

Les grandes questions d'un hébergeur numérique communautaire et convivial

Adrien Luxey-Bitri
luxeylab.net

Deuxfleurs – CHATONS – Univ Lille – Inria – ÉcolInfo



21 novembre 2024

CNRS CIS – Politiques environnementales du numérique

Au menu

Qui je suis

Planète militance numérique

Questions vives

Conclusion

Chercheur

16-19 Thèse à Rennes

20-22 Post-doc à Lille

22 McF à Lille

Sujets

- Systèmes distribués
- Vie privée
- Usages
- Environnement

Chercheur

16-19 Thèse à Rennes

20-22 Post-doc à Lille

22 McF à Lille

Sujets

- Systèmes distribués
- Vie privée
- Usages
- Environnement

Enseignant

Master Info

- Environnement & Société
- Systèmes Répartis
- Initiation à la Recherche

Licence Info

- « Questions Vives »
- Réseaux

Suivi : mémoires, alternances...





- Au service de ...
- Discuter les outils

- Logiciel libre
- Plaidoyer politique



- Au service de ...
- Discuter les outils
- Logiciel libre
- Plaidoyer politique

J'interviens aujourd'hui en tant que **militant**

Deuxfleuristes dans l'assistance pour la discussion

1. Planète militance numérique

La loose

- 8 décembre [16] (FR)
- Vidéo-surv. algo. [27] (FR)
- Données de santé (NL)
- Extrad. migrants (AL)
- Fin du cash [23] (Nord UE)
- ChatControl [19] (UE)
- Fin des subv. NGI [33] (UE)
- Extractivisme (Sud global)
- Prolétariat numérique
(partout)
- ...

La loose

- 8 décembre [16] (FR)
- Vidéo-surv. algo. [27] (FR)
- Données de santé (NL)
- Extrad. migrants (AL)
- Fin du cash [23] (Nord UE)
- ChatControl [19] (UE)
- Fin des subv. NGI [33] (UE)
- Extractivisme (Sud global)
- Prolétariat numérique (partout)
- ...

Mais aussi

- Mentalités log. libre (FR)
- Fonds tech. souverain (DE)
sovereign.tech
- Futur fonds tech souv. (NO)
- Apple nous doit 13 milliards [31] (UE)
- Techno-féminisme [21] (BR)
- Mazan (FR)
- Un Front populaire (FR)



Des services numériques



- Site web
- Email
- *Chat*
- Visio
- Blog
- ...

Pour les masses : Prix libre



Des services numériques



- Site web
- Email
- *Chat*
- Visio
- Blog
- ...

Pour les masses : Prix libre



De grands principes



- **Contrôle sur logiciels**
 - faciles à patcher
 - contrôler toute la pile
- **Ressources matérielles**
 - visibiliser pour limiter
 - frugalité
- **Distribution géographique**
- Hébergement à domicile

Plus besoin de *cloud*

- Connexions fibre :
Exit l'asymétrique
- IPv6 :
Tout ordi *adressable*

Vive les ordis pourris



- 8 ordis sur 3 domiciles
- Datés de ~2015
- Disques neufs

Plus besoin de *cloud*

- Connexions fibre :
Exit l'asymétrie
- IPv6 :
Tout ordi *adressable*

Vive les ordis pourris



- 8 ordis sur 3 domiciles
- Datés de ~2015
- Disques neufs

La complexité est bien là



Logiciels internes faits main

Bottin
Tricot D53 Guichet
Garage Albatros
Diplonat

Il était une fois...



Qui créa ...



Collectif des Hébergeurs
Alternatifs, Transparents,
Ouverts, Neutres & Solidaires

87 collectifs

Il était une fois...



Qui créa ...



Collectif des Hébergeurs
Alternatifs, Transparents,
Ouverts, Neutres & Solidaires

87 collectifs

Crise de la Charte [20]

- Portée d'avril 23
- Clause 100% logiciel libre
- Amendement (sept. 23) :
Exceptions autorisées

⇒ *Utilité sociale avant pureté*

Émancipation de Framasoft

- Nous étions *Tanguy*
- Assemblée Constituante
(oct. 23)
- Nouvelle gouv. (jan. 24)
 - Minimaliste
 - Tournante
- Médiation/modération

2. Questions vives

Comprendre l'interaction numérique \leftrightarrow environnement

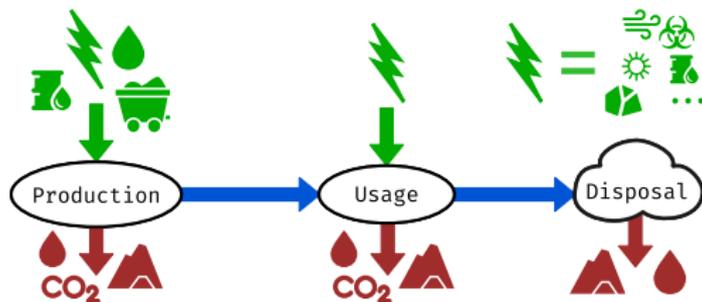
Instruire scientifiquement les dossiers politiques.

— Yves Bréchet [10]

Comprendre l'interaction numérique ↔ environnement

Instruire scientifiquement les dossiers politiques.

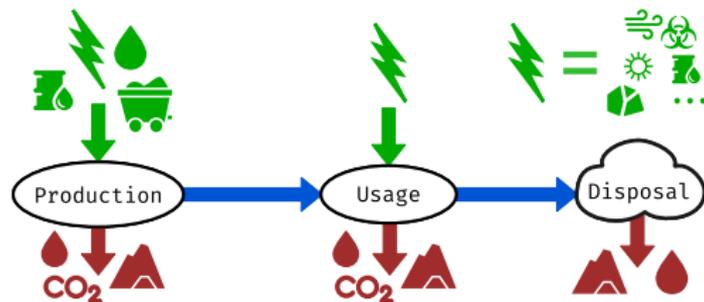
— Yves Bréchet [10]



Comprendre l'interaction numérique ↔ environnement

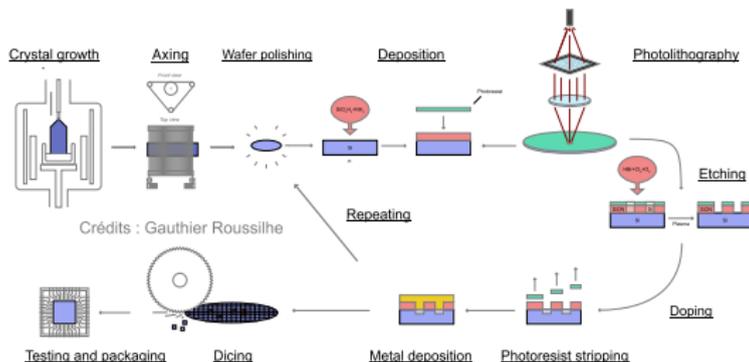
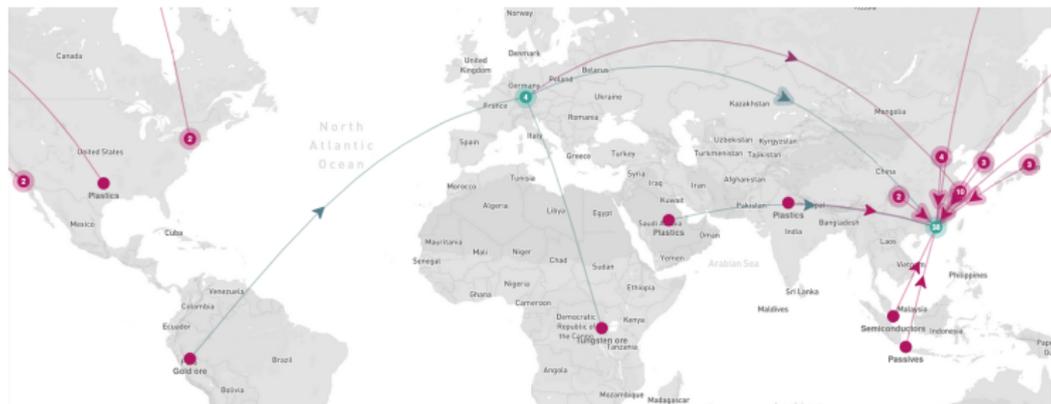
Instruire scientifiquement les dossiers politiques.

— Yves Bréchet [10]



1. Décortiquer le système productif numérique
2. Quantifier ses externalités
3. Améliorer le recyclage
4. Modéliser les effets dynamiques

Décortiquer le système productif numérique [8, 18, 36]

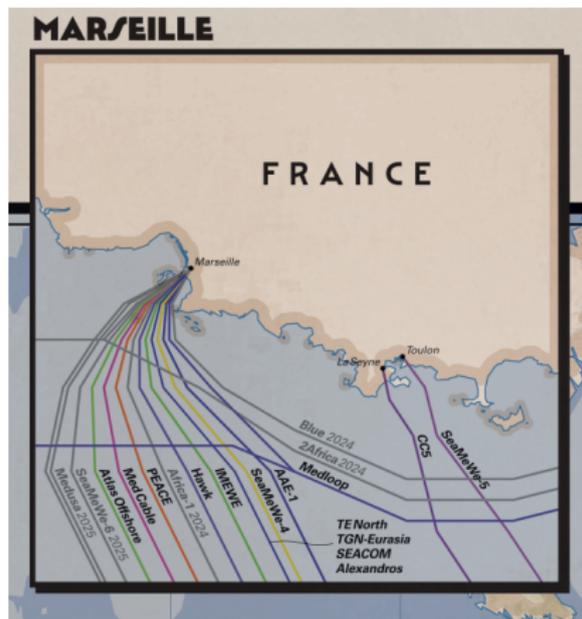


ASML (NL) 3nm litho.
380 M€ la bécane !

À BOUT DE FLUX FANNY LOPEZ

éditions divergences

Le numérique a un double : l'infrastructure électrique. Le rapport immédiat aux objets connectés (smartphone, ordinateur) invisibilise le continuum infimal d'infrastructures qui se cachent derrière : data centers, câbles sous-marins, réseaux de transmission et de distribution d'électricité. Alors que le numérique accompagne une électrification massive des usages, le système électrique dépend lui-même de plus en plus du numérique pour fonctionner. Pour comprendre ce grand système électrique et imaginer comment le transformer, il nous faut aller au bout des flux, là où se révèle la matérialité des machines et des câbles. L'enjeu est immense : réinventer des liens techniques compatibles avec le vivant ; repenser les structures et la gouvernabilité des réseaux pour bâtir d'autres communs techniques.



DALLE TACTILE + VITRE

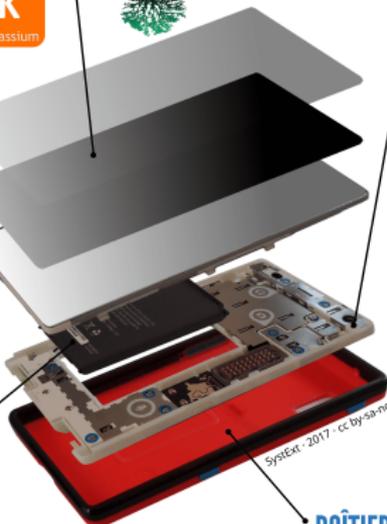
In Indium	Sn Etain	Si Silicium	Al Aluminium	K Potassium
---------------------	--------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------

ÉCRAN

Eu Europium	Tb Terbium	Y Yttrium	
Gd Gadolinium	Ce Cérium	Tm Thulium	
La Lanthane	B Bore	Ba Baryum	
S Soufre	Mg Magnésium	Mo Molybdène	Hg Mercure

BATTERIE

Li Lithium	Co Cobalt	C Carbone	F Fluor
Mn Manganèse	V Vanadium	P Phosphore	Al Aluminium



SystExt - 2017 - cc by-sa-nc 3.0 fr

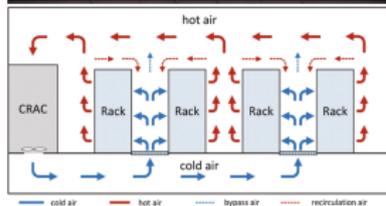
BOÎTIER

Mg Magnésium	C Carbone	Sb Antimoine	Br Brome	Ni Nickel	Zn Zinc
------------------------	---------------------	------------------------	--------------------	---------------------	-------------------

CARTE ET COMPOSANTS

Ni Nickel	Pb Plomb	Sn Etain	Bi Bismuth
Au Or	Ag Argent	W Tungstène	Pt Platine
Rh Rhodium	Be Béryllium	Cu Cuivre	P Phosphore
As Arsenic	Ga Gallium	Ge Germanium	Si Silicium
Zr Zirconium	Ru Ruthénium	Nd Néodyme	Fe Fer
B Bore	Sm Samarium	Co Cobalt	Pr Praséodyme
Cl Chlore	Dy Dysprosium	Ta Tantale	
	Nb Niobium	Pd Palladium	

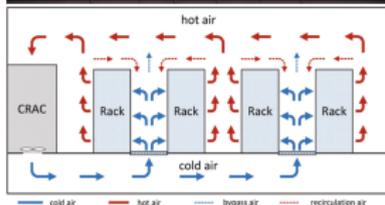
La clim c'est nul



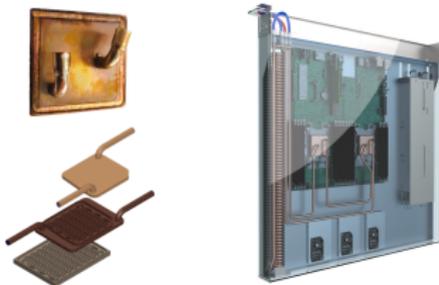
Majorité des acteurs

1 *hyperscale* = 1 piscine olympique/j. [38]

La clim c'est nul



Le *liquid cooling*...

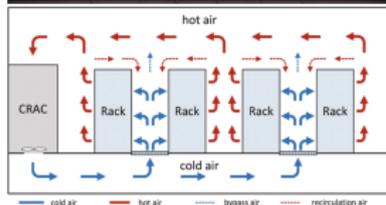


Majorité des acteurs

Merci OVHCloud [11]

1 *hyperscale* = 1 piscine olympique/j. [38]

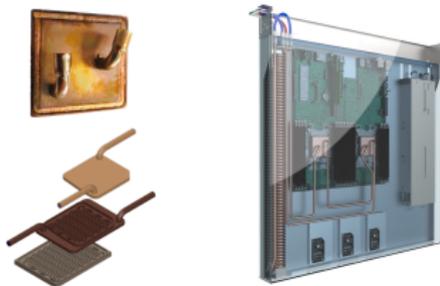
La clim c'est nul



Majorité des acteurs

1 *hyperscale* = 1 piscine olympique/j. [38]

Le *liquid cooling*...



Merci OVHCloud [11]

Réseaux de chaleur !



La chaleur comme *ressource*

Merci Qarnot [35]



- Pollution minière → SystExt [9]
- Impacts sociaux extraction/prod → Owen et al. [14] et ... vous ?
- Impacts sociaux usage (dépression, ségrégation...) →



Améliorer le recyclage

Améliorer le recyclage

Recyclage industriel [37]



17 % D3E collectés

Pré-traitement

Flux matériel en évolution
permanente

Traitement

Faible qté, peu métaux rentables

Améliorer le recyclage

Recyclage industriel [37]



17 % D3E collectés

Pré-traitement

Flux matériel en évolution
permanente

Traitement

Faible qté, peu métaux rentables

The artisanal way [6]



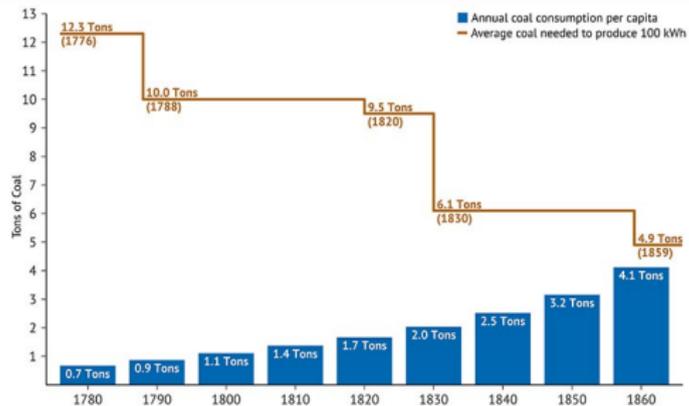
Agbogbloshie, Accra, Ghana
(jusqu'à 2021)

- Drame humain
- Artisanat méticuleux
- Marché noir, pas documenté

Modéliser les effets dynamiques [3]

Jevons' Paradox

19th century coal consumption increased with advances in steam engine efficiency



Source: "The Coal Question" by William Jevons

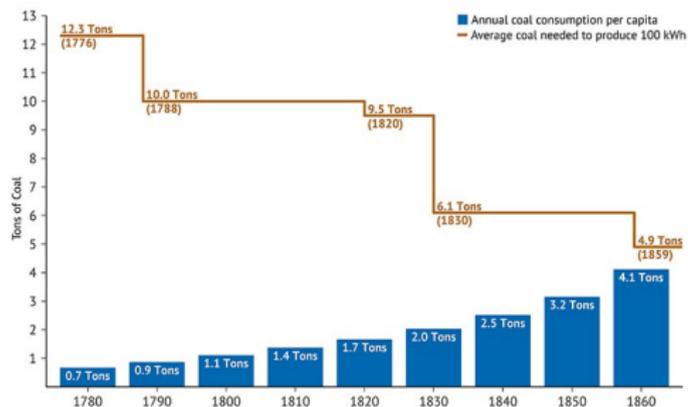


QE

Modéliser les effets dynamiques [3]

Jevons' Paradox

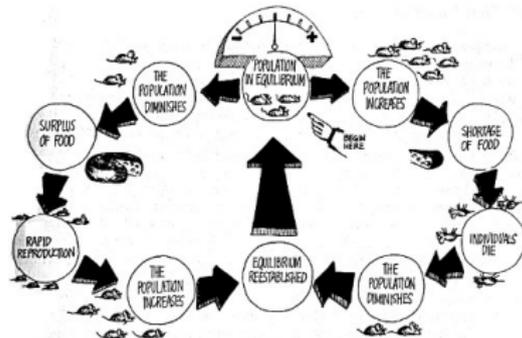
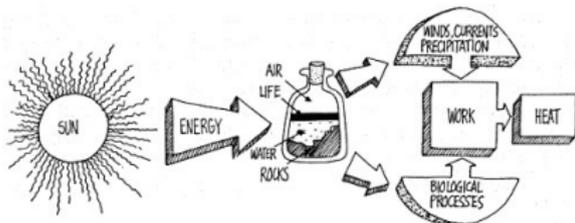
19th century coal consumption increased with advances in steam engine efficiency



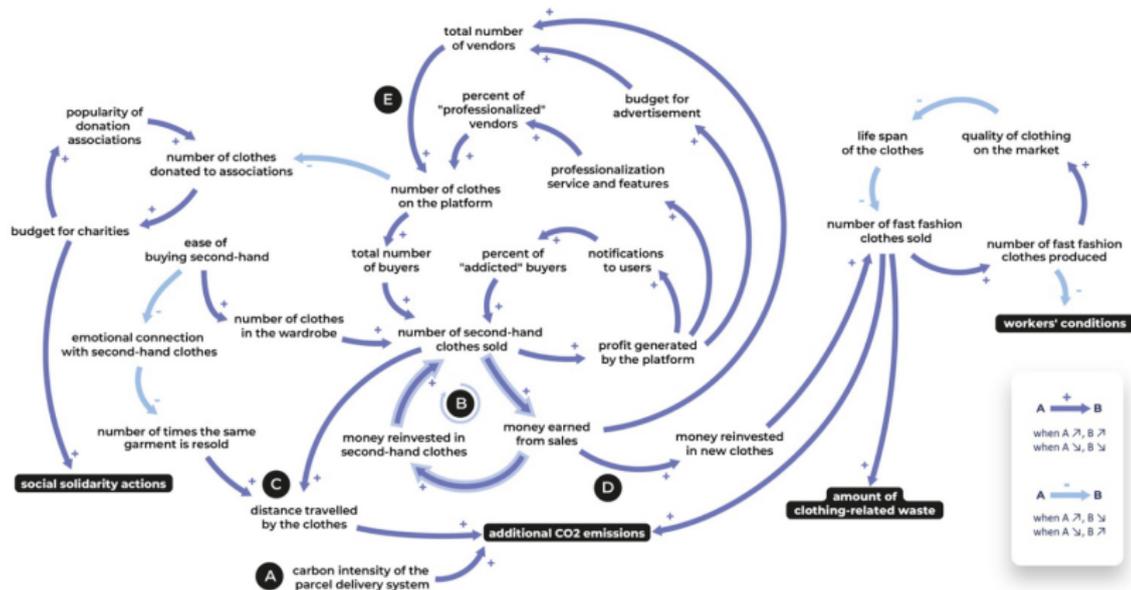
Source: "The Coal Question" by William Jevons



QE



Modéliser les effets dynamiques Nouvelles méthodes [24]



Soutenance de L. Bornes le 12 déc. à 14h!

Moratoire sur la fabrication d'ordinateurs !

Comment freiner vite et fort le cycle prod/conso ?

Celle là, je vous la laisse...

1. Augmenter la durée de vie du matériel
2. Héberger sur une infrastructure contrainte
3. Acceptabilité de l'intermittence et de la latence

Augmenter la durée de vie du matériel

Augmenter la durée de vie du matériel

Logiciel libre



- Pas d'obs. programmée
MàJ \implies ordi *moins* lent
- Transparence \implies Sécurité

Nécessité de se former

Désolé...

Augmenter la durée de vie du matériel

Logiciel libre



- Pas d'obs. programmée
MàJ \implies ordi *moins* lent
- Transparence \implies Sécurité

Nécessité de se former

Désolé...

MatInfo 6 [34]



- 7 ans de garantie
 - Pièces détachées
- Impact macroscopique !

Augmenter la durée de vie du matériel

Logiciel libre



- Pas d'obs. programmée
MàJ \implies ordi *moins* lent
- Transparence \implies Sécurité

Nécessité de se former

Désolé...

MatInfo 6 [34]



- 7 ans de garantie
- Pièces détachées

Impact macroscopique !

La bataille de l'obsolescence

- Vie avec tel. obsolète [13]
- Libérer les téléphones [17]
- Épopée législative [*soon*]

Limites numériques [30] <3

Héberger sur une infrastructure contrainte

Qualité de service

- Disponibilité \sim Résilience
- Sûreté données (*backups*)
- Confidentialité

\implies Distribuer l'état

Résilience, chasse gardée



À infrastructure fixe



- Visibiliser limites
 - Comm' sur la prod
 - Imposer quotas
50 Mo/site
- Services sobres
 - ~~photos de famille~~
 - ~~sites dynamiques~~
- À 3% de nos capacités [22]
 - 160 usagers
 - 360 sites

Acceptabilité de l'intermittence et de la latence

Câbles sous-marins = cibles stratégiques [29, 28]



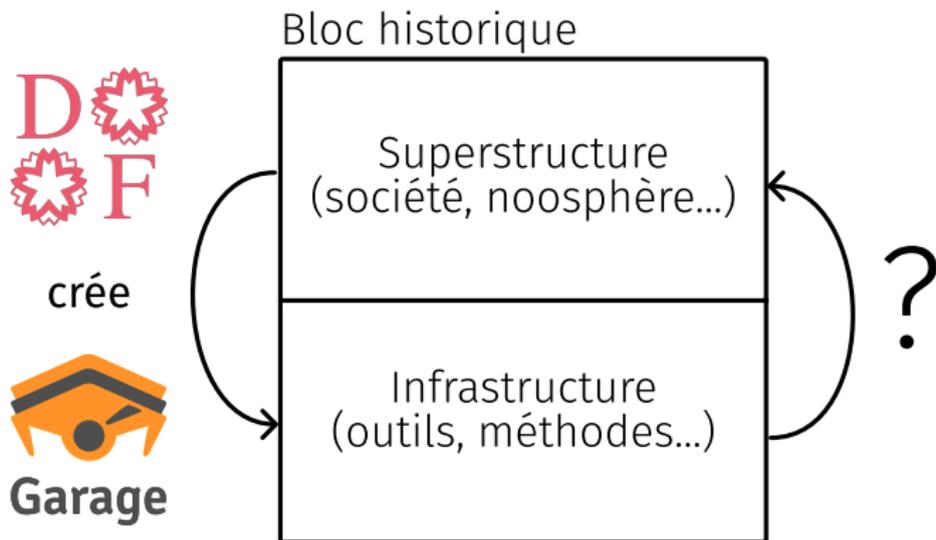
On découvre nos usagers quand ça plante...

« La complexité doit bien vivre quelque part. »

— Maximilien (Deuxfleurs)

- Complexité intrinsèque & accidentelle [4]
- Maintenance bénévole quand architectes en vacances ?
- Accueil des nouvelles énergies par la face Nord ?

3. Conclusion



« L'engagement militant dans une situation est une condition de sa connaissance effective. »

— Antonio Gramsci, 1948 [1]

« La responsabilité des intellectuels. »

— Noam Chomsky, 1967 [2]

« Tout chercheur intervient en politique, et quand il le fait en conscience, il fait son boulot. »

— Bernard Friot, 2021 [7]

« Combattre devient une hygiène philosophique de vie, une raison de vivre à l'échelle éthique personnelle. »

— Claire Nouvian (Bloom), 2024 [32]

C'est fini.

Discutons, maintenant.

Les slides sont sur
luxeylab.net :



```
-----  
/ Soyez raisonnables, \  
\ soyez subversif·ves ! /  
-----
```



Merci de votre attention !

Références I

- [1] Antonio GRAMSCI, *Cahiers de Prison*, Turin, 1948.
- [2] Noam CHOMSKY, *The Responsibility of Intellectuals*, fév. 1967, URL : <https://chomsky.info/19670223/> (vu le 26/08/2019).
- [3] Joël DE ROSNAY, *Le Macroscop. Vers Une Vision Globale*, Le Seuil, mai 1975.
- [4] F. P. J. BROOKS, « No Silver Bullet Essence and Accidents of Software Engineering », À : *Computer* 20.4 (avr. 1987), p. 10-19, ISSN : 0018-9162, DOI : 10.1109/MC.1987.1663532.
- [5] SYSTEXT, *Des Métaux Dans Mon Smartphone*, avr. 2017, URL : <https://www.systext.org/sites/all/animationreveal/mtxsmf/> (vu le 07/10/2024).
- [6] Christian KRÖNES et Florian WEIGENSAMER, *Welcome to Sodom*, Documentary, nov. 2018.
- [7] Bernard FRIOT et Frédéric LORDON, *En Travail. Conversation Sur Le Communisme*, La Dispute, oct. 2021, ISBN : 978-2-84303-322-3.
- [8] OPEN SOURCEMAP, *Fairphone 4 Supply Chain*, 2021, URL : <https://open.sourcemap.com/maps/61a98acef1ddeb086156a529> (vu le 07/10/2024).
- [9] SYSTEXT, *Controverses minières – Pour en finir avec certaines contrevérités sur la mine et les filières minérales*, Rapport d'étude Volet 1, Paris, France : Association SystExt, nov. 2021, URL : https://www.systext.org/sites/all/documents/RP_SystExt_Controverses-Mine_VOLET-1_Nov2021_vf.pdf (vu le 18/06/2024).
- [10] Yves BRÉCHET, *Audition "Souveraineté et Indépendance Énergétique de La France"*, nov. 2022, URL : https://www.youtube.com/watch?v=LOZX3moD_mQ (vu le 20/11/2024).
- [11] Ali CHEHADE, Mohamad H Nayno, Julien Jay et Ali Chehade Jay Mohamad Hnayno and Julien, *New Hybrid Immersion Liquid Cooling Developments at OVHcloud*, oct. 2022, URL : <https://blog.ovhcloud.com/new-hybrid-immersion-liquid-cooling-developments-at-ovhcloud/> (vu le 29/09/2024).

Références II

- [12] Fanny LOPEZ, *À Bout de Flux*, Divergences, sept. 2022.
- [13] Léa MOSESSO, « Vivre Avec Un Smartphone Obsolète », Mémoire de Master, Lyon : Strate Lyon & ESC Clermont Business School, déc. 2022, URL : <https://leamosesso.ooo/vivre-avec-un-smartphone-obsolete.pdf> (vu le 21/11/2024).
- [14] John R. OWEN, Deanna KEMP, Alex M. LECHNER, Jill HARRIS, Ruilian ZHANG et Éléonore LÈBRE, « Energy Transition Minerals and Their Intersection with Land-Connected Peoples », À : *Nature Sustainability* 6.2 (déc. 2022), p. 203-211, ISSN : 2398-9629, DOI : 10.1038/s41893-022-00994-6, URL : <https://www.nature.com/articles/s41893-022-00994-6> (vu le 29/05/2023).
- [15] Sophie CERF, Adrien LUXEY-BITRI, Clément QUINTON, Romain ROUYVOY, Thibault SIMON et Catherine TRUFFERT, *Untangling the Critical Minerals Knot : When ICT Hits the Energy Transitions*, déc. 2023, URL : <https://inria.hal.science/hal-04709741> (vu le 07/10/2024).
- [16] LA QUADRATURE, *Outils de chiffrement lors du procès du 8 décembre : du fantasme à la réalité*, déc. 2023, URL : <https://www.laquadrature.net/2023/12/14/outils-de-chiffrement-lors-du-proces-du-8-decembre-du-fantasme-a-la-realite/> (vu le 20/11/2024).
- [17] Edlira NANO, *Digital Obsolescence*, Rapport Préliminaire de Thèse, mai 2023, URL : <https://limitesnumeriques.fr/media/pages/travaux-productions/obsolescence-numerique/c5768bdd00-1686842739/obsolescence-numerique-nano-2023-05-26.pdf> (vu le 21/11/2024).
- [18] Gauthier ROUSSILHE, *Manufacturing Electronic Components*, mars 2023, URL : <https://gauthierroussilhe.com/en/resources/la-fabrication-de-composants-electroniques> (vu le 15/11/2024).
- [19] Patrick BREYER, *Traduction du dossier Chat Control 2.0*, avr. 2024, URL : <https://iloth.net/2023/05/traduction-du-dossier-chat-control-2-0-de-patrick-breyer/> (vu le 20/11/2024).

Références III

- [20] CHATONS, *Charte Du Collectif CHATONS*, sept. 2024, URL : <https://www.chatons.org/charte> (vu le 20/11/2024).
- [21] CODING RIGHTS, *Mapa dos Territórios da Internet*, 2024, URL : <https://www.cartografiasdainet.org> (vu le 20/11/2024).
- [22] Quentin DUFOUR, *Quelle Est La Capacité de Deuxfleurs ?*, avr. 2024, URL : <https://quentin.dufour.io/blog/2024-04-27/capa-web-deuxfleurs/> (vu le 21/11/2024).
- [23] EDRI, *Introducing a Digital Euro and Guaranteeing the Right to Cash in Europe*, rapp. tech., 2024, URL : <https://edri.org/wp-content/uploads/2024/02/EDRI-position-paper-Digital-Euro-and-Rights-to-Cash.pdf> (vu le 20/11/2024).
- [24] David EKCHAJZER, Laetitia BORNES, Jacques COMBAZ, Catherine LETONDAL et Rob VINGERHOEDS, « Decision-Making under Environmental Complexity : The Need for Moving from Avoided Impacts of ICT Solutions to Systems Thinking Approaches », À : *ICT4S* (2024).
- [25] FREEDOM NOT FEAR, *What's Going on in Your Country ?*, nov. 2024, URL : <https://cryptpad.digitalcourage.de/code/#/2/code/view/2M1c9pwRovp6kKjusRyhoL4EVC-IC9AACRYT8u0g1eI/> (vu le 20/11/2024).
- [26] LA QUADRATURE, *Enquête : à Marseille comme ailleurs, l'accaparement du territoire par les infrastructures du numérique*, nov. 2024, URL : <https://www.laquadrature.net/2024/11/20/accaparement-du-territoire-par-les-infrastructures-du-numerique/> (vu le 21/11/2024).
- [27] LA QUADRATURE, *VSA La surveillance bâtit son empire*, 2024, URL : <https://www.laquadrature.net/vsa/> (vu le 20/11/2024).
- [28] LE MONDE, « La Russie, accusée d'être derrière la rupture de deux câbles sous-marins en mer Baltique, juge la charge "absurde" », À : (nov. 2024), URL : https://www.lemonde.fr/pixels/article/2024/11/20/cables-endommages-en-mer-baltique-le-kremlin-juge-absurde-d-accuser-la-russie_6404914_4408996.html (vu le 21/11/2024).

Références IV

- [29] LE MONDE, « Plusieurs pays africains privés d'Internet en raison de câbles sous-marins défectueux », À : (mars 2024), URL : https://www.lemonde.fr/afrique/article/2024/03/15/plusieurs-pays-africains-privés-d-internet-en-raison-de-cables-sous-marins-defectueux_6222161_3212.html (vu le 21/11/2024).
- [30] LIMITES NUMÉRIQUES, *Limites numériques*, 2024, URL : <https://limitesnumeriques.fr> (vu le 21/11/2024).
- [31] Virginie MALINGRE, « Apple doit rembourser 13 milliards d'euros d'impôts à l'Irlande, ou la victoire de l'UE sur l'optimisation fiscale des multinationales », À : (sept. 2024), URL : https://www.lemonde.fr/economie/article/2024/09/10/apple-doit-rembourser-13-milliards-d-euros-d-impots-a-l-irlande-ou-la-victoire-de-l-ue-sur-l-optimisation-fiscale-des-grands-groupes_6311698_3234.html (vu le 20/11/2024).
- [32] Paloma MORITZ et Claire NOUVIAN, *ÉCOLOGIE : LA MÉTHODE POUR GAGNER FACE AUX LOBBIES*, oct. 2024, URL : <https://video.blast-info.fr/w/jxVL5g2udJBrBSueaGoqNV> (vu le 21/11/2024).
- [33] PETITES SINGULARITÉS, *Lettre Publique Aux NCP Au Sujet de NGI - Petites Singularités*, 2024, URL : <https://ps.zoethical.org/pub/lettre-publique-aux-ncp-au-sujet-de-ngi/> (vu le 20/11/2024).
- [34] PLATE-FORME DES ACHATS DE L'ÉTAT, *MATINFO-6*, 2024, URL : <https://www.marches-publics.gouv.fr/app.php/entreprise/consultation/2559101?orgAcronyme=f2h> (vu le 04/11/2024).
- [35] QARNOT, *Cloud computing, HPC et infrastructure IT bas carbone*, 2024, URL : <https://qarnot.com/fr> (vu le 20/11/2024).
- [36] Anton SHILOV, *Intel Shares Biggest Unboxing Video Ever as ASML's \$380 Million High-NA Lithography Machine Is Installed in Oregon Fab*, mars 2024, URL : <https://www.tomshardware.com/tech-industry/semiconductors/intel-shares-biggest-unboxing-video-ever-as-asmls-dollar380-million-high-na-lithography-machine-is-installed-in-oregon-fab> (vu le 07/10/2024).

Références V

- [37] SYSTEXT, *Controverses minières – Pour en finir avec certaines contrevérités sur la mine et les filières minérales – Mine secondaire et recyclage*, Rapport d'étude Volet 2 – Tome 3, Paris, France : Association SystExt, avr. 2024, URL : https://www.systext.org/sites/all/documents/RP_SystExt_Controverses-Mine_VOLET-2_Tome-3_Avril2024.pdf (vu le 18/06/2024).
- [38] Mary ZHANG, *Data Center Water Usage : A Comprehensive Guide*, jan. 2024, URL : <https://dgtlinfra.com/data-center-water-usage/> (vu le 20/11/2024).