Low-Tech, recherche & énergie

Sacha Hodencq – maître de conferences G2Elab / ENSE3
– membre du Low-Tech Lab Grenoble

sacha.hodencq@univ-grenoble-alpes.fr

Formation doctorale Labo 1.5 : Les crises environnementales : rôle et positionnement de la recherche – 22 mai 2025

CC BY SA

Démarche Low-Tech

Low-Tech : definition(s)

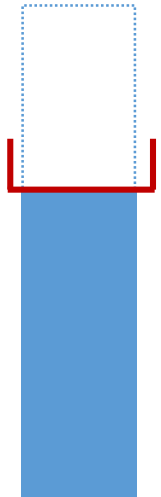
- **Question sémantique : Low-Techs = Technologies…**
  - "Not using the most recent equipment or methods" *Cambridge Dictionary*
  - 1970 : Intermédiaires / appropriées (E.F. Schumacher) ; conviviales (I. Illich) ; autonomes (A. Gorz), ; libératrices (M. Bookchin) ; démocratiques (L. Mumford) : petite échelle, sobre, respectueuse de l'environnement, forte en main d'œuvre ; technique non-neutre. → **Techno-critiques & écologie politique**

- **Définition plurielle des Low-Tech**
  - Low-Tech Magazine : état d'**esprit critique** vis-à-vis des nouvelles technologies
  - Philippe Bihouix : sobre, durable, dignes ; **concept sociétal**
  - Low Tech lab : **utile, durable, accessible**
  - ADEME (Bonjean 2022) : … **& local, favorisant l'autonomie**

Low-Tech : definition(s)

J’ai besoin…

Utile



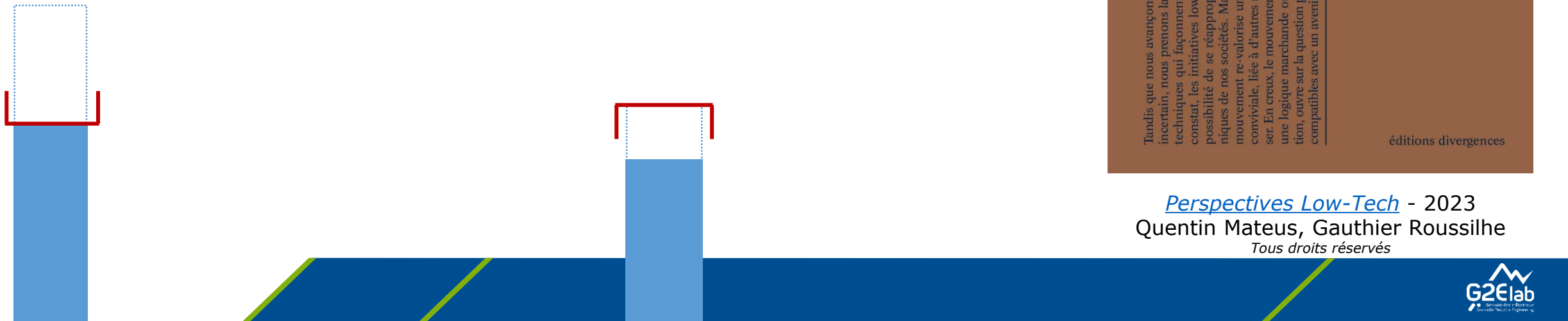
Low-Tech : definition(s)

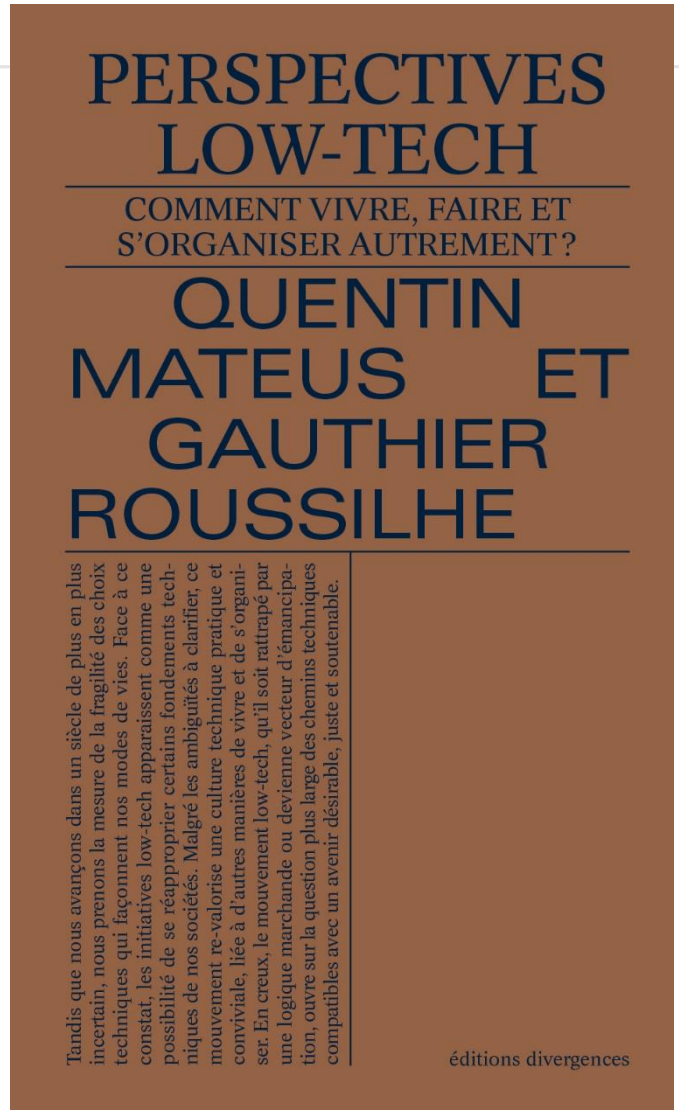
J'ai besoin…

~~Utile~~

Qu'est-ce qui nous <u>suffit</u> pour nous épanouir collectivement dans un monde contraint ?

Démocratiser les choix techniques





[*Perspectives Low-Tech*](#) - 2023
Quentin Mateus, Gauthier Roussilhe
Tous droits réservés

Exemples de Low-Tech

Les enquêtes du Low-tech Lab

Four & boulangerie solaire



© Julien Lemaistre - Low-tech Lab, tous droits réservés
https://photo.lowtechlab.org/picture.php?/730/category/47

Collecte toilettes sèches



© Julien Lemaistre - Low-tech Lab, tous droits réservés
https://photo.lowtechlab.org/picture.php?/741/category/48

Low-Tech & Recherche

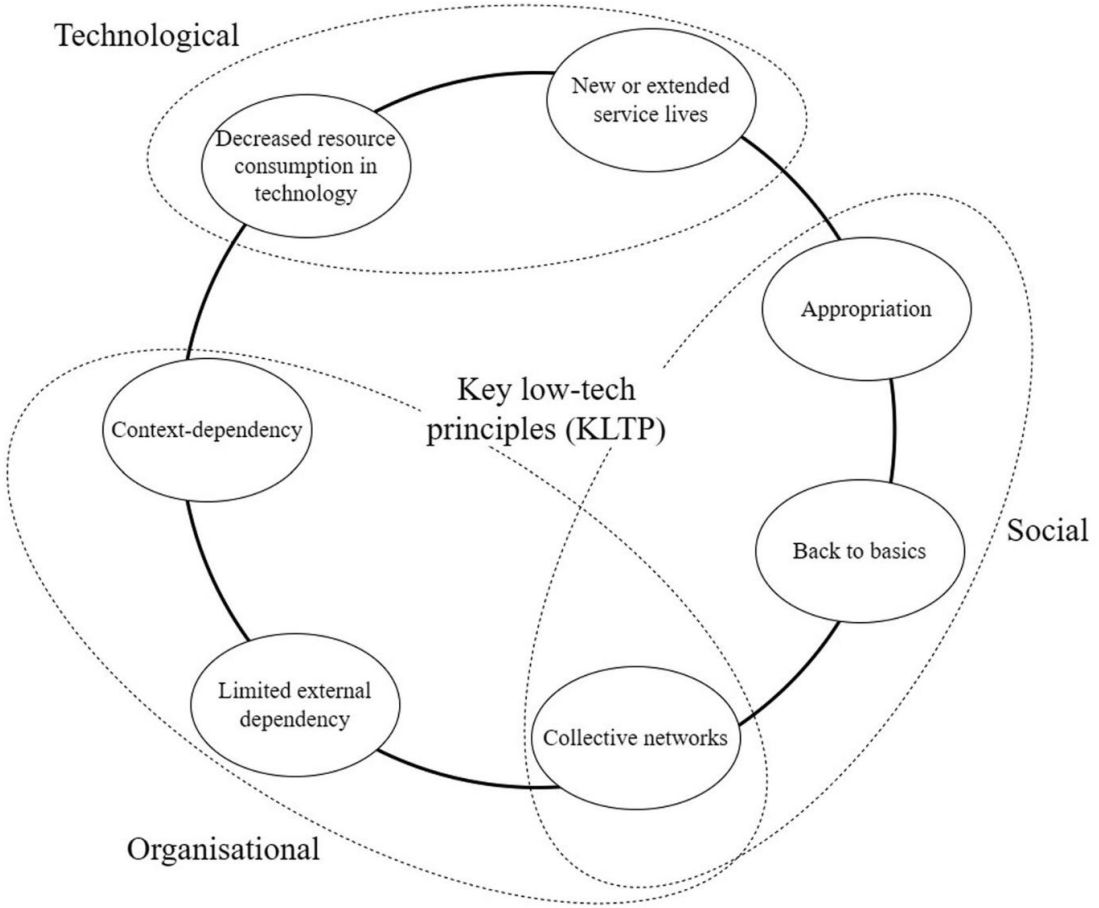
(et enseignement)

G2Elab
Grenoble Génie Électrique
Grenoble Electrical Engineering

Low-Tech & Recherche

- Carrey et al. (2020) **: « brique technique élémentaire d'une société pérenne, équitable et conviviale »**

- Tanguy et al. (2023) : **principes clefs de la Low-Tech** à partir de la littérature & des pratiques



Source Tanguy a., Carriere L. et Laforest V. (2022), tous droits réservés

Low-Tech & Recherche

- **Recherche Low-Tech / Recherche sur les Low-Tech** (Guimbretière et al. 2022, Martin et al. 2024)

Anthropologie	Ergonomie	Urbanisme	Numérique	Sociologie
(Grimaud, Tastevin, et Vidal 2017)	(Colin et Martin 2023)	(Gaillard 2023; Florentin et Ruggeri 2019; Diguet et al. 2023; Lopez et al. 2021)	(Gremillet 2023; Morgand, et al. 2021; Girard, et al. 2024)	(Meyer 2021; Béranger 2022)

Génie électrique	Métallurgie	Conception	...
(Mallard 2020; Hodencq, et al. 2024)	(Grimaud, Tastevin, et Vidal 2017)	(Gaultier et al. 2024)	

- **Institutions**
  - CNRS : appel à projet MITI 2022
  - Rapport ADEME « Recherche & low-tech » (Martin et al. 2024)



https://forum-lowtre-ecosesa.univ-grenoble-alpes.fr/

G2Elab
Grenoble Génie Électrique
Grenoble Electrical Engineering

Low-Tech, Recherche & Enseignement

- **Low-Tech & enseignement**
  - Objets pédagogiques transdisciplinaires sur les enjeux socio-écologiques (Guimbretière et al. 2022)
  - Initiatives en France – *Les Low-Tech se font une (petite) place en école d'ingénieurs* (Reporterre)
  - Low-Tech for Sustainability : https://lt4sustain.eu/



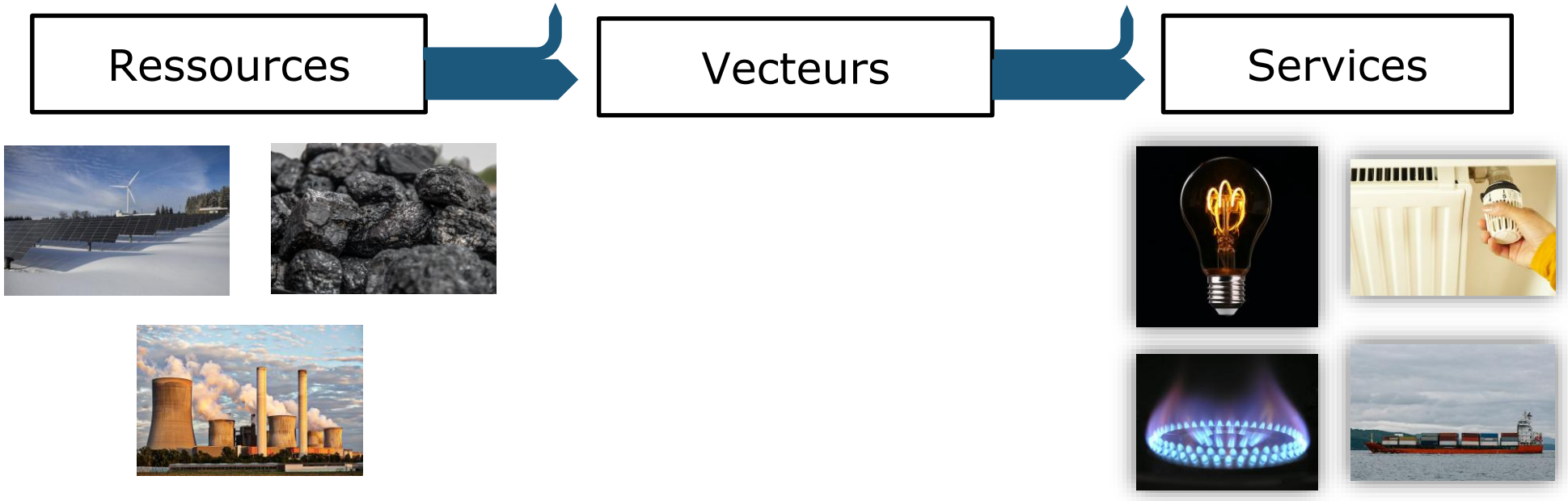
- **Groupes de travail recherche**
  - Capitalisation et diffusion de la connaissance → plateforme LowTRE à venir
  - Low-Tech & énergie

Low-Tech & énergies

G2Elab
Grenoble Génie Électrique
Grenoble Electrical Engineering

Energies & techniques

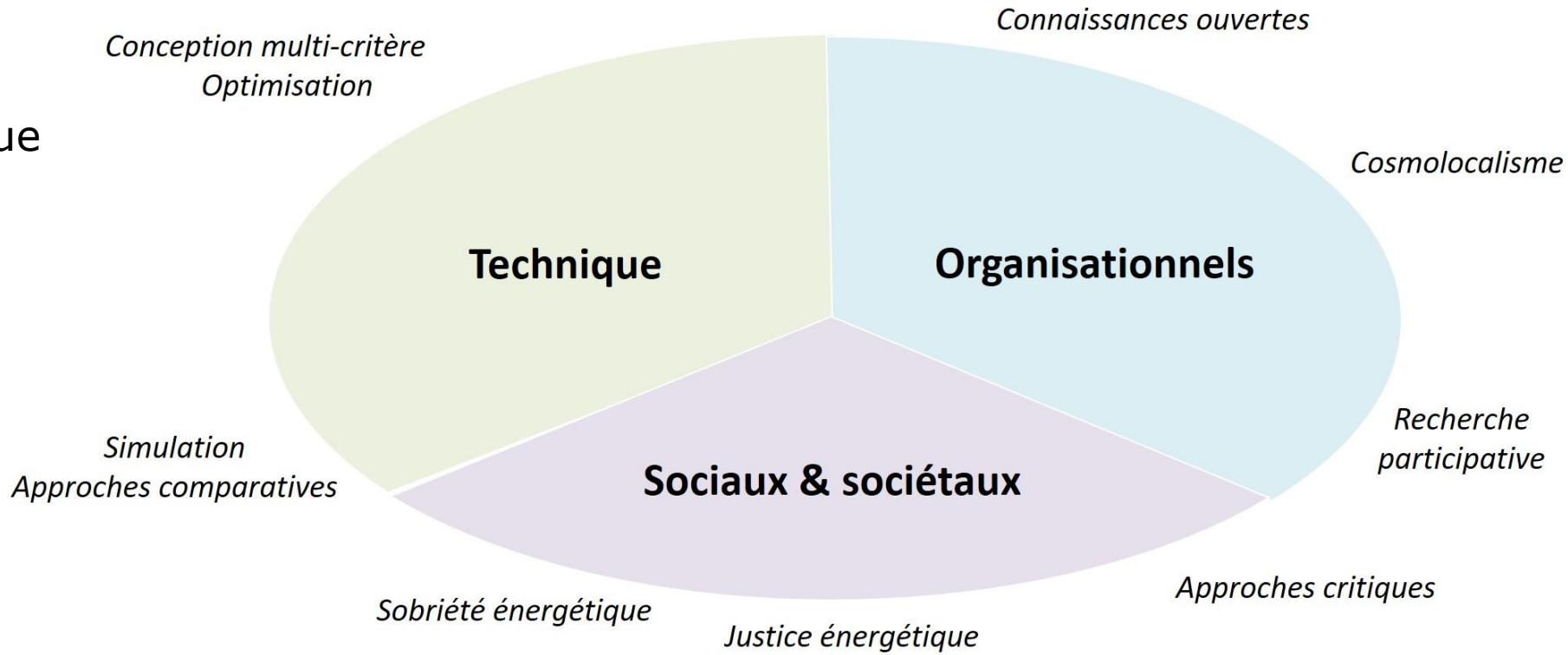
- **Différentes conception de l'objet énergie** (Dobigny 2012) **:**
  - Entre abstraction théorique « E » & pratique quotidienne



- **Les systèmes énergétiques : des systèmes socio-techniques**
  - Différent d'un problème technique à résoudre → Étude transdisciplinaire, temps long

Low-Tech & énergie

- Article « Low-Tech et énergie : une manière de repenser nos conceptions et usages énergétiques » (Hodencq et al. 2024)
  - Sobriété
  - Cosmolocalisme
  - Justice énergétique



→ Cycle d'ateliers

Thèses

- Robin Lenormand - **Soutenabilité des systèmes énergétiques par choix du vecteur énergétique en fonction de l'usage : le cas des fours à pain en boulangerie**.
  - **Démarche low-tech** : questionner le système technique, les usages, les modes d'organisation, et les impacts locaux associés à l'emploi d'un four.

- Pierre-Thomas Demars - **Technodiversité et résilience territoriale : l'architecture des réseaux électriques au prisme de la low-tech.**
  - **Low-Tech** comme principe d'autonomie technique et politique.

Expérience personnelle de la démarche Low-Tech

- Vers des futurs soutenables : **DO NO HARM**
  Alternatives socio-techniques

- Solutions effectives
  - Contexte et usage
  - Transdisciplinaire
  - Un concept flottant dans le temps / l'espace



Source : © Julien Lemaistre - Low-tech Lab, tous droits réservés

→ **UNE DEMARCHE**

Pour aller plus loin

- Habitat Low-Tech (2018-2020) : https://lowtechlab.org/fr/le-low-tech-lab/les-actions/habitat-low-tech
- Enquêtes du Low-Tech Lab (2020-2022) : https://lowtechlab.org/fr/le-low-tech-lab/les-actions/les-enquetes-du-low-tech-lab ; Territoire Low-Tech (2022-2023): https://lowtechlab.org/fr/le-low-tech-lab/les-actions/territoire-low-tech
- Projet Biosphère(s) (2018 →) https://www.biosphere-experience.org/
- Gauthier Roussilhe : https://gauthierroussilhe.com/articles
- Low-Tech Journal, Kris de Decker https://solar.lowtechmagazine.com/
- Open Source Ecology https://www.opensourceecology.org/
- Appropedia https://www.appropedia.org/Welcome_to_Appropedia
- Cosmolocalism https://www.cosmolocalism.eu/

Et bientôt :

Une plateforme LowTRE ! A suivre sur https://forum-lowtre-ecosesa.univ-grenoble-alpes.fr/

Références

- Bihouix, Philippe. 2014. *L'Âge des low tech. Vers une civilisation techniquement soutenable: Vers une civilisation techniquement soutenable*. Le Seuil.
- Béranger, Aurélien. 2022. « Médiatisation du phénomène low-tech ». In . https://shs.hal.science/halshs-04008124.
- Bonjean, Anne-Charlotte, Erwann Fangeat, ADEME, Astrid Forget, Alan Fustec, Camille Habe, Romain Jaeger, et al. 2022. « État des lieux et perspectives des démarches « low-tech ». » ADEME. https://librairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/5421-demarches-low-tech.html.
- Bookchin, Murray. 1965. « Vers une technologie libératrice ». https://fr.theanarchistlibrary.org/library/murray-bookchin-vers-une-technologie-liberatrice.
- Carrey, Julian, Sébastien Lachaize, et Guillaume Carbou. 2020. « Les low-techs comme objet de recherche scientifique. Vers une société pérenne, équitable et conviviale ». *La Pensee ecologique* N° 5 (1): 7-7.
- Colin, Clément, et Antoine Martin. 2023. « The user experience of low-techs: from user problems to design principles ». *Journal of User Experience* 18 (2): 68-85. https://doi.org/10.5555/3604890.3604892.
- Bihouix, Philippe. 2014. L'Âge des low tech. Vers une civilisation techniquement soutenable: Vers une civilisation techniquement soutenable. Le Seuil.
- Bonjean, Anne-Charlotte, Erwann Fangeat, ADEME, Astrid Forget, Alan Fustec, Camille Habe, Romain Jaeger, et al. 2022. « État des lieux et perspectives des démarches « low-tech ». » ADEME. https://librairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/5421-demarches-low-tech.html.
- Bookchin, Murray. 1965. « Vers une technologie libératrice ». https://fr.theanarchistlibrary.org/library/murray-bookchin-vers-une-technologie-liberatrice.
- Carrey, Julian, Sébastien Lachaize, et Guillaume Carbou. 2020. « Les low-techs comme objet de recherche scientifique. Vers une société pérenne, équitable et conviviale ». La Pensee ecologique N° 5 (1): 7-7.
- Colin, Clément, et Antoine Martin. 2023. « The user experience of low-techs: from user problems to design principles ». Journal of User Experience 18 (2): 68-85. https://doi.org/10.5555/3604890.3604892.
- Decker, Kris De. 2007. « LOW←TECH MAGAZINE ». LOW←TECH MAGAZINE. 2007. https://solar.lowtechmagazine.com/fr/.
- Diguet, Cécile, Aliénor HEIL-SELIMANOVSKI, Cristina Lopez, Odile Soulard, et Florian Tedeschi. 2023. « URBALOTEK 2 : Cahier d'inspirations de la ville low-tech ». ADEME, INSTITUT PARIS REGION, AREP. https://librairie.ademe.fr/consommer-autrement/6379-urbalotek-2-cahier-d-inspirations-de-la-ville-low-tech.html.
- Dobigny L. Absence de représentations ou Représentation d'une absence ? Pour une socio-anthropologie de l'énergie. Poirot-Delpech S & Raineau L Pour une socio-anthropologie de l'environnement, Tome 1 : Par-delà le local et le global. Paris: L'Harmattan; 2012. p. 149-64
- Florentin, Daniel, et Charlotte Ruggeri. 2019. « #12 / La ville (s)low tech : Urbanités ». 2019. https://www.revue-urbanites.fr/12-la-ville-slow-tech/.
- « Forum LowTRE - Low-Tech Recherche et Enseignement ». 2020. Forum LowTRE. 2020. http://forum-lowtre-ecosesa.univ-grenoble-alpes.fr/.
- Gaultier, Alexandre, Cédric Masclet, et Jean-François Boujut. 2024. « Characterising the Low-Tech Approach through a Value-Driven Model ». Proceedings of the Design Society 4 (mai):2353-62. https://doi.org/10.1017/pds.2024.238.
- Gaillard, Clément. 2023. Anthologie de texte sur les low-tech et les technologies appropriées. https://www.clementgaillard.com/projets/histoire-low-tech.
- Girard, Valentin, Maud Rio, et Romain Couillet. 2024. « Computing, Complexity and Degrowth : Systemic Considerations for Digital De-escalation ». In LIMITS 2024, 11. Online, France. https://hal.science/hal-04956306.
- Gorz, André. 2020. Leur Écologie et La Nôtre. Le seuil. Anthropocène. https://www.seuil.com/ouvrage/leur-ecologie-et-la-notre-andre-gorz/9782021451863.
- Gremillet, Célia. 2023. « Low-Tech et Sobriété Numérique : Une Étude d'usages Du Smartphone ». Mémoire accepté. Montréal (Québec): Université du Québec à Montréal. mai 2023. https://archipel.uqam.ca/16647/.
- Grimaud, Emmanuel, Yann Philippe Tastevin, et Denis Vidal. 2017. « Low tech, high tech, wild tech. Réinventer la technologie ? » Techniques & Culture. Revue semestrielle d'anthropologie des techniques, no 67 (juin), 12-29. https://doi.org/10.4000/tc.8464.
- Guimbretière, Guillaume, Sacha Hodencq, et Martial Balland. 2022. « Une approche de la Low-tech dans l'Enseignement Supérieur et la Recherche ». La pensée écologique (blog). 2022. https://lapenseeecologique.com/une-approche-de-la-low-tech-dans-lenseignement-superieur-et-la-recherche/.

Références

- Hodencq, Sacha, Guillaume Guimbretiere, et Emmanuel Laurent. 2024. « Low-Tech et énergie : une manière de repenser nos conceptions et usages énergétiques ». In Conférence IBPSA France-La Rochelle Oléron-2024. La Rochelle, France. https://hal.science/hal-04563812.
- Illich, Ivan. 1973. La convivialité. Seuil.
- Keller, Arthur, et Emilien Bournigal. 2022. « Infographic « Low-techs: Sustainably securing the essentials for all » gathering the criteria for any low-tech innovation approach ». In Wikipédia. https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Low-tech&oldid=212050891.
- Lévêque, Pierre-Alain, et Clément Chabot. 2020. Rapport Habitat low-tech. https://lowtechlab.org/media/pages/le-low-tech-lab/les-actions/habitat-low-tech/ee243a48fb-1600958481/rapport-experimentation-habitat-low-tech-low-tech-lab.pdf.
- Lopez, C, N Le Bot, O. Soulard, P Detavernier, A. Heil Selimanovski, F Tedeschi, Ph Bihouix, et A. Papay. 2021. « La ville Low Tech ». ADEME - Institut Paris Region - AREP. https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/5219-la-ville-low-tech.html.
- Low-Tech Lab. 2024. « Low-tech Lab – Les actions du Low-tech Lab ». 2024. https://lowtechlab.org/fr/le-low-tech-lab/les-actions.
- « Low-tech Lab – Qu'est-ce que la low-tech ? » s. d. Consulté le 10 avril 2025. https://lowtechlab.org/fr/la-low-tech.
- Mallard, Kathleen. 2020. « Démarche de conception multicritère de système de production d'énergie : application à une hydrolienne durable et résiliente pour micro-réseau isolé ». Phdthesis, Université Grenoble Alpes [2020-....]. https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03102861.
- Martin, Antoine, Rémi Durieux, et Clément Colin. 2024. « Recherche & low-tech, premiers éléments de réflexion : analyse et recommandations ». ADEME. https://librairie.ademe.fr/7488-recherche-low-tech-premiers-elements-de-reflexion.html.
- Mateus, Quentin. 2022. « Low-tech Lab – Les enquêtes du Low-tech Lab, penser et explorer la low-tech à l'échelle des organisations ». 2022. https://lowtechlab.org/fr/le-low-tech-lab/les-actions/les-enquetes-du-low-tech-lab.
- Mateus, Quentin, et Gauthier Roussilhe. 2023. Perspectives low-tech. Editions Divergences. https://www.editionsdivergences.com/livre/perspectives-low-tech.
- Meyer, Morgan. 2021. « Experimenting and documenting low tech ». Technology Analysis & Strategic Management 33 (10): 1147-58. https://doi.org/10.1080/09537325.2021.1914834.
- Mittelmann, Julie, Quentin Mateus, Guénolé Conrad, et Clément Choisne. 2025. « [TERRITOIRE] La documentation de l'expérimentation ». 2025. https://lowtechlab.org/fr/actualites-blog/vers-un-territoire-low-tech-les-ressources-sont-disponibles.
- Morgand, Eva, Frenoux Emmanuelle, et Marceau Coupechoux. 2021. « Le low-tech et les réseaux: une rencontre impossible? »
- Mumford, Lewis. 1963. Technique autoritaire et technique démocratique. Editions La Lenteur.
- « Open Source Ecology ». s. d. Consulté le 10 avril 2025. https://www.opensourceecology.org/.
- Schumacher, Ernst Friedrich. 1973. Small is Beautiful - Economics as if people mattered. HarperCollins. https://sciencepolicy.colorado.edu/students/envs_5110/small_is_beautiful.pdf.
- Socialter, Hors-série N° 6. 2019. L'avenir sera Low-Tech. https://www.socialter.fr/produit/hors-serie-n-6.
- Tanguy, Audrey, Lisa Carrière, et Valérie Laforest. 2023. « Low-tech approaches for sustainability: key principles from the literature and practice ». Sustainability: Science, Practice and Policy 19 (1): 2170143. https://doi.org/10.1080/15487733.2023.2170143.
- Trompette, Pascale. 2020. « Les innovations low techs en circulation et en usage ». Grenoble. https://pad.lescommuns.org/annuaire_pad_LowTRE_06_10#32--Les-innovations-Low-Tech-en-circulation-et-en-usage.

Remerciements

Merci à Alexandre Gaultier, Emmanuel Laurent, Guillaume Guimbretière, Kévin Loeslé, Martial Balland, Pierre-Thomas Demars et Robin Lenormand pour les échanges et les conseils, et à Olivier Gallot-Lavallée et au collectif Labo 1.5 pour l'invitation.

Merci pour votre attention

Licence

Except where otherwise noted, this work and its contents (texts and illustrations) are licensed under the Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4.0)
Please quote as: “Low-Tech, Recherche & Energie” 2025 © Sacha Hodencq, G2Elab | CC BY-SA 4.0



Backup

G2Elab
Grenoble Génie Électrique
Grenoble Electrical Engineering

Perspectives

- Poursuivre la montée en compétences et les échanges Low-tech & énergie
  - Approches historiques
  - Réflexivité – recul critique - en collectif

- Comment définir collectivement ce qui nous suffit (en énergie) dans un monde contraint ?
  - Modalité de répartition de la ressource
  - Recherche Participative & Sobriété énergétique (projet exploratoire RePartiS)

- Rendre visible les flux énergétiques et leurs dépendances sur un territoire & accompagner les délibérations collectives