

Écologie et design

Utilisation de l'algue en design

École supérieure
d'art & de design
des Pyrénées

DNA Design
Mention Design
graphique Multimédia

Mevena Brault
2025 – 2026

ÉSAD·PYRÉNÉES

**2 Introduction générale****3 Qu'est ce que le bio-design et quel est son usage à travers l'algue?**

3 Qu'est-ce que le bio-design et quel peut-être son usage?

6 Algues utilisées en design et design graphique

8 Encres normales VS encres naturelles à base d'algue

9 Encres normales

9 Encres à base d'algue

13 Conclusion**14 Références****15 Remerciements**

Introduction générale

À première vue, lorsque nous parlons design, nous pensons davantage à la forme, la couleur, au message que l'on veut transmettre plutôt qu'à l'écologie et à son impact environnemental méconnu. Par exemple, les encres, utilisées pour l'impression (que ce soit pour les flyers, affiches ou supports publicitaires) peuvent contenir des solvants, des résines qui peuvent être toxiques et nocifs autant pour les Hommes que pour les écosystèmes et l'écologie. Cette réalité va pousser certains designers à repenser leur pratique et à chercher des alternatives plus responsables.

Dans cette dynamique, le bio-design occupe une place centrale. Selon le dictionnaire Larousse, le bio-design est une « tendance du design s'inspirant de formes naturelles, végétales ou animales... » **[1]**, mais cette définition peut être étendue. En effet, le bio-design ne se limite plus à imiter le vivant comme le faisait le biomimétisme **[2]**, il cherche désormais à collaborer avec lui, à intégrer des organismes ou des matériaux issus du vivant dans l'innovation même des objets. Parmi une des ressources, nous pouvons citer l'algue, qui a une place plutôt importante dans le bio-design. Le dictionnaire Larousse définit une algue comme « végétal chlorophyllien aquatique ou des lieux humides, n'ayant ni feuilles, ni racines, ni vaisseaux, ni fleurs, ni graines, tel que le fucus ou la spirogyre. (Les algues forment un embranchement du règne végétal.) ». **[3]**



↑ Fucus – Wikipédia

[1] Extraite du site Larousse <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/bio-design/10909937>.

[2] Selon le dictionnaire Larousse, le biomimétisme est une « démarche d'innovation durable qui consiste à transférer et à adapter à l'espèce humaine les solutions déjà élaborées par la nature (faune, flore, etc.). ».

[3] Extraite du site Larousse <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/algue/2242>.



↑ Spirogyre – Aquaportail

Cependant, au delà de cette définition, l'algue représente aujourd'hui une matière première renouvelable, abondante (voire en surproduction), utilisée aussi bien en cuisine que, plus récemment, dans la fabrication d'encre. Lors de cet écrit, nous verrons donc des alternatives développées par des designers, permettant de réduire l'impact environnemental du design graphique.

Ainsi, à travers ce document nous allons répondre à la problématique suivante : **Comment le bio-design, à travers l'algue et notamment les encres développées à partir de celle-ci, peut-il permettre de créer de nouveaux concepts en design ?**

Pour répondre à cette problématique, nous allons d'abord voir ce qu'est le bio-design ainsi que deux exemples de développement du bio-design à travers l'algue. Dans une seconde partie nous verrons l'importance des encres traditionnelles dans l'histoire du design graphique et les problématiques qu'elles révèlent, avant d'explorer des projets de designers et scientifiques qui réinventent l'encre grâce à l'algue, ce qui permet d'ouvrir de nouvelles perspectives, tant du côté esthétique qu'écologique.

Qu'est ce que le bio-design et quel est son usage à travers l'algue ?

Aujourd'hui, avec les crises écologiques l'évolution continue technologique, une nouvelle approche du design émerge : le bio-design.

Ce concept a été plus largement démocratisé dans le livre *Bio Design : Nature, Science, Creativity* de William Meyers. Dans ce livre, l'auteur propose une vision du design où biologie, sciences et création se mélangent.

Qu'est-ce que le bio-design et quel peut-être son usage ?

Tout d'abord, le design contemporain évolue, notamment en se rapprochant de plus en plus vers les sciences. Ces problématiques ont émergé à cause de crises écologiques et sociales. Par conséquent, tout le monde, y compris les designers, doit revoir, réinventer son mode de production. Ainsi, dans le milieu du design, un

nouveau champ voit le jour : celui du bio-design. Contrairement au biomimétisme (qui imite la nature), le bio-design consiste à travailler non plus contre le vivant mais avec lui. Il fait pousser, cultive, manipule et accompagne les différents organismes vivants. Pour comprendre son intérêt, nous allons retracer son histoire, les différentes formes qu'il prend aujourd'hui et de voir, à travers le livre de William Meyers *Bio-design : Nature Science Creativity*, le potentiel et les enjeux de ce dernier.

Tout d'abord, le terme « bio-design » a émergé dès les années 1960 et a été employé par Luigi Colani [4]. Il a d'abord servi pour qualifier un courant conceptuel du design industriel qui s'inspire des solutions techniques qu'offre la nature pour répondre à des problèmes de conception d'objets. En revanche, le bio-design au sens contemporain, moderne émerge plutôt au début du XXI^e siècle lorsque les designers ont commencé à collaborer régulièrement avec des laboratoires scientifiques, transformant des recherches en objets, ou matériaux concrets. Le bio-design émerge ainsi par plusieurs mouvements proches de la fin du XX^e siècle. En effet, le biomimétisme montrait des solutions naturelles, l'art biologique commence à utiliser les cellules, l'ADN ou encore les tissus vivants comme matériaux de création, ce qui bouscule les frontières entre art/design et biologie. En parallèle, l'évolution des biotechnologies rend possible une manipulation plus fine du vivant. Ainsi, c'est vers le début des années 2000 que les premiers designers viennent intégrer ces différentes avancées scientifiques en collaborant avec des laboratoires scientifiques afin de produire des objets, des matériaux issus du vivant.

Aussi, le livre de William Meyers, publié en 2013, joue un rôle important dans la démocratisation du bio-design. En effet, il y a rassemblé des projets venant de partout dans le monde.



↑ Pages 10-11 et 132-133 de *Bio Design : Nature, Science, Creativity* de William Meyers

Cet ouvrage montre comment les designers et les scientifiques collaborent pour intégrer des organismes vivants dans le cœur de la création. Ce dernier explique comment la biologie devient un matériau à part entière étant capable de remplacer ou de transformer les modes de production traditionnels. À travers divers projets, l'auteur met en lumière des solutions telles que des matériaux cultivés, des architectures vivantes, des textiles bactériens ou encore des systèmes écologiques qui s'auto-réparent. Ensuite, ce livre démontre que le bio-design peut répondre à des enjeux environnementaux en proposant des alternatives moins polluantes et plus responsables.

Ainsi, il y définit le bio-design comme une approche de création intégrant des processus vivants ou des connaissances biologiques et distingue des catégories telles que l'utilisation du vivant, sa modification afin d'interroger nos imaginaires futurs puisque la plupart des projets présentés sont des prototypes et n'ont donc jamais complètement abouti. En somme, son ouvrage contribue à légitimer le bio-design, le tout en venant souligner ses enjeux écologiques et culturels.

[4] Designer allemand ayant participé à reconcevoir l'aérodynamique des automobiles.

[a]



↑ Larry Melnick (à gauche) et Andy Berks discutent pendant le déjeuner dans la cuisine commune du biolab communautaire Genspace basé à Brooklyn. — Ellen Jorgensen

[b]



↑ Préparation d'un kit de biohacking pour un atelier de biologie en Éducation populaire dans un café à Rennes en 2020 – Wikipédia

[c]



↑ Panneau d'isolation thermique en mycélium développé par Ecovative – Wikipédia

Ensuite, dès les années 2015, le bio-design se démocratise encore. En effet, des biohackerspaces [5] et des fablabs biologiques [6] [a] ont vu le jour.

Cela permet aux étudiants, aux artistes ou encore aux citoyens d'expérimenter des biomatériaux ou de cultiver le vivant en dehors de laboratoires professionnels. Ainsi, cette accessibilité à un plus grand public transforme le bio-design en un mouvement culturel, participatif et expérimental.

[b] Comme dit précédemment, les crises environnementales et sociales renforcent cet intérêt en incitant les designers et les entreprises à rechercher des matériaux plus durables.

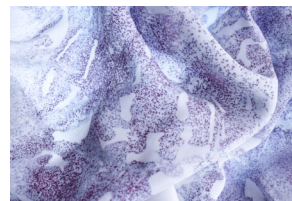
Par exemple en terme de packaging, le bioplastique compostable et les mousses organiques servent à réinventer l'emballage traditionnel. D'ailleurs la célèbre société IKEA souhaite que ses produits soient uniquement à base de bioplastique d'ici 2030 afin de réduire son impact environnemental au maximum (« Notre objectif est que d'ici 2030, tous les plastiques utilisés dans nos produits proviennent de produits renouvelables ou recyclés. »). [7]

À présent nous allons voir que le bio-design ne se limite pas seulement à du design d'objet ou textile puisqu'il se développe aussi en architecture. Nous pouvons prendre comme exemple l'entreprise Ecovative [c] qui développe des matériaux de construction avec du mycélium. Ainsi, cela permet d'ouvrir la voie à une construction plus responsable.

Dans la mode, les textiles ou encore les cuirs tels que le Mylo, cuir également créé à base de mycéliums par la société Bolt Threads, offrent des alternatives aux procédés polluants habituels (tels que la création de tissus à base de polyester). Aussi, le projet de teintures bactériennes de Natsai Chieza [8] ou encore *Biocouture* de Suzanne Lee [9] montrent comment la mode peut se réinventer grâce au vivant.



↑ Cuir Mylo – Journal du luxe



↑ Natsai Audrey Chieza, teinture bactérienne, 2017 – ResearchGate



↑ Blouson biocouture imprimé avec des teintures naturelles – consoGlobe

[5] Selon Wikipédia, le biohacking correspond à « un ensemble de pratiques, des sciences et techniques et arts dits du vivant, lié à une approche de la biologie soutenue par une philosophie avec une diversité de positionnement politique ».

[6] Les fabrications Laboratory, plus communément appelé fablabs sont, d'après Le Robert, « des laboratoires de fabrication, des ateliers mettant à disposition du public des outils de fabrication d'objets assistés par ordinateur ».

[7] Extraite du site Ikea <https://www.ikea.com/ma/fr/this-is-ikea/sustainable-everyday/unique-ment-des-plastiques-recycles-ou-a-partir-de-matériaux-renouvelables-dans-les-produits-ikea-di-pubcb607171/>

[8] Designeuse et fondatrice de Faber Futures, un studio qui crée des matériaux d'origine biologique. Elle donne une conférence TED en 2017 sur la problématique de la mode et de la pollution.

[9] Créatrice de mode, elle explore comment des bactéries peuvent faire grandir des couches de cellulose afin de créer des textiles biodégradables et pouvant être teints naturellement.

Algues utilisées en design et design graphique

À présent nous allons voir deux projets de bio-design travaillant avec l'algue qui devient un matériau innovant, écologique et porteur de nouvelles esthétiques.

Samuel Tomatis et son projet *Alga*

Tout d'abord, Samuel Tomatis **[10]** développe de nouvelles façons de designer, notamment avec de nouveaux matériaux, comme l'algue, matière première de ses projets. Afin de les développer, il collabore étroitement avec des scientifiques. Ses projets reposent sur le biomimétisme qui se définit par observer le vivant pour utiliser ou reproduire son ingénierie naturelle.



↑ Phénomène de « marée verte » (invasion d'algues) sur une plage bretonne – Observatoire de l'environnement en Bretagne

Ici, nous allons intéresser à son projet *Alga*. Pour réaliser ce projet, il a décidé de lier deux problématiques majeures que sont la pollution et la prolifération de l'algue et d'en créer la solution : « L'algue est une plante marine qui prolifère avec le changement climatique. Peut-on la considérer comme une ressource? ». **[11]** Dans ce projet, il va utiliser l'algue invasive, et plus particulièrement celle de Bretagne, dans son intégralité puisque chaque partie a des propriétés différentes et peut donc remplacer des matières plus polluantes telles que le plastique ou le cuir. « Le but de mon projet est d'élever ce déchet local au rang de production positive et locale. ». **[12]**

L'algue permet d'avoir diverses textures et différentes couleurs. Les matériaux tirés de cette dernière peuvent prendre une apparence de carton, des teintes de marron, de vert, émeraude et fluorescentes. À partir de ce nouveau matériau créé à base d'algues, Samuel Tomatis a développé une chaise **[13]**. Cette dernière montre les qualités esthétiques et mécaniques des algues dont il exploite ses propriétés. Chaque variété joue un rôle spécifique dans la structure de ce matériau. Par exemple, les fibres de l'algue viennent remplacer les fibres de verre. Il démontre ainsi qu'il est possible d'utiliser les algues à échelle industrielle.

[10] Designer écologiste diplômé de l'ENSCI à Paris en 2016.

[11] Citation extraite du site Ideat <https://ideat.fr/portrait-samuel-tomatis-le-designer-qui-dompte-les-algues/>

[12] Citation extraite du site Ideat <https://ideat.fr/portrait-samuel-tomatis-le-designer-qui-dompte-les-algues/>

[13] Fait aujourd'hui partie de la collection du Centre Pompidou.



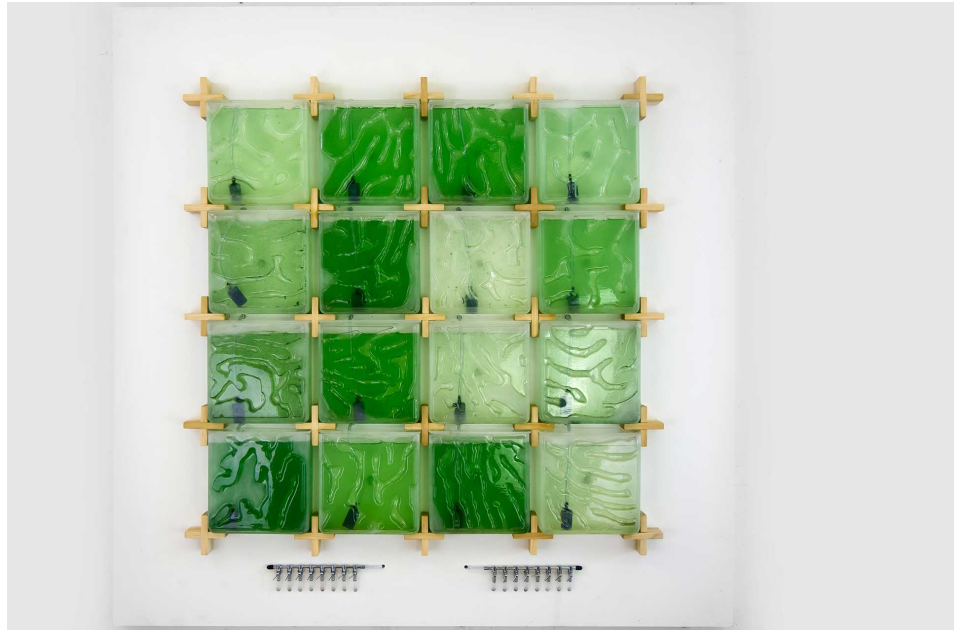
↑ Chaise *Alga* de Samuel Tomatis – IDEAT

De ce fait, produits de manière artisanale ou semi-industrielle, tous les objets élaborés par Samuel Tomatis sont biodégradables. Ainsi, l'impact écologique est grandement diminué puisqu'à la fin de la vie de l'algue, le processus de biodégradation sera enclenché et donc l'algue pourra, naturellement, servir d'engrais.

An Hyun-Seok et son projet *The Coral*

A présent nous allons nous intéresser au projet *The Coral* [14] de An Hyun-Seok. A travers ce projet il propose aux foyers du futur de cultiver, récolter et consommer des algues au quotidien. Ce projet est présenté comme une culture murale de micro-algues incrustée dans des pavés de verre qui permettraient de visualiser la croissance de la culture. Chaque carreau abrite un petit volume d'eau, du sel, des nutriments et des micro-algues, ces dernières se développent progressivement, transformant la lumière, le CO₂ et les nutriments en biomasse comestible. À mesure de la croissance, les cellules changent de couleur : de transparentes elles deviennent vert sombre, signalant que les micro-algues sont prêtes à être récoltées. De ce fait, en plus d'être écologique, cette installation a une vision esthétique par sa forme de mosaïque et ses différentes teintes.

[14] Etudiant en design industriel à la Rhode Island School of Design (RISD).



↑ *The Coral*, An Hyun Seok – Antenna Foundation

Dans cette logique, nous pouvons dire que *The Coral* fonctionne comme une sorte de rituel domestique, puisqu'il faut le cultiver, l'observer, le récolter, plutôt que de le voir comme un simple objet décoratif. Ainsi ce projet invite à repenser notre rapport à l'alimentation, à l'environnement et à la biologie.

Au-delà de l'aspect fonctionnel, le projet revendique une forte dimension symbolique et pédagogique en redonnant place aux micro-algues, longtemps négligées. Ainsi, *The Coral* propose une revalorisation esthétique et quotidienne du vivant. De ce fait, ce dispositif transforme la micro-algue en élément de design, d'architecture intérieure et de bien-être, tout en soulignant ses vertus écologiques et thérapeutiques telles que l'absorption du CO₂, la production d'oxygène et la réduction de l'empreinte écologique.

En somme, nous venons de voir que *The Coral* illustre comment le bio-design peut réconcilier habitat, nutrition, esthétisme et durabilité, en faisant du vivant non plus un matériau neutre, mais un partenaire actif.

Pour conclure cette première partie, nous pouvons dire que l'étude du bio-design et son application à travers l'algue montre que cette approche redéfinit complètement notre manière de créer et produire. Il apparaît comme une nouvelle façon de concevoir fondée sur la collaboration avec le vivant plutôt que sa surexploitation. Son histoire ainsi que le livre de William Meyers montre que le bio-design s'inscrit dans une volonté de créer des solutions durables et sensibles face aux enjeux écologiques. L'exemple des algues illustre parfaitement cette démarche. En effet, transformées en matériaux, textiles ou encore en systèmes domestiques, elles montrent leur potentiel pour remplacer des ressources polluantes et à inspirer de nouvelles formes de création. Ainsi, à travers l'usage de l'algue, le bio-design montre sa capacité à réinventer nos pratiques et à proposer des alternatives responsables.

Encres normales VS encres naturelles à base d'algue

En premier lieu, les encres sont composées d'un liant et d'un pigment. Le liant permet au pigment de s'appliquer sur une surface. Il se décline en plusieurs opacités allant de transparent à blanc nacré. Ensuite, le pigment est trouvable ou sous forme de poudre ou bien sous forme liquide, il permet de donner sa couleur

à l'encre. Parmi ces deux principaux composants, c'est le liant qui peut être nocif pour la santé mais aussi pour l'environnement. En effet, il peut être composé d'eau, non nocive mais aussi de solvant, qui lui, est nocif.

À travers cette partie, nous allons voir que des alternatives existent pour pallier à ce danger des encres à solvants.

Dans une première partie, nous allons voir le rôle de l'encre en design mais aussi les dangers liés à celle-ci. Dans une seconde partie, nous allons voir en détails deux projets ayant créé des encres à partir d'algues.

Encres normales

Depuis l'invention de l'imprimerie, jusqu'à aujourd'hui, les encres sont au cœur de la création graphique et visuelle. Elles vont permettre de transmettre des formes, des messages, des couleurs. Cependant, toutes ces encres ne sont pas forcément bonnes à utiliser à cause de leur composition chimique qui peut engendrer des problèmes de sécurité ou encore de santé. Dans cette première sous partie, nous verrons alors comment les encres, bien que parfois dangereuses, ont façonné l'histoire du design graphique.

Le design graphique a toujours été lié aux encres. En effet, déjà au Moyen-Âge, les manuscrits étaient réalisés grâce à des encres à base de galls de chêne et de fer. Le désavantage de ces composants et sa variété très limitée de couleurs. **[d]**



↑ Manuscrit du Moyen-Âge sur la Physique d'Aristote, écrit en latin – Wikipédia

Aussi, l'invention de l'imprimerie à caractères mobiles **[15]** a permis d'introduire des encres grasses à base de suif et de pigments car elles sont adaptées aux presses à caractères mobiles. L'invention de l'imprimerie a permis une diffusion massive d'images et de textes. **[e]**

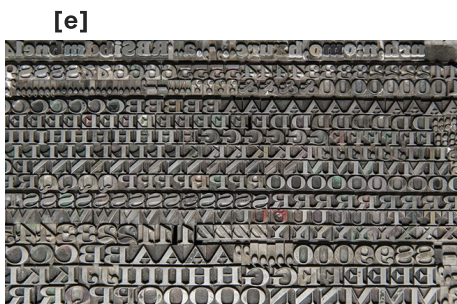
Ensuite aux XIX^e et XX^e siècles, grâce à la popularité de l'affiche et de la publicité, le design graphique a exploité des encres bien plus colorées et même brillantes, souvent à base de pigment métalliques ou de solvant. Néanmoins, bien que ces nouvelles encres aient permis de créer de nouveaux effets visuels, elles ont parfois été toxiques. En effet, certaines contenaient du plomb, du cadmium ou du chrome. Les contraintes de sécurité et la nocivité des encres ont donc influencé les pratiques. Ainsi, certains designers ont dû adapter leur techniques ou limiter certaines couleurs par problème de sécurité.

Ensuite, les encres industrielles et publicitaires du XX^e siècle, riches en solvant et en pigments métalliques ont eu des effets directs sur les designers. Certains (par exemples les professionnels travaillant la sérigraphie, ou l'impression offset) ont donc souffert d'irritation des voies respiratoires, d'allergies ou encore d'intoxication chroniques. Les designers ont donc cherché des solutions afin de pallier à ce problème de contact avec ces encres nocives. Ils ont donc travaillé dans des pièces ventilées, porté des gants, des masques.

Cependant, la nocivité des encres a pu aussi permettre de nouvelles innovations. En effet, les problèmes de sécurité ont favorisé le développement d'encres à base d'eau, d'encres végétales ainsi que de pigments organiques. Ainsi, cela a permis d'élargir la palette graphique mais aussi d'explorer de nouvelles techniques d'impression.

Encres à base d'algue

Dans cette logique de recherche de pratique du design plus responsable, nous allons voir que les designers et les scientifiques ont réussi à créer des encres à base d'algues.



↑ Caractères mobiles pour impression – Histoire et civilisations

[15] Inventée en 1450 par Gutenberg.

Projet Algae Ink

Nous allons parler de *Living Ink* et *Algae Ink*, des encres créées à partir d'algues.

Ces dernières ont été créées un peu par hasard par Scott Fulbright et Steve Albers. **[16]** Lors de leurs recherches ils se sont concentrés sur les propriétés de l'algue pour créer divers produits tels que des cosmétiques ou des compléments alimentaires.

Les deux chercheurs ont rapidement réalisé que les algues qu'ils ont étudiées pouvaient remplacer les intrants chimiques nocifs trouvés dans les pigments et les encres. Le projet *Living Ink* permet de transformer les déchets de biomasse en quelque chose d'utile et est mondialement reconnu comme l'un des principaux fournisseurs de pigments négatifs en carbone et d'encres bio-sources. Il s'agit ici de la première recherche d'encre à base d'algue. D'ailleurs cette encre à base d'algue ne se dévoile que quelques jours après avoir été déposée. C'est seulement une fois exposée à la lumière du soleil que l'encre devient visible.

À présent, nous allons parler d'*Algae Ink*, une version améliorée de la première encre développée. Cette dernière est fabriquée à partir de sous-produits d'algues. Chaque algue est cultivée pour des raisons différentes. Par exemple, la spiruline est cultivée pour son colorant bleu (phycocyanine), aussi utilisé en cuisine. Le matériau restant est utilisé pour fabriquer le pigment noir, il est fabriqué sous forme de poudre ou de pigment liquide. Cette encre est polyvalente, puisqu'elle peut également servir à colorer les cosmétiques et le textile.



↑ Création de l'encre *Algae Ink* – Living Ink Technologies

Le projet *Living Ink*, ne s'arrête pas là puisque dans le futur, ils espèrent développer des emballages durables avec un bilan négatif en carbone.

[16] Scott Fulbright et Steve Albers sont deux chercheurs américains, tous deux doctorants en biologie moléculaire et cellulaire au Colorado State University (Université d'Etat du Colorado).

Projet *Algaemy* du studio Blond & Bieber

À présent, nous allons aborder le projet *Algaemy* par le [17] studio Blond & Bieber, un autre projet où l'algue devient un composant majeur dans la fabrication d'encre éco-responsable. Ainsi, le projet *Algaemy*, commencé en 2014 explore le potentiel des micro-algues comme source d'encre et de teintures végétales pour le design graphique mais aussi le design textile. *Algaemy* repose sur un laboratoire mobile, un dispositif permettant de cultiver des micro-algues puis de les transformer en pigments naturels.



↑ Laboratoire mobile pour le projet *Algaemy* – Blond & Bieber

[f]



↑ Autre étape du processus de transformation des micro-algues en encre – Blond & Bieber

[g]



↑ Micro-algue dans les tubes à essai (on y voit différentes teintes) – Blond & Bieber

Aussi, chaque algue possède une propriété chromatique différente selon sa variété, sa densité, la lumière et la température de l'environnement dans lequel elle agrandi. Ainsi, les teintures produites vont du vert profond au jaune mais aussi du brun à l'ocre. En revanche, les couleurs obtenues à partir de l'algue ne sont pas fixes, cela permet donc de donner aux textiles teintés une dimension vivante et changeante, tout comme l'algue. De ce fait, le comportement organique bouscule complètement les codes du design qui repose globalement sur la stabilité de la couleur. [f] [g]

[17] Blond & Bieber est un studio allemand fondé par Essi Johanna Glomb et Rasa Weber, deux designers travaillant de façon écologique avec des biomatériaux.

Côté écologie, les encres fabriquées par le studio Blond & Bieber sont biodégradables et produites localement, contrairement aux colorants synthétiques, qui eux, sont polluants. Aussi, la fabrication de ces encres est artisanale. En effet, les deux designers vont chauffer, filtrer et réduire les algues pour obtenir les pigments. Cela permet ainsi une production plus accessible et respectueuse de l'environnement.

De plus, leur imprimante est intégrée à leur laboratoire, elle, permet d'appliquer les encres sur du papier mais aussi du textile.



↑ Encre appliquée sur du textile – Blond&Bieber

Ensuite, au-delà de l'innovation matérielle, le studio Blond & Bieber propose une philosophie du design vivant. En effet, les couleurs ne vont pas se contenter de décorer puisqu'elle raconte l'évolution de la matière, la relation avec la lumière

et vont aussi réintroduire la notion de temporalité dans les objets du quotidien (de par l'instabilité du pigment).

En résumé, le projet interroge nos attentes vis à vis des matériaux.

En somme, la comparaison entre les encres traditionnelles et celles à base d'algue montre qu'il y a eu une grande transformation dans la pratique du design graphique. Les encres que nous venons de qualifier de « normales » sont essentielles dans la pratique du design graphique mais certaines présentent des risques sanitaires et environnementaux à cause de leurs composants chimiques. À l'inverse, les encres à base d'algue ont permis de repenser l'impact écologique du design mais apporte aussi une nouvelle vision esthétique au design graphique (de par le changement de couleur de l'encre au cours du temps). Ces nouvelles recherches permettent de relier création graphique et impact environnemental.

Conclusion

Pour conclure, l'étude des multiples branches du bio-design et de ses déclinaisons autour de l'algue montre que cette approche ouvre la voie vers de nouveaux concepts en design.

Plutôt que de travailler en le détruisant, le bio-design transforme la matière naturelle en sorte de collaboratrice de projet. L'algue est un exemple plutôt pertinent. En effet, il s'agit d'une ressource abondante, renouvelable et polyvalente. Ainsi, elle permet de remplacer les matériaux polluants comme le plastique mais également d'introduire de nouvelles esthétiques fondées notamment sur le passage du temps.

Les projets de matériaux (ici développé par Samuel Tomatis), les systèmes domestiques vivants (ici développé avec The Coraly) ou encore les encres à partir de micro-algues deviennent un moteur d'innovation. A travers cette dernière, le design peut produire des objets biodégradables, avec des couleurs vivantes et des matériaux cultivés.

Ainsi, le bio-design appliqué à l'algue ne se contente pas de rendre le design plus durable. En effet, il vient redéfinir notre manière de concevoir. Il vient proposer un design plus sensible, évolutif et responsable, où la création se fait avec la nature. Cette association/ collaboration avec le vivant ouvre un nouveau champ d'exploration capable de renouveler les pratiques du design graphique, de l'objet, et d'inventer des futurs plus responsables et respectueux des écosystèmes.

Bibliographie

KOMURKI, John., « Sérigraphie, secrets et astuces des plus grands sérigraphes », Éditions Pyramy, 2017.

Sitographie

DUVIEU, Pauline. *Textile végétalien Mylo : priorité aux marques les plus engagées contre l'usage de cuir animal.* 10 novembre 2022 Disponible sur : <https://www.journalduluxe.fr/fr/mode/mylo-biomateriau-bolt-threads-cuir-ganni>. [consulté le 10 novembre 2025]

FORTES SEMEDO, Alyson. *Portrait : Samuel Tomatis, le designer qui dompte les algues.* 13 juillet 2021. Disponible sur : <https://ideat.fr/portrait-samuel-tomatis-le-designer-qui-dompta-les-algues/>. [consulté le 25 novembre 2025]

HALLMARK, Bruce. *Living Ink grows into sustainable printing.* 28 juin 2023. Disponible sur : <https://alumline.source.colostate.edu/living-ink-grows-into-sustainable-printing/>. [consulté le 6 novembre 2025]

LOISON, Faustine. *Living Ink, l'encre à base d'algues qui ne se révèle pas immédiatement.* 1er mars 2016. Disponible sur : <https://www.graphiline.com/article/22569/living-ink-l-encre-a-base-d-algues-ne-se-revele-immEDIATEMENT>. [consulté le 28 octobre 2025]

LOISON, Faustine. *Zoom sur l'Algae Ink, la première encre à bilan négatif.* 12 novembre 2021. Disponible sur : <https://www.graphiline.com/article/35234/zoom-sur-algae-ink-la-premiere-encre-imprimerie-pigment-biosource>. [consulté le 15 novembre 2025]

ODDO, Emmanuelle. *Samuel Tomatis.* 2021. Disponible sur : <https://archik.fr/samuel-tomatis/>. [consulté le 8 novembre 2025]

PETIT, Renaud. *Un designer transforme les algues en mobilier, tissus et accessoire de mode.* 1er novembre 2021. Disponible sur : <https://www.thegoodgoods.fr/media/eco-conception/textile-trims/samuel-tomatis-designer-algues-mobilier-tissus-accessoires-mode/>. [consulté le 25 novembre 2025]

MEYERS, William., « Bio design : Nature, Science, Creativity », Éditions Thames&Hudson, 2018.

REIMSCHISEL, Jordan. *Biohackerspaces.* 29 juin 2017. Disponible sur : <https://medium.com/@jordanreimschisel/biohackerspaces-b0cbde63c492>. [consulté le 9 décembre 2025]

TOMATIS, Samuel. Disponible sur <https://studiosamueltomatis.com>. [consulté le 4 novembre 2025]

VERGNE, Emma. *Algues, processus de transformations – Exposition « De mer et d'eau douce » Maif Social Club* 2021. 2021. Disponible sur : <https://designculinaire.esaddereims.fr/project/algues-processus-de-transformations-exposition-de-mer-et-deau-dulce>. [consulté le 22 novembre 2025]

VOLLARD, Marie-Ange. *Quelle encre choisir pour une impression écologique ?* 22 mars 2021. Disponible sur : www.marieange-vollard.com. [consulté le 25 novembre 2025]

Algaemy. Disponible sur : <https://www.blondandbieber.com/algaemy>. [consulté le 3 novembre 2025]

Audrey Chieza. <https://www.close-the-loop.be/fr/case/133/natsai-audrey-chieza> [consulté le 21 novembre 2025]

Bio-design. 20 février 2025. Disponible sur : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Bio-design>. [consulté le 21 novembre 2025]

Biomimétisme. 12 janvier 2026. Disponible sur : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Biomimétisme>. [consulté le 14 janvier 2026]

Ecovative Design. 11 décembre 2024. Disponible sur : https://fr.wikipedia.org/wiki/Ecovative_Design. [consulté le 30 novembre 2025]

QUERO, Lucile., « L'éco conception pour les graphistes », Éditions Pyramy, 2023.

Ecovative : la société qui produit des matériaux de construction et d'emballages durables à partir de champignons. Disponible sur <https://circular.onopia.com/ecovative-la-societe-qui-produit-des-materiaux-de-construction-et-demballages-durables-a-partir-de-champignons/>. [consulté le 25 novembre 2025]

Living Ink : Algae-based, non toxic and carbon negative pigment. 17 décembre 2025. Disponible sur : <https://www.stellamccartney.com/us/en/sustainability/Living-Ink-Algae-based-pigment.html>. [consulté le 8 décembre 2025]

Luigi Colani. 24 septembre 2024. Disponible sur : https://fr.wikipedia.org/wiki/Luigi_Colani. [consulté le 21 novembre 2025]

Meet Mylo. Disponible sur : <https://boltthreads.com/technology/mylo/>. [consulté le 1er décembre 2025]

Student Work : Hyunseok An's Algae Farming design. Disponible sur : <https://naturelab.risd.edu/discover/student-work-hyunseok-ans-algae-farming-design/>. [consulté le 30 octobre 2025]

Uniquement des produits Ikea à base de plastique recyclé ou renouvelable d'ici 2030. Disponible sur : <https://www.ikea.com/be/fr/this-is-ikea/sustainable-everyday/sustainable-materials/uniquement-des-produits-ikea-a-base-de-plastique-recycle-ou-renouvelable-dici-2030-pube6434c20/>. [consulté le 12 novembre 2025]

William Meyers. Disponible sur : <https://www.william-meyers.com/copy-of-home>. [consulté le 30 octobre 2025]

**Remerciements**

Je tiens tout d'abord à remercier Alexandra Aïn pour le suivi de l'écriture du document écrit et pour ses conseils. Je tiens ensuite à remercier Julien Bidoret et Corentin Brulé pour l'aide à la normalisation du document écrit. Ce document n'est pas seulement un travail de rédaction, il s'agit également d'une démarche personnelle autour de l'écologie qui me tient très à cœur.