

Tristan NITOT - tristan.nitot@octo.com

Version 1.0 – 08 JUIN 2023

Tristan Nitot - Entrepreneur, auteur, hacktiviste

Open Source, Privacy, numérique et climat

Organisations



Publications



Institutions



Sommaire

01 Le contexte climatique

02 L'immense attrait de l'IA générative

03 Combien consomme l'IA ?

04 Deux infos qui changent tout

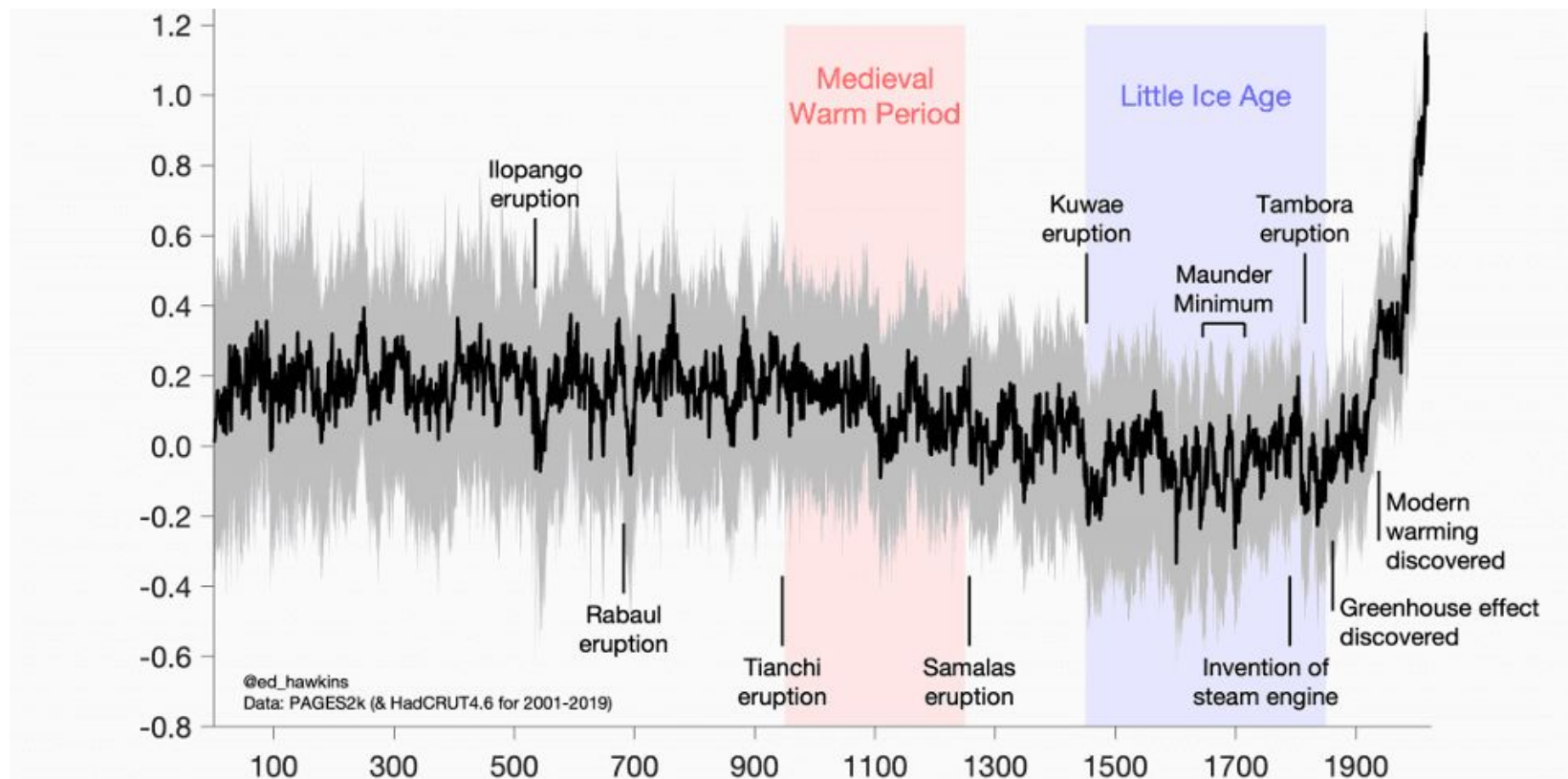
05 Revenons à Sal Khan

06 Éduquer ? Oui !
Mais dans quel but ?

01

Le contexte climatique

Température (en °C) globale moyenne sur les 2023 dernières années



Scénarii de réchauffement climatique

Source : <https://ourworldindata.org/future-emissions>

Annual global greenhouse gas emissions
in gigatonnes of carbon dioxide-equivalents

150 Gt

100 Gt

50 Gt

Greenhouse gas emissions
up to the present

No climate policies
4.1 – 4.8 °C

→ expected emissions in a baseline scenario
if countries had not implemented climate
reduction policies.

Current policies
2.5 – 2.9 °C

→ emissions with current climate policies in
place result in warming of 2.5 to 2.9°C by 2100.

Pledges & targets (2.1 °C)

→ emissions if all countries delivered on reduction
pledges result in warming of 2.1°C by 2100.

2°C pathways
1.5°C pathways

1990 2000 2010 2020 2030 2040 2050 2060 2070 2080 2090 2100

Data source: Climate Action Tracker (based on national policies and pledges as of November 2021).
OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems.

Last updated: April 2022.

Licensed under CC-BY by the authors Hannah Ritchie & Max Roser.

Les autres limites

Tout cela n'est pas qu'une histoire de gaz à effet de serre...



La consommation d'**eau**, pour refroidir les datacenters



La consommation de **minerais** pour construire le matériel



La production de **déchets** lors de la fabrication et la fin de vie



La consommation d'**énergie**, sans cesse croissante, même si on arrivait à la décarboner.

02

L'immense attrait de l'IA générative



TED Talk de Sal Khan : How AI could save (not destroy) education



I think we're at the cusp of using AI for probably the biggest positive transformation that education has ever seen. And the way we're going to do that is by giving every student on the planet an artificially intelligent but amazing personal tutor.



Je pense que nous sommes sur le point d'utiliser l'IA pour ce qui sera la plus grande transformation positive jamais vécue par le monde de l'éducation. Nous allons donner à chaque étudiant de la planète un professeur particulier incroyable à base d'intelligence artificielle.



03

Combien consomme l'IA ?

Le coût climatique de la révolution de l'IA



L'entraînement des grands modèles d'IA n'est pas le problème

Entraîner des grands modèles d'IA nécessite de grandes quantités d'énergie. Toutefois, pour un scénario de croissance modeste avec une centaine de services utilisant l'IA dans le monde entier, j'estime que les émissions globales de CO₂ issues de l'entraînement de l'IA resteraient relativement restreintes.

Le déploiement à grande échelle de grands modèles d'IA serait intenable

Pour le même scénario de croissance modeste, avec une centaine de services d'IA très populaires dans le monde entier, la consommation d'énergie résultant de l'usage de ces services nous mettrait sur une trajectoire non soutenable.

Nous avons besoin d'IA frugale.



<https://limited.systems/articles/climate-cost-of-ai-revolution/>

<https://www.standblog.org/blog/post/2023/04/17/ChatGPT-et-l-IA-generative-sont-ils-compatibles-avec-le-virage-climatique>

04

Deux infos qui changent tout

On pourrait faire tourner une IA sur un gros PC

Un article de Pierre Beyssac mi-avril 2023

- Modèles partiellement Open Source mais...
- Peu performant
- Peu de paramètres
- Qualité très inférieure à ChatGPT
 - > Exemple avec Alpaca :

```
> Please list the capitals of the European Union in JSON format.
[
  "Madrid",
  "Rome" ,
  "Berlin" ,
]
> You are missing quite a few...
1. The ability to create and delete users (and groups). 2. Ability to
specific permissions or actions on objects like folders, files etc..
> █
```

<https://signal.eu.org/blog/2023/04/11/faire-tourner-une-intelligence-artificielle-sur-un-ordinateur-personnel/>

FR, GEEK STUFF, HACKS

FAIRE TOURNER UNE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE SUR UN ORDINATEUR PERSONNEL

🕒 2023/04/11 👤 PIERRE 💬 2 COMMENTS

Tweet

Les intelligences artificielles (IA) conversationnelles étant à la mode depuis l'émergence de ChatGPT cet automne, j'ai voulu en avoir le cœur net et évaluer les ressources qu'elles requièrent.

En effet, les affirmations ne manquent pas sur les ressources énormes nécessaires : cartes graphiques haut de gamme comme l'A100 de Nvidia (20 000 dollars), nombre de serveurs, nombre de paramètres, etc. Ces ressources les réserveraient à des grosses sociétés aux poches profondes. Est-ce vrai ?

Ce week-end j'ai donc réalisé mon premier dialogue avec une IA tournant chez moi, en utilisant notamment des dérivés de [LLaMa](#), le moteur diffusé partiellement en logiciel libre par l'équipe de l'IA

“Nous n’avons pas d’avantage concurrentiel durable” dit Google

Dans un mémo qui a fuité début mai 2023



Les modèles Open-Source sont plus rapides, plus personnalisables, plus respectueux de la vie privée et de façon générale plus puissants.

Ils font avec 100\$ et 13 milliards de paramètres autant que nous avec 10 millions de \$ et 540 milliards de paramètres. Et ils le font en semaines, pas en mois.

Les modèles géants nous ralentissent. Sur le long terme, les meilleurs modèles sont ceux qui permettent d’itérer plus rapidement.



<https://synthedia.substack.com/p/google-has-no-moat-in-ai-a-fascinating>



CONFUSED

05

Revenons à Sal Khan



TED Talk de Sal Khan : How AI could save (not destroy) education



well, we've gone through inflection points before, we've gone through the Industrial Revolution. It was scary, but it all kind of worked out.



OK, nous sommes passés par d'autres points d'inflexion à un moment. Nous sommes passés par la révolution industrielle. On a eu peur, mais en gros, ça s'est bien passé.

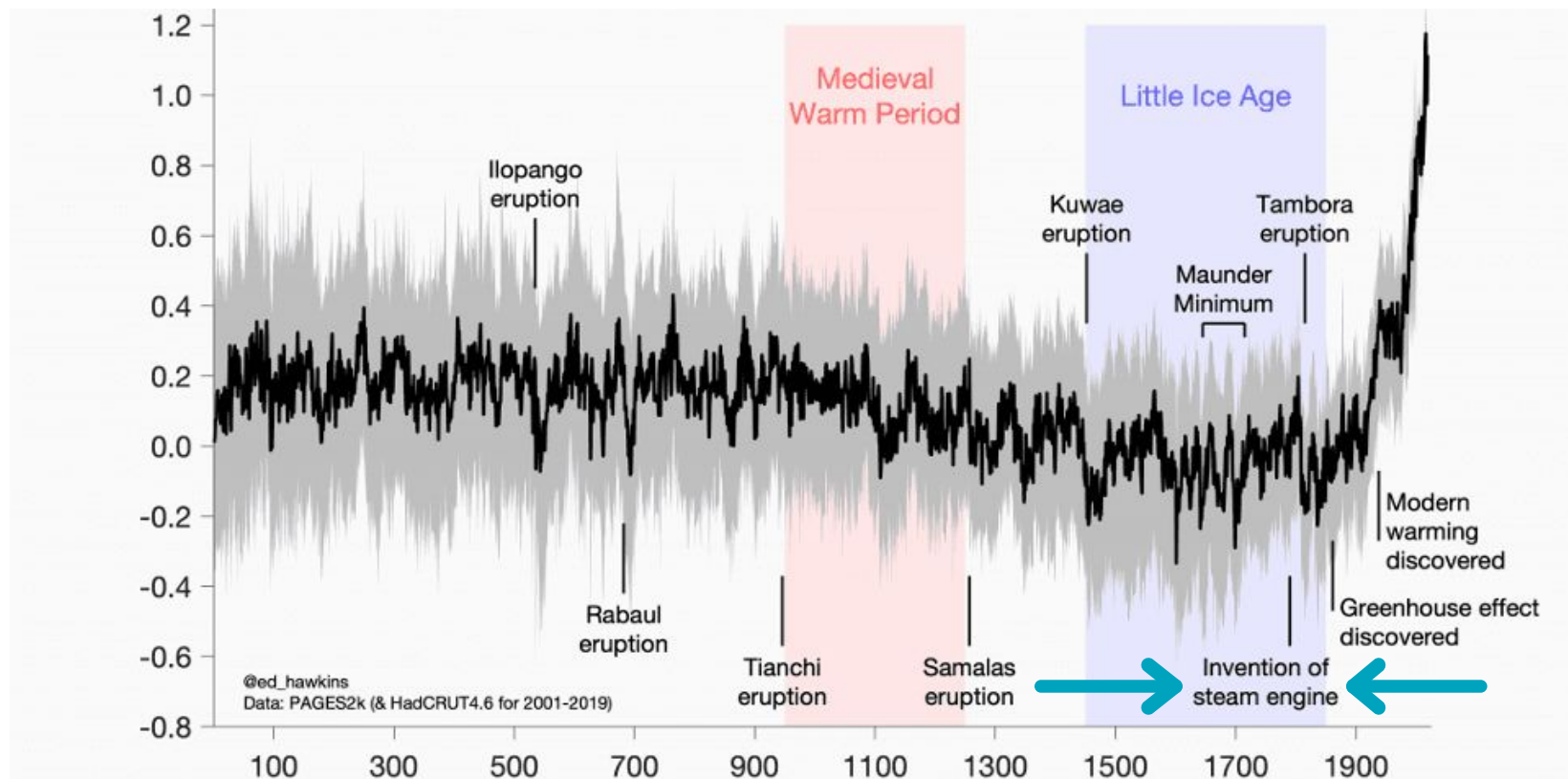


Certes, la révolution industrielle a été source d'abondance de biens, mais ne passons pas sous silence la casse sociale qu'elle a engendré.

“La rue du Gin” (Londres), William Hogarth, 1751



Température (en °C) globale moyenne sur les 2023 dernières années



06

Éduquer ? Oui ! Mais dans quel but ?

Ivan Illich Une société sans école



POINTS

ESSAIS

Éducation productiviste ou émancipatoire ?



L'école obligatoire, la scolarité prolongée, la course aux diplômes, autant de faux progrès. Dévotions rituelles où **la société de consommation** se rend à elle-même son propre culte, où elle **produit des élèves dociles, prêts à obéir aux institutions**, à consommer des programmes tout faits préparés par des autorités supposées compétentes.

À tout cela, **il faut substituer une véritable éducation** qui prépare à la vie dans la vie, **qui donne le goût d'inventer et d'expérimenter.**





*There
Is
a Better
Way*