

# Les trois horloges de la société numérique<sup>1</sup>

Patrick-Yves Badillo, Professeur Agrégé des Universités, Fondateur de Medi@Lab Genève

Dominique Bourgeois, Professeure émérite, Université de Fribourg

Genève, 16 mai 2022

Document provisoire. Citer ce texte ainsi : Badillo, P.-Y., et Bourgeois, D. (2022). Les trois horloges de la société numérique. Document en cours de publication, téléchargé depuis <https://www.patrickbadillo.com/>

---

Le texte ci-après décrypte la dynamique de la société dite numérique à travers trois horloges : les horloges technologique, économique et sociale. Nous montrons que les rythmes de ces trois horloges sont désynchronisés. Ce texte s'appuie notamment sur des travaux précédents : Badillo (2008), Badillo et Bourgeois (2016).

Dès 2008, nous écrivions : « L'horloge technologique rythme la dynamique de la SI [« Société de l'Information »] à une cadence très élevée. Cette « horloge » imprime le tempo de l'économie mondiale. L'horloge économique suit le mouvement. Les nouvelles lois de l'économie et des réseaux imposent leurs mécanismes. L'économie des réseaux précise en particulier que « les forts se renforcent » et que « les faibles s'affaiblissent ». (...) La troisième horloge, l'horloge « humaine et sociale » montre qu'une majorité de l'humanité peine à s'approprier les technologies, à les rendre « utilisables » » (Badillo, 2008, pp. 139-140).

Cette analyse se confirme plus que jamais. La disharmonie, la rupture croissante et d'une ampleur extrême entre les horloges technologique et économique d'une part et l'horloge humaine et sociale d'autre part demeure une problématique essentielle.

## L'horloge technologique

L'horloge technologique tourne incroyablement vite notamment dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC). Des constellations de technologies (nanotechnologies, 5G, etc.) se répandent de plus en plus. Les capacités des supercalculateurs sont croissantes (voir l'illustration ci-après) ; les perspectives ouvertes par l'intelligence artificielle semblent sans limite.

Toutes ces avancées technologiques sont sources d'euphorie, dans le prolongement de nombre d'approches favorables aux TIC depuis plus de cinquante ans. En effet, depuis les premiers travaux sur la société « post-industrielle » et la « société de l'information »<sup>2</sup> jusqu'aux discours politiques contemporains, l'évolution technologique a été largement considérée comme tendant vers un progrès accéléré.

---

<sup>1</sup> Ce texte est un document qui servira de base pour un ouvrage qui sera publié par ses auteurs. Il est mis à disposition des internautes. Il est aussi utile pour les étudiants qui suivent le MOOC « Innovation, médias et transformation digitale » (Conclusion générale du MOOC : *Les trois horloges de la société numérique*). Pour toute diffusion : nous vous remercions de citer ce texte comme indiqué ci-dessus.

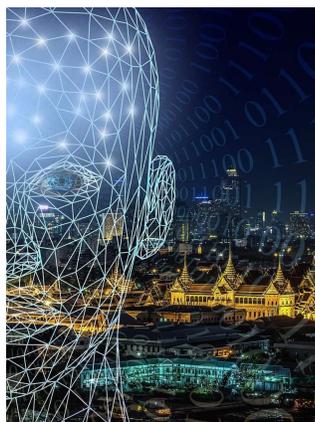
<sup>2</sup> Voir les deux textes accessibles en ligne sur <https://www.patrickbadillo.com/> : *La notion de société de l'information : les visionnaires et les optimistes* et *Les « créateurs » de la notion de société de l'information*.

## LES SUPERCALCULATEURS

| Rang | Nom               | Localisation | Performance HPL (pétaflops) |
|------|-------------------|--------------|-----------------------------|
| Nr.1 | Fugaku            | Japon        | 442                         |
| Nr.2 | Summit            | États-Unis   | 148.8                       |
| Nr.4 | Sunway Taihulight | Chine        | 93                          |

Classement de novembre 2020

Aujourd'hui, la « démonstration » du progrès serait principalement apportée par l'essor des capacités techniques de communication et de collecte et traitement de l'information, ou, plus exactement, des données (le *Big data*). Cette argumentation s'inscrit dans un mythe « techniciste ». Elle est aujourd'hui puissamment relayée par des universitaires dont certains ont un rôle important dans des entreprises comme Google. Ainsi, Kurzweil, directeur de l'ingénierie chez Google, et Varian, ancien professeur de Berkeley et aujourd'hui chef économiste de Google, sont des acteurs et penseurs des mutations technologiques. L'importance des changements technologiques liées au numérique conduit certains auteurs à considérer que nous allons vers une transformation profonde de l'humanité. Par exemple, selon Brynjolfsson et McAfee (2014), deux chercheurs du MIT (le *Massachusetts Institute of Technology* de Boston), l'essor extraordinaire des technologies numériques ouvre aujourd'hui le deuxième âge de la machine, avec des changements profonds dans le travail et la vie des hommes, même si, comme le reconnaissent les auteurs, certains aspects, tels que le risque de chômage pour de nombreuses populations et la croissance des écarts de richesse, demeurent des défis importants. Les tenants du transhumanisme et de la « singularité technologique » vont beaucoup plus loin. S'inspirant de Vernor Vinge, écrivain de science-fiction, ils envisagent le dépassement des capacités humaines par les machines.



« Nous allons bientôt créer des intelligences plus grandes que la nôtre.

Alors, l'histoire humaine aura atteint une sorte de singularité, une transition intellectuelle aussi impénétrable que le nœud d'espace-temps au cœur d'un trou noir, et le monde passera bien au-delà de notre compréhension.

Vernor Vinge (1983, traduction)

L'auteur le plus connu sur la singularité depuis les années 2000 est sans doute Kurzweil. Selon Kurzweil, il arrivera un moment où l'intelligence artificielle couplée aux technologies numériques dépassera l'intelligence humaine et il en résultera une évolution de la société

inimaginable par l'homme puisqu'elle sera contrôlée par des intelligences artificielles. Dans son livre *The singularity is near*, publié en 2005, Kurzweil prédisait une apparition de la singularité pour 2045 et il a renouvelé sa prédiction en 2017<sup>3</sup>. Ce discours d'un des leaders de la Silicon Valley a évidemment une portée considérable. Ainsi non seulement l'horloge technologique est extrêmement rapide, ce qui correspond à une dynamique réelle, mais la communication par des personnalités qui sont connues internationalement a une influence idéologique qui conduit à des utopies fondées sur une vision mythique et essentiellement optimiste des technologies, du moins des TIC. Il faut noter que, en parallèle, le discours dominant sur les questions environnementales, notamment sur le climat, est, au contraire, très pessimiste quant à l'évolution future.

### **L'horloge économique**

L'horloge économique semble à première vue clairement accrochée à l'horloge technologique, du moins pour ce qui concerne la méga-industrie de l'information et de la communication. Selon l'IDATE (2020), le marché global du Digiworld (services informatiques et logiciels, services de télécommunications, contenus numériques - TV, etc. -, et services Internet ; les équipements et les terminaux ne sont pas inclus dans les données de l'IDATE pour 2018) représentaient 3383 milliards d'Euros en 2018. À titre de comparaison indicative, le PIB de l'ensemble des pays d'Afrique subsaharienne (y compris l'Afrique du Sud) atteignait seulement 1722 milliards de dollars US courants en 2018 (source des données : Banque Mondiale), soit un peu plus de 2000 Milliards d'Euros. La croissance de l'ensemble des marchés du Digiworld (c'est-à-dire des services, tels qu'ils sont mesurés par l'IDATE) est, selon l'IDATE, régulière depuis 2015 (entre 4,5% et 4,7% par an selon les années). Et ces données ne tiennent pas compte des dépenses pour les équipements et les terminaux.

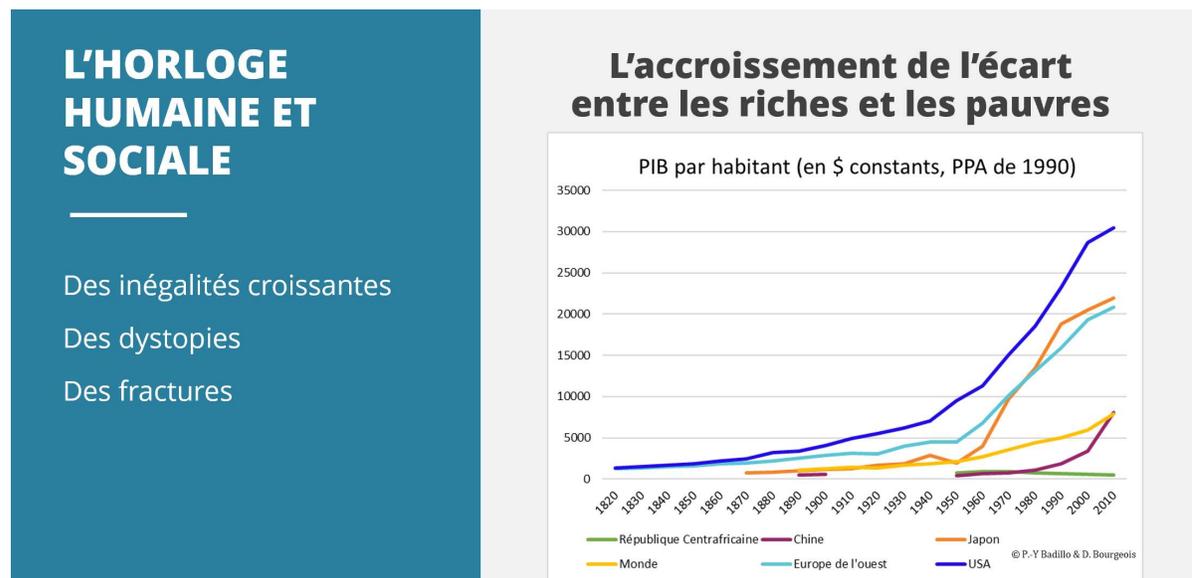
Cependant, l'essor de la méga-industrie de l'information et de la communication ne signifie pas un essor économique général des pays industrialisés, et encore moins un développement économique de toute la planète. Ainsi la CNUCED fait les constatations suivantes dans son *rapport sur l'économie numérique 2019* : « L'économie numérique n'est pas caractérisée par le traditionnel clivage Nord-Sud. Elle est invariablement dominée par un pays développé et un pays en développement : les États-Unis et la Chine. Ainsi, à l'échelle mondiale, ces deux pays cumulent 75 % des brevets relatifs à la technologie de la chaîne de blocs, 50 % des dépenses consacrées à l'Internet des objets et plus de 75 % des parts du marché des services informatiques en nuage publics. Peut-être plus frappant encore, ils représentent plus de 90 % de la capitalisation boursière des 70 premières plateformes numériques au monde. La part de l'Europe est de 4 % et la part cumulée de l'Afrique et de l'Amérique latine s'élève à seulement 1 % » (CNUCED, 2019, pp. 3-4).

Il est nécessaire de relativiser le lien entre l'évolution des TIC et la dynamique économique. Des fractures d'ordre économique existent. Mais c'est surtout au niveau de l'horloge humaine et sociale que la rupture est forte avec l'horloge technologique et l'horloge économique.

---

<sup>3</sup> Voir l'article d'Amélie Charnay, avec Pierre Fontaine : Ray Kurzweil espère la fin de l'Humanité pour dans douze ans..., dans *01net*, 20/03/2017 ; en ligne : <https://www.01net.com/actualites/ray-kurzweil-espere-la-fin-de-l-humanite-pour-dans-douze-ans-1125964.html>

## L'horloge humaine et sociale



L'horloge humaine et sociale est marquée par des inégalités, des dystopies, des fractures. Le graphique ci-dessus indique l'écart entre certains pays en termes de PIB par habitant, ce qui est un indicateur d'inégalité ; pour certains pays la pauvreté est telle que les besoins vitaux sont difficilement couverts pour une grande partie de la population. Comment ces populations pourraient-elles alors bénéficier des avancées technologiques ?

Pour ce qui concerne les fractures liées aux technologies, rappelons, succinctement, une fracture très connue qui est la fracture numérique. Quelques chiffres illustrent l'ampleur des disparités dans l'accès aux TIC et dans leur usage. En 2019 environ 57% des ménages dans le monde avaient accès à Internet à leur domicile, mais la statistique tombe à 37% si seuls les ménages en zone rurale sont pris en compte et dans le cas des ménages africains situés en zone rurale la statistique est de 6% ! Les chiffres sont encore plus bas pour l'accès à un ordinateur : en moyenne dans le monde seulement 25% des ménages situés en zone rurale ont accès à un ordinateur et pour les ménages africains en zone rurale c'est 2% (données de l'UIT, 2019). La « seconde » fracture numérique (Hargittai, 2002), que Van Dijk (2005) considère comme un fossé grandissant (*deepening divide*), est liée à des aspects éducatifs, sociaux, culturels, et elle conduit à des différences très grandes dans les usages des TIC, en particulier les « *age usage gaps* » et les « *education usage gaps* », selon les expressions de Van Dijk (2017). En effet, les compétences dans les TIC peuvent être très faibles non seulement dans certains pays (voir UIT, 2019), mais aussi dans certains groupes de population des pays développés.

Nous avons, par ailleurs, mis en lumière le nouveau paradoxe du fossé numérique qui contribue à détériorer davantage la situation des pays les plus pauvres qui investissent, relativement plus que les autres, dans les technologies (Badillo, 2015). Or, que signifie la diffusion des ordinateurs, l'accroissement de l'accès à Internet ou à des mobiles si certaines bases sanitaires ou d'alphabétisation ne sont pas atteintes ? L'humain, le social, l'appropriabilité, l'« affordance » sont des paramètres essentiels et trop souvent absents des analyses sur le numérique. Domine la tendance à l'hypnose technologique.

Ajoutons que les usages des TIC ainsi que les transformations de l'éco-système médiatique soulèvent de nombreux problèmes sociaux mis en évidence par divers travaux (sur les travaux francophones, voir, par exemple, Badillo et Bourgeois, 2016). Les échanges numériques interactifs, associés à une connectivité quasi-permanente, en tout lieu, avec divers dispositifs, modifient, en effet, l'information et la communication, transforment les relations sociales. Les risques associés aux usages massifs des médias sociaux sont souvent dénoncés : harcèlement, addiction, difficultés d'apprentissage, etc. En outre, certains travaux critiques portent sur l'évolution des relations de travail associées à l'essor des TIC et des grandes entreprises du numérique.

### **Conclusion : la nécessité de repenser les couplages techno-économiques-sociaux**

Nous avons mis en évidence trois horloges, l'horloge technologique, l'horloge économique et l'horloge sociale qui marque la dynamique dans le domaine de l'information et de la communication. Leur désynchronisation provoque des fractures. L'horloge technologique avance au rythme très rapide des changements technologiques. L'horloge économique, impulsée par les grandes entreprises de l'éco-système numérique, suit en termes d'investissement dans les industries qui fournissent les technologies et les services liés à ces technologies. Ces deux horloges supposent que les individus s'adaptent à court terme aux changements techniques, alors que les changements sociaux ne peuvent s'opérer qu'à long terme. Donnons un exemple : on peut décider de demander à toute la population de payer ses impôts en ligne. L'horloge des utopistes de la technologie va indiquer que c'est facile et rapide à faire. D'un point de vue économique, ce ne sera pas très coûteux de créer un site Web et des bases de données adéquates. Mais, d'un point de vue social, comment les personnes âgées, ou pauvres, déconnectées, feront-elles ? Seule une action sociale, nécessitant de l'attention et du temps, peut résoudre cette question. Le social ne peut bénéficier des progrès techniques que s'il est inclus dans une problématique d'intérêt général de long terme, alors qu'en général les technologies sont développées avec, sans doute, un souci de retour sur investissement, un objectif de profit à court ou moyen terme, mais peu de réflexion sur les transformations que cela peut générer dans l'ensemble de la société sur le long terme.

La métaphore des horloges n'est pas fortuite. Avec les travaux de Le Goff on sait que le cadran solaire suffisait au moyen âge pour donner les ordres de grandeurs du temps : « le temps de travail est celui d'une économie encore dominée par les rythmes agraires, exempte de hâte, sans souci d'exactitude, sans inquiétude de productivité » (Le Goff, 1977, p. 68). Puis est venu le temps du marchand. Mumford (1976) souligne la montée en puissance d'une horloge mécanique de plus en plus précise. L'horloge devient le symbole du pouvoir des rois et des villes qui rivalisent autour des horloges et de la mécanique de précision qui se miniaturise jusqu'à devenir individualisée.

Aujourd'hui, le temps de la montre connectée symbolise le temps ultra individualisé, selon des séquences infinitésimales en interaction avec le Web. Le sociologue allemand Rosa (2010) affirme que l'accélération technique a été couplée à une accélération des changements sociaux et des rythmes de vie. Bien sûr, les populations des mégapoles d'aujourd'hui ne vivent aucunement comme leurs ancêtres du Moyen Âge ou même du XIX<sup>ème</sup> siècle. Cependant, selon nous, les problèmes viennent non pas d'un couplage techno-social particulier, mais, au contraire, d'un découplage, d'une désynchronisation entre d'une part les horloges technique et économique et d'autre part l'horloge sociale. Cette désynchronisation est source de fractures très profondes au sein des sociétés contemporaines.

## Références

- Badillo, P.-Y. (2008). Les “trois horloges” de la “société de l'information”. De la disharmonie à la rupture ? Chapitre 7 in M. Mathien (Dir.). *Le sommet mondial sur la société de l'information, et après ? Perspectives sur la cité globale* (pp. 137-161). Bruxelles : Emile Bruylant.
- Badillo P.-Y. (2015). The digital divide paradox – Negative feedbacks and inequalities among nations –. *Conférence IAMCR*, Montréal, 12-16 juillet 2015.
- Badillo, P.-Y., & Bourgeois, D. (2016). Les trois horloges des sociétés « numériques » : le temps et les approches socio-techno-économiques de l'information-communication. Communication au *XX<sup>ème</sup> Congrès 2016 de la SFSIC*, Metz, 8, 9 et 10 juin 2016.
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York, London: W. W. Norton & Company. Livre traduit en français et publié en 2015 : *Le Deuxième Âge de la machine - travail et prospérité à l'heure de la révolution technologique*. Paris : Odile Jacob.
- CNUCED - Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement (2019). *Rapport sur l'économie numérique 2019*. New York : United Nations Publications.
- Hargittai, E. (2002). Second-Level Digital Divide: Differences in People's Online Skills. *First Monday*, vol. 7, n° 4, April 2002.
- IDATE Digiworld (2020). *Livre blanc. Souveraineté Numérique en Europe*. IDATE, Décembre 2020.
- Kurzweil, R. (2005). *The Singularity is Near : When Humans Transcend Biology*. New York: Penguin Books. Livre traduit en français et publié en 2007 : *Humanité 2.0 : La Bible du changement*. Paris, M21 Eds.
- Kurzweil, R. (2012). *How to Create a Mind: The Secret of Human Thought Revealed*. New York: Viking Books.
- Le Goff, J. (1977). *Pour un autre Moyen Âge : temps, travail et culture en Occident : 18 essais*. Paris, Gallimard.
- Mumford L. (1976). *Technique et civilisation*. Paris, Ed. du Seuil (première édition en anglais 1934).
- Rifkin, J. (2014). *La nouvelle société du coût marginal zéro : L'internet des objets, l'émergence des communaux collaboratifs et l'éclipse du capitalisme*. Paris : Les liens qui libèrent.
- Rosa H. (2010). *Accélération. Une critique sociale du temps*. Paris, La Découverte, coll. « Théorie critique ».
- Van Dijk, J. A. G. M. (2017). Digital Divide: Impact of Access. In P. Rössler (Editor-in-Chief), C. A. Hoffner, & L. van Zoonen (Associate Editors). *The International Encyclopedia of Media Effects*. John Wiley & Sons, Inc.
- Van Dijk, J. A. G. M. (2005). *The deepening divide: Inequality in the information society*. London: Sage.
- Vinge, V. (1983). First Word. In *Omni Magazine*, janvier 1983.