque élément de notre grille, nous disposons d'un critère d'évaluation. Il nous reste donc à formaliser cette évaluation, sous la forme d'une note, de 0 à 100. 0 signifiant que l'élément ne pose pas de problème au regard du critère choisi, 100 signifiant que l'élément est très problématique. Pour le moment, nous ne sommes pas en mesure d'offrir une mesure précise dans l'attribution de ces notes. Il s'agit là encore d'une démarche empirique assumant un caractère subjectif. C'est une des faiblesses de notre démarche que nous détaillons dans notre discussion. Lorsque l'élément est récurrent, nous appliquons à la note un facteur multiplicateur dépendant du nombre d'occurrences sur le service.

In fine, par l'addition des notes, nous obtenons la note globale du service que nous distribuons sur une échelle pour qu'elle fasse sens à l'utilisateur final. De façon très théorique, si un service venait à cumuler tous les points de la grille, il obtiendrait une note aux alentours de 4 500. C'est néanmoins très peu probable qu'un service, quel qu'il soit, atteigne un score aussi élevé, car il cumulerait tellement de défauts qu'il en deviendrait probablement inutilisable. Nous faisons donc l'hypothèse que peu de services dépasseront le score de 2 000, et qu'un service atteignant 1 500 (c'est-à-dire un tiers des points de la grille) serait déjà un service particulièrement mal noté.

À l'inverse, il apparaît complexe pour un service numérique à l'offre un peu développée d'obtenir un score nul ou quasi nul. Nous considérons donc que la note nécessaire au score A doit être inférieure à 250. Nous répartissons ensuite les scores par tranches de 250 points jusqu'à D, puis par tranches de 500 points jusqu'à G. Cela nous permet à la fois d'avoir une certaine finesse d'analyse pour les services bien notés, mais également pour les services mal notés. In fine, nous obtenons le tableau suivant :

Note obtenue	Score associé
Si note < 250	A
Si note entre 250 et 500	B
Si note entre 500 et 750	C
Si note entre 750 et 1 000	D
Si note entre 1 000 et 1 500	E
Si note entre 1 500 et 2 000	F
Si note > 2 000	G

TABLEAU D'ASSOCIATION ENTRE LA NOTE OBTENUE ET LE SCORE DE CAPTATION DE L'ATTENTION



## APPLICATION DE LA MATRICE À UN CORPUS DE SERVICES LEADERS

Afin d'éprouver la grille d'analyse présentée ci-dessus, nous avons appliqué la méthode de notation à divers services numériques. Pour constituer ce panel, nous avons choisi majoritairement des services leaders de leur secteur (Facebook, Spotify, *Le Monde*), dont l'audience est donc large, ou pour lesquels une analyse avait déjà été entamée par d'autres études (Trainline). Ces services couvrent ainsi des domaines variés, afin de vérifier la pertinence de la matrice dans des contextes info-documentaires tout aussi variés, allant du site de e-commerce à des services de musique en ligne.

Nous avons ainsi choisi d'évaluer 4 services :

- **le réseau social Facebook**, à travers son site web <https://www.facebook.com/>, car controversé pour ses pratiques peu respectueuses des données personnelles à propos des utilisateurs (Le Monde, 2018) et que nous avons déjà cité ci-dessus à propos de l'exploitation de vocabulaire persuasif ;
- **le média Le Monde**, à travers son site web <https://www.lemonde.fr/>, car étant un des sites médias les plus fréquentés en France (ACPM, 2020) et disposant d'un modèle économique double à travers la publicité et l'abonnement ;
- **le service de musique Spotify**, à travers son site web <https://www.spotify.com/> et son application pour ordinateur, car proposant un contenu autre que textuel ou vidéo, et disposant d'un modèle économique payant avec offre gratuite restreinte (freemium) ;
- **le service de vente de billets de train Trainline**, à travers son site web <https://www.trainline.fr/>, car souvent comparé à OuiSNCF sur le plan de sa conception (Guillaud & Routin, 2018).

L'analyse de ces différents services a été réalisée courant juillet-août 2020.

En analysant ces services, nous espérons des résultats attendus : nous nous attendons à ce que Facebook soit particulièrement mal noté, Trainline plutôt bien. Quant au site web du média Le Monde et au service Spotify, nous nous attendons à ce qu'ils se trouvent dans une jauge moyen-bon. Confirmer ces hypothèses est donc pour nous un premier pas pour évaluer la justesse de notre méthode.

**Pour appuyer nos hypothèses, nous avons également analysé 4 services supplémentaires pour lesquels nous entrerons moins dans le détail : You-**

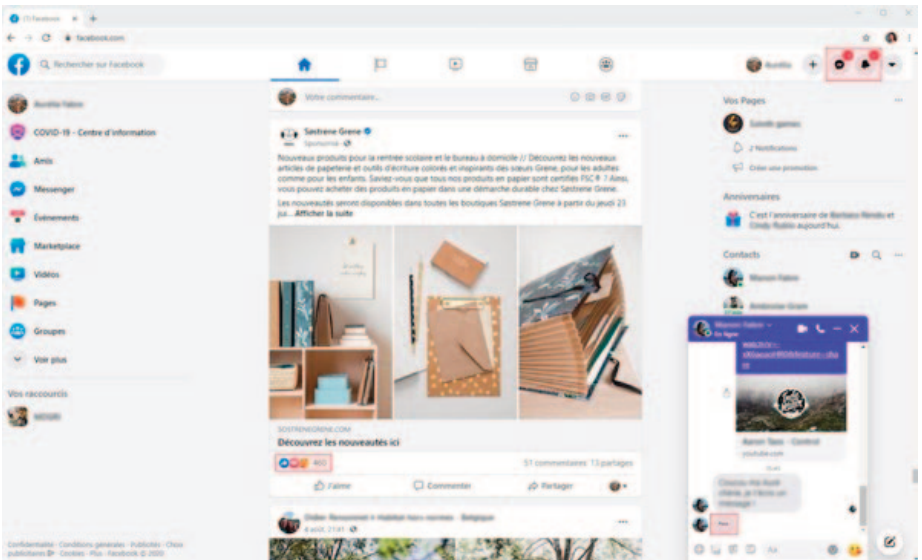


**tube, Waze, ProtonMail et AirBnb.** À nouveau, nous avons choisi ces services sur les mêmes critères : leaders de leur domaine ou services souhaitant se distinguer de ces leaders sur un plan éthique, et couvrant des domaines variés et complémentaires avec ceux de la première liste.

Certains services numériques sont déclinés sous plusieurs formes : des web apps et des applications mobiles. Les fonctionnalités peuvent donc sensiblement varier d'une version à l'autre. Pour éviter tout biais dans les résultats de l'analyse d'un service, nous avons choisi d'évaluer uniquement sa version web, à l'exception de Waze qui est peu pertinent en version web, et de Spotify dont le lecteur audio est uniquement disponible sur application.

## FACEBOOK

Nous avons commencé par analyser la version navigateur du réseau social Facebook. Avant de procéder à l'évaluation, nous avons exploré le service afin d'avoir une vision globale des fonctionnalités. Nous avons ensuite complété la grille d'analyse, en cochant et listant la présence des différents mécanismes de captologie au sein de la plateforme. Venant confirmer notre hypothèse de base, nous avons listé la présence d'une grande quantité d'éléments. Ainsi, sur la capture d'écran présentée ci-dessous, nous identifions les éléments notables qui suivent.



QUELQUES ÉLÉMENTS DE CAPTOLOGIE REPÉRÉS SUR LA PAGE D'ACCUEIL DU SERVICE FACEBOOK (LE 8 AOÛT 2020)



Notre premier élément d'analyse est ici les sollicitations en continu avec les notifications (en haut à droite). Sur Facebook, les notifications (à la fois dans le système d'exploitation, par mail et intégrées à l'app) sont activées par défaut, qu'elles concernent le cœur de contenu ou non. Elles informent sur les différentes activités du réseau : suggestions d'amis, commentaires, identifications, anniversaires, voire des suggestions à la production de contenu... Les sollicitations sont donc nombreuses et incessantes pour pousser l'utilisateur à se connecter sur la plateforme. Elles sont un exemple paradigmatique de la récompense aléatoire telle que présentée par Nir EYAL (EYAL, 2014) et issue des travaux de Burrhus Frederic SKINNER sur le renforcement comportemental (MCLEOD, 2007).

Vient ensuite l'attente générée par les points de suspension («...») lorsqu'un correspondant est en train de rédiger un message, que l'on retrouve en bas à droite de l'interface. La fonctionnalité est présente sur toutes les applications de messagerie désormais. Au-delà de l'information qu'elle fournit sur l'action de votre correspondant, elle tend à créer une attente chez l'utilisateur, ce qui le pousse à rester sur le service pour voir la réponse. On peut d'ailleurs citer certains services développés pour hacker cette fonctionnalité et la faire apparaître en permanence lorsqu'un correspondant ouvre une fenêtre de discussion avec l'utilisateur tel que Godotify<sup>8</sup> dont le nom renvoie à la pièce de théâtre *En attendant Godot*.

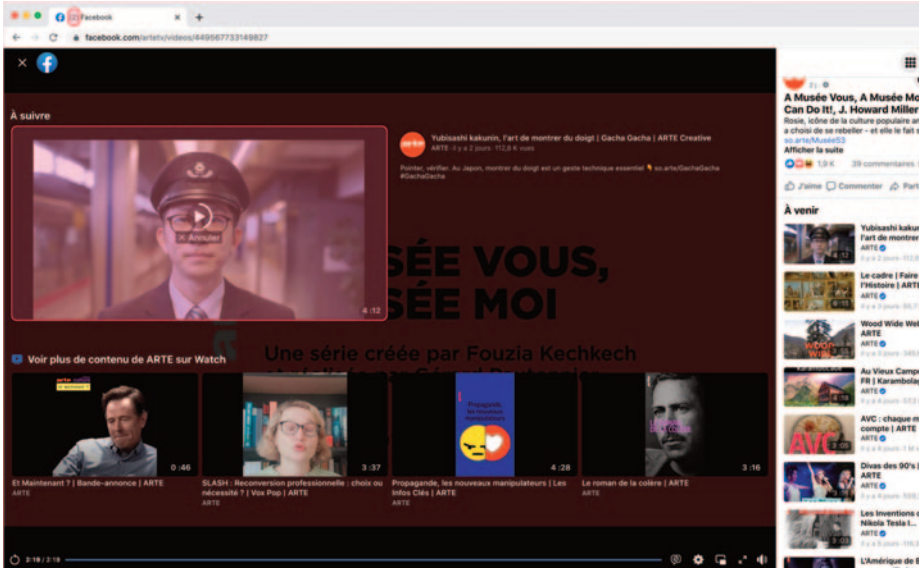
Enfin, sur ce premier écran, nous identifions également l'utilisation des likes émotion (sous le contenu au centre de la capture d'écran). Depuis quelques années, Facebook a déployé une extension du bouton « J'aime » qui offre aux utilisateurs d'autres façons de partager leur réaction à une publication (« J'aime », « J'adore », « Haha », « Wouah », « Triste » et « Grrr »). Les likes qui distinguent les émotions ont tendance à les caricaturer (joie, tristesse, surprise...) et à laisser peu de place à la singularité des individus (ALLOING et al., 2017). Nous considérons que les likes mettant en avant les émotions, les dénombrent et les prenant en compte comme facteur d'engagement des utilisateurs concourent à la production de contenus visant à susciter des likes, et sont donc une contrainte de liberté appliquée à l'utilisateur.

Nous présentons ci-dessous une seconde capture d'écran de l'interface de Facebook, sur laquelle une vidéo est en train de s'achever, on en voit le générique. Apparaît alors en bas de l'écran à droite une vidéo à suivre qui se lance

<sup>8</sup> <https://agermanidis.github.io/facebook-godot/>



automatiquement. C'est ce que l'on qualifie d'autoplay. Ici, la transition est rapide (moins de quinze secondes), elle profite de l'inertie de l'internaute.



**AUTOPLAY, LANCEMENT DE LA VIDÉO SUIVANTE EN QUELQUES SECONDES SANS ACTION DE L'UTILISATEUR (LE 8 AOÛT 2020)**

Le score attentionnel obtenu lors de l'analyse de Facebook est de 2010, ce qui correspond à la classe G dans notre système de notation de A à G. Facebook fait donc partie des services les moins bien classés au point de vue du respect de l'attention des utilisateurs selon la grille d'analyse établie.

## TRAINLINE

Parmi les quatre services analysés et que nous détaillons ici, c'est comme nous l'anticipions Trainline qui a obtenu le meilleur score<sup>9</sup>. Afin de suivre un parcours représentatif des visites sur le service, nous avons simulé une recherche de billet et suivi le processus d'achat.

Nous n'avons pu relever que très peu de mécanismes de captologie au sein de la plateforme. Seul un *dark pattern* est venu se glisser dans l'onglet « Détails » lors de la réservation. Il s'agit d'une case à cocher si l'on ne veut pas recevoir d'offres promotionnelles. Cela implique le fait que l'utilisateur doit

<sup>9</sup> Précisons que Trainline a connu une évolution d'interface majeure depuis que nous avons réalisé cette analyse, qui en rend caduque une partie.





prêter attention à la question et effectuer une action supplémentaire pour ne pas être inscrit par défaut à la mailing list. Or, la logique voudrait que l'utilisateur coche cette case s'il souhaite en recevoir.

In fine, par le cumul des scores associés à ce *dark pattern*, ainsi que la présence de notifications, le score total est de 180, ce qui correspond à la classe A.

QUESTION PIÈGE REPÉRÉE SUR LA PAGE « DÉTAILS » LORS DE LA RÉSERVATION SUR TRAINLINE (LE 8 AOÛT 2020)

## SPOTIFY ET LE MONDE

Les services Spotify et Le Monde obtiennent quant à eux des scores intermédiaires. Les classes qui leur ont été attribuées après l'analyse sont respectivement de C (640) et B (490).

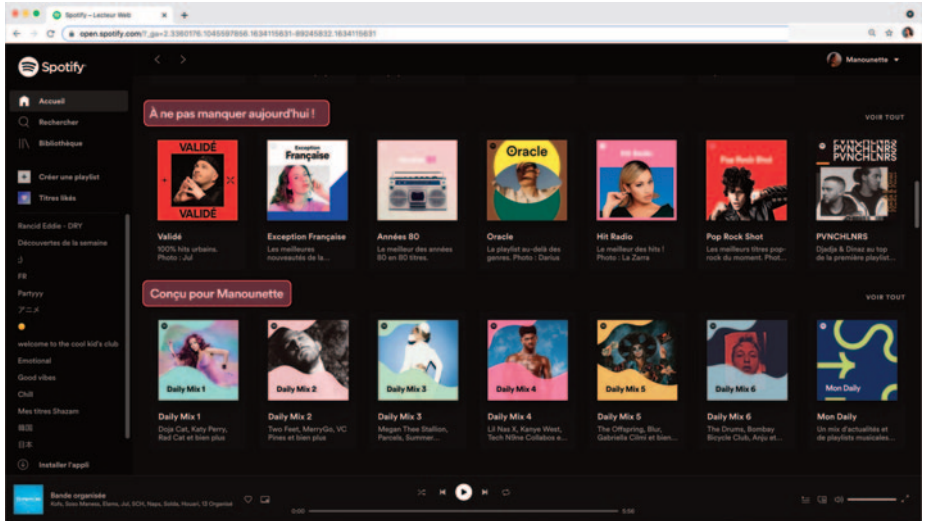
Parmi les points que l'on peut relever sur Spotify, on trouve de la publicité qui n'en est pas réellement<sup>10</sup> entre les musiques dont l'objectif est de créer de la friction et de pousser les utilisateurs à s'abonner pour la supprimer. Ce que nous qualifions ici de fausses publicités sont des annonces publicitaires dont l'objectif n'est pas de concourir à la viabilité économique du service, liée aux abonnements, mais à créer une friction, une cassure dans l'expérience de l'uti-

<sup>10</sup> Il s'agit d'annonces vantant les mérites de l'abonnement premium. Pour le service, cette annonce ne génère pas en tant que tel de revenus supplémentaires.



lisateur pour le pousser à chercher à la contourner, précisément en souscrivant à un abonnement payant (BRANDALL, 2018).

On trouve également sur Spotify un vocabulaire de recommandation omniprésent comme nous l'illustrons sur la capture d'écran ci-dessous. Enfin, nous avons également noté lors de notre analyse des prix présentés de façon non linéaire dans le processus de souscription, et une pluralité des modèles économiques (abonnement et publicité).



VOCABULAIRE DE RECOMMANDATION OMNIPRÉSENT SUR LA PAGE D'ACCUEIL DE SPOTIFY  
(LE 8 AOÛT 2020)

Sur Le Monde, les éléments que nous avons relevés sont l'utilisation de vocabulaire de recommandation pour des contenus ou des offres, sur différentes pages du site tels que les mentions « Les abonnés lisent aussi », « Les plus lus », « Recommandé ».

Comme sur Spotify, nous retrouvons la valorisation visuelle d'une des options lors du choix d'abonnement, la pluralité des modèles économiques (encore une fois l'abonnement au service et la publicité).

Enfin, nous identifions sur la capture d'écran ci-dessous la présence de prestation de service à une société extérieure (Outbrain) qui s'intègre dans l'offre de contenu principale, avec un affichage similaire aux contenus du média.





CONTENU SPONSORISÉ PROPOSÉ PAR UN SERVICE TIERS, ICI OUTBRAIN, AU SEIN DES ARTICLES LE MONDE (LE 8 AOÛT 2020)



MISE EN AVANT DE L'UNE DES OPTIONS LORS DU CHOIX D'ABONNEMENT AU JOURNAL EN LIGNE LE MONDE (LE 8 AOÛT 2020)



## ANALYSE DES SERVICES PROTONMAIL, WAZE, YOUTUBE ET AIRBNB

Nous synthétisons ici les notes données à 4 services supplémentaires, sans détailler autant mais en indiquant les principaux éléments.

Nous notons 350 points pour le service ProtonMail (catégorie B). Nous notons principalement la souscription automatique de l'utilisateur aux notifications, même si celles-ci concernent le cœur d'interaction, la comparaison non linéaire de prix lors de l'abonnement au service ainsi que la pluralité des modèles économiques (abonnement + don).

Concernant Waze, nous lui attribuons 730 points (catégorie C), avec comme principal élément notable la gamification du service. L'utilisateur reçoit en effet des badges quand des objectifs sont remplis et la position de chaque conducteur est indiquée par un petit personnage se déplaçant sur la carte. De plus, l'application demande à l'utilisateur de confirmer ou infirmer des informations au cours de son trajet (accidents, travaux, présence d'un contrôle de police). Enfin, la publicité est invasive et ciblée puisqu'elle s'affiche sur l'écran de l'utilisateur lors de ses pauses et se base sur la géolocalisation du conducteur pour lui suggérer des enseignes à visiter.

Youtube est quant à lui noté à 1530 points (catégorie F) avec de nombreux mécanismes de design persuasif comme la valorisation du nombre d'abonnés, le recyclage de contenus dans le fil d'actualité, le scroll infini, l'autoplay rapide (moins de quinze secondes), l'incitation à se connecter pour découvrir les nouvelles vidéos, le vocabulaire de recommandation, la permission de mise en œuvre d'images contrastées et de majuscules pour attirer l'attention, et la pluralité des modèles économiques (publicité + abonnement).

Enfin, nous attribuons 720 points (catégorie C) à Airbnb avec comme spécificités l'obligation de commenter le séjour effectué pour accéder au commentaire laissé par l'hôte à son sujet, l'incitation pour les hôtes à devenir des « Superhosts » en obtenant de nombreuses notes positives, avec du vocabulaire ludique. Enfin, nous notons également la micro-tâche consistant à demander aux utilisateurs de mettre à jour les équipements disponibles dans les logements après leur visite.

Service	Facebook	Trainline	Spotify	Le Monde	ProtonMail	Waze	Youtube	AirBnb
Note	2010	180	640	490	350	730	1 530	720
Score	G	A	C	B	B	C	F	C

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES NOTES OBTENUES PAR LES 8 SERVICES



## DISCUSSION

Les premiers résultats d'analyse à travers la grille que nous présentons nous semblent encourageants. En effet, nous confirmons à travers les notes obtenues notre hypothèse initiale quant aux ordres de grandeur d'utilisation de la captologie par les sites web ainsi que le classement relatif des services les uns vis-à-vis des autres.

Qui plus est, les notes obtenues par les services sont relativement distribuées, de 180 à 2010 points. Cela signifie que les éléments listés dans la matrice ont bien un caractère optionnel et peuvent ne pas être implémentés.

On observe tout de même une certaine concentration des notes dans les catégories B et C, entre 350 et 720 points. Cette concentration reflète probablement l'état de la majeure partie des services numériques, exploitant des éléments de captologie, ou qui peuvent y conduire, mais dans une proportion relativement raisonnable pour l'utilisateur.

Il conviendra de continuer l'analyse de services, notamment pour évaluer s'il est possible d'identifier des catégories de service en fonction des notes obtenues. Il s'agira notamment d'évaluer si les médias sociaux numériques sont particulièrement sujets à des scores élevés, et si certaines typologies de service ne sont pas ignorées par les critères de par leur nature.

En fonction de l'analyse future de services, nous pensons qu'il sera nécessaire de poursuivre un travail d'affinage et de pondération des critères, notamment pour éviter de sanctionner à plusieurs reprises certains phénomènes (la production de contenu pour des plateformes par exemple).

Notre grille doit également s'ouvrir à la prise en compte de services annexes ou multicanaux. Il s'agit notamment d'être en mesure d'offrir des scores distincts à l'utilisateur en fonction de la version de l'interface (smartphone, ordinateur) pour un même service, qui peut évoluer substantiellement d'une version à l'autre.

Enfin nous le citons plus haut, la principale faiblesse que nous identifions pour le moment dans notre démarche est le caractère empirique de l'attribution des valeurs à chaque élément et dans le classement des scores. Proposer une méthode d'attribution des notes apparaît comme l'un des enjeux déterminants pour consolider notre matrice. En ce qui concerne les catégories de scores (A à G), une distribution en fonction de la médiane des services analysés nous paraît être une piste à explorer. En ce qui concerne les valeurs de chaque élément, nous espérons constituer un comité d'intérêt autour de la matrice pour discuter collégialement de la note à attribuer à chaque élément.



## CONCLUSION

Nous présentons dans cet article une matrice originale pour l'évaluation des éléments de captologie présents sur un service numérique. Cette matrice a été construite à travers une approche empirique sur la base de travaux précédents et cherche à lister de la façon la plus exhaustive possible les éléments de captologie sur les sites.

Afin de la rendre accessible au grand public, nous proposons d'attribuer un score (de A à G) à chaque service à l'issue de son analyse. Nous ambitionnons par la suite de rendre disponibles ces scores à travers un plugin pour navigateur qui indiquerait le score d'un site lorsque l'on naviguerait dessus. Il s'agirait ainsi d'un moyen simple et efficace de sensibiliser les internautes à la question de la captologie, et d'inciter les services numériques à des comportements vertueux.

## BIBLIOGRAPHIE

**ACPM.** (2020, juillet). Fréquentation internet : Synthèse des classements juillet 2020.

[/Les-chiffres/Frequentation-internet/Synthese-des-classements2](#)

**ALLOING, C., Pierre, J., & CASILLI, A.** (2017). Le Web affectif. Une économie numérique des émotions (1re éd.). INA/INST.NAT.AUDIOVIS.

**ATKINSON, B. M. C.** (2006, mai). Captology : A Critical Review. International Conference on Persuasive Technology, Eindhoven, The Netherlands. [https://doi.org/10.1007/11755494\\_25](https://doi.org/10.1007/11755494_25)

**AUPYA.** (2018). Minimal. <https://minimal.aupya.org>

**BERDICHEVSKY, D., & NEUENSCHWANDER, E.** (1999). Toward an Ethics of Persuasive Technology. Commun. ACM, 42(5), 51-58.

<https://doi.org/10.1145/301353.301410>

**BERNARD, V.** (2020, août 6). L'économie de l'attention à l'épreuve du doute. Medium. <https://medium.com/@MednumBBuzz/l%C3%A9conomie-de-l-attention-%C3%A0-l-%C3%A9preuve-du-doute-442550b8c31>

**BRANDALL, B.** (2018, juin 28). Freemium Conversion Rate : Why Spotify Destroys Dropbox by 667%. Process Street.

<https://www.process.st/freemium-conversion-rate/>

**CITTON, Y.** (2014). Pour une écologie de l'attention. Le Seuil.



**COLDEWEY, D.** (2018, juin 28). Study calls out 'dark patterns' in Facebook and Google that push users toward less privacy. TechCrunch.

<https://social.techcrunch.com/2018/06/27/study-calls-out-dark-patterns-in-facebook-and-google-that-push-users-towards-less-privacy/>

**darkpatterns.org.** (s. d.). Bait and Switch—A Type of Dark Pattern. Consulté 15 juillet 2020, à l'adresse

<https://www.darkpatterns.org/types-of-dark-pattern/bait-and-switch>

**DIOGÈNE** 2007/1 (n° 217). (2007).

<https://www.cairn.info/revue-diogene-2007-1.htm>

**DOPAMINE** - Culture et pop. (2019). [Mini-série].

<https://www.arte.tv/fr/videos/RC-017841/dopamine/>

**EYAL, N.** (2014). Hooked : How to Build Habit-Forming Products. Portfolio Penguin.

**FAURE, L.** (2017). Méthode de diagnostic d'un design attentionnel [Mémoire de recherche, École Normale Supérieure de Lyon].

<https://attention.designersethiques.org/documents/2018-memoire-lenaic-faure.pdf>

**FOGG, B. J.** (1998). Captology : The study of computers as persuasive technologies. CHI 98 Conference Summary on Human Factors in Computing Systems, 385. <https://doi.org/10.1145/286498.286852>

**FOGG, B. J., CUELLAR, G., & DANIELSON, D.** (2009). Motivating, influencing, and persuading users. 15.

**FOGG, Brian J.** (1998). Charismatic computers : Creating more likable and persuasive interactive technologies by leveraging principles from social psychology [Phd]. Stanford University.

**GUILLAUD, H., MASURE, A., & ROUTIN, V.** (2019, janvier 14). Rétro-design de l'attention : C'est compliqué ! InternetActu.net.

<http://www.internetactu.net/2019/01/14/retro-design-de-lattention-cest-complique/>

**GUILLAUD, H., & ROUTIN, V.** (2018, juin 18). Design et Attention : Perspectives critiques. InternetActu.net.

<http://www.internetactu.net/2018/06/18/design-et-attention-perspectives-critiques/>



**LALLEMAND, C., & GRONIER, G.** (2018). Méthodes de design UX : 30 méthodes fondamentales pour concevoir des expériences optimales (2e éd.). Eyrolles.

**Le Monde.** (2018, avril 4). Cambridge Analytica : 87 millions de comptes Facebook concernés. Le Monde.fr.

[https://www.lemonde.fr/pixels/article/2018/04/04/cambridge-analytica-87-millions-de-comptes-facebook-concernes\\_5280752\\_4408996.html](https://www.lemonde.fr/pixels/article/2018/04/04/cambridge-analytica-87-millions-de-comptes-facebook-concernes_5280752_4408996.html)

**MARKOVA, I.** (2007). Persuasion et psychologie sociale. Diogene, n° 217(1), 3-6.

**MARSDEN, P.** (2019, novembre 11). Dopamine ! 8 Video Shorts on App Addiction. Digitalwellbeing.Org. <https://digitalwellbeing.org/dopamine-8-video-shorts-on-app-addiction/>

**MATHUR, A., ACAR, G., FRIEDMAN, M. J., LUCHERINI, E., MAYER, J., CHETTY, M., & NARAYANAN, A.** (2019). Dark Patterns at Scale : Findings from a Crawl of 11K Shopping Websites. Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 3(CSCW), 1-32.  
<https://doi.org/10.1145/3359183>

**MCLEOD, S.** (2007). Skinner—Operant Conditioning. 12.

**NORMAN, D. A.** (1999). Affordance, conventions, and design. Interactions, 6(3), 38-43. <https://doi.org/10.1145/301153.301168>

**Snapshot.** (s. d.). Consulté 10 mars 2021, à l'adresse <https://www.cairn.info/revue-diogene-2007-1.htm>

**TUAL, M.** (2016, février 10). Petite histoire des « Captcha », ces tests d'identification en pleine mutation. Le Monde.fr.  
[https://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/02/10/petite-histoire-des-captchas-ces-tests-d-identification-en-pleine-mutation\\_4862727\\_4408996.html](https://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/02/10/petite-histoire-des-captchas-ces-tests-d-identification-en-pleine-mutation_4862727_4408996.html)

