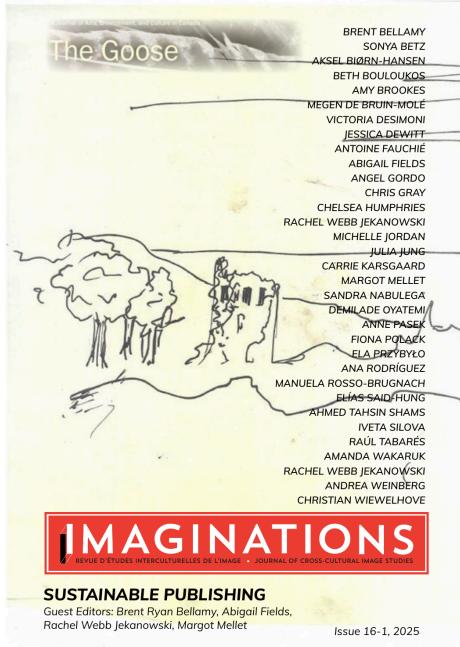


IMAGINATIONS

REVUE D'ÉTUDES INTERCULTURELLES DE L'IMAGE • JOURNAL OF CROSS-CULTURAL IMAGE STUDIES



IMAGINATIONS:

JOURNAL OF CROSS-CULTURAL IMAGE STUDIES |
REVUE D'ÉTUDES INTERCULTURELLES DE
L'IMAGE

Publication details, including open access policy
and instructions for contributors:

<https://imaginationsjournal.ca>

Sustainable Publishing

Guest Editors: Brent Ryan Bellamy, Abigail Fields, Rachel Webb Jekanowski, Margot Mellet

Image credit:

<https://speculativespace.wordpress.com>

To cite this article:

Fauchié, Antoine. "Permapublishing: Toward Sustainable Publishing Practices." *Imaginations: Journal of Cross-Cultural Image Studies*, Vol. 16, No. 1, 2025, pp. 69-103.

To link to this article: <https://dx.doi.org/ 10.17742/IMAGE29732>



The copyright for each article belongs to the author and has been published in this journal under a [Creative Commons 4.0 International Attribution NonCommercial NoDerivatives](#) license that allows others to share for non-commercial purposes the work with an acknowledgement of the work's authorship and initial publication in this journal. The content of this article represents the author's original work and any third-party content, either image or text, has been included under the Fair Dealing exception in the Canadian Copyright Act, or the author has provided the required publication permissions. Certain works referenced herein may be separately licensed, or the author has exercised their right to fair dealing under the Canadian Copyright Act.

PERMAPUBLISHING: TOWARD SUSTAINABLE PUBLISHING PRACTICES

ANTOINE FAUCHIÉ

The sustainability of publishing systems goes far beyond the production of printed books, and there is now an urgent need to examine digital production methods, from software to the technical infrastructures used to disseminate knowledge. Despite a lack of consideration for the durability of these publishing modes, the tools and other technical workings can be rethought to take into account the dimensions of longevity and sobriety. As a concept and a community of practice, *permacomputing* allows us to explore radical initiatives in the use of computing in a limited context. Its extension into the field of publishing, *permapublishing*, is an opportunity to identify and analyze sustainable publishing modes that can be shared, hijacked or extended, through the elaboration of three structuring principles: decoupling, depreciation and empowerment.

Les enjeux liés à la durabilité des dispositifs d'édition dépassent les questions de production des livres imprimés, il y a désormais une urgence à interroger les modes de fabrication avec le numérique, depuis les logiciels jusqu'aux infrastructures techniques de diffusion de la connaissance. Malgré une absence de considération de la pérennité de ces modes d'édition, les outils et autres rouages techniques peuvent être repensés pour prendre en compte les dimensions de durabilité et de sobriété. Le *permacomputing*, en tant que concept et communauté de pratiques, permet d'explorer des initiatives radicales dans l'usage de l'informatique en contexte limité. Son extension dans le champ de l'édition, le *permapublishing*, est une opportunité d'identifier et d'analyser des modes d'édition pérennes qui peuvent être partagés, détournés ou étendus, et ce à travers l'élaboration de trois principes structurants : le découplage, la dépréciation et l'autonomisation.

Les enjeux liés à la pérennité des dispositifs d'édition dépassent les questions de production des artefacts imprimés que sont les livres ou les revues (Ludovico 2016, p. 132-134) et sont désormais adressés de façon globale et dans une perspective d'"humanités écologiques" et non plus d'"écologie médiatique" (Association pour l'écologie du livre 2020, pp. 79-100) ; c'est dans ce contexte qu'il y a une urgence à interroger la durabilité des modes de fabrication avec le numérique, depuis les logiciels et programmes jusqu'aux infrastructures techniques nécessaires aux différents supports de diffusion de la connaissance. Les critiques des technologies numériques d'édition sont encore trop rares, nous faisons le constat d'une absence de considération de la pérennité des logiciels et des infrastructures. Pourtant, les outils et autres rouages techniques peuvent être repensés pour prendre en compte les dimensions de durabilité et de sobriété. À la suite de premières recherches sur la soutenabilité des chaînes d'édition (Blanc 2017), l'objectif ici est d'explorer des mouvements comme le *permacomputing* et son extension le *permapublishing*, et ainsi d'identifier et d'analyser des pratiques et des méthodes qui peuvent être partagées et étendues : d'un point de vue théorique pour l'édition en général ; d'un point de vue pratique pour l'édition scientifique en particulier.

Deux croisements récents entre questionnements écologiques (au sens large) et édition, donnent à voir l'identification du problème de l'impact des activités éditoriales et de nos dépendances technologiques sur le plan de l'objet imprimé. Tout d'abord l'Association pour l'écologie du livre – dont l'ouvrage publié en 2020 a été cité plus haut (Association pour l'écologie du livre 2020) – œuvre depuis plusieurs années à mettre en lumière une situation qui peut être modifiée, et à fédérer des professionnels du livre autour des modes de fabrication des livres imprimés et de leur diffusion. Aussi, dans l'introduction d'*Une anthologie pour comprendre les Low-Tech*, Clément Gaillard détaille le fait que ce livre imprimé n'est pas produit avec les principes du *low-tech* (Gaillard 2023, p. 9). Toutes les machines d'impression dépendent de briques technologiques complexes dont les dépendances techniques sont nombreuses et liées à une industrie.

Il n'aura pas fallu attendre l'arrivée des intelligences artificielles conversationnelles — et leur consommation exponentielle (Maslej 2023) — pour faire le constat que les activités d'édition, comme une grande part des activités humaines désormais majoritairement numériques, ont un impact sur l'environnement : ordinateurs, dispositifs portables, serveurs d'hébergement et de diffusion, matériels de stockage, création et maintenance des logiciels, etc. Cet impact n'est pas une fatalité et il est possible de mettre en place ou d'imaginer des chaînes d'édition compatibles avec une compréhension de notre environnement comme étant limité. Nous précisons cet enjeu en trois dimensions : durabilité, pérennité et sobriété. Des initiatives existent dans le domaine de l'édition, allant des modes d'impression avec des papiers ou des encres à plus faible impact écologique, jusqu'aux dispositifs de distribution locaux pour réduire les distances de transport. Elles ouvrent la voie à des alternatives aux méthodes, logiciels et techniques les plus utilisés et qui posent des questions de consommation d'énergie, de matériel et de relation entre la machine et l'humain. Ces démarches interrogent aussi, en creux, notre rapport à l'exploitation des ressources naturelles et aux logiques de domination de certaines populations et minorités.

Le champ de l'édition scientifique, ou plus largement savante, est d'autant plus concerné par cette situation. La numérisation des outils de production des textes puis la numérisation des contenus ont d'abord été l'objet de cette *transition numérique*, avant de modifier les modes de diffusion. Les revues scientifiques sont toutes référencées via des catalogues numériques, et elles sont également majoritairement accessibles en versions numériques — ainsi qu'une bonne part des monographies. Globalement, les modes de production scientifique ont été fortement remaniés (Brown 2011). Ce domaine est un laboratoire pour expérimenter des façons de faire plus *durables*, les contraintes d'édition étant plus orientées vers des enjeux de diffusion du savoir que d'exploitation financière des œuvres. Plusieurs revues et des projets d'envergure cherchent à repenser ces modes d'édition (Reisenleitner 2024). C'est par exemple le cas en abandonnant le duo composé d'un traitement de texte et d'un logiciel de publication assisté par ordinateur (Maxwell 2022), dans un contexte où le texte est

complexe, structuré, multi-diffusé (Fauchié 2023), et dont les sources doivent être accessibles durablement. Il reste à prendre plus fortement en considération les ressources nécessaires pour ces *nouveaux* processus d'édition dans des configurations limitées.

Dans un contexte de crise climatique, il faut donc désormais interroger la pérennité de toute la chaîne d'édition – depuis l'inscription du texte jusqu'à sa mise en consultation – mais aussi et surtout identifier des pratiques réelles et en construire de nouvelles. Dit autrement, il ne s'agit donc plus d'étudier l'impact des modes de production, et pas seulement d'observer les alternatives émergentes, mais de créer des dispositifs numériques durables pour permettre leur usage et leur compréhension dans le long terme. Pour reprendre les mots de Corinne Morel Darleux (Morel Darleux 2023, pp. 151-155), il s'agit de passer d'un mode *revendicatif* à un mode *performatif* voire *offensif*, que nous détaillons plus loin. L'actualité – notamment la perte de biodiversité et la multiplication des catastrophes naturelles – nécessite une position radicale, en faisant le constat que les seules perspectives face à la situation climatique sont en opposition totale avec les causes responsables de cette situation – et en premier lieu les dynamiques capitalistes (Klein 2015).

Il existe, dans le domaine de l'informatique, de tels positionnements radicaux (Valk 2025b), dont nous explorons un exemple emblématique : le *permacomputing*, concept forgé par la rencontre des termes permaculture et informatique (au sens large, *computing* en anglais), soit l'application de principes comme la régénérescence, la réutilisation de matériels existants, la compatibilité, ou encore la réduction de consommation d'énergie des dispositifs numériques. Loin d'être un concept formalisé et arrêté, le *permacomputing* consiste surtout en une communauté de pratiques et en plusieurs principes, avec une forte dimension créative qui sied tout à fait à une réflexion sur les modes d'édition. Le collectif PrePostPrint a mis en lumière ce terme lors d'un événement où des projets répondant aux principes du *permacomputing* ont été présentés, forgeant le concept de *permapublishing*. PrePostPrint réunit des designers, chercheurs·ses, artistes et développeurs·ses depuis 2017 autour des techniques et des méthodes expérimentales de publication avec des logiciels libres, créant une

communauté de pratiques engagée autour des notions de pérennité, d'autonomie, d'accessibilité, de communs numériques ou d'économie de moyens. Quel est l'apport du concept de *permacomputing* dans le cadre d'une recherche de processus d'édition plus pérennes et de son pendant le *permapublishing* ?

Notre démarche et notre méthodologie sont construites autour de ces deux éléments — la définition du concept de *permacomputing* et la présentation de l'événement PPPermapublishing (les trois P faisant référence à PrePostPrint) — afin d'identifier des principes en lien avec les enjeux de durabilité, de pérennité et de sobriété, puis d'analyser leur implémentation et leur adaptation, et enfin de confronter ces éléments à des pratiques d'édition. Tout cela est agrémenté d'exemples concrets afin d'expliquer ce qui se joue en creux de ces expérimentations techniques, et notamment la constitution de modes d'édition sobres, ainsi que la reprise en main des outils de fabrication et de production d'édition. Nos analyses encouragent une évolution de nos modes de recherches via trois positions empruntées à Corinne Morel Darleux (Morel Darleux 2023, pp. 151-155) : revendicative, performative et offensive. Nous partons du *revendicatif* à travers des observations qui identifient des modes d'édition pérennes : en explicitant ces démarches existantes, nous cherchons à convaincre que d'autres modes d'édition sont possibles. Nous passons ensuite par le *performatif* en nous engageant dans des expérimentations qui appliquent des principes de sobriété : certains choix radicaux ne peuvent être explicités qu'en les expérimentant, qu'en *agissant*. Enfin nous finissons avec l'*offensif* avec des dispositifs en action qui viennent véritablement contrer des modalités d'édition non pérennes, il s'agit d'une opposition claire. À travers ce texte nous adoptons une démarche engagée en constatant que nous ne pouvons faire face à la crise climatique actuelle qu'avec une réaction radicale.

Figure 1 : Capture d'écran du wiki de la communauté permacomputing
(<https://permacomputing.net>) (27 décembre 2024)

OBSERVATION : DÉFINITION DU PERMACOMPUTING COMME COMMUNAUTÉ DE PRATIQUES

Le *permacomputing* est un concept, une série de principes, une communauté de pratiques et un mouvement où les questions de durabilité, de pérennité et de sobriété sont clairement adressées, dans un contexte d'utilisation de l'informatique, et plus spécifiquement dans le champ de la création numérique. Le terme *permacomputing* est proposé par Ville-Matias Heikkilä en 2020 comme une série d'applications possibles des idées de la permaculture au domaine de l'informatique (Heikkilä 2020) — l'un de ces principes commun à la permaculture et au *permacomputing* est *observe first*, auquel le titre de cette section fait référence. Des communautés diversifiées s'emparent ensuite de ce terme pour le préciser, notamment via la création d'un wiki (Mansoux 2022) puis d'un article fondateur (Mansoux 2023).

“Le permacomputing est un concept émergent et une communauté de pratique centrés sur des principes de conception qui

considèrent les limites et les contraintes comme un élément positif dans la culture informatique, et sur la créativité avec des ressources informatiques restreintes." (traduction de l'auteur) (Mansoux 2023, p. 1)

Pour résumer ce concept en quelques mots, il s'agit de repenser notre usage et notre rapport à l'informatique en prenant en considération les limites matérielles et énergétiques de notre planète. Cela se traduit en proposant une alternative à l'informatique industrielle, en concevant des outils numériques durables, en réutilisant le matériel déjà disponible, et enfin en limitant la consommation d'énergie ainsi que les puissances de calcul. Ce concept n'est pas construit autour d'une stratégie de rendement des machines existantes face à une crise climatique qui oblige à limiter nos consommations, et il tend à déconstruire les logiques de domination habituellement à l'œuvre dans le développement technologique. Le *permacomputing* consiste en une opportunité de remettre en question des logiques qui visent la maximisation des moyens numériques à des fins de rendement financier ou d'exploitation en général.

L'origine de ce terme est en soi un apport épistémologique dans notre recherche de modes d'édition plus pérennes. Tout d'abord le terme "perma" renvoie à l'idée d'une permanence ou d'une durabilité. Ensuite, d'autres concepts précédent ou accompagnent celui de *permacomputing* comme ceux de *low-tech* (Bihouix, 2014), *small tech* (Valk 2022) ou *minimal computing* (Risam 2022), révélant la diversité des démarches autour des trois notions clés de pérennité, de durabilité et de sobriété. Marloes de Valk réalise un travail étymologique et terminologique dans un article publié en 2021 (Valk 2021) – complété par un wiki régulièrement mis à jour (Valk 2025a) et une thèse de doctorat passionnante (Valk 2025b) –, en interrogeant ce que signifie créer avec l'informatique dans un contexte de limites en contextualisant et en confrontant plusieurs notions, et en valorisant des alternatives invisibilisées. Trois termes historiques sont d'abord présentés : *liberatory technology* qui est principalement tourné autour de la décentralisation des technologies et de leur déploiement ; *appropriate technology* qui prône la suffisance, la robustesse et un mode

de vie durable (Dunn 1978) ; et *convivial computing* qui est fortement inspiré d'Ivan Illich (Illich 2014) autour de l'acquisition d'une indépendance tout en permettant une certaine efficacité. Marloes de Valk présente ensuite des termes plus récents, comme le *benign computing* dont l'objet est de concevoir des systèmes informatiques moins nuisibles pour l'écosystème et donc pour la société humaine ; ou le *collapse informatics* qui consiste à développer des méthodes et des outils dans une perspective d'effondrement. Enfin, l'autrice prend plus de temps pour aborder quatre termes contemporains : *permacomputing* comme la limitation des ressources informatiques ; *small technology*, ou *small tech*, dans le prolongement du DIY et de la déconnexion avec les outils et les réseaux commerciaux ; *salvage computing* en tant que récupération de matériel ancien et développement de logiciels compatibles avec ces outils déclassés ; et *low-tech* en opposition au *high-tech* qui vante l'innovation par une évolution exponentielle (Mateus 2023). Certains de ces termes connaissent un succès au-delà des petites communautés d'initié·e·s, au point d'être repris à des fins purement commerciales : le terme de *low-tech* est le plus emblématique avec des magazines ou des revues sponsorisées par des entreprises technologiques du monde *high-tech*. De cette diversité de termes qui se traduit par autant de pratiques, nous retenons une relative proximité sur les questions de limitations et d'actions. D'une part il s'agit de limitations matérielles ou énergétiques, ou d'enjeux de maintenabilité dans le temps. D'autre part il est question de changer une situation par l'action : des principes sont majoritairement expérimentés et pas seulement énoncés.

Dans le champ des humanités numériques, le lien entre le *permacomputing* et le concept de *minimal computing* nous semble important à souligner : la prise en considération du contexte culturel, social, matériel, voire écologique, traduit une volonté d'utiliser des ressources disponibles pour adapter un environnement de travail et non l'inverse. Proposé par Alex Gil puis formalisé avec Roopika Risam (Risam 2022), le *minimal computing* correspond à la prise en compte des situations locales pour la mise en place de systèmes techniques, alors que bien souvent les systèmes sont conçus en amont avec des dispositions privilégiées difficiles à implémenter lorsque le réseau n'est

pas optimal, le matériel informatique ancien ou l'accès à l'énergie non continu. Plusieurs des projets identifiés ou revendiqués *minimal computing* sont dans le champ de l'édition ou de la publication, comme Ed (Allés-Torrent 2023), un dispositif d'édition numérique minimal, ou la chaîne d'édition utilisée par le site Programming Historians (2025). Considérer les limites induites par une situation locale est essentiel, afin de créer et déployer des outils qui correspondent à celles et ceux qui sont amenées à les utiliser. C'est donc un aspect adjacent du concept de *permaccomputing*.

Si nous nous concentrons sur le terme de *permaccomputing* – emprunt de performatif et d'offensif pour reprendre les trois modes exposés en préambule – c'est pour : son caractère radical qui limite toute récupération commerciale ; sa communauté hétérogène et critique ; sa diversité de compréhensions et d'implémentations ; et sa dimension militante et utopiste. Le *permaccomputing* porte autant de perspectives engagées et positives que d'initiatives réjouissantes et polymorphes, comme nous le voyons plus loin dans ce texte avec des exemples concrets. C'est là un point essentiel pour appréhender ce qui suit : toute tentative de normalisation de ce terme/concept/mouvement éteint la force de ses principes basés sur la diversité culturelle, et c'est là toute la contradiction inhérente de ce texte, à la fois nécessaire et inutile.

ANALYSES : DES PRINCIPES INTERRELIÉS

Nous formulons quelques éléments clés à partir des principes du *permaccomputing*, au nombre de dix dans la version modifiée de juin 2025 (Principles 2025), en soulignant la résonance avec les enjeux d'une édition pérenne, durable et sobre : conserver une dimension humaine, considérer la modularité, mettre à disposition les sources, observer et comprendre son environnement et partager cette prise de conscience, faire durer les microprocesseurs. Les principes originaux sont indiqués entre parenthèses et en italique.

La dimension humaine d'un projet prévient d'un niveau de complexité trop important (*Consider Carefully The Interaction Between Simpli-*

city, Complexity and Scale), et se traduit par la possibilité pour une même personne de comprendre l'ensemble d'un processus. Ce principe, confronté aux contraintes du domaine de l'édition, peut se traduire par une segmentation de certaines opérations complexes en de plus petits processus plus intelligibles. Si chaque opération et son implémentation dans des outils techniques est facilement compréhensible, alors il sera possible d'envisager une durabilité du processus dans son ensemble sur le long terme. Les programmes et logiciels ne peuvent être pérennes qu'à condition qu'ils soient bien compris par les personnes humaines qui les utilisent. Segmenter les opérations peut aussi être un moyen de mieux gérer les ressources nécessaires pour ces outils.

La modularité (*Keep It Flexible*) est liée à cette volonté de garder les choses simples : en limitant les fonctions d'un outil il est possible d'envisager des extensions qui vont se traduire par la création de nouveaux outils. Pour reprendre la philosophie Unix (Raymond 2003, pp. 35-50) : il s'agit d'utiliser ou de créer des outils ou des programmes qui font bien une chose, quitte à ne faire que cette chose. Il est ensuite possible de conserver une flexibilité en modifiant les *modules* qui composent un processus complet. Certains utilitaires Unix communs à de nombreux systèmes d'exploitation (notamment basés sur Linux, ou sur BSD) peuvent être invoqués pour construire un processus d'édition et faciliter ainsi la compatibilité ou la reproductibilité.

Les projets qui se revendent du *permacomputing* reprennent certains des principes de la culture *Free/libre and open-source software* (FLOSS) sur les questions de maturité technologique, de partage de connaissance ou d'accès aux sources (*Build On Solid Ground*). La diffusion de briques technologiques (programmes et logiciels) sous licence ouverte (lisibles, modifiables, partageables), documentées, et mises à disposition sur des plateformes de code ou des sites web personnels facilitent leur utilisation et leur compréhension. Il s'agit de valoriser des communs numériques et de critiquer les logiques de rendement ou de rentes bâties sur les licences propriétaires. En ouvrant les sources il est possible de comprendre comment un système fonctionne, le partager, y contribuer, ou développer sa propre version

pour des besoins spécifiques. L'ouverture des sources ne prévient pas pour autant de questions politiques et éthiques qui peuvent subvenir lors de l'évolution d'un projet, comme cela a été le cas pour le logiciel de gestion de versions Gitea qui a dû être *forké* pour conserver une ouverture et le respect de la communauté contributrice (Codeberg, 2022). Les structures d'édition se voient souvent imposer des modifications dans l'utilisation de logiciels de traitement de texte ou de publication assistée par ordinateur, propriétaires, sans pouvoir influer sur ces évolutions. Le fait de rendre disponibles toutes les informations liées à un outil permet à des communautés de développer leur propre usage et de traduire leur besoin en implémentations dans le cas où des personnes en ont les moyens techniques.

La compréhension de notre environnement (*Observe First*) prime sur l'action (*Not Doing*). Il est nécessaire d'observer avant d'agir. L'adoption ou la mise en place d'un outil doit d'abord passer par l'identification des besoins, l'analyse de l'existant, la liste des solutions techniques existantes et la mesure des capacités techniques pour l'usage ou le développement d'un outil. L'objectif ici est de réduire au maximum les interventions et les différentes consommations liées à ces activités (énergie, matériel, déchets, etc.). Nous comprenons ici combien ces principes sont interreliés : il n'est possible de comprendre pleinement un environnement qu'à condition que les informations soient accessibles. Il s'agit aussi de développer des espaces où ces informations peuvent être partagées, comme c'est le cas dans les communautés scientifiques et avec l'adoption des principes du libre accès. En observant et en partageant, il est possible d'acquérir une double littératie, écologique et numérique (Mansoux 2025).

Enfin, le composant qui demande le plus d'énergie pour être fabriqué et qui ne peut pas être recyclé, en informatique, c'est le microprocesseur (*Care for All Hardware – Especially the Chips*), il demande donc une grande attention. L'objectif est de limiter la puissance nécessaire à un programme ou à un logiciel informatique pour fonctionner, afin de prévoir le déploiement de ces outils sur un maximum de matériel différent – en âge, en puissance et en mode de fonctionnement. L'ajout de fonctionnalités basées sur des intelligences artificielles conversationnelles/génératives ou sur l'usage de grands

modèles de langage demande par exemple des ressources beaucoup plus importantes aux machines (ordinateurs personnels et serveurs) : puissance de calcul, et énergie pour refroidir ces microprocesseurs. Il s'agit donc de poser clairement la question du besoin de certaines méthodes d'édition, et d'évaluer par exemple le coût écologique de modalités techniques : quelle est l'émission en carbone de chaque requête à un agent conversationnel qui utilise un fonctionnement inductif basé sur de grands modèles de langage (sans parler de l'énergie et de l'eau nécessaire pour entraîner les modèles) (Patterson 2021) ? L'ajout de fonctionnalités qualifiées d'*IA* dans des logiciels de traitement de texte ou de publication assistée par ordinateur pose la question du besoin des utilisateurs et des utilisatrices face aux tâches réalisées en pratique dans un contexte où ces fonctionnalités sont bien souvent non sollicitées (Maudet 2025). L'argument selon lequel les machines doivent être remplacées par manque de puissance de calcul est en grande partie commercial. Il est possible, dans le domaine de l'édition, de repenser l'usage des ordinateurs et de s'opposer à une obsolescence programmée imposée par défaut.

Ces principes peuvent être appliqués à bien d'autres situations ou domaines, ils forment un mouvement de pensée qui dépasse les questions d'édition ou d'informatique, mais qui s'y appliquent néanmoins avec beaucoup de pertinence dans la perspective de modes d'édition plus pérennes. Le concept de *permapublishing* nous permet de rassembler des éléments compatibles avec les notions de durabilité, de pérennité et de sobriété, mais nous donnons tout d'abord des exemples concrets d'initiatives qui s'inscrivent dans le mouvement du *permacomputing*, et qui ont un lien avec le vaste champ de la publication.

ÉTUDE : LE PERMACOMPUTING PAR L'EXEMPLE

Le *permacomputing* est un ensemble de principes de conception, il n'a d'existence que dans des expérimentations pratiques dont nous explorons maintenant quelques exemples emblématiques. Les dimensions militante et activiste du *permacomputing* font partie de sa définition, elles ressortent systématiquement

des initiatives que nous présentons ici. Les trois projets présentés ci-dessous ont tous un lien direct ou indirect avec l'édition : Gemini est un protocole et un langage de balisage pensé comme une alternative simplifiée et radicale du web ; UXN est une machine virtuelle permettant de créer des outils ou des jeux sur des machines demandant peu de ressources ; et Solar Protocol est une plateforme de ressources hébergées par différents serveurs alimentés par l'énergie solaire.

Gemini (2025) est un protocole de communication et un langage de balisage qui a été pensé comme une alternative au web, avec des principes de conception minimalistes et des dynamiques de l'ordre du *permacomputing* : légèreté du dispositif, à la fois côté création de contenus et accès à l'information ; compréhension possible des couches techniques ; résistance et réplicabilité du système grâce à sa relative simplicité. Gemini consiste en un protocole de communication qui s'inspire de HTTP (pour le web) ou de Gopher (une autre alternative au web plus ancienne), permettant d'effectuer des requêtes sur le réseau Internet depuis un client vers un serveur pour recevoir des informations structurées. Ce protocole se veut plus simple que HTTP afin de : faciliter son utilisation ; limiter les ressources pour le faire fonctionner ; et protéger les données personnelles de celles et ceux qui l'utilisent – nonobstant l'usage d'une brique technique comme TLS qui est loin d'être simple. Gemini est aussi un langage de balisage, une version très simplifiée de HTML qui s'inspire des balises typographiques de Markdown (Fauchié 2018), qui laisse visible certaines informations sémantiques – comme l'identification des niveaux de titre ou des blocs de citation – et qui privilégie d'abord le texte, notamment au détriment des images. Le format d'écriture est le format qui est affiché, autrement dit ce que vous écrivez est ce qui est lu, contrairement à HTML dont les navigateurs interprètent les balises (formant un langage plus verbeux mais aussi plus étendu sémantiquement). L'affichage (choix typographiques, couleurs, disposition des éléments, etc.) ne dépend pas d'une volonté en amont mais du logiciel client qui affiche la page Gemini.

Il y a un déplacement du contrôle de l'affichage depuis le document lui-même vers le dispositif qui accède à ce document. Le protocole et le langage, combinés, favorisent l'économie de moyens et d'interac-

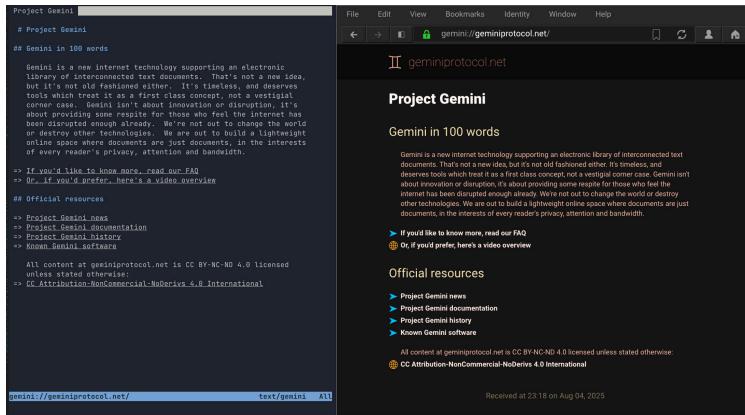
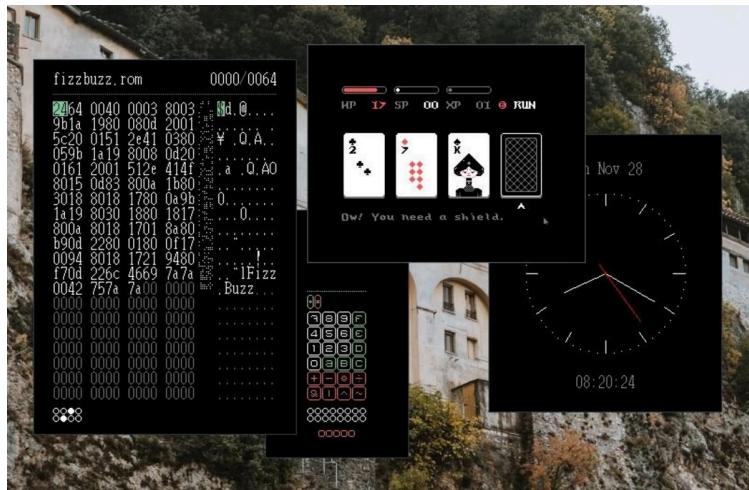


Figure 2 : Capture d'écran d'une même page Gemini (<gemini://geminiprotocol.net/>) affichée avec deux navigateurs/clients Gemini différents (Astronaut et Lagrange)

tions — il n'est pas possible d'afficher des images directement dans un document, d'intégrer une feuille de styles ou d'injecter du code JavaScript, par exemple — pour empêcher des dynamiques d'exploitation de s'accaparer ces espaces de publication. Gemini est donc une infrastructure de publication qui embrasse des principes de sobriété radicaux, en faisant des choix modifiant jusqu'aux pratiques d'écriture.

Uxn (Bellum 2024) est un dispositif de programmation pour créer des outils ou des jeux sans dépendances, Uxn est conçu pour pouvoir être utilisé sur des appareils comme des ordinateurs ou des consoles de jeux, qui ont peu de ressources, et notamment des dispositifs parfois jugés obsolètes. Uxn convient à une variété particulièrement large de matériel et de systèmes d'exploitation. Devine Lu Linvega, qui forme le duo Hundred Rabbits avec Rekka Bellum, est à l'origine de Uxn, rejoint d'abord par quelques personnes qui développent cet environnement avec lui, puis ensuite par une communauté assez large qui participe désormais à cet écosystème. Uxn est plus spécifiquement : une pile informatique basée sur une machine virtuelle minimalistique qui permet d'exécuter une même application sur plusieurs types de systèmes ; et un langage de programmation qui produit des applica-

Figure 3 : Applications Uxn CC BY-NC-SA Hundred Rabbits (<https://100r.co>)

tions portables extrêmement légères. Parmi les nombreux objets numériques créés avec Uxn, nous pouvons citer : le jeu oneko-uxn [(hi-karino_yume 2025) qui consiste à faire courir un chat en bougeant le curseur ; l'éditeur de texte Left (Bellum 2025) dont le fonctionnement est minimaliste ; l'outil de dessin Noodle (Bellum 2025) en monochrome, avec uniquement quelques fonctionnalités disponibles. Ces trois projets ont en commun d'être extrêmement légers (le poids du fichier nécessaire au fonctionnement de chacun est de quelques kilo octets), et d'être autonomes (aucune connexion internet et aucune dépendance en dehors de l'environnement Uxn). Le cas de Uxn est emblématique d'une volonté de disposer d'un écosystème de création pérenne, et suffisamment ouvert et documenté pour qu'il puisse être largement utilisé. Le collectif Hundred Rabbits, composé de Devine Lu Linvega et Rekka Bellum, utilise massivement Uxn pour créer leurs jeux et leurs outils, avec toujours beaucoup de créativité, où les limites induites par leur mode de vie ont une forte influence (Devault 2021). Uxn est un cas d'application des principes du _permacomputing sans compromis, formant une pratique créative stimulante.

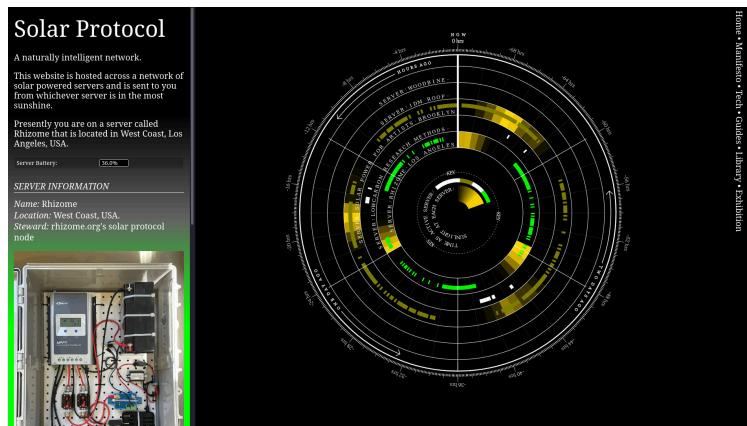


Figure 4 : Capture d'écran du site web Solar Protocol (<https://solarprotocol.net>)

Solar Protocol (Brain 2025) est une expérimentation d'hébergement de contenus entre plusieurs serveurs répartis dans le monde et alimentés à l'énergie solaire, permettant ainsi de proposer des ressources en changeant de machines selon l'ensoleillement et donc l'électricité disponible. Fortement inspiré du projet Solar Powered Website de la revue *Low Tech Magazine* (De Decker 2023), cette initiative est réflexive et performative, puisque les ressources proposées par ce site portent précisément sur la manière dont ce site est hébergé : manifeste, couches techniques, guides, bibliothèques, etc. Les personnes qui ont entrepris cette initiative ont rédigé un manifeste qui porte des valeurs écologiques fortes, considérant les limites inhérentes à notre écosystème et promouvant un dispositif qui prend totalement cette contrainte en considération.

“Si l'intelligence est la capacité à synthétiser les connaissances sous forme de logique et à appliquer cette logique pour prendre des décisions, alors la plateforme Solar Protocol s'appuie sur une intelligence qui émerge des dynamiques terrestres, en particulier celles de l'interaction entre le soleil et la Terre. Nos vies ont toujours été guidées par toute une série de logiques naturelles qui émergent des dynamiques intermittentes de notre environnement commun.” (Brain 2025)

Le positionnement politique tend à prouver qu'un autre modèle d'hébergement est possible, sans pour autant remettre en cause le principe même d'un serveur. Pour compléter cette approche nous pouvons citer le manifeste "Feminist Server Manifesto" (2014), qui revendique le droit de ne plus être disponible, de ne plus fonctionner, de repenser la dichotomie "client-serveur", et de visibiliser les failles inhérentes à tout dispositif technique.

Solar Protocol est une preuve de concept qui renverse le paradigme habituel du web moderne : plutôt que de proposer un contenu hébergé par un serveur alimenté en continu sans s'interroger sur l'origine de cette énergie, l'accès aux contenus dépend de l'ensoleillement de l'une des machines de ce réseau. En affichant l'énergie disponible sous forme de pourcentage, le site invite également à prendre conscience de la limite inhérente à tout système nécessitant de l'électricité. Cette volonté d'embrasser les limites va plus loin : le site lui-même est conçu en limitant son empreinte écologique en demandant peu de ressources aux navigateurs qui affichent ses pages. Solar Protocol déplace et critique les CDNs (*Content Delivery Network*) proposés par de nombreux hébergeurs : plutôt que multiplier les points d'accès dans le monde à un même contenu pour limiter la distance entre le serveur et le client, la contrainte de la disponibilité d'énergie porte ici la dynamique technique.

Plusieurs points communs ressortent de ces trois démarches et qui peuvent être repris dans la perspective de modèles d'édition qui visent autant une forme de durabilité qu'une projection de sobriété : la dimension utopiste autant que concrète, du fait de la radicalité des choix opérés tout en proposant des implémentations pratiques ; la capacité à transmettre les idées de conception et la documentation pour utiliser ou modifier le système ; l'aspect créatif de ces initiatives qui transforment des contraintes fortes en principes de conception. Cette radicalité est-elle compatible avec le domaine de l'édition ? Et ces trois démarches, qui relèvent d'engagements politiques et qui constituent en soi des actes militants, peuvent-elles influencer les modes d'édition ? Le collectif PrePostPrint y répond en forgeant le terme *permapublishing*, soit l'application des principes du *permacomputing* à l'édition.

TRANSPOSITION : LE PERMAPUBLISHING AU CROISEMENT DU PERMACOMPUTING ET DE L'ÉDITION

Le concept de *permacomputing*, entendu comme des principes de limitations en ressources appliqués à l'informatique via un processus créatif, peut être confronté au domaine de l'édition, en envisageant non pas une application mais une mise en critique et en réflexion : c'est l'objectif de l'événement organisé par le collectif PrePostPrint en septembre 2024, PPPermapublishing. En analysant les projets présentés pendant cet événement nous pouvons répondre à la question : quel apport ce concept peut-il avoir dans une perspective de création de modes d'édition sobres et durables ? Ainsi, nous définissons une interprétation possible du *permacomputing* dans le champ de l'édition – ou plus globalement de la publication – avec le terme *permapublishing* introduit par le collectif PrePostPrint, en observant des projets qui s'y rattachent.

Le collectif PrePostPrint (Prepostprint 2025) rassemble des designers, des développeurs et des développeuses, des chercheurs et des chercheuses qui travaillent sur des techniques expérimentales de publication avec des logiciels libres, et plus globalement toute personne intéressée par des manières de créer autrement des publications (paginées ou non) et soucieuse de partager ces pratiques (Fauchié 2017). PrePostPrint a été fondé en 2017 par Sarah Garcin et Raphaël Bastide, autour de ressources et d'événements divers, alliant réflexion théorique, démonstrations de projets ou de prototypes, et ateliers pour apprendre à utiliser ou détourner des logiciels, des programmes ou du matériel. L'auteur de ce texte participe de plusieurs façons aux différentes activités de ce collectif, notamment en contribuant à l'organisation d'événements en 2017 et en 2018, et en faisant partie des huit *maintainers* pour la période 2024-2026 – chargé·e·s de gérer l'infrastructure du collectif (site web, wiki, liste de diffusion, etc.), de donner des orientations au groupe et d'organiser des événements. PrePostPrint est une opportunité de réunir des profils très divers autour des enjeux des technologies numériques de l'édition, et d'adresser concrètement des questionnements épistémologiques avec une communauté de pratiques.

En septembre 2024 PrePostPrint a organisé un événement de trois jours sur la thématique du *permacomputing*, intitulé “PPPermapublishing” (les trois “P” faisant référence aux trois “P” de PrePostPrint) combinant une table ronde avec trois intervenants, la présentation de projets et des ateliers informels de partage de techniques liées au *permacomputing* ou plus globalement aux thématiques de PrePostPrint. Une prise de notes collective donne à voir la dimension organique de ces échanges (2024), croisant les différentes notions que nous interrogeons dans ce texte (durabilité, pérennité, sobriété) ainsi que les concepts voisins du *permacomputing* comme le *low-tech* et le *minimal computing*. L'événement a rassemblé une soixantaine de personnes, principalement des designers (en activité professionnelle ou en cours de formation) ayant des pratiques du code ou un intérêt pour ces pratiques, des enseignants et des enseignantes en design, des chercheuses et des chercheurs en design ou plus largement en sciences humaines. La volonté de définir des applications spécifiques des principes du *permacomputing* révèle deux choses : la dimension adjacente des principes portés par le collectif PrePostPrint et par ceux du *permacomputing*, et l'urgence de nommer des pratiques existantes ou émergentes pour mieux les situer et les diffuser. Le *permacomputing* s'inscrit dans un contexte où cohabitent plusieurs mouvements adjacents liés à l'informatique, dont certains ont été évoqués dans les sections précédentes, mais également avec des courants dans le champ de l'édition : la culture fanzine avec des approches engagées et bricolées ; la littérature électronique et les nombreuses expérimentations qui en ont émergées ; les initiatives de publication durable sur le plan écologique.

Julien Bidoret et Lucile Olympe Haute ont préparé et modéré la table ronde réunissant Michael Murtaugh (designer, enseignant et responsable du master Experimental Publishing à Rotterdam), Marie Verdeil (designer et contributrice de *Low Tech Magazine*), et Aymeric Mansoux (chercheur très impliqué dans la communauté *permacomputing*), relevant ainsi les liens qui pré-existent entre le champ de l'édition et celui du *permacomputing*. Voici quelques points de convergence qui ont émergé des échanges : les questions de consommation d'énergie dans un contexte critique, les enjeux de souveraineté nu-

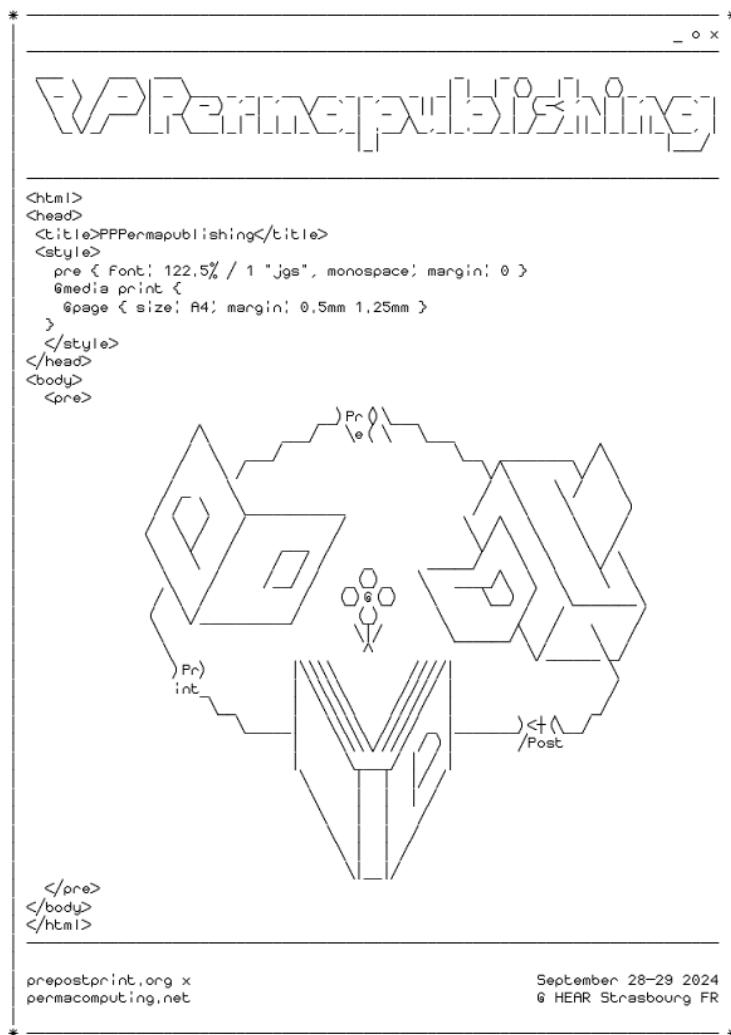


Figure 5 : Affiche de l'événement PPPermapublishing réalisée par Timothée Goguely en HTML et CSS dans un fichier de seulement 5Ko (source : <https://timothee.goguely.com/code/PPPermapublishing-A4-jgs.html>)

mérique, la nécessité d'agir en collectifs et de rassembler les énergies et les compétences, la force des projets sur les imaginaires et leurs implications sociales et politiques, et enfin le fait qu'il n'y a pas de solution toute prête pour répondre aux enjeux de durabilité ou de sobriété. C'est sur ce dernier point qu'il est nécessaire d'insister et que les projets qui suivent illustrent : il n'y a pas de *kit* prêt à l'emploi pour s'engager dans des modèles d'édition plus pérennes, tout solutionnisme technologique va à l'encontre des principes du *permacomputing*.

Cette rencontre a donc été l'occasion d'une part de constater les liens nombreux entre les pratiques du collectif PrePostPrint et les principes du *permacomputing*, et d'autre part de préciser des particularités liées au domaine de l'édition ou aux pratiques de publication. Il y a donc une volonté forte de se revendiquer de ce mouvement, en tant que position militante, mais aussi de dessiner de nouvelles perspectives, notamment avec des expérimentations qui relèvent précisément de la publication ou de l'édition.

Le reste de l'événement PPPermapublishing a été dédié à la présentation d'initiatives qui se réclament des principes de PrePostPrint ou du *permacomputing*, voire des deux ; ces temps d'échanges et de présentations étaient ouverts à toute personne (et dans deux ou trois salles simultanément). Parmi la douzaine de projets, nous en présentons quelques-uns répartis en deux groupes : des outils d'édition et des modalités de diffusion.

Bookolab (Haute 2024) est un *outil d'édition*, et plus spécifiquement une chaîne d'édition permettant de transformer des contenus structurés en site web et en publication paginée : le générateur de site statique Grav convertit des sources au format Markdown en appliquant des gabarits différents selon deux formats de sortie. Le projet est conçu et coordonné par Lucile Olympe Haute, développé par Arman Mohtadji et Benjamin Dumond, avec l'aide de Quentin Ju-hel. Une première version HTML est produite pour le web, et une seconde version HTML permet de générer un fichier PDF via l'usage de paged.js et de la fonction imprimer des navigateurs web. Le langage dynamique PHP permet de disposer d'une interface de gestion

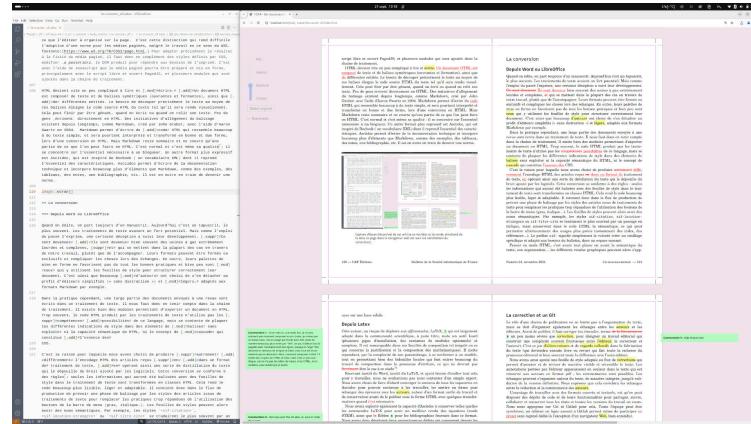


Figure 6 : Capture d'écran d'un environnement d'édition basé sur le langage de balisage léger AsciiDoc, une page en web to print, et un système de commentaires de prévisualisation paginée (source : Nicolas Taffin, <https://doi.org/10.48556/SIF.1024.24.59>)

de contenus, mais sans base de données, le système ne repose que sur des fichiers texte — c'est ce qu'on appelle un *flat CMS* — qui permettent une infrastructure particulièrement légère. Le site web produit est lui aussi sobre, puisqu'il ne s'agit que de fichiers HTML facilement hébergeable.

C&F Éditions, une maison d'édition créée par Hervé Le Crosnier et Nicolas Taffin, a développé un outil d'édition permettant d'afficher une version paginée d'un document dans un navigateur web et différentes couches de commentaires utilisées pendant les phases de révision. Ce prototype d'annotation, basé notamment sur paged.js, est utile pour des équipes éditoriales autant que pour les auteurs et les autrices dont certains niveaux de commentaires leur sont rendus accessibles. Il est pensé pour pouvoir se coupler à une chaîne d'édition modulaire. Ce mode d'édition complète une pile technique que Nicolas Taffin développe et maîtrise, et est en capacité de transmettre facilement, en remplacement des logiciels habituellement utilisés dans l'édition comme InDesign. Le développement de cette chaîne (Taffin 2024), qui repose notamment sur quelques programmes écrits en Ja-



Figure 7 : Photographie de Martin Lemaire en pleine démonstration de banderole.sh

vaScript et documentés, ouvre la possibilité de penser de nouvelles modalités d'édition tout en respectant des principes de légèreté et de modularité.

Côté *diffusion*, Martin Lemaire a présenté un dispositif d'impression avec une imprimante de ticket de caisse (Lemaire 2024), dans une perspective d'autonomisation des moyens d'impression et pour produire facilement et rapidement des objets imprimés, avec une empreinte limitée. Ce type d'imprimante n'utilise en effet pas de consommable comme des encres, il s'agit d'une technique d'impression par chaleur, avec une durabilité du support qui varie selon l'imprimante et le type de papier. Notons toutefois que le papier thermique habituellement utilisé pose des problèmes de santé et d'éco-logie avec la présence de bisphénol A (aussi appelé BPA), mais des versions alternatives sans BPA existent. Le script au centre de ce dispositif consiste en moins de trente lignes de code, et les dépendances nécessaires sont très limitées. Le système peut être utilisé sur

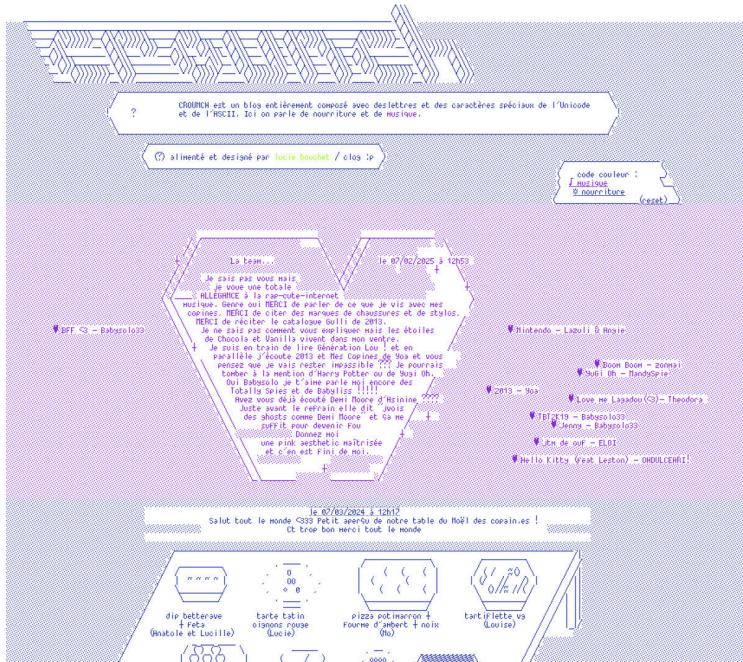


Figure 8 : Capture d'écran du site web “Crounch” de Lucie Robinet
(<https://crounch.lucierobinet.fr>)

une grande variété de systèmes d’exploitation et de matériel informatique, limitant au maximum les problèmes de compatibilité, et utilisant le plus possible les outils Unix disponibles par défaut sur des systèmes d’exploitation répandus comme Linux ou *BSD. Avec banderole.sh, Martin Lemaire met à disposition un moyen d’imprimer à peu de frais, dans une volonté d’apprentissage et d’autonomie.

Enfin, toujours dans la partie *diffusion*, la designer Lucie Robinet a créé un site web dédié à la cuisine, “Crounch” (Robinet 2025), qui est entièrement conçu en ASCII art, c'est-à-dire une suite de caractères typographiques qui forment un design graphique (mise en page, effets graphiques et images). Le site web tient en une seule page web de 20Ko (avec quelques dépendances tout aussi légères), comportant

des recettes de cuisine, des récits de soi, des messages divers et des sélections musicales. Ici la contrainte des moyens (les seuls caractères typographiques) devient un outil de création, et donne à voir une forme originale et sans compromis sur la sobriété.

À la suite de cette rencontre à Strasbourg et à l'occasion d'un autre événement organisé par PrePostPrint en avril 2025, plusieurs personnes ont discuté de ce que peut être le *permapublishing* (2025), les éléments évoqués convergent vers les analyses présentées dans ce papier. Les différentes questions abordées sont les suivantes : peut-on réduire le *permapublishing* à la limitation des ressources ou à l'impact des pratiques de publication ? Est-ce qu'il s'agit de construire des processus depuis zéro ou d'utiliser des briques existantes ? Comment négocier avec les dépendances techniques et économiques dans l'édition ? Comment prendre soin des dispositifs techniques que nous créons (Fauchié 2025) ? Le point central du *permapublishing*, comme le *permacomputing*, n'est-il pas la constitution de communautés pour envisager des initiatives autonomes ?

À partir de ces prototypes et de ces discussions, comment pouvons-nous définir le *permapublishing* ? Ces quelques projets présentent une riche diversité d'approches mais convergent tous vers les principes du *permacomputing*, notamment le fait d'observer un domaine de travail et de définir des outils adéquats, et de faire preuve de créativité tout en minimisant le niveau d'intervention pour limiter les ressources invoquées — les programmes utilisés ou créés. Ces différents exemples, même s'ils sont peu nombreux, constituent l'idée d'un modèle d'édition pérenne : définir des besoins propres à chaque projet, jouer avec les limites, construire des logiciels de façon indépendante, penser des processus faits pour durer sans devoir renouveler le matériel informatique, permettre une réutilisation de briques techniques. Le *permapublishing* se distingue du *permacomputing* sur deux plans : la dimension matérielle est propre à l'édition imprimée, avec la façon dont les modes de fabrication doivent être critiqués et réimaginés, par exemple à travers la gestion des encres et des papiers ou l'obsolescence des machines d'impression ; des questions métiers centrales sont communes à un groupe hétérogène, qui peut donc par-

tager des expérimentations. Le *permapublishing* est une communauté de pratiques, en construction et en définition.

CONCLUSION : IMPLÉMENTATION DU PERMAPUBLISHING, TROIS PRINCIPES POUR L'ÉDITION SCIENTIFIQUE

La conclusion de ce texte prend la forme d'une ouverture vers un prochain rendez-vous ; à partir des analyses ci-dessus sur les concepts de *permacomputing* et de *permapublishing*, nous définissons trois méthodes pour un mode d'édition pérenne, sobre et durable, que nous illustrons plus précisément dans le champ de l'édition scientifique. Plusieurs projets implémentent ces méthodes dans le cadre de la Chaire d'excellence en édition numérique de l'Université de Rouen Normandie, en lien avec les Presses universitaires de Rouen et du Havre : éditions critiques, valorisation de textes thématiques, monographies, carnets de recherche. Nous articulons donc ici éléments théoriques et applications pratiques dans nos propositions, en prenant en considération qu'il ne sera possible de rendre compte de ces expérimentations qu'à l'horizon 2026 lors de la publication des premiers projets. Ces trois méthodes ou principes sont le *découplage* entre la chaîne d'édition et des artefacts produits, l'*autonomisation* des chercheurs·ses et des éditrices avec le développement d'outils minimalistes en collectif, et la *dépréciation* des outils pour l'utilisation prolongée de matériel informatique de production ou de consultation. Nous les décrivons ici succinctement, en résonance avec certaines initiatives de la Chaire d'excellence en édition numérique, et avec d'autres démarches déjà engagées sur ces questions.

Le *découplage* de la chaîne d'édition et des artefacts produits par ce processus est un principe qui permet d'isoler trois étapes : administrer, générer et diffuser. Souvent, les chaînes d'édition numériques savantes consistent en un système complet qui comprend autant l'administration des contenus, la génération des formats de sortie consultables, et le dispositif de diffusion de ces formats (bien souvent un site web). Ces processus sont complexes et nécessitent des architectures techniques ad hoc : langages dynamiques et bases de données relationnelles, serveurs d'hébergement pour accueillir ces

couches techniques, connexion internet permanente pour accéder à l'administration des contenus ou pour consulter l'édition mise à disposition, travail de maintenance régulier pour éviter des coupures ou des failles critiques. L'objectif est de découpler les trois opérations qui consistent d'une part à gérer les contenus, d'autre part à générer les formats consultables, et enfin à diffuser et rendre accessibles ces formats. Cela signifie plus concrètement séparer la chaîne d'édition qui permet d'administrer les contenus et de générer les formats, et l'espace de diffusion. Cette méthode est influencée notamment par des pratiques dans d'autres domaines, comme le développement web et les générateurs de site statique (Diaz 2018) : les artefacts nécessaires à la diffusion sont générés de façon indépendante par rapport au dispositif d'hébergement pour une exposition sur le web. C'est le fonctionnement adopté par la chaîne d'édition le Pressoir (Fauchié 2023) qui applique les principes des générateurs de site statique, cette chaîne est employée pour générer des versions numériques et paginées de monographies publiées dans une nouvelle collection des Presses universitaires de Rouen et du Havre, dont le premier livre porte justement sur l'édition (Vitali-Rosati 2025).

La deuxième méthode est celle de l'*autonomisation* des éditeurs, des éditrices, des chercheuses et des chercheurs, dans le cadre de projets d'édition numérique ou dans le cas d'utilisation de technologies numériques d'édition. Il s'agit de développer des outils minimalistes maintenables plus facilement et sur un temps long. Cette méthode est fortement liée à la première : via le découplage des opérations d'édition il est possible d'utiliser ou de créer un outil pour chacune de ces opérations, plutôt qu'un logiciel qui prend tout en charge. Des outils dont le périmètre d'action est plus limité (nombre de fonctionnalités disponibles, ou nombre de tâches à gérer) sont plus soutenables par rapport à une chaîne d'édition complète — et parfois monolithique. Il s'agit de la philosophie Unix dans le domaine du développement informatique (Raymond 2003, pp. 35-50) déjà évoquée précédemment, dont le principe est de disposer de nombreux petits programmes qui exécutent une tâche précise, afin de ne pas corrompre l'ensemble du système en cas de problème. Cette méthode d'autonomisation via l'utilisation de petits outils doit cependant être appli-

quée avec un regard critique, Tara McPherson développe un contre-argumentaire de cette philosophie afin de ne pas séparer l'objet du contexte, ou la cause de l'effet, dans une perspective inclusive qui nous semble déterminante (Mcpherson 2018, pp. 53-62). Concrètement, cela se traduit par la segmentation de certaines opérations éditoriales complexes, prenons l'exemple de l'alignement du positionnement d'un texte encodé avec l'image du document original numérisé : un outil est développé pour ne faire que cette tâche, avec une prise en main dédiée.

Le troisième principe est celui de la *dépréciation* des outils de production des artefacts pour permettre une utilisation prolongée du matériel informatique. Ce principe est le plus expérimental, le plus radical, et le plus difficile à mesurer, tant il ne pourra prendre tout son sens que dans le temps long. Par ailleurs, une telle méthode de *dépréciation* n'est possible qu'à condition de diviser une chaîne d'édition en plusieurs programmes distincts correspondants à des sous-opérations. Pour donner un exemple pratique, il peut s'agir d'un changement de technologie lors de la mise à jour d'un logiciel : si celle-ci nécessite des ressources plus importantes que la version précédente, un choix pourrait être de changer cette *brique*, quitte à perdre certaines de ses fonctionnalités. La durabilité du matériel prime alors sur les fonctionnalités d'un processus d'édition, par exemple. En creux, la priorité est mise sur une approche respectueuse de l'environnement dans lequel nous nous situons, en évitant d'acquérir ou d'utiliser un matériel plus récent qui aura eu un impact négatif sur cet environnement. Il s'agit clairement d'une méthode en complète opposition avec la tendance actuelle d'intégrer des fonctionnalités liées à l'intelligence artificielle dans de plus en plus d'outils, quels qu'ils soient, y compris dans le domaine académique et dans celui de l'édition scientifique. Envisager d'utiliser des ordinateurs de plus de 10 ans, que ce soit pour des usages individuels ou pour la mise en place d'une infrastructure, voilà une pratique bien radicale.

Les concepts de *permacomputing* et de *permapublishing* doivent être considérés comme des paradigmes inédits pour la création ou l'adaptation de modes d'édition pérennes, sobres et durables, et ainsi nous inviter à reconstruire tout processus technique d'édition. Il ne s'agit

pas d'une liste de bonnes pratiques à appliquer mais bien plutôt de repenser certains des mécanismes d'édition à l'heure d'une nouvelle situation. Les trois principaux points communs du *permacomputing* et du *permapublishing* sont la radicalité du positionnement qui laisse peu de place aux compromis, la dimension expérimentale de ces démarches, et la constitution de communautés autour de ces questionnements et de ces pratiques. Les trois méthodes que nous exposons sont le résultat d'un travail d'analyse et de réflexion critique des concepts et des communautés de pratiques que sont le *permacomputing* et le *permapublishing*, et de leur confrontation au sein d'une organisation humaine et technique. Ne pas déléguer certaines opérations techniques, accepter les défaillances, former les personnes impliquées en même temps que développer ses propres outils, afficher les objectifs d'un projet d'édition en opposition aux modèles marchands, ne pas chercher une reproductibilité absolue des modèles mais accepter les spécificités des situations locales, documenter nos outils pour faciliter la perméabilité des méthodes, aller vers une diversité hétéroclite de modes d'édition. Voilà un horizon complexe, émancipateur, et réjouissant, qui nous permet d'envisager des modes d'édition pérenne. Cet article devra être prolongé avec la présentation et l'analyse de processus d'édition développés dans le cadre de la Chaire d'excellence en édition numérique, afin de confronter les éléments présentés ici dans la perspective de création de modes pluriels d'édition durables, pérennes et sobres.

RÉFÉRENCES

- Allés-Torrent, Susanna, et al. *Ed.* 2023, <http://minicomp.github.io/ed/>.
- Association pour l'écologie du livre. *Le livre est-il écologique ?: matières, artisans, fictions.* Wildproject, 2020. Library Catalog - www.sudoc.abes.fr.
- Baumer, Eric P.S., et M. Six Silberman. « When the implication is not to design (technology) ». *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* [New York, NY, USA], CHI '11, 2011, pp. 2271-74, <https://doi.org/10.1145/1978942.1979275>. ACM Digital Library.
- Bellum, Rekka, et Devine Linvega. *left.* 2025, <https://1oor.co/site/left.html>.
- . *Noodle.* 2025, <https://1oor.co/site/noodle.html>.

—. *Uxn*. 2024, <https://1oor.co/site/uxn.html>.

Bihouix, Philippe. *L'âge des low tech: vers une civilisation techniquement soutenable*. Éditions du Seuil, 2014. Library Catalog - www.sudoc.abes.fr.

Blanc, Julie, et Antoine Fauchié. « (Re)Penser les chaînes de publication : soutenabilité et émancipation ». *Les écologies du numérique* [Orléans, France], 2017, <https://ecologies-du-numerique.fr/2021/08/24/repenser-les-chaines-editoriales-soutenabilite-et-emancipation/>.

Brain, Tega, et al. *Manifesto*. 2025, <http://solarprotocol.net/manifesto.html>.

Brown, Susan. « Don't Mind the Gap: Evolving Digital Modes of Scholarly Production Across the Digital-Humanities Divide ». *Retooling the Humanities: The Culture of Research in Canadian Universities*, édité par Daniel Coleman et Smaro Kamboureli, University of Alberta Press, 2011, pp. 203-31, <https://doi.org/10.7939/R3Wo8WH5V>.

Codeberg. *Codeberg launches Forgejo*. 2022, <https://blog.codeberg.org/codeberg-launches-forgejo.html>.

Crawford, Kate, et Vladan Joler. *Anatomy of an AI System*. 2018, <http://www.anatomyof.ai>.

« Data Center Emissions Probably 662% Higher than Big Tech Claims. Can it Keep up the Ruse? » *The Guardian*, 2024, <https://www.theguardian.com/technology/2024/sep/15/data-center-gas-emissions-tech>. The Guardian. Technology.

De Decker, Kris. *How to Build a Low-Tech Internet?* First edition, Low-tech Magazine, 2023. Open WorldCat.

De Valk, Marloes, *The Image at the End of the World: Communities of practice redefining technology on a damaged Earth*, Thèse de doctorat, London South Bank University, 2025, https://researchportal.lsbu.ac.uk/files/11366664/Thesis_Marloes_de_Valk_FINAL_180425.pdf.

Denis, Jérôme, et David Pontille. *Le soin des choses: politiques de la maintenance*. la Découverte, 2022. WorldCat Discovery Service. Terrains philosophiques, 1 ressource en ligne.

DeVault, Drew. *An Interview with 100 Rabbits*. 2021, <https://sourcehut.org/blog/2021-12-08-100-rabbits-interview/>.

- Diaz, Chris. « Using Static Site Generators for Scholarly Publications and Open Educational Resources ». *The Code4Lib Journal*, no 42, novembre 2018, <https://journal.code4lib.org/articles/13861>. Code4Lib Journal.
- Dunn, Peter D. *Appropriate Technology: Technology with a Human Face*. Palgrave HE UK, 1978.
- Fauchié, Antoine, et al. « Exploring New (Digital) Publishing Practices with Le Pressoir ». *Pop! Public. Open. Participatory*, no 5, septembre 2023, <https://doi.org/10.54590/pop.2023.006>. popjournal.ca.
- . « Markdown comme condition d'une norme de l'écriture numérique ». *Réel - Virtuel*, no 6, 2018, <http://www.reel-virtuel.com/numerous/numero6/sentinelles/markdown-condition-ecriture-numerique>.
- . « Workshop PrePostPrint Chercher, manipuler, partager, imprimer ». *Strabiq*, juin 2017, <http://strabiq.fr/Workshop-PrePostPrint>.
- Fauchié, Antoine, et Yann Audin. « The Importance of Single Source Publishing in Scientific Publishing ». *Digital Studies / Le Champ Numérique*, octobre 2023, <https://doi.org/10.16995/dscn.9655>. www.digital-studies.org.
- Fauchié, Antoine, et Servanne Monjour. « Prendre soin de nos dispositifs techniques est une approche militante de l'édition · Entretien avec Antoine Fauchié ». *Humanités numériques*, no 11, juillet 2025, <https://doi.org/10.4000/1498z>. journals.openedition.org.
- Feminist Server Summit Afterlife*. 2014, https://areyoubeingser ved.constantvzw.org/Summit_afterlife.xhtml.
- Gaillard, Clément, éditeur. *Une anthologie pour comprendre les Low-Tech*. T&P Work UNIT, 2023.
- Gmeiner, Hannah. *Permacomputing as a Practice for Digital Graphic Design*. 2024, <https://permacomputingasapracticefordigitalgraphicdesign.com/>.
- Goguely, Timothée. *PPPermapublishing*. 29 octobre 2024, <https://timo thee.goguely.com/blog/pppermapublishing/>.
- Haute, Lucile. *Bookolab*. 2024, <https://bookolab.coalitioncyborg.org/>.
- Heikkilä, Ville-Matias. *Permacomputing*. 2020, <http://viznut.fi/texts-en/permacomputing.html>.
- hikari_no_yume. *oneko-uxn*. 2025, <https://github.com/hikari-no-yume/oneko-uxn>. GitHub.

- Illich, Ivan. *La convivialité*. Éditions Points, 2014. Library Catalog - www.sudoc.abes.fr.
- Klein, Naomi, et al. *Tout peut changer: capitalisme et changement climatique*. Actes Sud; Lux, 2015. WorldCat Discovery Service. Questions de société (Arles).
- Kneese, Tamara. *Climate Justice & Labor Rights*. AI Now Institute, 2023, pp. 16, <https://ainowinstitute.org/wp-content/uploads/2023/08/AI-Now-Climate-Justice-Labor-Report.pdf>.
- Lemaire, Martin. *banderole.sh*. 2024, <https://git.vvvvvvaria.org/clemtre/banderole.sh>.
- Linvega, Devine. *Permacomputing*. 2020, <https://wiki.xxiivv.com/site/permacomputing.html>.
- Ludovico, Alessandro, et Florian Cramer. *Post-digital print: la mutation de l'édition depuis 1894*. Traduit par Marie-Mathilde Bortolotti, Éditions B42, 2016. Library Catalog - www.sudoc.abes.fr.
- Mansoux, Aymeric, et al. « Permacomputing Aesthetics: Potential and Limits of Constraints in Computational Art, Design and Culture ». *Ninth Computing within Limits 2023 [Virtual]*, 2023, <https://doi.org/10.21428/bf6fb269.669ofc2e>. DOI.org (Crossref).
- Mansoux, Aymeric, et Ville-Matias Heikkilä. *Permacomputing*. 2022, <https://permacomputing.net/>.
- Mansoux, Aymeric, et Servanne Monjour. « La permacomputation est une littératie écologique · Entretien avec Aymeric Mansoux ». *Humanités numériques*, no 11, juillet 2025, <https://doi.org/10.4000/14990>. journals.openedition.org.
- Maslej, Nestor, et al. *Artificial Intelligence Index Report 2023*. 5 octobre 2023, <https://arxiv.org/abs/2310.03715v1>.
- Mateus, Quentin, et Gauthier Rousselhe. *Perspectives low-tech: comment vivre, faire et s'organiser autrement?* Éditions Divergences, 2023.
- Maudet, Nolwenn, et al. *Le forcing de l'IA*. 2025, <https://limitesnumeriques.fr/travaux-productions/ai-forcing>.
- Maxwell, John. « Pop! A Simplest-Possible Journal Workflow ». *Commonplace*, novembre 2022, <https://doi.org/10.21428/6ffd8432.1b66fo4a>. commonplace.knowledgefutures.org.

McPherson, Tara. *Feminist in a software lab: difference + design*. Harvard University Press, 2018. WorldCat Discovery Service. metaLABprojects.

Morel Darleux, Corinne. *Alors nous irons trouver la beauté ailleurs: gymnas-tique des confins*. Libertalia, 2023. BnF ISBN.

Patterson, David, et al. *Carbon Emissions and Large Neural Network Training*. avril 2021, <https://doi.org/10.48550/arXiv.2104.10350>. arXiv.org.

Permapublishing. 2025, <https://wiki.prepostprint.org/index.php?title=Perma-publishing>.

Piantella, Benedetta, et al. « Solar-Powered Server: Designing for a More Energy Positive Internet ». *Extended Abstracts of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* [Honolulu HI USA], 2020, pp. 1-4, <https://doi.org/10.1145/3334480.3383155>. DOI.org (Cross-ref).

PPPermapublishing @ HEAR (Strasbourg): 28-29 September 2024. 2024, https://wiki.prepostprint.org/index.php?title=PPPermapublishing_%20@_HEAR_%28Strasbourg%29:_28%29_E%28o%9329_September_2024.

PrePostPrint. *About*. 2025, <https://prepostprint.org/about/>.

Principles. 2025, <https://permacomputing.net/Principles/>.

Project Gemini. 2025, <https://geminiproto-col.net/>.

Raymond, Eric S. *The Art of UNIX Programming: With Contributions from Thirteen UNIX Pioneers, Including Its Inventor, Ken Thompson*. Nachdr., Addison-Wesley, 2003. K1oplus ISBN. Addison-Wesley Professional Computing Series.

Reisenleitner, Markus, et al. *Beyond Open Access: Collaborative, Scholar-Led Academic Publishing Methods, Tools, and Workflows*. Washington DC, États-Unis d'Amérique, 2024.

Risam, Roopika, et Alex Gil. « Introduction: The Questions of Minimal Computing ». *Digital Humanities Quarterly*, vol. 16, no 2, 2022, <https://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/16/2/ooo646/ooo646.html>.

Robinet, Lucile. *Crounch*. 2025, <https://crounch.lucierobinet.fr/>.

Starosielski, Nicole, et Janet Walker. *Sustainable Media: Critical Approaches to Media and Environment*. Routledge, 2016, <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nleb>

- k&db=nlabk&AN=1174770. WorldCat Discovery Service. 1 online resource (xiii, 296 pages).
- Taffin, Nicolas, et Hervé Le Crosnier. « Un nouveau moteur pour 1024 ». *1024*, vol. 24, novembre 2024, pp. 59-73, <https://doi.org/10.48556/SIF.1024.24.59>.
- The Programming Historian. *programminghistorian/jekyll*. 2025, <https://github.com/programminghistorian/jekyll>. GitHub.
- Valk, Marloes. « A Pluriverse of Local Worlds: A Review of Computing within Limits Rela Ted Terminology and Practices ». *Computing within Limits*, 2021, <https://doi.org/10.21428/bf6fb269.1e37d8be>. limits.pubpub.org.
- . *Damaged Earth Catalog*. 2025, <https://damaged.bleu255.com/>.
- . *Small Technology*. 2022, https://damaged.bleu255.com/Small_Technology/.
- Valk, Marloes, et Ville-Matias Heikkilä. « Permacomputing ». *Counter-N*, vol. 2022, décembre 2022, <https://doi.org/10.18452/25609>. edoc.hu-berlin.de.
- Vitali-Rosati, Marcello, et al. *C'est la matière qui pense: pour une philosophie de l'édition*. Presses universitaires de Rouen et du Havre, 2025. WorldCat Discovery Service. De code et de plomb.
- Woods, David D. « Four concepts for resilience and the implications for the future of resilience engineering ». *Reliability Engineering & System Safety*, vol. 141, septembre 2015, pp. 5-9, <https://doi.org/10.1016/j.ress.2015.03.018>. ScienceDirect.

LÉGENDES

Figure 1 : Capture d'écran du wiki de la communauté permacomputing (<https://permacomputing.net>) (27 décembre 2024)

Figure 2 : Capture d'écran d'une même page Gemini (gemini://geminiproto-col.net/) affichée avec deux navigateurs/clients Gemini différents (Astronaut et Lagrange)

Figure 3 : Applications Uxn CC BY-NC-SA Hundred Rabbits (<https://1oor.co>)

Figure 4 : Capture d'écran du site web Solar Protocol (<https://solarproto-col.net>)

Figure 5 : Affiche de l'événement PPPermapublishing réalisée par Timothée Goguely en HTML et CSS dans un fichier de seulement 5Ko (source : <https://timothee.goguely.com/code/PPPermapublishing-A4-jgs.html>)

Figure 6 : Capture d'écran d'un environnement d'édition basé sur le langage de balisage léger AsciiDoc, une page en web to print, et un système de commentaires de la prévisualisation paginée (source : Nicolas Taffin, <https://doi.org/10.48556/SIF.1024.24.59>)

Figure 7 : Photographie de Martin Lemaire en pleine démonstration de ban-derole.sh

Figure 8 : Capture d'écran du site web “Crounch” de Lucie Robinet (<https://crounch.lucierobinet.fr>)