

PROGRAMME DE CHAQUE PARTIE/PROGRAM FOR EACH PART

**The titles of each part are not translated, cause they are puns that are sometimes difficult to transcribe in English and often require the thumbnail of the video to be understood*

Chaque compilation aide à comprendre la suivante. Regardez-les donc dans l'ordre.
Each compilation helps to understand the next. So watch them in order.

PARTIE 1 : VOUS N'ÊTES PAS DE TAILLE face au minuscule

On commencera par 4 extraits vidéo qui feront office d'introduction et de mises en garde aux 12 compilations de ce projet. Ils souligneront l'importance de connaître les technologies qui nous entourent, mais aussi certains éléments qui compliquent leur identification. Ce travail veut éclairer sur l'état de la science, mais doit aussi en rappeler sa confidentialité, les zones d'ombre qu'elle entretient et qui compromettent donc sa transparence.

Je focaliserai ensuite sur la volonté scientifique de contrôler le minuscule par la manipulation déjà possible des atomes et puis en définissant plus généralement les objectifs de la nanotechnologie. On parlera alors forcément de la taille des nanoparticules et de leurs nombreux domaines d'application, pour en réaliser l'omniprésence invisible déjà bien réelle. Elles sont largement utilisées dans les produits du quotidien, tout comme dans la médecine expérimentale où elles cherchent aussi bien à transporter du médicament dans une zone précise du corps qu'à sonder l'état de ce dernier, qu'à en altérer l'activité neuronale. Les nanoparticules sont donc déjà une science appliquée et non pas une science-fiction fantasmée.

On verra aussi quelques micro/milli technologies médicales, certes un peu plus grandes et visibles, mais qui permettront quand même de se faire une première idée des différents moyens utilisés pour que le minuscule puisse communiquer sans fil de l'intérieur vers l'extérieur du corps.

On associera ces biocapteurs/stimulateurs à la notion indissociable de Réseau Corporel Sans fil (WBAN = Wireless Body Area Network en anglais) qui viendra montrer que la surveillance des corps à distance est une réalité scientifique ainsi qu'une pratique médicale déjà bien établies (par ex, le capteur Lumee de Profusa commercialisé en Europe) et qui pourraient bien se banaliser avec le temps.

PART 1 : VOUS N'ÊTES PAS DE TAILLE face au minuscule*

We'll start with 4 video extracts that will serve as an introduction and warnings for all 12 compilations in this project. They underline the importance of knowing the technologies that surround us, but also certain elements that complicate their identification. This work aims to clarify the state of the science, but also to remind us of its confidentiality, and the

grey areas it maintains which compromise its transparency.

I will then focus on the scientific desire to control the minuscule through the already possible manipulation of atoms, and then by defining the objectives of nanotechnology in general. We'll then inevitably talk about the size of nanoparticles and their many fields of application, to realize their invisible omnipresence that is already very real. They are widely used in everyday consumer products, as well as in experimental medicine, where they seek to transport drugs to a precise area of the body or to probe its condition or even to alter its neuronal activity. So nanoparticles are already an applied science, not a fantasized science fiction.

We'll also see some micro/milli medical technologies, a little larger and more visible, but which still give us an initial idea of the different means used to enable the tiny to communicate wirelessly from inside to outside the body.

We'll associate these biosensors and biostimulators with the inseparable notion of Wireless Body Area Network (WBAN), which will show that remote body monitoring is a scientific reality as well as a medical practice that are already well established (e.g. Profusa's Lumee sensor marketed in Europe) and may well be normalized over time.

PARTIE 2 : COMME UN POIS(S)ON DANS L'EAU (nos potes les nanobots)

Cette 2ème compilation est l'occasion de démystifier d'entrée de jeu l'idée de nanorobots. Souvent fantasmés comme les versions invisibles de nos robots visibles les plus complexes, ils sont en réalité dans la forme bien moins impressionnants que ça, plus proches d'un mignon jouet microscopique que d'un terminator miniaturisé.

Comme certaines nanoparticules, les nanorobots peuvent avoir en commun avec elles d'être des systèmes d'encapsulation devant transporter et délivrer un colis dans une zone précise du corps. Ce qui ne les empêche pas de s'en distinguer quand ils sont, par exemple, plutôt envisagés comme des nageurs envoyés dans le sang et dans l'eau pour les nettoyer ou dans des artères pour les déboucher.

Mais qu'ils partagent ou pas cette mission de délivrance ciblée avec les nanoparticules, les nanorobots semblent plus souvent conçus pour se mouvoir dans les liquides et pas seulement pour se laisser porter par les courants. On les élabore donc plutôt avec des système de propulsion et de guidage à distance qui leur permettraient d'être dirigés de l'extérieur après injection.

D'une certaine façon, dans le monde de la nanotechnologie, le nanorobot serait à la nanoparticule, ce que l'avatar jouable est au bot/NPC (Non-Player Character) dans le monde du jeu-vidéo. D'un côté nous aurions une entité avec laquelle on peut interagir et dont on peut faire varier les actions à tout moment et de l'autre une entité dont les actions seraient préprogrammées à l'avance et donc qu'on ne pourrait plus que regarder/laisser faire.

Cette compilation est aussi l'occasion de réaliser tout de suite l'interdépendance entre les énergies dirigées et ces diverses technologies injectables, qui souvent ne peuvent libérer leur contenu ou être guidées à destination que par la stimulation d'une onde extérieure. Faisant ainsi comprendre dès le départ de ce projet l'implication des énergies dirigées

dans le fonctionnement de ces technologies, qu'elles soient magnétiques, optiques ou encore ultrasonores.

PART 2 : COMME UN POIS(S)ON DANS L'EAU (nos potes les nanobots)*

This 2nd compilation is the opportunity to demystify the idea of nanorobots straight away. Often fantasized as the invisible versions of our most complex visible robots, they are in fact far less impressive in form than that, closer to a cute microscopic toy than a miniaturized terminator.

Like certain nanoparticles, nanorobots may have in common with them that they are encapsulation systems designed to transport and deliver a package to a precise area of the body. This doesn't mean they can't be distinguished from them when, for example, they are envisaged more as swimmers sent into blood and water to clean them, or into arteries to unclog them.

But whether or not they share this targeted delivery mission with nanoparticles, nanorobots seem more often designed to swim in liquids, and not just to be carried along by currents. They are therefore more likely to be designed with propulsion and remote control systems, enabling them to be directed from the outside after injection.

In a way, in the world of nanotechnology, the nanorobot would be to the nanoparticle what the playable avatar is to the bot/NPC (Non-Player Character) in video games. On the one hand, we'd have an entity with which we can interact and whose actions we can vary at any time, and on the other, an entity whose actions would be pre-programmed in advance, so that we could only watch/let it do its thing.

This compilation is also an opportunity to immediately realize the interdependence between directed energies and these various injectable technologies, which can often only release their contents or be guided to their destination by the stimulation of an external wave. Thus, right from the start of the project, we will understand how directed energies are involved in the operation of these technologies, whether they are magnetic, optical or ultrasonic.

PARTIE 3 : DES ESSAIS À DESSEINS (un pour tous et tous dans un)

Après s'être intéressé à la nanoparticule et au nanorobot seul, on va se poser la question de leurs actions groupées. On évoquera donc dans cette partie le comportement en essaim à la fois dans son organisation naturelle, mais aussi dans sa construction artificielle et comment dans ces dynamiques là, des règles simples peuvent suffire à créer des organisations collectives complexes.

Le Robotarium de Magnus Egerstedt in vitro et le travail d'Ido Bachelet in vivo suggéreront que ces règles et les comportements qu'elles induisent pourraient bien être activés à distance dans des essaims connectés.

PART 3 : DES ESSAIS À DESSEINS (un pour tous et tous dans un)*

Having looked at the nanoparticle and the nanorobot on their own, we now turn to the question of their grouped actions. In this section, we'll look at swarm behavior, both in its natural organization and in its artificial construction, and how in these dynamics, simple rules can be enough to create complex collective organizations.

Magnus Egerstedt's Robotarium in vitro and Ido Bachelet's work in vivo will suggest that

these rules and the behaviors they induce could well be activated remotely in online swarms.

PARTIE 4.1 : L'AUTO-ASSEMBLAGE (les bases simples du complexe)

PARTIE 4.2 : AUTO-ASSEMBLAGE ET ADN ORIGAMI (un robot s'il vous pl-i-ait)

S'intéresser aux essaims nous a permis d'entrevoir comment des individualités simples pouvaient s'assembler pour former des tous plus complexes. Ce qui fait aussi penser aux atomes, ces briques de construction qui en s'auto-assemblant dans des ordres variables forment tout ce qui fait notre monde. Et c'est justement cette dynamique que les nanoparticules cherchent aussi à imiter, en devenant des unités élémentaires qui en s'auto-assemblant construiraient de la technologie et davantage.

C'est sur cette base là que la science envisage par exemple de paramétrer des particules en suspension dans un liquide (colloïde) pour qu'elles s'auto-organisent en une forme solide décidée à l'avance. Et si on parvient à faire d'une matière brute liquide une matière nette solide, pourrait-on faire d'une soupe injectable de l'électronique injecté ?

Pour s'en faire une idée, on va parcourir différentes techniques d'auto-assemblage en focalisant dans la 1ère partie sur celui de particules (cristaux colloïdaux) et dans la 2ème sur celui de polymères (copolymères à blocs, origamis d'ADN).

On ajoutera aussi un 3ème type d'auto-assemblage bien différents des 2 autres : celui des matériaux intelligents et à mémoire de forme, qui sont plutôt des constructions déjà toutes faites, mais capables de changer radicalement d'état sous l'effet d'une énergie dirigée ou d'une modification de l'environnement ; un peu comme un transat qui se déploierait tout seul au soleil sous l'effet de la chaleur et qui se replierait tout seul à l'ombre sous l'effet du froid. Et finalement un peu comme les transformers qui passent soudainement de la forme d'une voiture à celle d'un robot géant sur pattes.

Et donc de la même façon et à plus petite échelle, des objets faits de matériaux intelligents pourraient se présenter compacts et fermés dans un environnement de départ et pourraient soudainement s'ouvrir et se déployer en arrivant simplement dans un autre.

PART 4.1 : L'AUTO-ASSEMBLAGE (les bases simples du complexe)*

PART 4.2 : AUTO-ASSEMBLAGE ET ADN ORIGAMI (un robot s'il vous pl-i-ait)*

Our interest in swarms has given us a glimpse of how simple individualities can come together to form more complex wholes. This also brings to mind atoms, those building blocks which, by self-assembling in varying orders, form everything that makes up our world. And it's precisely this dynamic that nanoparticles also seek to imitate, by becoming elementary units which, by self-assembling, would build technology and even more.

It's on this basis, for example, that science is planning to parameterize particles suspended in a liquid (colloid) so that they self-organize into a pre-determined solid form. And if we can turn a liquid raw material into a solid net material, could we turn an injectable soup into injected electronics ?

To get an idea, we'll take a look at different self-assembly techniques, focusing in Part 1 on the self-assembly of particles (colloidal crystals) and in Part 2 on the self-assembly of polymers (block copolymers, DNA origami).

We'll also add a 3rd type of self-assembly, quite different from the other 2 : that of smart/shape-memory materials, which are more like ready-made constructions, but capable of radically changing form under the effect of directed energy or a change in their surroundings; a bit like a deckchair that could unfold by itself in the sun under the effect of heat, and fold up by itself in the shade under the effect of cold. Or a bit like Transformers, which suddenly change from the shape of a car to that of a giant robot on legs.

And so, in the same way and on a smaller scale, objects made of smart materials could appear compact and closed in one initial environment and could suddenly open up and unfold simply by arriving in another.

PARTIE 5 : VOIR L'INVISIBLE (les énergies dirigées)

Depuis le début du projet, on a déjà eu l'occasion d'entendre à plusieurs reprises que le fonctionnement des nanotechnologies dépend d'une stimulation extérieure. Le magnétisme, la lumière ou les ultrasons ont souvent été évoqués. Tous font référence à des énergies dirigées. Il est donc temps d'avoir une idée plus visuelle de ce qu'elles sont.

Et puisqu'on évoquera dans cette compilation les champs électromagnétiques et que nos neurones en génère aussi, ça nous fera une bonne transition vers les interfaces cerveau-machine qui peuvent capter cette activité et donc aussi vers la compilation suivante qui s'attardera justement en partie sur ces dispositifs.

PART 5 : VOIR L'INVISIBLE (les énergies dirigées)*

Since the beginning of the project, we've already heard on several occasions that nanotechnology depends on external stimulation to work. Magnetism, light or ultrasound have often been mentioned. All refer to directed energies. So it's time to get a more visual idea of what they are.

And since we'll be talking about electromagnetic fields in this compilation, and since our neurons also generate them, it's a good segue into brain-machine interfaces that can capture this activity, and therefore also into the next compilation which will focus partly on these devices.

PARTIE 6 : L'INTERNET EST EN TOI (la fuite des cerveaux)

« Pour pirater un humain, il faut connaître la personne mieux qu'elle ne se connaît elle-même ». C'est cette idée régulièrement mise en avant par Yuval Noah Harari qui sera au cœur de cette compilation. Piratage rendu possible par 2 types de profilage :

- 1) le profilage psychologique de l'individu au travers du suivi et de l'enregistrement de ses données personnelles (activités sur internet, contacts, achats, déplacements, etc). Ce qui est appelé plus généralement les PII (Personally Identifiable Information), c.a.d les informations personnelles qui permettent d'identifier et de tracer un individu.
- 2) puis par son profilage biologique plus récent, par les objets connectés qui l'entourent et les capteurs qu'il porte ou qui l'habitent.

C'est sur ce 2ème aspect moins connu que cette compilation s'attardera, en rappelant déjà la notion de réseau corporel sans fil (vue dans la 1ère partie) et en ajoutant celles d'Internet des Choses/des Bio-Nanochoses et des Corps qui toutes ensemble clarifient le rôle des technologies portables, implantables et injectables dans la transmission des données biologiques de chacun vers l'Internet.

Dans un deuxième temps, on focalisera sur les interfaces cerveau-machine qui en arrivant maintenant dans l'industrie du loisir et parfois déjà dans le cadre professionnel font partie de ces dispositifs connectés et portables qui poussent l'intrusion encore plus loin, en permettant à distance une lecture régulière du cerveau des utilisateurs et en ouvrant même la perspective que d'autres interagissent avec. Il s'agira ici de se souvenir des nanoparticules électromagnétiques de S. Khizroev vues dans la 1ère partie qui ne sont rien d'autre qu'une interface cerveau-machine sans fil. Une proposition technologique méconnue, qui pourtant date déjà de 2012.

C'est en tout cas à la lumière de ce dévoilement total du corps et de l'esprit à la machine, qu'il faut s'inquiéter des technologies vues dans les précédentes parties et de celles qu'on va voir dans les suivantes.

PART 6 : L'INTERNET EST EN TOI (la fuite des cerveaux)*

"To hack a human, you have to know people better than they know themselves". This idea, regularly put forward by Yuval Noah Harari, is at the heart of this compilation. Hacking humans is made possible by 2 types of profiling :

1) psychological profiling of the individual through the tracking and recording of personal data (Internet activities, contacts, purchases, movements, etc.). What is more generally called PII (Personally Identifiable Information), i.e that allows an individual to be identified and tracked.

2) then, more recently, through biological profiling, by the « smart » objects that surround us and the sensors we wear on us or have in us.

It's on this lesser-known 2nd aspect that this compilation will dwell, recalling the notion of the Wireless Body Area Network/WBAN (seen in Part 1) and adding those of the Internet of Things, BioNanoThings and Bodies, which together clarify the role of wearable, implantable and injectable technologies in the transmission of everyone's biological data to the Internet.

In the second part, we'll focus on brain-machine interfaces, which having now arrived in the entertainment industry and sometimes already in professional environments are among those online and portable devices that push the intrusion even further, allowing regular remote readings of users' brains and even opening up the prospect of others interacting with them. Here, we'll need to remember S. Khizroev's electromagnetic nanoparticles, seen in Part 1, which are nothing other than a wireless brain-machine interface. A little-known technological proposition, yet already dating back to 2012.

It's in the light of this total unveiling of body and mind to the machine, that we need to worry about the technologies seen in the previous sections and those we'll see in the following ones.

PARTIE 7.1 : EN JOUANT AVEC LA LUMIÈRE, LA SCIENCE APPÂTE L'OBSCURITÉ

PARTIE 7.2 : NEURO-HACKING (le pantin pantois)

Dans la partie 7.1, on parlera de la neuromodulation qui devient possible par le génie génétique.

On commencera par une présentation de CRISPR, un outil emblématique de l'édition du génome, puis on s'attardera sur l'optogénétique, une technique de neuromodulation (c.a.d d'altération de l'activité neuronale) qui permet d'activer ou de désactiver par la lumière des neurones qui ont été modifiés pour y devenir sensibles. Puis on s'attardera sur l'optogénétique par bioluminescence, qui cherche à contourner l'obstacle majeur de l'optogénétique classique, en proposant non plus une stimulation lumineuse qui viendrait d'en dehors du corps, mais de l'intérieur directement.

Entre les deux, on verra aussi plus brièvement la magnétogénétique et la sonogénétique qui sur le même principe permettent toujours d'activer ou de désactiver des neurones modifiés, mais cette fois-ci modifiés pour réagir au magnétisme ou aux ultrasons.

Une autre parenthèse sera aussi faite sur la chimiogénétique qui est une autre technique de neuromodulation qui propose de modifier les neurones non pas pour les rendre sensibles à la lumière/au magnétisme/aux ultrasons, mais plutôt à une substance chimique qui sera administrée au patient. Ainsi, la simple prise d'un médicament pourrait devenir le déclencheur d'une activation ou désactivation neuronale.

Dans la partie 7.2, on visera plus large pour avoir un aperçu des neuromodulations d'avant et d'aujourd'hui. Ça sera l'occasion de réaliser qu'il s'agit d'une science très ancienne par les travaux de José Delgado et d'une science déjà trop futuriste par les interventions récentes de Polina Anikeeva, de Sakhrat Khizroev, de James Giordano ou encore de Charles Morgan.

Le contrôle neuronal se fera ici d'abord au moyen d'électrodes ce qui permettra d'assister à des démonstrations plus explicites de cette science qui semblera après ça bien moins fantaisiste et donc bien plus applicable qu'il n'y paraît.

PART 7.1 : EN JOUANT AVEC LA LUMIÈRE, LA SCIENCE APPÂTE L'OBSCURITÉ*

PART 7.2 : NEURO-HACKING (le pantin pantois)*

In Part 7.1, we'll be talking about the neuromodulation made possible by genetic engineering. We'll start with a presentation of CRISPR, an emblematic gene-editing tool, then we'll focus on optogenetics, a neuromodulation technique (i.e. a technique for altering neuronal activity) which allows light to activate or deactivate neurons that have been modified to be sensitive to it. Next, we'll take a closer look at bioluminescent optogenetics, which seeks to bypass the major obstacle of conventional optogenetics by offering light stimulation not from outside the body, but directly from within.

Between the two, we'll also briefly mention magnetogenetics and sonogenetics, which use the same principle to activate or deactivate modified neurons, but this time neurons modified to react to magnetism or ultrasound.

We'll also take a look at chemogenetics, another neuromodulation technique which proposes to modify neurons not to make them sensitive to light/magnetism/ultrasound, but rather to a chemical substance administered to the patient. In this way, the simple act of taking a drug could become the trigger for neuronal activation or deactivation.

In part 7.2, we'll take a broader look at the past and present of neuromodulation. This will be an opportunity to realize that this is a very old science, from the work of José Delgado, and a science that is already too futuristic, from the recent talks of Polina Anikeeva, Sakhrat Khizroev, James Giordano and Charles Morgan.

Neuronal control will be shown here first by means of electrodes , which will allow us to witness more explicit demonstrations of this science, which will then seem much less far-fetched and therefore much more applicable than it seems.

PARTIE 8.1 : MARRE DE LA MORT (sciences régénératives)

PARTIE 8.2 : MATÉRIAUX D'HYBRIDATION (double fa-r-ce)

PARTIE 8.3 : MACHINE CELLULAIRE (cerveau sur pattes)

Dans la partie 8.1, je présenterai la bioélectricité, l'ingénierie tissulaire, les organoïdes, les puces microfluidiques, en bref plusieurs domaines de la science qui cherchent à apprivoiser la croissance cellulaire en 3D. On s'attardera aussi sur les échafaudages qui sont les divers supports de culture cellulaires conçus pour orienter spécifiquement la croissance des cellules. Les échafaudages permettraient ainsi de mimer différents environnements organiques du corps et donc d'envisager à long terme de recréer de zéro des organes défaillants, des tissus blessés, etc.

Ce qui nous amènera logiquement au thème de la partie 8.2, l'hydrogel et le graphène, c'est à dire 2 exemples de matériau sur lesquels les cellules aiment se développer. Mais qui en plus d'attirer les cellules, sont aussi des matériaux souples et conducteurs et donc aussi propices à l'élaboration d'électronique organique flexible, en gros de l'électronique qui s'adapterait à l'environnement et aux déformations du corps.

Nous avons donc là des échafaudages électroniques, c'est à dire des matériaux qui peuvent réunir en eux/sur eux le vivant et l'électronique. Et si ces matériaux conducteurs devenaient aussi biocompatibles que certains le prétendent, ils en deviendraient alors de parfaits supports à la création de tissu ou d'organes cyborg, autrement dit à la création d'une chair entremêlée d'électroniques qu'elle ne rejettera pas et donc d'une chair qui pourrait être toujours connectée.

Ce qui nous amènera naturellement à la partie 8.3 où des des cultures cellulaires et particulièrement de neurones seront associées, voire entremêlées à des réseaux d'électrodes (MEA) soit pour que ces neurones puissent prendre le contrôle de machines branchées dessus ou pour que nous puissions nous-même mieux contrôler ces (mini) systèmes nerveux-sur-puce.

Ainsi, cette compilation suggère clairement que la technologie ne peut pas seulement hybrider l'Homme en l'altérant par la bioélectronique, mais que l'Homme peut aussi l'utiliser pour créer de nouvelles espèces vivantes connectées.

PART 8.1 : MARRE DE LA MORT (sciences régénératives)*

PART 8.2 : MATÉRIAUX D'HYBRIDATION (double fa-r-ce)*

PART 8.3 : MACHINE CELLULAIRE (cerveau sur pattes)*

In section 8.1, I'll introduce bioelectronics, tissue engineering, organoids, microfluidic chips - in short, several areas of science that seek to master 3D cell growth. We'll also be taking a closer look at scaffolds, i.e the various cell culture supports designed to specifically guide cell growth. Scaffolds can be used to mimic different organic environments of the body, allowing us to envisage in the long term the recreation from scratch of failing organs, injured tissues and so on.

This brings us logically to the theme of part 8.2, hydrogel and graphene, i.e. 2 examples of materials on which cells like to grow. But in addition to attracting cells, they are also flexible and conductive, making them ideal for the development of flexible organic electronics - in other words, electronics that can adapt to the environment and deformations of the body.

So we have here electronic scaffolding, i.e. materials that can bring together living matter and electronics. And if these conductive materials were to become as biocompatible as some claim, they would then become perfect supports for the creation of cyborg tissue or organs - in other words, for the creation of a flesh intertwined with electronics that it will not reject, and thus a flesh that could be indefinitely connected, forever online.

This naturally leads on to part 8.3, where cell cultures, and especially neurons, are associated with, or even intertwined with, electrode arrays (MEAs), either so that neurons themselves can take control of the machines connected to the MEAs, or so that we ourselves can better understand and control these mini nervous systems-on-a chip.

So this compilation clearly suggests that technology can not only hybridize Man by altering him through bioelectronics, but that Man can also use it to create new online living species.

SOURCES DU PROJET

- Partie 1 -

Vous n'êtes pas de taille face au minuscule

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

Extraits d'introduction :

- 0:23 (1958) Interview d'Aldous Huxley par Mike Wallace :

<https://www.youtube.com/watch?v=alasBxZsb40>
<https://www.youtube.com/watch?v=9bvS2s-tVP8>
https://fr.wikipedia.org/wiki/Aldous_Huxley

- 3:02 (2013) Ido Bachelet sur les nanorobots d'ADN :

<https://www.youtube.com/watch?v=MzLTWU2EqP4>
<https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/bar-ilan-university-work-pfizer-inc-evaluate-drug-delivery>
<https://www.biu.ac.il/en/search/google?keys=Bachelet>
https://en.wikipedia.org/wiki/Ido_Bachelet

- 4:44 (2018) James Giordano sur les neurotechnologies :

<https://www.youtube.com/watch?v=N02SK9yd60s>
<https://clinicalbioethics.georgetown.edu/jgiordano/>

- 7:16 (2018) Steve Hoffman (Captain Hoff) sur le secret militaire :

<https://www.youtube.com/watch?v=oGuG7MHUjms&list=PLUrqcWVF3uel26SWxuxUe0O8KHry0yRLU&index=3>
<https://www.foundersspace.com/hoffman/>
<https://www.theinvestorspodcast.com/silicon-valley/sv027-silicon-valley-legends-startups-with-steve-hoffman/>

- 8:15 Idées à retenir pour l'ensemble du projet.

Fin introduction.

- 10:04 (2020) Mesure des nanoparticules :

https://www.youtube.com/watch?v=wGcyjFfE_h0

- 16:33 (2007/1989) Don Eigler déplace pour la 1ère fois des atomes :

<https://www.youtube.com/watch?v=imu71nuSjG0>
<https://www.youtube.com/watch?v=Kjd4FFmcHeU>
<https://www.youtube.com/watch?v=K9R9qkIfp1U>
https://www.youtube.com/watch?v=nD1Ra_AdX74
https://fr.wikipedia.org/wiki/Don_Eigler

- 19:14 (2013) Un film fait d'atomes :

<https://www.wired.com/2009/09/gallery-atomic-science/>
<https://www.youtube.com/watch?v=oSCX78-8-q0>
<https://www.youtube.com/watch?v=xA4QWwaweWA>

- 20:49 (2020) **Le constructeur universel, l'objectif final de la nanotechnologie :**
<https://www.youtube.com/watch?v=0jCO-CJILHs>

- 24:07 (2021) **Qu'est-ce que la nanotechnologie ?**
<https://www.youtube.com/watch?v=Mr7IEvlflnI>

- 25:59 (2018) **Nanotechnologie et manipulation des atomes :**
<https://www.youtube.com/watch?v=2eFFu7ZvngY>
<https://www.youtube.com/watch?v=PsNGOm551lc&list=TLGGyME7Bx5XrwUzMTA3MjAyNA&t=8s>
<https://pradeepresearch.org/our-team/t-pradeep/>

- 29:08 (2019) **L'omniprésence des nanoparticules ? (La Quotidienne)**
<https://www.youtube.com/watch?v=5T9-vXODfVw>

- 30:20 (2018) **L'opacité autour des nanoparticules (UFC Que Choisir)**
<https://www.youtube.com/watch?v=srjbeJkBc3c>

- 31:21 (2023) **« G.R.A.S », l'appellation pirouette :**
<https://www.youtube.com/watch?v=wIAi3KIeTN8>
<https://www.fda.gov/science-research/nanotechnology-programs-fda/fdas-approach-regulation-nanotechnology-products>
<https://www.fda.gov/media/140395/download>
<https://www.fda.gov/science-research/nanotechnology-programs-fda/nanotechnology-task-force-report-2007>
<https://www.visualcapitalist.com/visualizing-relative-size-of-particles/>
https://www.researchgate.net/publication/346026368_Transport_of_ultras-small_gold_nanoparticles_2_nm_across_the_blood-brain_barrier_in_a_six-cell_brain_spheroid_model
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7581805/>

- 38:47 (2019) **Ce qu'on ne voit pas détruit notre monde :**
<https://www.youtube.com/watch?v=Pj21n6mFwFY>
https://www.researchgate.net/publication/329909232_Silver_Nanoparticles_Reducing_Environmental_Toxicity_Through_Shape_Control

- 42:35 (2009) **Nanoparticules potentiellement nocives :**
<https://www.youtube.com/watch?v=9zspCb5mETc>

- 44:22 (2018) **Dr Wolfgang Kreyling sur les dangers des nanoparticules :**
<https://www.youtube.com/watch?v=nDqHjwEnep0>
<https://www.researchgate.net/profile/Wolfgang-Kreyling>

- 46:45 (2012) **Produits Ever Dry - revêtements à base de nanoparticules :**
<https://www.youtube.com/watch?v=IPM8OR6W6WE>
<https://www.youtube.com/watch?v=BvTkefJHfC0>
www.UltraEverDry.com

- 51:19 Réflexion : les nanoparticules sont à la fois intrusives et excluantes.

- 52:05 (2021) Vaccin à base de nanoparticules maquillées en virus :

<https://www.youtube.com/watch?v=a7okOVz0Dms>

[https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(20\)31450-1](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(20)31450-1)

<https://newsroom.uw.edu/news/ultrapotent-covid-19-vaccine-candidate-designed-computer>

<https://www.ipd.uw.edu/>

- 53:57 (2022) Les virus comme modèle pour la délivrance thérapeutique :

<https://www.youtube.com/watch?v=9t1SDA2Jqak>

<https://www.nanosyrinx.com/>

- 59:33 (2017) Nanoparticules dans la lutte contre le cancer :

<https://www.youtube.com/watch?v=aFU5Qx-cLu8>

<https://www.youtube.com/watch?v=jC8CUIID2HA>

- 1:01:43 (2020) Christian Vélot explique les vaccins covid :

<https://www.youtube.com/watch?v=tYwCxe9gvQY>

- 1:03:20 (31 janvier 2021) Journal 20h France 2 à 6mn30 :

https://www.francetvinfo.fr/replay-jt/france-2/20-heures/jt-de-20h-du-dimanche-31-janvier-2021_4255481.html

- 1:03:37 (26 dec.2020) J.F. Saluzzo - Des nanoparticules dotées d'un GPS dans le corps :

<https://odysee.com/@LeSentierdeLaCroixGlorieuse:9/covid-19-jean-fran-ois-saluzzo-expert-en:7>

- 1:04:11 Précision sur la notion de « GPS dans le corps »

- 1:04:41 (2018/2012) S. Khizroev - interface cerveau-machine à base de nanoparticules :

<https://people.miami.edu/profile/6309a3154a6392301c93bd0af96425b6>

<https://www.youtube.com/watch?v=qcDnFK7iOoY>

<https://www.youtube.com/watch?v=r7LG2Es6YXU>

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0044040>

<https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0044040&type=printable>

<https://www.youtube.com/watch?v=QsgfYajMUvM>

- 1:06:51 (2014) Les nanoparticules magnétiques de Google surveilleront le corps :

<https://www.lesechos.fr/2014/10/le-pari-fou-de-google-pour-reinventer-la-medecine-312631>

<https://www.futura-sciences.com/sante/actualites/cancer-google-veut-detecter-cancer-grace-nanoparticules-55832/>

<https://www.numerama.com/sciences/31105-google-cancer-nanoparticules.html>

https://www.youtube.com/watch?v=Bs_SiaWYXNU

- 1:08:08 (2018) A. Bourla, PDG de Pfizer évoque une puce à avaler qui renvoie un signal :

traduction : <https://lemediaen442.fr/albert-bourla-pdg-de-pfizer-discute-de-la-puce-electronique-a-avalier-au-forum-economique-mondial/>

<https://www.youtube.com/watch?v=x2WxBfzgAFg>

- 1:09:19 (2013) Regina E. Dugan (DARPA/Google/Facebook/Wellcome Leap)
sur le tatouage d'identification électronique et la puce biologique :

traduction : https://odysee.com/@Janet13:c/pilule_connectee:c

vidéo d'origine : <https://www.youtube.com/watch?v=fzB1EcocAF8>

- 1:13:12 (2013) **L'électronique soluble du Dr John Rogers** :
<https://www.youtube.com/watch?v=K434j25-a2s>

- 1:14:42 (2016) **L'ordinateur injectable qui peut émettre jusqu'à votre table de chevet** :
https://www.youtube.com/watch?v=t7Ixd_KE_10
<https://blaauiw.engin.umich.edu/>

- 1:17:02 (2017) **Poussière neuronale - Capteur et stimulateur sans fil** :
https://www.youtube.com/watch?v=oO0zy30n_jQ
https://www.researchgate.net/publication/247152960_Neural_Dust_An_Ultrasonic_Low_Power_Solution_for_Chronic_Brain-Machine_Interfaces
https://en.wikipedia.org/wiki/Neural_dust

- 1:18:50 (2016) **Capteur Lumee de Profusa (Hydrogel Darpa)** :
Clips 1 et 2 :

<https://www.youtube.com/watch?v=bwn7UoxiLNk>
<https://www.youtube.com/watch?v=bfTmJkwng7g>

- Le capteur de Profusa financé par la DARPA et l'A.R.O (US Army Research Office):
<https://profusa.com/profusa-inc-awarded-7-5m-darpa-grant/>

- Description du produit :

<https://profusa.com/profusa-inc-awarded-7-5m-darpa-grant/>
<https://profusa.com/injectable-body-sensors-take-personal-chemistry-to-a-cell-phone-closer-to-reality/>

- Validation du produit en Europe :

<https://profusa.com/profusa-receives-cemark/>
<https://www.caducee.net/actualite-medicale/13263/profusa-inc-recoit-la-certification-ce-pour-commercialiser-la-lumee-oxygen-platform-en-vue-du-suivi-continu-et-en-temps-reel-de-l-oxygene-des-tissus.html>

<https://www.medgadget.com/2016/10/lumee-injectable-tissue-oxygenation-sensor-cleared-europe.html>

<https://profusa.com/lumee/#:~:text=Lumee%E2%84%A2%20Oxygen%20Platform%20is%20CE%20Marked,United%20States%29%20Law%20to%20Investigational%20Use.&text=Lumee%E2%84%A2%20Oxygen%20Platform%20is,Law%20to%20Investigational%20Use.&text=Platform%20is%20CE%20Marked,United%20States%29%20Law%20to>

- Brevets qui semblent reprendre l'invention :

<https://patents.google.com/patent/AU2017264987B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa>
<https://patents.google.com/patent/US10010272B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa>
<https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa>

- «Optical window of the skin » :

<https://patents.google.com/patent/US20190010170A1/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa>

- Longueur d'ondes pénétrant la peau :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11375726/>
<https://www.spiedigitallibrary.org/journals/Journal-of-Biomedical-Optics/volume-17/issue-9/090901/Optical-properties-of-human-skin/10.1117/1.JBO.17.9.090901.full?SSO=1>

- 1:25:01 (2018) **In Vivo Networking – Le capteur intracorporel sans batterie :**
<https://www.youtube.com/watch?v=tNu6HJfcevW>
<https://www.media.mit.edu/groups/signal-kinetics/projects/>
- 1:27:44 **intro au réseau corporel sans fil**
- 1:28:13 (2022) **Les différentes couches réseau d'Internet :**
<https://www.youtube.com/watch?v=xs0-IcA81H8>
- 1:28:55 (2023) **Conférence d'Ian Akyildiz (passage sur les vaccins Covid) :**
<https://youtu.be/YAtQFkEg5-w?t=807>
[Ian F. Akyildiz - Wikipedia](https://ianakyildiz.com/)
<https://ianakyildiz.com/>
<https://ianakyildiz.com/publications/>
- 1:34:23 (2019) **Le réseau corporel sans fil par Diana Chris (WBAN) :**
<https://www.youtube.com/watch?v=OId2saE0SVU>
https://file.scirp.org/Html/6-1730598_76200.htm
https://search.brave.com/search?q=IEEE+802.15.6+bluetooth+wifi+zygbee&source=desktop&summary=1&summary_og=2355c12d3e1f6b864e2190
- 1:37:21 (2019) **La communication intracorporelle par couplage galvanique:**
https://www.youtube.com/watch?v=XtfAQEAP_bY
- 1:40:03 (2012) **Anthony Sutera sur les nano-antennes pulvérisables en spray :**
https://www.youtube.com/watch?v=4efE_gO9lFo
- 1:45:59 (2011) **Smart Dust et Smart Cities :**
<https://www.youtube.com/watch?v=OE4aZ7i-jK4>
- 1:48:25 (2014) **Alasdair Allan sur l'inévitabilité de la Poussière Intelligente (Smart Dust) :**
https://www.youtube.com/watch?v=wnnWrLt_RCo
- 1:49:10 (fin des années 90, début 2000) **doc sur la «Mew-chip» (micropuce) :**
<https://www.hitachi.com/New/cnews/030902.html>
<https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.bioeng.1.1.177>
<https://www.rfidjournal.com/hitachi-unveils-smallest-rfid-chip>
https://www.cs.virginia.edu/~robins/RFID_Powder.pdf
<https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/technologie-poussiere-intelligente-espions-invisibles-oeil-nu-15130/>
- 1:50:17 (2016) **Lee Shupp - La banalisation des capteurs :**
https://www.youtube.com/watch?v=RJqOG_-ge5w
- 1:52:25 (2020) **Capteur de graphène dans la circulation sanguine :**
<https://youtu.be/KhQrGtragXc?t=546>
- 1:52:56 (2016) **Klaus Schwab prévoit la puce dans le cerveau et sous la peau avant 2026 :**
<https://youtu.be/IJcey1PPiIM?t=158>

- 1:53:33 (2016) Microsoft cherche à programmer l'ADN :

<https://www.youtube.com/watch?v=sL2I8Fqu9HI>

traduction : [Microsoft Travaille à Transformer notre ADN en un Système Opératif. \(odysee.com\)](#)

- 1:57:05 (2020) Ordinateurs moléculaires :

<https://www.youtube.com/watch?v=gOsnyUO21us>

- 2:00:19 (2014) Zoom dans une micropuce des années 90 :

<https://www.youtube.com/watch?v=Knd-U-avG0c>

- 2:03:03 (2015) Des composants électroniques à l'échelle des atomes :

<https://www.youtube.com/watch?v=JhHMJCUMq28>

- 2:05:55 (2013) Puce de détection intégrée à une cellule :

<https://www.youtube.com/watch?v=pOo26pc9vqw>

<https://www.cib.csic.es/project/intracellular-silicon-microdevices-new-tools-monitor-and-modify-living-cells>

<https://www.semanticscholar.org/paper/Intracellular-silicon-chips-in-living-cells.-G%C3%B3mez-Mart%C3%ADnez-V%C3%A1zquez/989d3b45610b1cc3f7ad9b2182f7d2fcc0dcab93>

<https://www.nanowerk.com/spotlight/spotid=31406.php>

<https://www.nanowerk.com/spotlight/spotid=15292.php>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23812188/>

- 2:06:24 (2022) Des chercheurs dévoilent la + petite antenne au monde, faite d'ADN :

<https://dailygeekshow.com/nano-antenne-adn/>

- 2:06:45 (2010) Un transistor qui pénètre les cellules comme des virus :

https://elpais.com/sociedad/2010/08/16/actualidad/1281909602_850215.html

- 2:07:20 (2020) Nanorobotique et nanotechnologie :

<https://www.youtube.com/watch?v=P6mwnfqoNFg>

- (2014) Ils ont construit un moteur d'un seul atome :

<https://www.popularmechanics.com/science/energy/a20406/single-atom-engine-works/>

- Partie 2 -

Comme un poison dans l'eau

(nos potes les nanobots)

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

1. L'ENCAPSULATION, BASE DE LA NANOMÉDECINE ET ÉNERGIE DIRIGÉE POUR DÉLIVRANCE THÉRAPEUTIQUE

- 0:27 (2021) Nanoparticules contre le cancer :

<https://www.youtube.com/watch?v=a2cNqeuWmTw>

- Types de nanoparticules et leur application :

https://www.researchgate.net/figure/Examples-of-typical-nanoparticles-and-their-applications-in-biomedical-fields_fig2_285628437

- 2:34 (2018) Nano-système du Prof. Maria Vallet-Regi :

<https://www.youtube.com/watch?v=UVUMBfHrII>

<https://www.ucm.es/valletregigroup/>

- 5:16 (2017) Nanoparticules contre le cancer 2 :

<https://www.youtube.com/watch?v=aFU5Qx-cLu8>

- 7:26 (2013) Nanoréacteur de l'équipe de Dresden :

https://www.youtube.com/watch?v=1dxhsSr8N_U

<https://fr-fr.facebook.com/dresdenanormous/photos>

<https://www.youtube.com/watch?v=xs3bJ-eI8x4>

- 11:00 (2017) ProSilic :

<https://www.youtube.com/watch?v=r4SsCWSfSjc>

<https://www.sisaf.com/>

- 13:02 (2015 republié en 2020) Marine Bezagu sur la chimie in situ :

https://www.youtube.com/watch?v=MaVk_xWRtCU

<https://www.youtube.com/watch?v=QdjLBycL7HE>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0223523417302234>

- 21:00 (2020) Microbulles et Ultrasons :

<https://www.youtube.com/watch?v=r6Sx9y8eytk>

- 27:50 (2017) Microbulles et Ultrasons (Queensland Brain Institute) :

<https://www.youtube.com/watch?v=KMfvakIm-X4>

<https://qbi.uq.edu.au/>

2. MICRO-NAGEURS ET AUTRES NANO/MICRO/MILLIROBOTS

- 29:12 (2012) **Bradley Nelson, propulsion des microrobots :**
<https://www.youtube.com/watch?v=DfV8xu2nHy4>
- 36:09 (2021) **Micromoteurs hélicoïdaux magnétiques d'oxyde de graphène :**
<https://www.youtube.com/watch?v=00sRZL11wzo>
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.0c07067>
- 38:58 (2017) **Micronageurs propulsés par la lumière :**
https://www.youtube.com/watch?v=HiPvUEg_9Yg
<http://www.damtp.cam.ac.uk/user/lauga/papers/116.pdf>
- 39:45 (2019) **Micromoteurs fluorescents réagissant à la lumière :**
<https://www.youtube.com/watch?v=PYY2WlKuDO4>
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.8b06914>
<https://cen.acs.org/articles/90/web/2012/08/Water-Driven-Micromotors-Rocket-Around.html>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30246523/>
<https://www.youtube.com/watch?v=x4usluPJtBE> (2016)
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acssensors.5b00300>
- 41:41 (2020) **Microrouleurs magnétiques à double face :**
<https://www.youtube.com/watch?v=IviRupap7SY>
<https://www.science.org/doi/10.1126/scirobotics.aba5726>
- 43:47 (2021) **Les M.A.N.I.A.C.S :**
<https://www.youtube.com/watch?v=6ZCdIqP9BFg>
https://drive.google.com/file/d/18IeQypT8mPoxFhAiL1giFMMXc6bvq4lM/view?usp=share_link
- 47:10 (2019) **Simone Schuerle – Nanobots à coquille magnétiquement actionnable :**
<https://www.youtube.com/watch?v=28Ep-4tTjnM>
- 51:45 (2020) **Micronageur à commande acoustiques :**
<https://www.youtube.com/watch?v=sYaECaxwL80>
<https://is.mpg.de/news/acoustically-driven-microrobot-outshines-natural-microswimmers>
- 52:24 (2016) **Microtransformers chirurgicaux de Drexel :**
<https://www.youtube.com/watch?v=t4AyM52m0s0>
<https://www.youtube.com/watch?v=JvfaZx-aqwM>
<https://www.youtube.com/watch?v=LkQqBKFAqQc>
<https://www.nature.com/articles/srep30472>
<https://drexel.edu/news/archive/2016/July/microswimmers>
<https://www.youtube.com/@DrexelUniv>
<https://www.youtube.com/watch?v=t4AyM52m0s0>
- 54:33 (2018) **Microrobots cellulaires et colloïdes électroniques aérosolisables :**
<https://today.ucsd.edu/story/cell-like-nanorobots-clear-bacteria-and-toxins-from-blood>
<https://phys.org/news/2018-05-cell-like-nanorobots-bacteria-toxins-blood.html>
<https://futurism.com/the-byte/nanobots-aerosol-mit>

<https://www.nature.com/articles/s41565-018-0194-z>
<https://www.311institute.com/amit-created-a-nanobot-spray-that-gives-dumb-objects-new-superpowers>
https://www.researchgate.net/figure/CSM-fabrication-and-aerosolization-a-Summary-of-CSM-fabrication-steps-with-side-and-top_fig1_326558960

- 57:34 (2020/2016) **Armées de micro-robots injectables + spermobots (1:00:44) :**

<https://www.youtube.com/watch?v=2TjdGuBK9mI&pp=ugMICgJmchABGAE%3D>
<https://www.nature.com/articles/s41586-020-2626-9>
<https://www.industrie-techno.com/article/spermobot-un-nanorobot-pour-booster-les-spermatozoïdes.42264>
<https://odysee.com/@MysteriaTV:8/NANOROBOTS:70> (traduction)

- 1:01:54 (2017) **Nanomachines chez Rice University :**

https://www.youtube.com/watch?v=UE_Zh8XUDuE
<https://news.rice.edu/2017/08/30/motorized-molecules-drill-through-cells-2/>
Le sous marin découvert dans les vaccins Pfizer :
https://wikispooks.com/wiki/Reutlingen_Pathological_Institute
<https://rivercitymalone.com/health/pathologists-investigate-deaths-after-covid-vaccination/>

- 1:04:56 (2017) **Course de nano-voitures :**

<https://www.youtube.com/watch?v=VStpU0VNN40>
<https://www.youtube.com/watch?v=QcodihadtAM>
<https://www.youtube.com/c/NanoCarRace/videos>

- 1:06:45 (2018) **Matériau intelligent à transformation rapide :**

<https://www.youtube.com/watch?v=aV07hCF7-AQ>
<https://www.nature.com/articles/s41586-018-0185-0>

- 1:10:00 (2019) **Des millirobots magnétiques, contrôlables à la manette :**

<https://www.youtube.com/watch?v=N7lXymxsdhw>
<https://microrobotics.mie.utoronto.ca/>
<https://www.science.org/doi/10.1126/scirobotics.aav4494>
<https://www.science.org/doi/10.1126/scirobotics.aav8006>
<https://www.science.org/doi/10.1126/scirobotics.aaw2388>

- 1:15:30 **Déclinaison de micro-nageurs en musique :**

(2020) **Micro-nageur en mouvement :**

<https://www.youtube.com/watch?v=x83OJ5zxbdM> (2020)

- (2014) **Micro-nageur biohybride avec commande magnétique :**

https://www.youtube.com/watch?v=g_r9dnKKNa0
<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2014/LC/C4LC00707G>

- (2015) **Micro-poisson à commande magnétique :**

<https://www.youtube.com/watch?v=1tIRctxq6cs>
https://www.researchgate.net/publication/279631148_3D-Printed_Artificial_Microfish

- (2013) **Micro-nageur auto-organisé :**

<https://www.youtube.com/watch?v=ld0xkJZTYpE>
<https://www.youtube.com/watch?v=PWJaausU-RQ>
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/la3046466>

- (2018) **Micro-nageur bactérien multifonctionnel :**

<https://www.youtube.com/watch?v=5EIAgSc4cR0>

<https://is.mpg.de/en/news/multifunctional-bacterial-microswimmer-able-to-deliver-cargo-and-destroy-itself>

- (2020) Galerie de micro-nageurs :

<https://www.youtube.com/watch?v=p47jwGQvPUw>

- (2012) Contrôle de micro-machines hélicoïdales magnétiques :

<https://www.youtube.com/watch?v=sJP4rL57Dq8>

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/adma.201103818>

- (2020) Galerie de micro-nageurs :

<https://www.youtube.com/watch?v=p47jwGQvPUw>

(2014) Micro-nageur biohybride avec commande magnétique :

https://www.youtube.com/watch?v=g_r9dnKKNa0

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2014/LC/C4LC00707G>

- (2018) Micro-nageur bactérien multifonctionnel :

<https://www.youtube.com/watch?v=5EIAgSc4cR0>

<https://is.mpg.de/en/news/multifunctional-bacterial-microswimmer-able-to-deliver-cargo-and-destroy-itself>

- (2017) Colloïdes actifs :

<https://www.youtube.com/watch?v=AH73LjynJ7U>

<https://iopscience.iop.org/article/10.3367/UFNe.0183.201301e.0087>

<https://ufn.ru/en/articles/2013/1/e/>

https://ufn.ru/ufn13/ufn13_1/ufn131e.pdf

- Compléments :

https://www.youtube.com/watch?v=liezlmK_DgQ

<https://www.youtube.com/watch?v=XqYhOgKFaaQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=68efaiyT56c>

<https://www.youtube.com/watch?v=MCGI5eTs6CQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=nwajn5bXKqw>

<https://www.youtube.com/watch?v=j43A5cQMAhG>

3. MICRO/MILLIROBOTS MOUS/SOUPLES

- 1:18:30 (2018) Millirobot, le micro-robot magnétique qui explore le corps humain :

<https://www.youtube.com/watch?v=JWFgMsA0uqs>

<https://www.youtube.com/watch?v=4Mqi0r-skY4>

https://www.nature.com/articles/nature25443?error=cookies_not_supported&code=a6475cd9-088f-4b1e-b1da-83b11f93d70b

- 1:20:05 (2022) Crotte Magnétique :

<https://www.youtube.com/watch?v=VmV3m0QqNOY>

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/adfm.202112508>

<https://testeurjoe.fr/slime-magnetique-reconfigurable-a-la-volee-utilise-comme-robot/>

- 1:26:08 (2020) Microrobots d'hydrogel contrôlés par la lumière :

<https://www.youtube.com/watch?v=4NCAxPLIn2s>

<https://hydrogel.vscht.cz/homeen>

<https://www.vscht.cz/?jazyk=en>

<https://hydrogel.vscht.cz/research/hydrobots>

<https://hydrogel.vscht.cz/research/microlabels>

- 1:28:05 (2021) Microrobots magnétiques qui réagissent au PH acide des tumeurs :

<https://www.youtube.com/watch?v=-QxioOUyFLg>

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.1c06651>

4. MICRO/MILLIROBOTS D'INGÉNIERIE TISSULAIRE

- 1:30:22 (2019) T.R.A.P bot :

<https://www.youtube.com/watch?v=mmC2cJeK6nk>
https://www.researchgate.net/publication/333644924_Thread-Like_Radical-Polymerization_via_Autonomously_Propelled_TRAP_Bots

- 1:31:54 (2018) Étoile de mer d'hydrogel et magnétique :

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.201804647>
https://www.youtube.com/watch?v=Csox6peZEMI&list=PLWPOPl5Za0k_b3-Wq23bnYfaZonI-Yyzj&index=33

- 1:33:38 (2022) Poisson Hybride autonome fait de cellules cardiaques :

<https://www.youtube.com/watch?v=PudGp0BeHTw>

- 1:35:14 (2016) Raie faite de cellules cardiaques réagissant à la lumière :

<https://www.youtube.com/watch?v=V1D4FPNnoig>
https://www.youtube.com/watch?v=-D_XrRo0h20
<https://www.youtube.com/watch?v=E8YwpECaHdw>

1:36:54 (2022) Soft robotic et robots qui se reproduisent :

<https://www.youtube.com/watch?v=u1l4aXh1UG8>
<https://www.science.org/doi/10.1126/scirobotics.abe7577>
https://archive.org/details/isbn_9780879017118
<https://www.pnas.org/doi/pdf/10.1073/pnas.1401577111>
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-42417-0_33
<https://www.science.org/doi/abs/10.1126/scirobotics.aat4440>
<https://www.nature.com/articles/nbt.2269>
<https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.aaf4292>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6994979/>
<https://www.youtube.com/watch?v=kqrj-FNdY28>
<https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2112672118#F2>
<https://scitechdaily.com/xenobots-2-0-scientists-create-the-next-generation-of-living-robots/>
<https://twitter.com/cnn/status/1465454820660330496?lang=fr>
https://edition.cnn.com/2020/01/13/us/living-robot-stem-cells-intl-hnk-scli-scni/index.html?utm_medium=social&utm_source=twCNN&utm_content=2021-11-29T22:59:57
<https://www.youtube.com/watch?v=aBYtBXaxsOw>
<https://www.youtube.com/watch?v=G-zpsO8szEI>
<https://www.youtube.com/watch?v=JsmKUCiPHUY> (présenté chez Gravitass)

- 1:53:26 (2020) Cyborg Organoid :

<https://www.youtube.com/watch?v=5EdOuKitSc8> (4mn00)
<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.nanolett.9b02512>
https://pubs.acs.org/doi/suppl/10.1021/acs.nanolett.9b02512/suppl_file/nl9b02512_si_007.pdf
<https://www.biorxiv.org/content/biorxiv/early/2019/07/10/697664.full.pdf>
<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/697664v1.full>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022283621003958>
<https://www.siliconrepublic.com/machines/cyborg-organoids-watch-organs-grow>

- 1:54:09 (2021) **Micro-nageurs en musique**

<https://www.youtube.com/watch?v=B2r9hfH7HIU>
<https://www.youtube.com/watch?v=UsA0WFSeW80>
<https://www.youtube.com/watch?v=w6fn1U0FPw8>
<https://www.youtube.com/watch?v=w5imGghBdcs>
<https://www.youtube.com/watch?v=2C0PkH5Sjj8>
<https://www.youtube.com/watch?v=OXRmxuB60DQ>
<https://www.youtube.com/watch?v=94HKM9SpRBc>

Musiques :

Max Cooper – Organa :

<https://www.youtube.com/watch?v=kKqw8nY6-Eg>

Max Cooper – Spike

<https://www.youtube.com/watch?v=ktn628Bvhc8>

- Partie 3 -

Des essaims à desseins

(un pour tous et tous dans un)

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

- 0:19 (2017) Extrait de Big Heros 6, illustration des microrobots en essaim :

<https://www.youtube.com/watch?v=fsVJuN75vzE>

- 2:09 (2021) Recréation de la matière robotique de Big Heros 6 :

<https://www.youtube.com/watch?v=tENlLkW0to>
[https://odysee.com/@Docuteca:5/Programmable-matter-\(2020\):9?
lid=6ce62033b530a9cce6e449cad265f3664ab4705f](https://odysee.com/@Docuteca:5/Programmable-matter-(2020):9?lid=6ce62033b530a9cce6e449cad265f3664ab4705f)

1. L'INTELLIGENCE EN ESSAIM

des règles simples pour des organisations collectives complexes

- 4:51 (2012) Le Jeu de la Vie : règles simples et organisation collective complexe :

<https://www.youtube.com/watch?v=CgOcEZinQ2I>

- 8:19 (2021) Le fonctionnement en essaim :

<https://www.youtube.com/watch?v=5CaVhGTG8eA>

- 11:14 (2022) Vols de drones programmés :

<https://www.youtube.com/watch?v=idDHs5SpygA>
<https://www.youtube.com/watch?v=44KvHwRHb3A>

2. CONTRÔLE À DISTANCE DE L'INSECTE

- 14:30 (2016) Cafard contrôlé au joystick :

<https://www.youtube.com/watch?v=oGf0UXq9V3s>

- (2011) La Darpa tente de contrôler les requins :

<https://thememoryhole2.org/blog/remote-controlled-sharks>

- papillon de nuit contrôlé :

<https://www.newscientist.com/article/dn21431-nerve-probe-controls-cyborg-moth-in-flight/>

- rat contrôlé :

<https://www.youtube.com/watch?v=iyBOKPhy3YM>

- **18:54 (2016) Cafard contrôlé avec un smartphone:**
<https://www.youtube.com/watch?v=L0jBzi-gKco>
https://www.youtube.com/watch?v=EsrUT_Svc
- **19:33 (2018) Scarabée contrôlé à la manette Wii :**
<https://www.youtube.com/watch?v=awG09liCMD4>
<https://news.berkeley.edu/2015/03/16/beetle-backpack-steering-muscle/>
- **27:26 (2018) Dr C. Morgan sur le contrôle à distance d'hordes d'insectes :**
<https://www.youtube.com/watch?v=uBrlqNT9pEg>
- (2019) Un cerveau de rat contrôlé par un cerveau humain :
https://www.youtube.com/watch?v=PtjC_QAbWx0
<https://www.nature.com/articles/s41598-018-36885-0>

3. CONTRÔLE D'ESSAIMS DE ROBOTS VISIBLES

- **28:16 (2015) Les Kilobots :**
<https://www.youtube.com/watch?v=xK54Bu9HFRw>
<https://www.youtube.com/watch?v=O9C3wAPh1IA&list=PLC7119C2D50BEA077&pp=iAQB>
https://casci.binghamton.edu/academics/i501/pdfs/i501_joshi.pdf
- Musique : Max Cooper – Broken Machines Broken Dreams
<https://www.youtube.com/watch?v=wEP66wE8RkU>
- **31:24 (2016) Essaim de robots-cafard :**
<https://www.youtube.com/watch?v=bZTfNKaNxKA>
- **32:52 (2014) Millirobots magnétiques pour fabrications avancées :**
<https://www.youtube.com/watch?v=uL6e3co4Qqc>
<https://www.youtube.com/watch?v=Bxb3-bT8uxk>
- **35:54 (2017) SlaughterBots (drones tueurs) :**
<https://www.youtube.com/watch?v=9CO6M2HsoIA>
- publications sur les drones insectes :
<https://bkofsecrets.files.wordpress.com/2016/10/15-f-1559-case-documents.pdf>
https://www.researchgate.net/publication/277741678_Microsystems_Scaling_and_Integration_BRIEFING_CHARTS
<https://bkofsecrets.wordpress.com/2016/10/23/insect-cyborgs-insect-based-mavsnavs/>
<https://www.inverse.com/article/22675-darpa-cyborg-insects>

4. CONTRÔLE D'ESSAIMS DE PARTICULES ET DE MICRO/NANO-ROBOTS

- **43:54 (2018) Dr James Giordano, Guerre Cognitive :**
<https://www.youtube.com/watch?v=N02SK9yd60s>
<https://odysee.com/@JeanneTraduction:a/James-Giordano:7> (traduite et doublée en VF)
- **46:00 (2014) Alasdair Allan sur la poussière intelligente (Smart Dust) :**

https://www.youtube.com/watch?v=wnnWrLt_RCo

- **46:46 (2011) Utility Fog :**

<https://www.youtube.com/watch?v=NG-IRrZipAY>

https://www.youtube.com/watch?v=5F_SRwrCF6Q

- **49:02 (2014) Matière programmable :**

<https://www.youtube.com/watch?v=JN7BUKb0OIA>

- **52:53 (2009) Matériaux qui changent de forme :**

<https://www.youtube.com/watch?v=ZqHfHli2sRQ>

- **54:07 (2018) Parcours d'obstacles pour un essaim de nanoparticules :**

<https://www.youtube.com/watch?v=qTdx5zfEeiQ>

- **55:57 Parenthèse sur les essaims connectés et le contrôle magnétique d'astres colloïdaux**

- **56:49 (2021) Formations contrôlées de microrobots magnétiques en essaim :**

<https://www.youtube.com/watch?v=mt-L35CuXrI>

<https://www.youtube.com/channel/UCvjEtYMwC7J8ARtX6qZ6yyQ/videos>

<https://www.researchgate.net/publication/338866496> Controlling two-dimensional collective formation and cooperative behavior of magnetic microrobot swarms

- **1:09:29 (2021) Ferrofluide Programmable :**

<https://www.youtube.com/watch?v=m4j80Q9nUDU>

- **1:16:04 (2020) Nanorobots magnétiques en essaim :**

<https://youtu.be/5EdOuKitSc8?t=111>

<https://www.youtube.com/watch?v=t0APZWn2X5M>

<https://www.science.org/doi/10.1126/scirobotics.aav8006>

- **1:16:45 (2022) Essaim de microrobots moléculaires réagissant à la lumière :**

<https://www.global.hokudai.ac.jp/blog/molecular-robots-work-cooperatively-in-swarms/>

<https://www.science.org/doi/10.1126/scirobotics.abm0677>

- **1:19:00 (2015) Essaim de bactéries pour transport d'objets synthétiques :**

<https://www.youtube.com/watch?v=7WO5lPXuggk>

<https://www.researchgate.net/publication/>

260704304 Effect of surface interactions and geometry on the motion of micro bio robots

<https://www.facebook.com/UnivPennsylvania/videos/dawn-of-the-cyborg-bacteria/>

[10153618822883776/](https://www.facebook.com/UnivPennsylvania/videos/dawn-of-the-cyborg-bacteria/)

[https://odysee.com/@Docuteca:5/Cyborg-Bacteria:5?](https://odysee.com/@Docuteca:5/Cyborg-Bacteria:5?lid=6ce62033b530a9cce6e449cad265f3664ab4705f)

[lid=6ce62033b530a9cce6e449cad265f3664ab4705f](https://odysee.com/@Docuteca:5/Cyborg-Bacteria:5?lid=6ce62033b530a9cce6e449cad265f3664ab4705f)

<https://www.dnaindia.com/technology/report-cyborg-bacteria-can-harvest-solar-energy-to-produce-fuel-2538984>

5. CONTRÔLE À LA MANETTE (ET AVEC INTERFACE CERVEAU-MACHINE) D'UNE ARMÉE INJECTABLE DE NANOROBOTS

- 1:23:14 (2015) Les nanobots d'Ido Bachelet Prisés par Pfizer :

<https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/bar-ilan-university-work-pfizer-inc-evaluate-drug-delivery>

<https://connectedoctors.fr/sante-connectee/connected-doctors/2016/03/ido-bachelet-champion-de-nanotechnologie-medicale/>

<https://www.nextbigfuture.com/2015/05/pfizer-partnering-with-ido-bachelet-on.html>

<https://www.planettechnews.com/pfizer-partnering-with-ido-bachelet-on-dna-nanorobots/>

<https://futurism.com/pfizer-to-collaborate-with-prof-ido-bachelet>

<https://en.globes.co.il/en/article-pfizer-to-collaborate-on-bar-ilan-dna-robots-1001036703>

<https://nocamels.com/2015/05/pfizer-to-cooperate-with-prof-ido-bachelet/>

<https://afbiu.org/news/dna-robots>

https://cdn.pfizer.com/pfizercom/partnering/recent_partnership/Pfizer-Bar_Ilan.pdf

- 1:23:51 (2013) Ido Bachelet, essaim de nanobots d'ADN Origami dans votre corps (1) :

<https://www.youtube.com/watch?v=MzLTWU2EqP4>

<https://www.researchgate.net/scientific-contributions/Ido-Bachelet-2114046290>

<https://www.biu.ac.il/en>

<https://www.biu.ac.il/en/search/google?keys=ido%20bachelet>

- 1:30:20 (2013) Ido Bachelet détaille le fonctionnement de ses nanobots (2) :

https://www.youtube.com/watch?v=4F3jYViA_o4

<https://www.researchgate.net/scientific-contributions/Ido-Bachelet-2114046290>

<https://www.biu.ac.il/en/search/google?keys=ido%20bachelet>

<http://cmp.ucsf.edu/faculty/shawn-douglas>

- le logiciel utilisé pour créer les nanobots :

<https://academic.oup.com/nar/article/37/15/5001/2409858?login=false>

- 1:48:33 (2014) Ido Bachelet, nanorobotique chirurgicale (3):

<https://www.youtube.com/watch?v=aA-H0L3eEo0>

<https://www.researchgate.net/scientific-contributions/Ido-Bachelet-2114046290>

<https://www.biu.ac.il/en/search/google?keys=ido%20bachelet>

- 1:58:17 (2015) Ido Bachelet, contrôle des nanobots avec une interface cerveau-machine (4) :

https://www.youtube.com/watch?v=JS_6gjEcApo

<https://www.biu.ac.il/en/search/google?keys=ido%20bachelet>

https://www.researchgate.net/publication/306126441_Thought-Controlled_Nanoscale_Robots_in_a_Living_Host

- Partie 4.1 - L'Auto-Assemblage (les bases simples du complexe)

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

1. DÉFINITION GÉNÉRALE DE L'AUTO-ASSEMBLAGE

- 0:25 (2020) Concevoir la nanotechnologie (assembler un tissu moléculaire) :

<https://www.youtube.com/watch?v=TRR5pDYw8og>

- 4:36 (2018) Les bases de l'auto-assemblage n°1 :

<https://www.youtube.com/watch?v=1gco4bhsBPk>

- 8:19 (2018) Les bases de l'auto-assemblage n°2 :

<https://www.youtube.com/watch?v=ILAW3mJ28jw>

- 11:47 (2013) L'auto-assemblage ou l'organisation du désordre :

<https://www.youtube.com/watch?v=2Lfm1uRPqo8>

2. L'AUTO-ASSEMBLAGE DE PARTICULES COLLOÏDALES

- 15:25 (2017) Colloïdes : lait et nanoparticules

<https://www.youtube.com/watch?v=Xp147umPmLI>

- Définition Colloïde :

<https://www.youtube.com/watch?v=QAH-cCK1bS8>

- 16:51 (2014) David Pine sur les Nano-Legos :

https://www.youtube.com/watch?v=mIY_sgW2X60

- assemblage de nanoparticules :

<https://www.anl.gov/article/scientists-see-nanoparticles-form-larger-structures-in-real-time>

<https://www.youtube.com/watch?v=MT9z73QnYDM>

- 34:19 (2021) D. Pine et la création de dispositifs photoniques avec les colloïdes :

<https://www.youtube.com/watch?v=x5wkdcfhMdg>

- 36:31 (2015) Circuit à ondes lumineuses utilisant des cristaux photoniques :

<https://www.youtube.com/watch?v=to21DMDmR54>

- 39:48 (2022) **Cristal colloïdal conçu avec de l'ADN (Groupe de Chad Mirkin) :**
<https://www.youtube.com/watch?v=7P1w5eWjzZo>
- 44:30 (2022) **Chad Mirkin présente les cristaux colloïdaux conçus avec l'ADN :**
<https://www.youtube.com/watch?v=8agkbSxuq7g>
- 59:30 (2021) **Ted Hueckel sur l'auto-assemblage colloïdal rendu facile :**
<https://www.youtube.com/watch?v=wwEPmfDet0Q>
<https://www.youtube.com/watch?v=9WDd6RKYY9M>

3. PARENTHÈSE SUR L'ÉPITAXIE

- 1:20:55 (2020) **Épitaxie :**
<https://www.youtube.com/watch?v=6DkYR3xmslY>
- 1:22:00 (2020) **Nano-épitaxie, assemblage convergent et fabrication moléculaire :**
<https://youtu.be/0jCO-CJILHs?t=618>
- 1:23:36 (2012) **Croissance verticale de nanofils sur du graphène :**
<https://www.youtube.com/watch?v=3wLOXHRVwQ>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22889019/>
<https://utw10193.utweb.utexas.edu/Archive/RuoffsPDFs/317.pdf>

4. ÉNERGIES DIRIGÉES ET FORMATIONS COLLOÏDALES

- 1:26:35 (2017) **Michelle Povinelli sur l'auto assemblage assisté par la lumière :**
<https://www.youtube.com/watch?v=QeLkCkhSjBk>
- 1:32:43 (2013) **Expériences de résonance :**
<https://www.youtube.com/watch?v=wwJAGrUBF4w>
<https://www.youtube.com/watch?v=rYrdiQckGhw>
- 1:33:24 (2017) **Manipulation magnétique d'astres colloïdaux :**
<https://www.youtube.com/watch?v=AH73LjynJ7U>
<https://iopscience.iop.org/article/10.3367/UFNe.0183.201301e.0087>
<https://ufn.ru/en/articles/2013/1/e/>
https://ufn.ru/ufn13/ufn13_1/ufn131e.pdf
- 1:33:31 (2020) **Démo de ferrofluide :**
<https://www.youtube.com/watch?v=6ngOvMmexhQ>
Le ferrofluide est un colloïde :
<https://fr.wikipedia.org/wiki/Ferrofluide>
- 1:33:49 (2021) **La combinaison de Venom avec du ferrofluide :**
<https://www.youtube.com/watch?v=8Xfz09IJTYy>
- 1:38:38 (2018) **Ferrofluide médical contre le cancer :**

<https://www.youtube.com/watch?v=yh6ZSQytxbU>

- **1:42:48 (2016) La Teslaphorèse chez Rice University :**

<https://www.youtube.com/watch?v=w1d0Lg6wuvC>

- **1:45:27 (2015) L'expérience d'Alfred Hubler :**

<https://www.youtube.com/watch?v=PeHWqr9dz3c>

<https://www.nature.com/articles/srep15044#f2>

5. AUTO-ASSEMBLAGE DE ROBOTS

- **1:50:00 (2015) Les Kilobots :**

<https://www.youtube.com/watch?v=xK54Bu9HFRw>

<https://www.youtube.com/watch?v=O9C3wAPh1IA&list=PLC7119C2D50BEA077&pp=iAQB>

https://casci.binghamton.edu/academics/i501/pdfs/i501_joshi.pdf

- Partie 4.2 -

Auto-assemblage et ADN Origami

(un robot s'il vous pl-i-âit)

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

- 00:12 (2023) Électrodes de gel créées dans le corps directement :

<https://www.youtube.com/watch?v=HfbCv1ze11Q>

6. AUTO-ASSEMBLAGE DE POLYMÈRES

(copolymères à blocs)

- 03:36 (2016) Auto-assemblage dirigé de copolymères à blocs chez Brewer Science :

<https://www.youtube.com/watch?v=KfmR3K-bao4>

- 05:47 (2020) Notion de polymères et de copolymères à blocs chez Rice university :

<https://www.youtube.com/watch?v=xXzvbTi-nOE>

<https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/A11AE2D1B3664C965A0A9DA6E4D6ADB1/S1431927620016207a.pdf/div-class-title-slice-a>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Copolym%C3%A8re>

<https://material-properties.org/fr/classification-des-defauts-cristallographiques-types-definition/>

- 12:24 (2019) Karl Skjonnemand, la puce auto-assemblée du futur :

<https://www.youtube.com/watch?v=F3mzS32SH2Q>

6B. AUTO-ASSEMBLAGE DE POLYMÈRES

(Origami d'ADN)

- 24:22 (2016) 10 années d'ADN Origami :

https://www.youtube.com/watch?v=Trg2_Lgnc0

- 27:43 (2018) Qu'est-ce que l'ADN Origami ?

https://www.youtube.com/watch?v=8_1_pjLd8

- 31:08 (2013) Construire des structures 3D avec des briques d'ADN :

<https://www.youtube.com/watch?v=NHGaGbYjnVs>

- 33:53 (2020) Extraits de Why Files :

<https://www.youtube.com/watch?v=P6mwnfgoNFg>

- 34:24 (2018) Assemblage d'ADN en fractal :

<https://www.youtube.com/watch?v=65EACTf94RE>

https://www.researchgate.net/figure/Design-of-fractal-assembly-a-A-three-stage-self-assembly-process-that-generates-an-88_fig1_321601279

<https://app.amanote.com/v4.0.24/fr/research/note-taking?resourceId=LJ8L3nMBKQvf0BhiQESA>

- 37:17 (2007) Conférence de Paul Rothemund sur l'ADN Origami :

<https://www.youtube.com/watch?v=Yn1snjEtk54>

- 40:48 (2008) 2ème conférence de Paul Rothemund sur l'ADN Origami :

https://www.youtube.com/watch?v=WhGG_boRxU

- Fiche Paul Rothemund :

https://en.wikipedia.org/wiki/Paul_W._K._Rothemund

7. MATÉRIAUX À MÉMOIRE DE FORME (Transformers)

- 56:10 (2018) Matériau intelligent à transformation rapide :

<https://www.youtube.com/watch?v=aV07hCF7-AQ>

<https://www.nature.com/articles/s41586-018-0185-0>

- 59:36 (2012) Matériaux à mémoire de forme :

<https://www.youtube.com/watch?v=s62PL5vmfNw>

- 1:04:18 (2012) Hydrogel qui devient liquide sur un solide et solide dans un liquide :

<https://www.youtube.com/watch?v=RuL-c4Dht0s>

- Hydrogel actionnement réversible et mémoire de forme :

[https://www.researchgate.net/publication/](https://www.researchgate.net/publication/330454859)

[330454859 Trends in polymeric shape memory hydrogels and hydrogel actuators](https://www.researchgate.net/publication/330454859)

[https://www.researchgate.net/publication/](https://www.researchgate.net/publication/342435233)

[342435233 Multifunctional soft machines based on stimuli-responsive hydrogels from freestanding hydrogels to smart integrated systems](https://www.researchgate.net/publication/342435233)

- 1:06:45 (2009) Auto-assemblage de microstructures 3D à motifs lithographiques :

<https://www.youtube.com/watch?v=GL0im9b6GgU>

- 1:13:26 (2021) Skylar Tibbits sur les matériaux intelligents :

<https://www.youtube.com/watch?v=-MsNjNeRFMY>

- Self Assembly Lab :

<https://selfassemblylab.mit.edu/>

<https://selfassemblylab.mit.edu/biomolecular>

- Impression Polyjet 3D :

<https://3dinsider.com/polyjet-3d-printing/#:~:text=PolyJet%20is%20short-hand%20for%20%E2%80%98polymer%20jetting%2C%E2%80%99%20a%203D,Objet-Geometries%20was%20then%20acquired%20by%20Stratasys%20in%202011>

- Meubles Eames :

https://www.einrichten-design.fr/fr_fr/designers/charles-ray-eames.html

- Achim Menges :

<https://www.uni-stuttgart.de/en/press/experts/Prof.-Achim-Menges/>

- Christophe Guberan :

<http://www.christopheguberan.ch/>

- Société Carbitex :

<https://www.carbitex.com/>

Jack In the Box :

<https://www.youtube.com/watch?v=K6SBi0tHoZo&t=40s>

- Bathymétrie :

[https://www.bing.com/search?q=bathym](https://www.bing.com/search?q=bathym%C3%A9trie&cvid=72cfc68fb66a46eabd0c8e22ccac9aee&aqs=edge.0.0l9.2599j0j4&FORM=ANAB01&PC=U531)

[C3%A9trie&cvid=72cfc68fb66a46eabd0c8e22ccac9aee&aqs=edge.0.0l9.2599j0j4&FORM=ANAB01&PC=U531](https://www.bing.com/search?q=bathym%C3%A9trie&cvid=72cfc68fb66a46eabd0c8e22ccac9aee&aqs=edge.0.0l9.2599j0j4&FORM=ANAB01&PC=U531)

- Lionel Penrose :

[https://www.bing.com/search?](https://www.bing.com/search?q=lionel+pensrose&cvid=a1f9d745a25248acafe2333eaf2b223c&aqs=edge..69i57j46j0l7.3135j0j9&FORM=ANAB01&PC=U531)

[q=lionel+pensrose&cvid=a1f9d745a25248acafe2333eaf2b223c&aqs=edge..69i57j46j0l7.3135j0j9&FORM=ANAB01&PC=U531](https://www.bing.com/search?q=lionel+pensrose&cvid=a1f9d745a25248acafe2333eaf2b223c&aqs=edge..69i57j46j0l7.3135j0j9&FORM=ANAB01&PC=U531)

- Sur les matériaux auxétiques :

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03422516/document>

- Sur le dragage :

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Dragage>

- Partie 5 -

Voir l'invisible

(Les Énergies Dirigées)

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

1. DIRIGER LE SON

- 0:23 (2014) À quoi ressemble le son ?

<https://www.youtube.com/watch?v=px3oVGXr4mo>

- 2:56 (2017) Lévitation avec le son :

<https://www.youtube.com/watch?v=XpNbyfxxkWE>

- 7:23 (2019) Des hologrammes qu'on peut sentir et entendre :

<https://www.youtube.com/watch?v=tzWP-NL3Lck>

- 10:37 (2013) Quelques applications étonnantes avec le son :

<https://www.youtube.com/watch?v=Ude8pPjawKI>

https://www.youtube.com/watch?v=sk_IN7x_p3g

<https://www.newscientist.com/article/dn23870-sound-waves-levitate-and-mix-floating-drops-of-liquid/>

<https://science.howstuffworks.com/transport/engines-equipment/submarine.htm>

<https://listverse.com/2012/11/14/top-10-amazing-uses-for-sound/>

<https://animals.howstuffworks.com/mammals/bat.htm>

<https://science.howstuffworks.com/ultrasound.htm>

- 13:36 (2012) L-RAD (Long Range Acoustic Device)

<https://www.youtube.com/watch?v=1P3FsLMKwJE>

- L-RAD sur Wikipedia :

https://en.wikipedia.org/wiki/Long-range_acoustic_device

Mention intéressante : "Le son peut être ciblé dans une plage étroite et spécifique qui n'affecte pas ceux qui utilisent l'appareil ou qui se tiennent à côté."

L-RAD est aussi considéré comme un "dispositif d'harcèlement acoustique" :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Dispositif_de_harc%C3%A8lement_acoustique

- 20:06 (2020) Viser avec du son (son dirigé) :

<https://www.youtube.com/watch?v=aBdVfUnS-pM>

<https://www.youtube.com/watch?v=TQOabMOMGoE>

- 22:53 (2019) **Le haut parleur unidirectionnel de Focusonics** :
<https://www.youtube.com/watch?v=A-RrDmDXnzM>
<https://www.focusonics.com/>
<https://www.neurotechnology.com/>
<https://www.technology.org/2019/04/09/neurotechnology-introduces-focusonics-ultrasonic-directional-speaker/>

- 25:38 (2019/2016) **Robert Duncan sur l'arme « La voix de Dieu »** :
<https://www.youtube.com/watch?v=3oNf0JhqtPA>
<https://www.youtube.com/watch?v=H5ftmamL2Pw>
<https://odysee.com/@EspacioSinTiempo:b/Robert-Duncan:d>

- 27:32 (2019) **John Stuart Reid sur les formes du son** :
<https://youtu.be/MMose0qwAJw?t=122>

- 31:08 (2020) **Applications spectaculaires du son** :
<https://www.youtube.com/watch?v=rYrdiQckGhw>

- 39:58 (2021) **La fréquence de la peur (Why Files)** :
<https://www.youtube.com/watch?v=8Kl2LcO9nBQ>
<https://patents.google.com/patent/AU733997B3/en?q=AU+733997B3>
 - Sur l'histoire de Vic Tandy :
https://en.wikipedia.org/wiki/Vic_Tandy
<https://youtu.be/6cntZi1ShmM?t=625>
<http://www.richardwiseman.com/resources/ghost-in-machine.pdf>
https://www.youtube.com/watch?v=Z_Ll3pHtxmQ
 - Basse fréquence et rugissement du tigre :
<https://www.musitechnic.com/les-basses-frequences-et-le-rugissement-du-tigre/>
 - Sur la « note brune » :
https://en.wikipedia.org/wiki/Brown_note
 - Syndrome de la Havane :
<https://www.youtube.com/watch?v=1meGH0Dts9M>
<https://www.youtube.com/watch?v=cdOglcxPsX8>
 - Vladimir Gavreau (y'a pas beaucoup d'infos sur lui) :
https://en.wikipedia.org/wiki/Vladimir_Gavreau
 (livre) <https://fr.shopping.rakuten.com/offer/buy/1829464364/elements-constitutifs-des-automatismes-commande-directe-asservissements-programmation-numerique-par-vladimir-gavreau-de-vladimir-gavreau.html>
 - Autre livre (qui n'est pas de lui) trouvé sur sa fiche Wikipédia :
https://ia800903.us.archive.org/33/items/LostScience_201902/Lost%20Science.pdf

- 49:52 (2021) **The Magic Frequency (the 11th Harmonic)** :
<https://www.youtube.com/watch?v=quVHi3AVSUG>
 (2013) Tirée de la conférence Ted d'Anthony Holland :
https://www.youtube.com/watch?v=1w0_kazbb_U
https://www.youtube.com/watch?v=1w0_kazbb_U&t=280s
 Résonance/vibration sympathique :
<https://diapasons.fr/82-qu-est-ce-que-la-vibration-sympathique->
https://fr.wikipedia.org/wiki/Corde_sympathique
<https://alchymed.com/2008/03/25/la-loi-dharmonie-ou-principe-de-resonance/>
<https://www.lesillonduninstant.ch/post/r%C3%A9sonance-sympathique>

<http://www.lam.jussieu.fr/Membres/Castellengo/publications/1992d-Amour%20&%20Sympathie.pdf>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Harmonique_\(musique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Harmonique_(musique))

Le brevet de James Bears :

<https://patents.google.com/patent/US20100049261A1/en?q=US20100049261A1>

Myke Boyd casse des verres avec sa voix :

<https://www.youtube.com/watch?v=X6iJ0hPpGec>

- 56:57 (2013) **Modification de la forme d'une goutte soumise à un champ acoustique :**

<https://www.youtube.com/watch?v=4z4QdiqP-q8>

<https://arxiv.org/abs/1310.2967>

2. PRÉSENTATION DU SPECTRE ÉLECTROMAGNÉTIQUE

- 59:34 (2017) **Le spectre électromagnétique :**

<https://www.youtube.com/watch?v=vh0HaaDCGNk>

<https://www.youtube.com/watch?v=S0IjBafDOAo>

3. DIRIGER LES RAYONNEMENTS VISIBLES

- 1:10:41 (2016) **Lou Robinson sur les armes à énergie dirigée :**

<https://www.youtube.com/watch?v=tdo8tmRid4w>

- 1:14:39 (2019/2020) **Fabrication de lasers débridés par Styropyro :**

<https://www.youtube.com/watch?v=W6FbUiiwutQ>

https://www.youtube.com/watch?v=aa_tCzIMJjE

- 1:31:25 (2017) **L'arme laser de l'US Navy :**

https://www.youtube.com/watch?v=tyUh_xSjvXQ

1:32:58 (2013) Camera qui peut voir à travers les murs :

<https://www.youtube.com/watch?v=PLtzilM0epg>

https://www.youtube.com/watch?v=Y_9vd4HWlVA

<https://web.media.mit.edu/~raskar/trillionfps/>

<https://www.slideshare.net/cameraculture/corner-looking-around-corners-using-trillion-fps-imaging>

<https://www.youtube.com/watch?v=-fSqFWcb4rE>

https://en.wikipedia.org/wiki/Ramesh_Raskar

- 1:35:07 (2012) **Transmettre la musique avec un laser :**

<https://www.youtube.com/watch?v=QN1X6vXA-Y0>

- 1:42:45 (2019) **Transmettre des communications par laser :**

<https://www.youtube.com/watch?v=UYr3zPP5rCw>

4. DIRIGER LES RAYONNEMENTS INVISIBLES

- 1:44:21 (2009) Vehicle Mounted Active Denial System (ADS) :

<https://www.youtube.com/watch?v=dmuyLIrSjxI>

- Articles sur l'ADS (Active Denial System) :

<https://www.scienceabc.com/innovation/the-active-denial-system-test-what-is-it-what-does-it-do.html#:~:text=The%20active%20denial%20system%20is%20a%20non-lethal%2C%20directed-energy%2C,to%20provide%20a%20very%20hot%2C%20skin%20surface-burning%20sensation.>

- 1:47:32 (2014) SS-ADT :

https://www.youtube.com/watch?v=W_IcObndPTo

<https://militaryleak.com/2017/10/19/solid-state-active-denial-technology-ss-adt/#:~:text=The%20Solid%20State%20Active%20Denial%20Technology%20%28SS-ADT%29%20is,without%20causing%20permanent%20physical%20harm%20or%20collateral%20damage.>
<https://www.a-m-c.com/fr/experience/industry-experience/homeland-security-and-defense/systeme-de-deni-actif/>

- 1:49:15 (1975) Eric Laithwaite sur la rivière magnétique :

https://youtu.be/OI_HFnNTfyU?t=39

- 2:07:18 (2012) Witricity, le principe de la résonance pour faire de l'électricité sans fil :

<https://www.youtube.com/watch?v=-Wf7aadxBkE&list=PLjXDf6CvjQBOfcdtqeQmB6FR1Uh3cf9Tt>

- 2:09:23 (2019) Fonctionnement d'une antenne :

<https://www.youtube.com/watch?v=ZaXm6wau-jc>

- 2:14:49 (2015) Les bases du Wifi :

<https://www.youtube.com/watch?v=METB1o4UAT8>

- 2:16:31 (2018) Comment fonctionne la communication sans fil :

<https://www.youtube.com/watch?v=kxLcwIMYmr0>

- 2:22:21 (2015) Le Wifi permet de voir derrière les murs et détecte l'état de santé :

<https://www.youtube.com/watch?v=PnvcjKXo-AY>

- 2:26:13 (2018) Cette IA peut sentir les humains derrière les murs :

<https://www.youtube.com/watch?v=kBFMsY5ZP0o>

- 2:29:13 (2013) Appareils Xaver de Camero, systèmes d'imagerie tactique à travers les murs :

<https://camero-tech.com/>
<https://www.youtube.com/user/CameroXaver/featured>
<https://www.youtube.com/watch?v=RwEVs173V7E>
<https://camero-tech.com/xaver-products/xaver-lr-80/>
https://camero-tech.com/wp-content/uploads/2017/12/camero_brochure_XAVER-800-FR-ilovepdf-compressed.pdf
https://camero-tech.com/wp-content/uploads/2017/12/camero_brochure_XAVER-400-FR.compressed.pdf
https://camero-tech.com/wp-content/uploads/2017/12/camero_brochure_XAVER-100-FR.compressed.pdf
<https://camero-tech.com/wp-content/uploads/2021/02/Camero-Xave-Long-Range-En.pdf>

https://www.ll.mit.edu/sites/default/files/page/doc/2018-05/19_1_4_Peabody.pdf
<https://www.hindawi.com/journals/ijap/2015/539510/>
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02564602.2017.1364146?journalCode=titr20>

- 2:35:47 **Satellite stratosphérique** (la vidéo a été supprimée puis reuploadée, la date est donc faussée)

<https://www.youtube.com/watch?v=nmoYsxf5U80> (ancien lien supprimé)
<https://www.youtube.com/watch?v=JPkP7U9FHkA> (nouveau lien)
<https://www.youtube.com/watch?v=C0xXKrLCDd8> (2020)
<https://aerostar.com/news/raven-industries-acquires-intellectual-property-from-loon>
<https://aerostar.com/news/raven-industries-awarded-prime-contract-for-stratospheric-balloon-systems-services>
<https://aerostar.com/>

- 2:42:09 (2017) **5G et beamforming :**

<https://www.youtube.com/watch?v=OidnBOcXvic>

- 2:43:22 (2020) **Jack Gallant, cartographie et décodage du cerveau :**

<https://www.youtube.com/watch?v=qekfk-lBgb8>

- 2:45:37 (2021) **Next Mind, le lecteur d'ondes cérébrales pour la Réalité Virtuelle :**

https://www.youtube.com/watch?v=SMXfyZc_Gvg

- 2:51:01 (2018) **Les ondes cérébrales surveillées chez les employés chinois :**

<https://www.youtube.com/watch?v=cR-K0Lx-iRw>
https://www.youtube.com/watch?v=W0xc2TYh_5Y

- Partie 6 - L'internet est en toi (la fuite des cerveaux)

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

1. LE RÉSEAU CORPOREL SANS FIL

- 0:13 intro au réseau corporel

- 0:42 (2022) Les différentes couches réseau d'internet :

<https://www.youtube.com/watch?v=xs0-IcA81H8>

- 5:44 (2019) Le réseau corporel sans fil par Diana Chris (WBAN) :

<https://www.youtube.com/watch?v=OId2saE0SVU>

- 8:34 (2019) La communication intracorporelle par couplage galvanique:

https://www.youtube.com/watch?v=XtfAQEAP_bY

- 11:22 (2018) In Vivo Networking, le capteur intracorporel sans batterie :

<https://www.youtube.com/watch?v=tNu6HJfcevW>

2. L'INTERNET DES OBJETS ET DES CORPS (ET DES BIONANOCHOSES)

- 14:07 (2019) Boris Johnson sur les objets connectés :

<https://www.youtube.com/watch?v=XaN-MbGV4dY>

<https://www.thesun.co.uk/news/9999753/boris-johnson-un-speech-brexite-prometheus-greek-god/>

- 19:27 (2024) La CNBC sur l'internet des corps :

<https://www.youtube.com/watch?v=me7ZvYNKmzk>

- 23:40 (2018) Eleonore Pauwels sur l'internet des corps :

<https://www.youtube.com/watch?v=sZJa-yh-qhQ&t=201s>

- 24:47 (2017) Harari à La Grande Librairie :

<https://www.youtube.com/watch?v=TUDtLwOyW6A>

- 26:59 (2020) Mary Lee sur l'internet des corps :
<https://www.youtube.com/watch?v=-0bXUxRqy8g>
- 31:38 (2020) Harari sur la chaîne RTVE :
<https://www.youtube.com/watch?v=SpBWCYOz07I>
- 32:14 (2017) Smart Textiles et l'internet des objets :
https://www.youtube.com/watch?v=3M_HfPYgRU0
- 33:55 (2019) Textiles Intelligents qui servent de capteur et d'antenne :
<https://www.youtube.com/watch?v=Jxx3pAWvJqY>
<https://en.wikipedia.org/wiki/MXenes>
<https://drexel.edu/>
- Mentions souvent associées à l'encre Mxene :
<https://en.wikipedia.org/wiki/MXenes>
[https://www.researchgate.net/publication/](https://www.researchgate.net/publication/357273560)
[357273560](https://www.researchgate.net/publication/357273560) [Interfacing MXene Flakes on a Magnetic Fiber Network as a Stretchable Flexible Electromagnetic Shielding Fabric](https://www.researchgate.net/publication/357273560)
<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2020/nr/c9nr10181k>
<https://als.lbl.gov/2d-mxene-shows-evidence-of-a-magnetic-transition/>
<https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2020/ma/d0ma00548g>
- 36:00 (2019) Les vêtements du futur (The Economist):
<https://www.youtube.com/watch?v=uMOAbNfmEu0>
- 37:35 (2021) Textile fait de graphène (GRAFREN AB):
<https://www.youtube.com/watch?v=e7dGGcBfFkQ>
- 39:45 (2016) Tom Wheeler sur la 5G :
<https://www.youtube.com/watch?v=tNH35Kcao60>
- 40:20 (2016) Pirater l'internet des corps/objets :
<https://www.youtube.com/watch?v=Ct3NJWq0LgE>
- 41:35 (2019) Pirater l'internet des corps/objets 2 :
<https://www.youtube.com/watch?v=ksGUjZvXe0w>
- 43:50 (2020) Harari WEF :
<https://www.youtube.com/watch?v=eOsKForW5h8>
- 44:30 (2020) Capteurs biomédicaux sans fil :
<https://www.youtube.com/watch?v=ey1784iTAY8>
- 48:57 (2024) Pirater l'internet des corps 3 :
https://www.youtube.com/watch?v=Z_t8kD9VRmk
- 51:53 (2020) Harari WEF :
<https://www.youtube.com/watch?v=eOsKForW5h8>
- 52:32 (2014) Jacob Appelbaum sur l'espionnage généralisé (extrait de Citizenfour) :
<https://www.youtube.com/watch?v=Ld9CXYNO8o>
<https://www.youtube.com/watch?v=EHAz8v8F1nA>

- 54:00 (2004) LifeLog renommé en Facebook :
<https://www.bitchute.com/video/YKh-70qsw1g/>
<https://realnews247.com/lifelog.htm>
https://en.wikipedia.org/wiki/DARPA_LifeLog
- 1:01:35 Harari au World Economic Forum 2018 :
<https://www.youtube.com/watch?v=hL9uk4hKyG4&t=0s>
- 1:03:47 (2021) A. Polly sur l'internet des choses vivantes (PDF de IAN AKYILDIZ) :
<https://odysee.com/@JeanneTraduction:a/grandresetschwab:1>
<https://www.bitchute.com/video/3Jrc2ojV4atS/>
<https://www.bitchute.com/channel/ZofFQQoDoqYT/>
- 1:04:30 (2023) Extrait d'une conférence d'Ian Akyildiz :
<https://youtu.be/YAtQFkEg5-w?t=807>
- 1:12:04 (2016) K. Schwab, une puce sous la peau :
<https://youtu.be/IJcey1PPiIM?t=158>
- 1:12:52 (2020) Harari BBC HARDtalk :
<https://www.youtube.com/watch?v=gfVrin7Ybp8>
- 1:13:28 Harari Athen Democracy Forum :
<https://www.youtube.com/watch?v=KlFMEEeOer3E>
- 1:14:01 (2020) Cyborg revolution :
https://youtu.be/OYLXH_IKu1M?t=1440
<https://www.imdb.com/title/tt13556524/>
- 1:15:33 (2017) Laurent Alexandre, l'homme augmenté :
<https://www.youtube.com/watch?v=ovZECGTGI0w>
- 1:23:53 (2022) Pekka Lundmark, fusion du corps et de la technologie d'ici 2030 :
<https://odysee.com/@Elo:84/NouvellesTechnologies:b>
- 1:24:30 (2019) Introduction au transhumanisme :
<https://www.youtube.com/watch?v=RVmuU04-X5E>
- 1:25:50 (2019) Devenir digital :
https://odysee.com/@Janet13:c/je_ne_suis_pas_transsexuelle_transhumaine:9
<https://www.youtube.com/watch?v=qOcktbXSfxU>

3. LES INTERFACES CERVEAU-MACHINE

- 1:29:43 (2018) Quand les pensées contrôlent les machines (The Economist) :
<https://www.youtube.com/watch?v=91qx0LMdJtI>
- 1:37:27 (2019/2018) Qu'est-ce qu'une interface cerveau-machine ?
<https://www.youtube.com/watch?v=K8uijpp6hfc>
<https://royalsociety.org/news-resources/projects/ihuman-perspective/>

- 1:40:38 (2018) **Qu'est-ce qu'une interface cerveau-machine ? 2**
https://www.youtube.com/watch?v=rUFvkQ_Nrv
- 1:43:16 (2018) **Les interfaces cerveau-machine détaillées :**
<https://www.youtube.com/watch?v=xMxJYhUg0pc>
- 1:51:04 (2011) **La baguette magnétique qui contrôle votre cerveau :**
<https://youtu.be/i3oibRJffek?t=505>
<https://www.youtube.com/watch?v=qSF0mgxYZAo>
- 1:53:29 (2017) **Poussière neuronale :**
https://www.youtube.com/watch?v=oO0zy30n_jQ&t=45s
- 1:55:18 (2011/2016) **Sonde de graphène pour la biomédecine et les int. cerveau-machine :**
<https://www.youtube.com/watch?v=wnad0Chnxww>
<https://www.youtube.com/watch?v=Qj45ihFO6tQ>
- 1:57:26 (2021) **Le graphène pour monitorer votre cerveau :**
<https://www.youtube.com/watch?v=31XN-63kxBo>
https://uploads-ssl.webflow.com/626a4990d675de8b22c8b081/6351227a4e84aa9814612cac_CSDpaper2019_NatureMaterials.pdf
- 2:01:01 (2018) **Kevin Warwick, le cerveau ici et le corps ailleurs :**
<https://www.youtube.com/watch?v=FPIaU8QJh3g>
<https://www.fredzone.org/kevin-warwick-premier-cyborg-392>
<https://www.youtube.com/watch?v=GLq7edATaFo>
- 2:02:17 (2015) **Interface muscle/cerveau machine :**
https://www.youtube.com/watch?v=3jRNY_JcBpg
- 2:07:47 (2022) **Graphène et interfaces cerveau-machine :**
<https://www.youtube.com/watch?v=USHvnMtUeZQ>
<https://odysee.com/@Janet13:c?view=content> (traduction)
- 2:11:00 (2021) **Next Mind, le lecteur d'ondes cérébrales pour la Réalité Virtuelle :**
https://www.youtube.com/watch?v=SMXfyZc_Gvg
- 2:16:24 (2018) **Steve Hoffman, augmenter nos corps et nos esprits :**
<https://www.youtube.com/watch?v=GOYj-1uo7iw&list=PLUrqcWVF3uel26SWxuxUe0O8KHry0yRLU&index=6>
- 2:19:51 (2021) **Harari à 60 minutes :**
<https://www.youtube.com/watch?v=EIVTf-C6oQo>
 - (2020) Harari WEF :
<https://www.youtube.com/watch?v=eOsKForW5h8>
- 2:22:08 (2023) **Nita Farahany - Prêt pour la transparence cérébrale ?**
<https://www.youtube.com/watch?v=4r3rHRZ3EhM&t=75s>
<https://fr.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2023/sessions/ready-for-brain-transparency>

- 2:24:27 (2018) **Les ondes cérébrales surveillées chez les employés chinois :**
<https://www.youtube.com/watch?v=cR-K0Lx-iRw>
https://www.youtube.com/watch?v=W0xc2TYh_5Y
- 2:28:05 (2018) **Nita Farahany - Protéger sa vie privée quand on peut lire dans nos pensées :**
https://odysee.com/@Janet13:c/d%C3%A9chiffrer_pens%C3%A9es_tedtalk:4
https://www.youtube.com/watch?v=AHV_BxlNzmM
- 2:32:14 (2020) **W. Binney sur les interfaces cerveau-machines :**
<https://www.youtube.com/watch?v=2G7Udwb5CSw>
<https://www.youtube.com/watch?v=am9uWVf9IJU>
- 2:36:11 (2018/2012) **S. Khizroev, I.C-M à base de nanoparticules électromagnétiques:**
<https://people.miami.edu/profile/6309a3154a6392301c93bd0af96425b6>
<https://www.youtube.com/watch?v=qcDnFK7iOoY>
<https://www.youtube.com/watch?v=r7LG2Es6YXU>
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0044040>
<https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0044040&type=printable>
<https://www.youtube.com/watch?v=QsgfYajMUvM>
- 2:39:11 (2023) **Tristan Harris et Aza Raskin – Le décodage de nos pensées :**
https://www.youtube.com/watch?v=cB0_-qKbaI4
- 2:45:29 (2023) **La technologie de l'IA capable de lire dans nos pensées est arrivée :**
<https://www.youtube.com/watch?v=XxSIfwZf7d8>
- 2:54:13 (2017) **Steve Hoffman sur le futur des interfaces cerveau-machine :**
<https://www.youtube.com/watch?v=CgFzmE2fGXA>
- 3:10:51 (2014) **Laurent Alexandre sur le piratage du cerveau :**
https://www.youtube.com/watch?v=ck_vIzMKwb8
 - Brevet de la filiale de Google (23andme)
<https://www.wired.com/2013/10/23andme-patent/>
[https://patents.google.com/patent/US8543339B2/en?q=\(23andme+gamete+donor\)&num=100&oq=23andme+gamete+donor](https://patents.google.com/patent/US8543339B2/en?q=(23andme+gamete+donor)&num=100&oq=23andme+gamete+donor)
<https://patentimages.storage.googleapis.com/34/47/32/6b6b8b6aaac62a/US8543339.pdf>
 - Pfizer et la filiale de Google « 23andme »
<https://www.lesechos.fr/2015/01/sequencage-de-ladn-pfizer-sassocie-a-une-filiale-de-google-241495>
- 3:24:21 (2016) **Ray Kurzweil sur l'augmentation humaine et la connexion au Cloud :**
<https://www.youtube.com/watch?v=6BsluRkxs78>
- 3:29:50 (2015) **Projet Open Worm :**
https://www.youtube.com/watch?v=2_i1NKPzbjM
- 3:35:17 (2015) **Le séquençage ADN à la portée de tous :**
<https://www.youtube.com/watch?v=V3nmhfvaVYQ>

- Partie 7.1-

En jouant avec la lumière, la science appâte l'obscurité

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigetout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

1. INTRODUCTION AU GÉNIE GÉNÉTIQUE (CRISPR-Cas9)

- 0:22 (2016) Présentation et enjeux de la technologie CRISPR :

<https://www.youtube.com/watch?v=jAhjPd4uNFY>
https://www.youtube.com/watch?v=6tw_JVz_IEc
<https://www.youtube.com/watch?v=UKbrwPL3wXE>

- 16:22 (2015) Klaus Schwab sur l'édition génétique et la 4ème révolution industrielle :

<https://www.youtube.com/watch?v=sWURQXVidcY>

- 17:11 (2015) Jennifer Doudna présente son invention CRISPR Cas 9 :

<https://www.youtube.com/watch?v=TdBAHexVYzc>

2. GÉNIE GÉNÉTIQUE ET NEUROMODULATION (optogénétique)

- 33:00 (2013) L'optogénétique expliquée (MIT) :

<https://www.youtube.com/watch?v=Nb07TLkJ3Ww>

- 36:47 (2017) Optogénétique, la lumière vous tape sur les nerfs (Max Planck) :

<https://www.youtube.com/watch?v=dJ5MQluKcZY>

- 41:39 (2010) Optogénétique, méthode de l'année 2010 :

<https://www.youtube.com/watch?v=I64X7vHSHOE>

- 44:52 (2016) Dr Yang Dan - Du sommeil sur commande :

<https://www.youtube.com/watch?v=snG2L2mb1g0>

- 49:26 (2017) L'optogénétique présentée par Alie Astrocyte (Neuro Transmissions) :

<https://www.youtube.com/watch?v=-8bMMuvpbkg>

- 53:53 (2019) Effacer des addictions avec l'optogénétique :

<https://www.youtube.com/watch?v=Z9zDY3pVc8s>

- 55:33 (2017) Des souris poussées à tuer :

<https://www.youtube.com/watch?v=42bLSZnVf0g>

- 56:30 (2021) L'optogénétique déclenche de la douleur par stimulation lumineuse :

<https://www.youtube.com/watch?v=XCoCzyG5zuQ>

3. GÉNIE GÉNÉTIQUE ET NEUROMODULATION

(sonogénétique, chimiogénétique, magnétogénétique, optogénétique)

- 58:48 (2023) Torpeur induite par ultrason :

<https://www.youtube.com/watch?v=yFwFKHfEiko>

<https://medicalxpress.com/news/2023-05-ultrasound-safely-noninvasively-torpor-like-state.html>

<https://chenultrasoundlab.wustl.edu/>

<https://www.nature.com/articles/s42255-023-00804-z>

<https://www.bing.com/search?q=l%27aire+pr%C3%A9optique+m%C3%A9diane+hibernation&qs=n&form=QBR&sp=-1&ghc=1&lq=0&pq=l%27aire+pr%C3%A9optique+m%C3%A9diane+hibernation&sc=10-37&sk=&cvid=B947B355E48A429FB566D870F92255B1&ghsh=0&ghacc=0&ghpl=>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Tissu_adipeux_brun

<https://www.bing.com/search?q=trpm2+channel+ultrasound+sensitive&FORM=AWRE>

- 1:00:04 (2021) Présentation de la chimiogénétique :

<https://www.youtube.com/watch?v=tfh84jUUDxE&t=29s>

- 1:06:24 (2022) Sonogénétique, l'optogénétique avec des ultrasons :

<https://www.msn.com/en-in/news/newsindia/sonogenetics-allow-researchers-to-control-brain-cells-in-animals-using-ultrasound/vi-AAUsD1A?category=foryou>

<https://www.freethink.com/science/ultrasound-mouse-brains>

<https://www.nature.com/articles/s41467-022-28205-y>

- 1:07:55 (2020) Optogénétique et Magnetogénétique chez SPARC :

<https://www.youtube.com/watch?v=4oAkjondPoQ>

- 1:08:48 (2020) Présentation de l'optogénétique par bioluminescence :

<https://news.brown.edu/articles/2015/07/optogenetics>

<https://search.brave.com/search?q=bioluminescent+optogenetics&source=web>

<https://www.jove.com/fr/t/62850/bioluminescent-optogenetics-20-harnessing-bioluminescence-to-activate>

<https://www.cmich.edu/academics/colleges/college-of-medicine/research/basic/bioluminescent-optogenetics-lab/bioluminescent-optogenetics-lab-research>

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0059759>

<https://www.academia.edu/95739115/>

[Bioluminescent Optogenetics A Novel Experimental Therapy to Promote Axon Regeneration after Peripheral Nerve Injury](#)

<https://www.scientifica.uk.com/neurowire/bl-og-combining-firefly-physiology-with-optogenetics>

<https://www.youtube.com/watch?v=Qzp7CLQSVyk>

<https://www.youtube.com/watch?v=J7WjP-QHFPI>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7760859/>

<https://www.mdpi.com/2075-1729/10/12/318/htm>

4. LES INGRÉDIENTS DE L'OPTOGÉNÉTIQUE PAR BIOLUMINESCENCE

- 1:10:01 Différence entre fluorescence et bioluminescence

- 1:10:38 (2017) Protéine Fluorescente Verte :

<https://www.youtube.com/watch?v=Z4vJ8rQCNgg>

- 1:14:43 (2017) Luciférase et nanoparticules magnétiques :

<https://www.youtube.com/watch?v=SIies052B4E>

- 1:21:40 (2018) Plantadaires - Des plantes qui brillent dans le noir :

<https://www.youtube.com/watch?v=jU9ZVG2cJUJ>

- 1:25:20 L'objectif de l'optogénétique par bioluminescence :

<https://news.brown.edu/articles/2015/07/optogenetics>

- 1:27:08 Différence entre BRET et FRET :

<https://youtu.be/NiK6ShD2ek8?t=48>

<https://www.youtube.com/watch?v=SgPBPzsJHT8> (2016)

<https://www.youtube.com/watch?v=d2u5-CKBzSo> (2019)

<https://www.youtube.com/watch?v=FYJgYDyyxy4>

<https://www.berthold.com/fr-fr/bio-analyses/base-de-connaissances/glossaire/bret/>

<https://search.brave.com/search?q=BRET+VS+FRET+resonance+energy&source=desktop>

https://search.brave.com/search?q=BREF+transfert+d%27%C3%A9nergie+par+r%C3%A9sonance+de+bioluminescence&source=desktop&summary=1&summary_og=9db82b6e79a816817539b4

http://www.perrin33.com/biochanalys/photons/fretbret_4.php

<https://www.youtube.com/watch?v=NiK6ShD2ek8>

- 1:30:12 (2006) Les points quantiques transformés en sondes bioluminescentes :

<https://www.nature.com/articles/nmeth0406-240a>

- 1:30:45 (2020) Administration de points quantiques :

<https://www.youtube.com/watch?v=Nz5XwaOUCvE>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7532118/>

- 1:31:56 (2019) Marquage vaccinal :

<https://www.youtube.com/watch?v=lbSEJ-WqVcw>

- (2019 et 2020) Patch micro-aiguilles et brevet de Bill Gates :

<https://www.science.org/doi/10.1126/scitranslmed.aay7162?cookieSet=1>

<https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2020060606#atapta0>

- 1:35:08 (2015) Points quantiques de graphène :

<https://www.youtube.com/watch?v=8Y9K2z-jj4Q>

- 1:35:52 (2019) Points quantiques de graphène fabriqués à partir de sirop d'érable :

<https://www.youtube.com/watch?v=JYyGorLMoog>

- 1:36:54 (2014) **Le coût ridicule des points quantiques de graphène (PQdG):**

<https://www.youtube.com/watch?v=X6rHW7RxcZQ>

<https://www.nature.com/articles/s41598-018-37479-6>

<https://www.mdpi.com/2075-1729/10/12/318/htm>

- 1:39:19 (2014) **Les Points Quantiques de Store Dot :**

<https://www.youtube.com/watch?v=PXtQ0Mt-I0Y>

- 1:40:41 (2012) **Les points quantiques allument et éteignent les neurones :**

https://www.photonics.com/Articles/Quantum_dots_switch_neurons_on_off/a50633

<https://www.newscientist.com/article/dn21475-quantum-dots-control-brain-cells-for-the-first-time/>

- Partie 7.2 - Neuro-hacking (le pantin pantois)

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

1. LES TRAVAUX DE JOSÉ DELGADO

- 0:22 (années 60) Experience de contrôle mental du Dr J. Delgado :

https://www.youtube.com/watch?v=9_IIM_Jex2o
<https://www.youtube.com/watch?v=fZAHYK99q6U>

- 1:41 Expérimentations animales :

<https://www.youtube.com/watch?v=fqcabmMuQsU>

- 5:11 (1985) LIDA machine, Dr William Ross Aday :

<https://www.youtube.com/watch?v=QgJoX7pUYzs>
[https://search.brave.com/search?
q=LIDA+machine+mind+control+Dr+Ross&source=web&summary=1&summary_og=4b025db04
0918df7b03a72](https://search.brave.com/search?q=LIDA+machine+mind+control+Dr+Ross&source=web&summary=1&summary_og=4b025db040918df7b03a72)
https://fr.wikipedia.org/wiki/W._Ross_Aday

- 7:14 (2003) Extrait d'une interview de José Delgado :

https://www.youtube.com/watch?v=oXnY2L_th9E
<https://odysee.com/@MysteriaTV:8/DELGADO-FR-2-LONGUE-VERSION:4>

- 9:16 (2008) Robot Rat et interface cerveau-machine :

<https://www.youtube.com/watch?v=-EvOlJp5KIY>
<https://www.researchgate.net/scientific-contributions/John-K-Chapin-39228973>
<https://neurotree.org/beta/publications.php?pid=1341>

- 19:13 (2016) Cafard contrôlé avec un smartphone:

<https://www.youtube.com/watch?v=L0jBzi-gKco>
https://www.youtube.com/watch?v=EsrUT_Svc

- 19:54 Extrait de l'émission « Cuarto Milenio » sur José Delgado :

<https://www.cuatro.com/cuarto-milenio/>
<https://odysee.com/@MysteriaTV:8/DELGADO-FR-2-LONGUE-VERSION:4>
[https://odysee.com/@MysteriaTV:8/Physical-Control-of-the-Mind_-Toward-a-Psychocivilized-
Society:8](https://odysee.com/@MysteriaTV:8/Physical-Control-of-the-Mind_-Toward-a-Psychocivilized-Society:8)

- 26:28 (2018) Documentaire Mind of men (extrait) :
<https://www.youtube.com/watch?v=LQuCESRF3Sg&t=0s>

2. APPLICATIONS CHEZ L'HOMME

- 30:12 (2015) Utiliser son cerveau pour contrôler le bras d'un autre :
<https://www.youtube.com/watch?v=rSQNi5sAwuc>
<https://backyardbrains.com/experiments/humanhumaninterface>
<https://www.youtube.com/watch?v=fGMDq3ay7Ro>
- 34:13 (2022) Rappel sur l'optogénétique, sonogénétique, magnétogénétique.
- 34:46 (2015) Neuromodulation sans édition génétique (implants bioélectroniques) :
<https://www.youtube.com/watch?v=AX4Yr02-oIo>
- 37:42 (2012) Votre cerveau contrôle tout et on contrôle votre cerveau :
<https://www.youtube.com/watch?v=7udZ5ux0dYE>
- 54:07 (2015) Polina Anikeeva, neuromodulation avec des particules magnétiques :
<https://www.youtube.com/watch?v=6Qi5uoNYXqg>
https://en.wikipedia.org/wiki/Polina_Anikeeva
<https://dmse.mit.edu/faculty/polina-anikeeva/>
- 56:56 (2011) Baguette mag(nét)ique :
<https://youtu.be/i3oibRJffek?t=505>
<https://www.youtube.com/watch?v=qSFOmgxYZAo>
- 1:00:12 (2016) Des nanoparticules magnétiques chauffées pour tuer des tumeurs :
<https://www.youtube.com/watch?v=4Dlt63N-Uuk>
- 1:03:46 (2016/2015) Magnétogénétique/Sonogénétique en action :
<https://www.youtube.com/watch?v=xXsjBgYkhZE>
<https://www.salk.edu/fr/news-release/in-first-salk-scientists-use-sound-waves-to-control-brain-cells/>
<https://www.youtube.com/watch?v=Mq1mYifs5QE>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095927316302407?via%3Dihub>
<https://www.rockefeller.edu/news/9091-radiogenetics-seeks-to-remotely-control-cells-and-genes/>
- 1:05:33 (2018/2012) S. Khizroev I. Cerveau-machine de nanoparticules électromagnétiques :
<https://people.miami.edu/profile/6309a3154a6392301c93bd0af96425b6>
<https://www.youtube.com/watch?v=qcDnFK7iOoY>
<https://www.youtube.com/watch?v=r7LG2Es6YXU>
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0044040>
<https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0044040&type=printable>
<https://www.youtube.com/watch?v=QsgfYajMUvM>
- 1:07:47 (2011/2021) Amazing Polly sur M. Persinger et les nanomatériaux magnétiques :
<https://www.youtube.com/watch?v=ni76k-fYZfw>
<https://odysee.com/@Miniver:4/amzpolly:5>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24715289/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5470037/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31437063/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5470037/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6617523/>
<https://spectrum.ieee.org/polymer-embedded-with-metallic-nanoparticles-enables-soft-robotics>
<https://www.theguardian.com/science/neurophilosophy/2016/mar/24/magneto-remotely-controls-brain-and-behaviour>
<https://principia-scientific.com/magnetogenetics-goes-deep-into-the-brain/>

- 1:16:49 (2003) Extrait d'une interview de José Delgado :
https://www.youtube.com/watch?v=oXnY2L_th9E

3. LA CONQUÊTE MILITAIRE DU CERVEAU

- 1:17:55 (2018) Dr James Giordano sur la guerre cognitive (Jeanne Traduction) :

<https://odysee.com/@JeanneTraduction:a>
<https://odysee.com/@JeanneTraduction:a/James-Giordano:7>
<https://jeannetraduction.fr/>
- Source de la vidéo :
<https://www.youtube.com/watch?v=N02SK9yd60s>
- Source du rapport :
https://www.innovationhub-act.org/sites/default/files/2021-01/20210122_CW%20Final.pdf
- Source de l'article :
<https://thegrayzone.com/2021/10/08/nato-cognitive-warfare-brain/>
- Transcript :
<https://textup.fr/590222Lx>
- L'article de Ben Norton :
<https://www.lachainehumaine.com/2021/10/guerre-cognitive-de-l-otan-une-bataille-pour-votre-cerveau/>
- Le rapport vierge :
<https://www.lachainehumaine.com/wp-content/uploads/2021/10/du-cluzel-guerre-cognitive.pdf>
- Le rapport surligné :
http://myreader.toile-libre.org/uploads/My_616f17567889e.pdf- 2:23:20 (2018) Dr Charles Morgan sur la guerre psycho-neurobiologique (Traduction Georges Animi ?) :
<https://www.youtube.com/watch?v=uBrlqNT9pEg>
<https://www.youtube.com/watch?v=cTtIPBPSv0U>
<https://www.newhaven.edu/faculty-staff-profiles/charles-morgan.php>

- Partie 8.1 - Marre de la mort (sciences régénératives)

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

1. SCIENCES RÉGÉNÉRATIVES

- 0:26 (2020) Le futur de la bioélectricité :

<https://www.youtube.com/watch?v=tLER-NUDnc0> (doublage français par Jack Fruit)
<https://www.youtube.com/watch?v=sBZcQ6ISbpU&t=0s>
<https://ase.tufts.edu/biology/labs/levin/publications/>
<https://anatomypubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/dvdy.23770>
<https://www.cell.com/cms/10.1016/j.celrep.2018.10.010/attachment/c6eb16bb-f53c-41e7-ab3c-7ee80e8843aa/mmc1.pdf>
<https://www.jneurosci.org/content/jneuro/30/39/13192.full.pdf>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17498955/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6485777/>
<https://www.growbyginkgo.com/2020/06/29/is-dna-hardware-or-software/>
<https://www.youtube.com/watch?v=D1H6NsRTlH0>
<https://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371%2Fjournal.pcbi.1002481>
<https://link.springer.com/article/10.1007/s13311-014-0317-7>
<https://www.nature.com/articles/s41536-017-0012-5>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4857729/>
<https://journals.biologists.com/dev/article/145/19/dev164210/48617/Cross-limb-communication-during-Xenopus-hindlimb>
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19420889.2016.1192733?cookieSet=1>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006349519300657#bib14>
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbioe.2016.00055/full>
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fncel.2020.00136/full>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/reg2.54>
https://en.wikipedia.org/wiki/Notch_signaling_pathway
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6308252/>
<https://news.harvard.edu/gazette/story/2019/07/wyss-researchers-has-electrifying-insights-into-how-bodies-form/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2967604/>
<https://www.youtube.com/watch?v=RjD1aLm4Thg>
<https://www.youtube.com/watch?v=5qbklt16Vk>
<https://www.youtube.com/watch?v=uAEJ0Q2uiNM>
https://www.youtube.com/watch?v=HKWyB9qLP_s
https://www.youtube.com/watch?v=V9ON0jXJ_Lg

- 21:05 (2008) Présentation de l'ingénierie tissulaire :
https://www.youtube.com/watch?v=ofiLcTs7_Ys
- 28:38 (2016) Courte présentation de l'ingénierie tissulaire :
<https://www.youtube.com/watch?v=7Q3S6q97FiU>
<https://www.nibib.nih.gov/science-education/science-topics/tissue-engineering-and-regenerative-medicine>

- 30:13 (2021) L'ingénierie tissulaire, pour les humains et l'alimentation :
<https://www.youtube.com/watch?v=RUgvaRT6lx8>

2. LA NOTION D'ÉCHAFAUDAGE

- 33:51 (2020) Notion d'échafaudage et viande cultivée :
<https://www.youtube.com/watch?v=wrW-jYRrnCI>
- 37:43 (2012) Culture cellulaire 2D VS 3D :
<https://www.youtube.com/watch?v=O6NveFyTRPM>
- 39:53 (2016) Échafaudage peau VS os :
<https://www.youtube.com/watch?v=EYmLEw3ilqo>
- 40:55 (2014) Échafaudage Cardiovasculaire dé-cellularisé :
https://www.youtube.com/watch?v=HU_pgHlWsdC
- 43:25 (2013) Le stent, échafaudage pour les artères :
<https://www.youtube.com/watch?v=ZbwvBeDsmBc>
- 45:33 (2022) Comment les échafaudages et les biomatériaux aident à la régénération :
https://www.youtube.com/watch?v=r4Fj_CwEhvk
- 54:46 (2021) Échafaudages injectables d'hydrogel :
<https://www.youtube.com/watch?v=bocxrh3-zqY>
<https://academic.oup.com/rb/article/6/3/129/5498770?login=false>
- 1:02:36 (2022) Différents échafaudages et culture cellulaire sans échafaudage (sphéroïdes) :
https://www.youtube.com/watch?v=RcrdHo_m8ew
<https://www.youtube.com/watch?v=za2lluQfX8M>

3. LES ORGANOÏDES

- 1:07:15 (2021) Présentation de l'organoïde :
https://www.youtube.com/watch?v=u6FGq7_t3Eo
- 1:20:55 (2021) Présentation de l'organoïde 2 :
<https://www.youtube.com/watch?v=jSWwDCNNtrE>
- 1:24:55 (2019) Des organoïdes avec des vaisseaux sanguins :
<https://www.youtube.com/watch?v=9OazGgQXpB4>
<https://www.youtube.com/watch?v=MEKdEDcA2ok>
<https://www.youtube.com/watch?v=J9NR3rBeA5Q>
<https://www.youtube.com/watch?v=vw14jzrRd48>

<https://www.youtube.com/watch?v=pdMFFP4YZpg>
<https://www.youtube.com/watch?v=qFtlrUYdjfs>

- 1:31:04 (2022) Sergiu Pasca sur les assemblöides :

<https://www.youtube.com/watch?v=89mlSgw4Db4>
<https://www.youtube.com/watch?v=VZImmRxThLw>

<https://stanmed.stanford.edu/brain-tissue-assembloids-expand-brain-understanding/>

- 1:36:13 (2021) Les organoïdes cancer :

https://www.youtube.com/watch?v=JpnHHnyJf_g

- 1:41:04 (2021) Organoïdes et organes-sur-puces :

<https://www.youtube.com/watch?v=TaQgEp3Ijcc>

4. LA MICROFLUIDIQUE ET LES ORGANES-SUR-PUCE

- 1:47:48 (2019) Qu'est-ce que la microfluidique ?

<https://www.youtube.com/watch?v=QNAMTB59LYI>
<https://www.youtube.com/watch?v=ONeMgAZyssg>

- 1:51:19 (2017) Au cœur de la puce microfluidique :

<https://www.youtube.com/watch?v=EYuyRUjnTgc>

-(2020) La microfluidique papier :

https://www.youtube.com/watch?v=Nz1_QXx1XDo

-(2016) Laboratoire sur puce :

<https://www.youtube.com/watch?v=0-vcl-Zjg5k>

- 1:54:20 (2013) Geraldine Hamilton présente la puce-poumon (microfluidique) qui respire :

<https://www.youtube.com/watch?v=zHkzl5AV-U>

- 1:57:40 (2013) Geraldine Hamilton présente les organes-sur-puce microfluidique :

<https://www.youtube.com/watch?v=CpkXmtJOH84>

- 2:09:31 (2018) L'humain-sur-puce de TissUse :

<https://www.youtube.com/watch?v=nkkBu8GrExk>

- 2:12:07 (2021) Intestins-sur-puce :

<https://www.youtube.com/watch?v=NcwGvINMr8c>

- 2:14:03 (2013) Cancer-sur-puce :

<https://www.youtube.com/watch?v=DOvDMut0Vx4>

- 2:16:13 (2022) Cancer-sur-puce 2 :

<https://www.youtube.com/watch?v=yDuJcIjAU4>

- 2:18:05 (2021) Documentation sur la fonction des tentacules des cellules cancéreuses :

<https://www.futura-sciences.com/sante/actualites/cancer-incroyable-cellules-cancereuses-developpent-tentacules-echapper-immunite-94934/>

<https://www.researchgate.net/publication/>

[356370654](https://www.researchgate.net/publication/356370654) Intercellular nanotubes mediate mitochondrial trafficking between cancer and immune cells

5. LES PUCES MICROFLUIDIQUES IMPLANTABLES ET ÉLECTRONIQUES

- 2:19:32 (2016) Coeur-sur-puce :

<https://www.youtube.com/watch?v=pQpIzhLrQ4A>

<https://www.youtube.com/watch?v=RBEVBcB-pxI>

- coeur-sur-puce avec capteurs intégrés :

<https://www.youtube.com/watch?v=sPaeA7oc2bM>

https://www.youtube.com/watch?v=KQBK4_byRvc

- 2:21:40 (2021) La microfluidique et les liquides conducteurs :

<https://www.azosensors.com/news.aspx?newsID=14675>

https://www.researchgate.net/publication/351842230_Ultra-Deformable_and_Tissue-Adhesive_Liquid_Metal_Antennas_with_High_Wireless_Powering_Efficiency

<https://www.frontiersin.org/journals/bioengineering-and-biotechnology/articles/10.3389/fbioe.2023.1178995/full>

<https://www.google.fr/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.cell.com%2Fdevice%2Ffulltext%2FS2666-9986%252824%252900123->

[6&psig=AOvVaw22JlocLYTN_fK1EyAyBmQs&ust=1720601957064000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjhxqFwoTCPi-2PfLmYcDFQAAAAAdAAAAABA-](https://www.google.fr/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.cell.com%2Fdevice%2Ffulltext%2FS2666-9986%252824%252900123-6&psig=AOvVaw22JlocLYTN_fK1EyAyBmQs&ust=1720601957064000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjhxqFwoTCPi-2PfLmYcDFQAAAAAdAAAAABA-)

https://www.google.fr/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.frontiersin.org%2Fjournals%2Fbioengineering-and-biotechnology%2Farticles%2F10.3389%2Ffbioe.2023.1118812%2Ffull&psig=AOvVaw22JlocLYTN_fK1EyAyBmQs&ust=1720601957064000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjhxqFwoTCPi-2PfLmYcDFQAAAAAdAAAAABBH

https://www.google.fr/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.frontiersin.org%2Fjournals%2Fbioengineering-and-biotechnology%2Farticles%2F10.3389%2Ffbioe.2023.1118812%2Ffull&psig=AOvVaw22JlocLYTN_fK1EyAyBmQs&ust=1720601957064000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjhxqFwoTCPi-2PfLmYcDFQAAAAAdAAAAABBH

- 2:22:43 (2014) Microfluidique numérique :

https://www.youtube.com/watch?v=IuSQZ_wIPgE

- (2017) Électronique mouillée et microfluidique numérique :

<https://www.youtube.com/watch?v=Mpo1P5eEUU8>

- (2012) Microfluidique numérique et séparation magnétique :

<https://www.youtube.com/watch?v=X9RzI4PZhn4>

- 2:24:26 (2016/2012) Capteur microfluidique souple à base de galinstan (liquide conducteur) :

<https://www.youtube.com/watch?v=Dxj6EVO6oMw>

https://www.researchgate.net/publication/230820826_Flexible_microfluidic_normal_force_sensor_skin_for_tactile_feedback

- Les hydrogels de silicone faits de PDMS :

<https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/silicone-hydrogel>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Polydimethylsiloxane>

- les hydrogels de silicone – souplesse et respirabilité des matériaux :

<https://coopervision.fr/a-propos-des-lentilles-de-contact/les-lentilles-de-contact-en-silicone-hydrogel-quelle-est-la>

- puce microfluidique et hydrogel

<https://youtu.be/TXfzeL23Tlw?t=171>

- 2:25:09 (2012) Tissu cyborg/chair électronique :

<https://www.extremetech.com/extreme/135207-harvard-creates-cyborg-flesh-thats-half-man-half-machine>

<https://www.slate.fr/story/65255/tissus-cyborg-fusions-homme-machine>

<https://tek-bull.com/2012/09/cyborg-tissue-created-by-harvard-scientists/>

- 2:25:49 (2020) **Organoïde Cyborg :**

<https://www.youtube.com/watch?v=5EdOuKitSc8> (4mn00)

<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.nanolett.9b02512>

https://pubs.acs.org/doi/suppl/10.1021/acs.nanolett.9b02512/suppl_file/nl9b02512_si_007.pdf

<https://www.biorxiv.org/content/biorxiv/early/2019/07/10/697664.full.pdf>

<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/697664v1.full>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022283621003958>

<https://www.siliconrepublic.com/machines/cyborg-organoids-watch-organs-grow>

- Partie 8.2 - Matériaux d'hybridation (double fa-r-ce)

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

L'HYDROGEL

1. L'HYDROGEL ET L'ÉLECTRONIQUE

- 00:26 (2016) Le câblage de nos corps (avec l'hydrogel) :

<https://www.youtube.com/watch?v=b8UAHChRods>
<https://www.youtube.com/watch?v=T3TqCrLUgC0>

- 5:12 (2023) Électrodes de gel créées dans le corps directement :

<https://www.youtube.com/watch?v=HfbCv1ze11Q>

- 8:36 (2023) Nanogénérateur super extensible :

<https://www.youtube.com/watch?v=LWSv3b60tB8>

- 10:43 (2019) Hydrogel souple et conducteur pour l'électronique cutané :

<https://www.youtube.com/watch?v=4YffMJPcuKU>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.201705365>

- 12:30 (2021) Hydrogel conducteur qui surveille vos mouvements :

<https://www.youtube.com/watch?v=rtB8I4VVIbk>

2. L'HYDROGEL IMITE LES MUSCLES

- 14:36 (2018) Christoph Keplinger - Les muscles HASEL :

<https://www.youtube.com/watch?v=Yi8tUJowAuo>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adma.202003375>
<https://www.youtube.com/@artimusrobotics7599>

- Conversation HASEL et hydrogel :

<https://imechanica.org/node/22096>

LE GEL CHANGE D'APPARENCE (parenthèse)

- 21:50 (2017) **Hydrogel invisible :**

<https://www.youtube.com/watch?v=F6vSHmHw1gw>
<https://www.nature.com/articles/ncomms14230>
<https://news.mit.edu/2017/transparent-gel-robots-catch-release-fish-0201>
<http://zhao.mit.edu/>

- 23:04 (2019) **L'hydrogel gonfle et camoufle :**

<https://www.youtube.com/watch?v=LncMVXrA-iw>

- 23:47(2018) **Hydrogel qui modifie sa transparence/opacité selon la température :**

<https://www.youtube.com/watch?v=2n2gWWQ2XIE>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.201705365>
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Poly\(N-isopropylacrylamide\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Poly(N-isopropylacrylamide))

- 25:27 (2012) **Hydrogel qui devient liquide sur un solide et solide dans un liquide :**

<https://www.youtube.com/watch?v=RuL-c4Dht0s>
- Hydrogel actionnement réversible et mémoire de forme :
[https://www.researchgate.net/publication/330454859 Trends in polymeric shape memory hydrogels and hydrogel actuators](https://www.researchgate.net/publication/330454859_Trends_in_polymeric_shape_memory_hydrogels_and_hydrogel_actuators)
[https://www.researchgate.net/publication/342435233 Multifunctional soft machines based on stimuli-responsive hydrogels from freestanding hydrogels to smart integrated systems](https://www.researchgate.net/publication/342435233_Multifunctional_soft_machines_based_on_stimuli-responsive_hydrogels_from_freestanding_hydrogels_to_smart_integrated_systems)

- 28:22 (2019) **Christoph Keplinger - Les muscles HASEL : (suite)**

-31:30 (2016) **L'hydrogel gagne en élasticité et résistance avec les élastomères :**

<https://www.youtube.com/watch?v=mrCnc5UT0BM>
<https://news.mit.edu/2016/tough-hydrogel-hybrid-artificial-skin-0627>
<https://www.youtube.com/watch?v=T3TqCrLUgC0>

- 33:08 (2021) **Hydrogel de longue durée pouvant remplacer les tissus endommagés :**

<https://www.youtube.com/watch?v=iWjLbiAM2Ro>
<https://www.science.org/doi/10.1126/science.abg6320?cookieSet=1>
<https://www.youtube.com/watch?v=mm7YPHcjV-8>

- 36:43 (2018) **L'hydrogel qui danse :**

<https://www.youtube.com/watch?v=hTTIT7CWRLQ>
<https://hydrogel.vscht.cz/homeen>

- 38:23 (2015) **hydrogel avec répulsion électrostatique :**

<https://www.youtube.com/watch?v=4rpmuJtqIvY>
<https://www.youtube.com/watch?v=Pxb2RbfPNsU>
https://www.riken.jp/en/news_pubs/research_news/rr/8134/
<https://www.nature.com/articles/nature14060>
<https://www.nature.com/articles/nmat4363>

- 40:03 (2022) **Une peau robotique biomimétique :**

<https://www.youtube.com/watch?v=duIhxFcW0n4>

- 43:13 (2021) **Microrobots magnétiques réagissant au PH acide des tumeurs:**

<https://www.youtube.com/watch?v=-QxioOUyFLg>
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.1c06651>

- 45:25 (2018) **Étoile de mer souple et magnétique :**

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.201804647>

3. L'HYDROGEL COMME COLLE INJECTABLE QUI RÉPARE ET SE RÉPARE

- 47:25 (2022) **Super colle d'hydrogel :**

<https://www.youtube.com/watch?v=SAjSqX5dsNI>

- 51:38 (2021) **L'hydrogel peut réparer les tissus humains :**

<https://www.youtube.com/watch?v=zg-VnYdBWKA>
<https://actu.epfl.ch/news/un-hydrogel-qui-repare-les-tissus-dechires/> (fr)
<https://actu.epfl.ch/news/un-hydrogel-qui-repare-les-tissus-dechires/> (rng)
<https://www.epfl.ch/fr/>
<https://www.epfl.ch/labs/lbo/>

- 54:24 (2012) **Hydrogel qui se soigne :**

<https://www.youtube.com/watch?v=wZhwGfOnyDY>
<https://jacobsschool.ucsd.edu/news/release/1175?id=1175>

- 56:28 (2014) **Hydrogel qui se soigne :**

<https://www.youtube.com/watch?v=q5Q8yba4IiI>
[https://www.researchgate.net/publication/231701376 Tough and Self-Healing Hydrogels Formed via Hydrophobic Interactions](https://www.researchgate.net/publication/231701376_Tough_and_Self-Healing_Hydrogels_Formed_via_Hydrophobic_Interactions)
<https://typeset.io/papers/dynamics-and-large-strain-behavior-of-self-healing-hydrogels-55m6cy70zb>

- 57:35 (2009) **Le nanogel de Samuel Stupp qui régénère les tissus :**

<https://www.youtube.com/watch?v=FO0mzNIzf6U>
<https://www.feinberg.northwestern.edu/research/news/podcast/Reversing-Severe-Spinal-Cord-Injuries-with-Samuel-Stupp-PhD.html>
<https://www.science.org/doi/10.1126/science.abh3602>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18385339/>
<https://www.sciencedirect.com/topics/chemistry/supramolecular-chemistry>
https://www.youtube.com/watch?v=Q_xvCE904YU
<https://www.youtube.com/watch?v=hz-Ju5PNblQ>

- 1:05:56 (2013) **Samuel Stupp (suite) :**

https://www.youtube.com/watch?v=n4goEnpEI_M

- 1:10:41 (2017) **Hydrogel injectable qui induit une croissance cellulaire dirigée :**

<https://www.youtube.com/watch?v=136xwXsLWGg>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sml.201702207>

- 1:14:31 (2019) **T.R.A.P bot :**

<https://www.youtube.com/watch?v=mmC2cJeK6nk>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/adma.201901573>

- 1:16:02 (2021) **Dr Pan - Échafaudages injectables d'hydrogel :**

<https://www.youtube.com/watch?v=bocxr3-zqY>
<https://academic.oup.com/rb/article/6/3/129/5498770?login=false>

- 1:20:25 (2019) Cryogel injectable :

<https://www.youtube.com/watch?v=RpuGO49Lqvg>
[https://www.cell.com/trends/biotechnology/fulltext/S0167-7799\(19\)30239-2](https://www.cell.com/trends/biotechnology/fulltext/S0167-7799(19)30239-2)
<https://www.academia.edu/65497325/>
[Latest Advances in Cryogel Technology for Biomedical Applications](#)
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26265369/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23150549/>
<https://www.bing.com/search?q=antigen+presenting+cells&qsn&form=QBRE&sp=-1&pq=antigen+presenting+cells&sc=10-24&sk=&cvid=BF1C778686C54B57AA64E5F06CB02A12&ghsh=0&ghacc=0&ghpl=https://www.bing.com/search?q=CAR-T+cells&qsn&form=QBRE&sp=-1&pq=car-t+cells&sc=10-11&sk=&cvid=DD2772ADD8A842C58D2D4D1B6FDB2F09&ghsh=0&ghacc=0&ghpl=>

- 1:23:22 (2020) Les nanogels sont comme des éponges :

<https://www.youtube.com/watch?v=1TvhhqS5qQI>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0161589017305515>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168365919303153>
<https://europepmc.org/article/MED/27987684>
<https://www.researchgate.net/publication/313531744> Basic concepts and recent advances in nanogels as carriers for medical applications
https://repository.vnu.edu.vn/bitstream/VNU_123/67728/1/Different%20types%20of%20smart%20nanogel%20for%20targeted%20delivery.pdf
<https://typeset.io/papers/different-types-of-smart-nanogel-for-targeted-delivery-xd192emb5b>

4. L'HYDROGEL RÉAGIT A LA LUMIÈRE

- 1:28:00 (2020) Microrobots d'hydrogel contrôlable par la lumière :

<https://www.youtube.com/watch?v=4NCAxPLIn2s>

- 1:23:22 (2023) Hydrogels photoréticulables pour une rigidité réglable :

<https://www.youtube.com/watch?v=Xkv921Thu6k>

- 1:33:04 (2020) Hydrogel DARPA/Capteur Lumee fluorescent :

<https://www.youtube.com/watch?v=bfTmJkwng7g>

<https://www.youtube.com/watch?v=bwn7UoxiLNk>

- Longueur d'ondes pénétrant la peau :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11375726/>

<https://www.spiedigitallibrary.org/journals/Journal-of-Biomedical-Optics/volume-17/issue-9/090901/Optical-properties-of-human-skin/10.1117/1.JBO.17.9.090901.full?SSO=1>

- Le capteur de Profusa financé par la DARPA et l'A.R.O (US Army Research Office):

<https://profusa.com/profusa-inc-awarded-7-5m-darpa-grant/>

- Description du produit :

<https://profusa.com/profusa-inc-awarded-7-5m-darpa-grant/>

<https://profusa.com/injectable-body-sensors-take-personal-chemistry-to-a-cell-phone-closer-to-reality/>

- Validation du produit en Europe :

<https://www.medgadget.com/2016/10/lumee-injectable-tissue-oxygenation-sensor-cleared-europe.html>
<https://profusa.com/lumee/#:~:text=Lumee%E2%84%A2%20Oxygen%20Platform%20is%20CE%20Marked,United%20States%29%20Law%20to%20Investigational%20Use.&text=Lumee%E2%84%A2%20Oxygen%20Platform%20is,Law%20to%20Investigational%20Use.&text=Platform%20is%20CE%20Marked,United%20States%29%20Law%20to>

- Brevets qui semblent reprendre l'invention :

<https://patents.google.com/patent/AU2017264987B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa>
<https://patents.google.com/patent/US10010272B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa>
<https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa>

- «Optical window of the skin » :

<https://patents.google.com/patent/US20190010170A1/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa>

5. HYDROGEL VIVANT

- 1:37:43 (2020) Impression 3D de matériaux hybrides vivants :

<https://news.mit.edu/2020/3-d-bioprinting-living-materials-0123>
https://www.youtube.com/watch?v=gL_KuEu9ABQ
Hybrides Cellules-matériaux ou matériaux vivants - Materia Nova

- 1:41:06 (2017) Hydrogel vivant qui embarque des bactéries :

https://www.youtube.com/watch?v=V7aef0LHA_E
https://www.researchgate.net/publication/321578357_3D_Printing_of_Living_Responsive_Materials_and_Devices

- 1:43:41 (2019) Impression d'organes électroniques avec de l'hydrogel :

https://www.youtube.com/watch?v=uHbn7wLN_3k

6. ASSEMBLER LES GELS

- 1:48:38 (2014) Ali Khademhosseini - Microgels pour l'ingénierie tissulaire :

<https://www.youtube.com/watch?v=ogsiOn4Yzno>
<https://serious-science.org/>

- 2:01:55 (2010) Ali Khademhosseini – Hydrogel et vascularisation microfluidique :

<https://www.youtube.com/watch?v=8M1TqmF80x4>
<https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.0801866105>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20358531/>
<http://www.tissueeng.net/lab/papers/2007-Ali-biomaterials.pdf>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0142961218307622>
<https://gmwgroup.harvard.edu/files/gmwgroup/files/793.pdf>
<https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.082065899>
<https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC2858261&blobtype=pdf>
https://www.researchgate.net/publication/49742540_Directed_assembly_of_cell-laden_hydrogels_for_engineering_functional_tissues
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adma.200903893>

<https://www.researchgate.net/publication/236957239> Directed self-assembly of microscale hydrogels by electrostatic interaction
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0142961207005480>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20001254/>
<https://www.academia.edu/23891327/>

Principles of Biomimetic Vascular Network Design Applied to a Tissue Engineered Liver Scaffold

<https://www.researchgate.net/publication/6296977> A cell-laden microfluidic hydrogel
<https://www.researchgate.net/publication/6730366> Fabrication of non-biofouling polyethylene glycol micro- and nanochannels by ultraviolet-assisted irreversible sealing

- Processus « Lock and Key » :

<https://thebiologynotes.com/lock-and-key-model-mode-of-action-of-enzymes/#:~:text=How%20does%20Lock%20and%20Key%20Model%20work%3F%201,a%20decomposition%20reaction%20%28favors%20bond%20breakage%29.%20%C3%89l%C3%A9ments%20suppl%C3%A9mentaires>

- « Ménisque » :

<https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9nisque>

LE GRAPHÈNE

- 2:09:00 (2020-2021) QU'EST QU'UN MATÉRIAU 0D/1D/2D/3D ? (Graphène 101)

<https://www.youtube.com/watch?v=guzZC8KTVTw>

- Que sont les nanomatériaux ?

<https://www.nanowerk.com/what-are-nanomaterials.php>

- Nomenclature des nanoformes de carbone :

<https://www.researchgate.net/publication/231181464> Nomenclature of sp² carbon nanoforms

- Cyclocarbone :

<https://www.futura-sciences.com/sciences/actualites/molecule-cyclocarbone-anneau-carbone-pur-ete-cree-premiere-fois-77286/>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Cyclo\(18\)carbon#:~:text=Cyclooctadeca-1%C3%2C5%2C7%2C9%2C11%2C13%2C15%2C17-nonayne%20or%20cyclo%20carbon%20is%20an%20allotrope%20of,thus%2C%20it%20is%20a%20polyne%20and%20a%20cyclocarbon](https://en.wikipedia.org/wiki/Cyclo(18)carbon#:~:text=Cyclooctadeca-1%C3%2C5%2C7%2C9%2C11%2C13%2C15%2C17-nonayne%20or%20cyclo%20carbon%20is%20an%20allotrope%20of,thus%2C%20it%20is%20a%20polyne%20and%20a%20cyclocarbon)

- GO et rGO sont-ils des matériaux 2D :

<https://www.researchgate.net/post/Graphene-Oxide-GO-and-Reduced-Graphene-Oxide-rGO-a-2D-or-a-3D-materials>

- 2:15:21 (2020-2021) PRODUCTION DESCENDANTE (Graphène 101)

<https://www.youtube.com/watch?v=F51uJHx4fmE>

- 2:31:00 (2020-2021) PRODUCTION ASCENDANTE (Graphène 101)

<https://www.youtube.com/watch?v=oNJLbBcnQas>

<https://www.youtube.com/watch?v=DmqQwTNE9CA>

- CVD – Dépôt Chimique en phase Vapeur :

https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9p%C3%B4t_chimique_en_phase_vapeur

- 2:42:00 (2020-2021) LES COMPOSITES DE GRAPHÈNE (Graphène 101)

<https://www.youtube.com/watch?v=myYXG9bZ7q4>

<https://www.youtube.com/watch?v=0vraTJrqErk>

- Béton de graphène :

<https://www.grapheneuses.org/graphene-concrete/>

- Biochar Graphene :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1385894717302383#:~:text=Biochar%20is%20a%20cost%20effective%20material%20obtained%20from,but%20also%20reduce%20the%20cost%20of%20expensive%20material.>

- 2:53:38 (2020-2021) L'OXYDE DE GRAPHÈNE (Graphène 101)

<https://www.youtube.com/watch?v=jUFpl7S71o8>

- Permanganate de potassium :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Permanganate_de_potassium

- Résine Epoxy :

<https://www.metaltop.fr/content/508-definition-resine-epoxy>

- Surface polaire et non polaire :

https://en.wikipedia.org/wiki/Polar_surface_area

- 3:07:41 (2020-2021) LA 4ÈME LIAISON (Graphène 101)

<https://www.youtube.com/watch?v=MYXAAOliZok>

<https://www.youtube.com/watch?v=xdJPu2xoWGo>

- Hybridation sp^{1,2,3} :

<https://www.quora.com/What-is-the-hybridisation-of-diamond-and-graphite>

https://www.researchgate.net/figure/Left-Graphite-SP2-hybridization-and-Right-Diamond-SP3-hybridization-Carbon_fig1_326512373

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Hybridation_\(chimie\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Hybridation_(chimie))

<https://dubitinsider.com/fr/hybridation-sp3/>

- Difference Between sp sp² and sp³ Hybridization | Definition, Calculation of S and P

<https://pediaa.com/difference-between-sp-sp2-and-sp3-hybridization/#:~:text=The%20main%20difference%20between%20sp%20sp%20%20and,forms%20hybrid%20orbitals%20having%2025%25%20s%20orbital%20>

<https://collegedunia.com/exams/hybridization-chemistry-articleid-539>

- Orbital moléculaire ou Liaison Pi (pi orbital) :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Orbitale_mol%C3%A9culaire

https://fr.wikipedia.org/wiki/Liaison_%CF%80

https://fr.wikipedia.org/wiki/Orbitale_atomique

[https://www.bing.com/images/search?](https://www.bing.com/images/search?q=p+orbital&qpv=p+orbital&form=IQFRML&first=1&tsc=ImageHoverTitle&cw=1519&ch=758)

[q=p+orbital&qpv=p+orbital&form=IQFRML&first=1&tsc=ImageHoverTitle&cw=1519&ch=758](https://www.bing.com/images/search?q=p+orbital&qpv=p+orbital&form=IQFRML&first=1&tsc=ImageHoverTitle&cw=1519&ch=758)

- Les propriétés associées aux orbitales hybridées sp³ sp² :

<https://aip.scitation.org/doi/10.1063/1.5039968#:~:text=Sp%20%20-hybridized%20carbon%20atoms%20led%20to%20their,to%20be%20unusually%20superhard%20and%20metallic,%205%2C18%2C19%205.>

- Les propriétés associées aux orbitales hybridées sp³ sp² :

<https://aip.scitation.org/doi/10.1063/1.5039968#:~:text=Sp%20%20-hybridized%20carbon%20atoms%20led%20to%20their,to%20be%20unusually%20superhard%20and%20metallic,%205%2C18%2C19%205.>

- 3:18:37 (2020-2021) L'OXYDE DE GRAPHÈNE RÉDUIT (Graphène 101)

https://www.youtube.com/watch?v=qN0qHq_izto

- Animation GO VS rGO

<https://www.youtube.com/watch?v=75P9FvHhH0E>

- Résumés graphiques des méthodes de production GO VS rGO :

https://www.researchgate.net/figure/Schematics-of-the-nanofabrication-techniques-used-to-produce-graphene-graphene-oxide-and_fig4_362534057
<https://nanografi.com/blog/what-is-the-difference-between-graphene-oxide-and-reduced-graphene-oxide/>
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphy.2018.00149/full>
https://www.frontiersin.org/files/Articles/427630/fphy-06-00149-HTML/image_m/fphy-06-00149-g005.jpg

- 3:30:58 (2020-2021) **LE GRAPHÈNE FONCTIONNALISÉ (Graphène 101)**
<https://www.youtube.com/watch?v=VvAYwcMp4us>

- 3:41:54 (2020-2021) **HÉTÉROSTRUCTURES DE MATÉRIAUX 2D (Graphène 101)**
https://www.youtube.com/watch?v=OAb3_XBE4QU
 - (2021) Les matériaux 2D au-delà du graphène :
<https://www.youtube.com/watch?v=jkAXhJWixJ8>
<https://www.youtube.com/watch?v=ISst1jhY0Eo>

Hétérostructure de Van Der Waals :

<https://www.sciencedirect.com/topics/physics-and-astronomy/van-der-waals-heterostructures#:~:text=van%20der%20Waals%20%28vdW%29%20heterostructures%20of%20graphene%20and,another%20for%20their%20electronic%20structures%20to%20partially%20overlap.>

<https://www.nature.com/articles/nature12385>

Force de Van Der Waals :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Force_de_van_der_Waals

Métal de transition :

https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9tal_de_transition

<https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/transition-metal-dichalcogenides#:~:text=Transition%20metal%20dichalcogenides%20%28TMDs%29%20are%20a%20class%20of,two%20layers%20of%20chalcogen%20atoms%20%28S%2C%20Se%2C%20Te%29.>

- 3:57:30 (2016) **SANDRA VRANIC SUR LA TOXICITÉ DU GRAPHÈNE (Graphène 101)**
<https://www.youtube.com/watch?v=kAevCpFNW0>

Publications Sandra Vranic :

<https://www.researchgate.net/profile/Sandra-Vranic>

Publication associée, mais de 2018 :

https://www.researchgate.net/profile/Cyrill-Bussy/publication/322143681_Live_Imaging_of_Label-Free_Graphene_Oxide_Reveals_Critical_Factors_Causing_Oxidative_Stress-Mediated_Cellular_Responses/links/5adb6e240f7e9b2859403730/Live-Imaging-of-Label-Free-Graphene-Oxide-Reveals-Critical-Factors-Causing-Oxidative-Stress-Mediated-Cellular-Responses.pdf

https://www.researchgate.net/publication/322143681_Live_Imaging_of_Label-Free_Graphene_Oxide_Reveals_Critical_Factors_Causing_Oxidative_Stress-Mediated_Cellular_Responses

https://figshare.com/articles/media/Live_Imaging_of_Label-Free_Graphene_Oxide_Reveals_Critical_Factors_Causing_Oxidative-Stress-Mediated_Cellular_Responses/5841744/1

Conclusion de l'étude :

Dans la présente étude, la fluorescence intrinsèque de GO a été

exploitée pour visualiser le comportement des cellules en réponse au matériau en temps réel à l'aide de la microscopie confocale de cellules vivantes. De plus, il a été démontré que l'enrobage protéique de GO avait un effet secondaire par rapport aux dimensions latérales dans l'induction de réponses cellulaires induites par le stress oxydatif.

Bien que les 2 types de GO aient été internalisés efficacement par les cellules, un matériau de grande taille micrométrique s'est avéré plus dommageable que les petits matériaux de taille nanométrique, conduisant à des interactions plus importantes avec la membrane plasmique corrélées à une augmentation des niveaux de ROS, à une réponse pro-inflammatoire et à une cytotoxicité plus élevée.

Le revêtement avec des protéines de FBS atténue la peroxydation lipidique de la membrane plasmique et une diminution des taux de ROS intracellulaires.

Cependant, l'enrobage protéique n'était pas suffisant pour atténuer entièrement la toxicité et la réponse inflammatoire induites par l-GO. Les résultats in vitro ont été validés in vivo, car l-GO était plus enclin à induire une réponse granulomateuse pulmonaire chez la souris par rapport à s-GO. Par conséquent, nous avons conclu que les dimensions latérales de GO ont joué un rôle plus important que le revêtement de protéines sériques dans la gestion des réponses biologiques au matériau.

D'autres publications de Sandra Vranic sur PUBMED :

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Vranic+S&cauthor_id=29286639

Dr Sandra Vranic et son équipe :

<https://nanomedicinelab.com/people/sandra-vranic/>

<https://www.instagram.com/nanomedicinelab/>

Stress oxydatif et ROS (Reactive Oxygen Species)/ERO en français (Espèce Réactive de l'Oxygène) :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Stress_oxydant

ROS :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28418588/#:~:text=Intracellular%20ROS%20levels%20determine%20the%20apoptotic%20potential%20of,by%20Quantum%20Dot%20via%20blockade%20of%20AKT%20Phosphorylation>

Apoptose :

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Apoptose>

Fonctionnalisation Covalente (NPC veut dire NanoParticule de Carbone dans l'article) :

<https://123dok.net/article/fonctionnalisation-covalente-et-non-covalente.qmjkw717#:~:text=Fonctionnalisation%20covalente%20La%20fonctionnalisation%20covalente%20implique%20des%20modifications,de%20nouvelles%20liaisons%20covalentes%20avec%20diff%C3%A9rents%20groupes%20fonctionnels>

Cytotoxicité :

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Cytotoxicit%C3%A9>

Serum FBS (Fetal Bovine Serum/Sérum de Veau Foetal) :

https://en.wikipedia.org/wiki/Fetal_bovine_serum

Sérum Foetal et vaccins :

<https://liberationanimale.com/vaccin-et-serum-bovin/>

<http://expovaccins.over-blog.com/article-serum-de-veau-vaccins-l-envers-ou-l-enfer-du-decor-70781347.html>

Bleu de Trypan (Colorant) :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Bleu_de_trypan

Annexin 5 et complément :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Annexine_V

Annexin 5/propidium iodide :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21540825/#:~:text=The%20Annexin%20V%2FPI%20protocol%20is%20a%20commonly%20used,its%20capacity%20to%20exclude%20dye%20in%20living%20cells.>

Test LDH (Lactate DésHydrogénase) /mesure de la cytotoxicité :

<https://www.clinisciences.com/achat/cat-lactate-deshydrogenase-ldh-3993.html>

<https://www.passeportsante.net/fr/Maux/analyses-medicales/Fiche.aspx?doc=dosage-enzyme>

https://www.researchgate.net/figure/Schematic-of-the-modified-LDH-assay_fig3_50597901

Méthodes pour évaluer la mort des cellules (LDH et Bleu de Trypan) :

<https://france.promega.com/c/blog/articles/methodes-utilisees-pour-etudier-la-cytotoxicite-C3%A9-cellulaire/>

Test DCF-DA (Test DiChloroFluorescein DiAcetate= colorant organique):

<https://en.wikipedia.org/wiki/Dichlorofluorescein>

https://www.gbiosciences.com/Bioassays/Cell_Health_Assay/REDOX_Probes/DCFH-DA-Redox_Probe#:~:text=After%20cell%20uptake%2C%20DCFH-DA%20is%20deacetylated%20by%20cellular,is%20later%20oxidized%20by%20ROS%20into%20%E2%80%99-7%E2%80%99dichlorofluorescein%20%28DCF%29.

Lecteur de plaque (Microplate Reader) :

https://en.wikipedia.org/wiki/Plate_reader

<https://www.bmglabtech.com/en/microplate-reader/#:~:text=A%20microplate%20reader%20is%20a%20laboratory%20instrument%20that,small%20wells%20in%20which%20separated%20reactions%20take%20place.>

Cytométrie de flux :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Cytom%C3%A9trie_en_flux

Interleukines :

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Interleukine>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Interleukine_6

https://fr.wikipedia.org/wiki/Interleukine_1

https://fr.wikipedia.org/wiki/Interleukine_1_b%C3%AAta

https://fr.wikipedia.org/wiki/Interleukine_8

<https://www.abcam.com/recombinant-human-il-8-protein-active-ab9631.html>

Test TNF alpha :

<https://www.accesalabs.com/TNF-Blood-Test>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Facteur_de_n%C3%A9crose_tumorale

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10891884/#:~:text=Tumour%20Necrosis%20Factor%20alpha%20%28TNF%20alpha%29%2C%20is%20an,also%20important%20for%20resistance%20to%20infection%20and%20cancers.>

<https://www.acsmaterial.com/single-layer-graphene.html>

<https://www.graphene-supermarket.com/collections/graphene-oxide-go/products/single-layer-graphene-oxide>

<https://nanografi.com/graphene/single-layer-graphene-oxide-nano-powder-purity-99-5-size-1-nm/>

<https://www.acsmaterial.com/industrial-grade-graphite-oxide.html>

<https://www.acsmaterial.com/high-surface-area-graphene-oxide.html>

<https://www.acsmaterial.com/single-layer-graphene-oxide-powder-h-method.html>

<https://www.graphene-supermarket.com/collections/graphene-oxide-go/products/copy-of-ultra-highly-concentrated-single-layer-graphene-oxide-60-ml>

<https://www.grapheneea.com/collections/graphene-oxide/products/graphene-oxide-4-mg-ml-water-dispersion-1000-ml>

<https://www.graphene-supermarket.com/collections/graphene-oxide-go/products/highly-concentrated-graphene-oxide>

<https://www.acsmaterial.com/highly-conductive-reduced-graphene-oxide-rgo.html>

<https://www.acsmaterial.com/reduced-graphene-oxide-rgo.html>

<https://www.graphenea.com/collections/graphene-oxide/products/reduced-graphene-oxide-1-gram>
<https://www.graphene-supermarket.com/collections/graphene-oxide-go/products/high-surface-area-reduced-graphene-oxide-75-mg>
<https://nanografi.com/popular-products/reduced-graphene-oxide-rgo-s-a-1562-m2-g-2-5-layers/>
<https://www.acsmaterial.com/carboxyl-graphene.html>
<https://www.acsmaterial.com/hydroxyl-functionalized-graphene.html>

LES PROPRIÉTÉS ET APPLICATIONS DU GRAPHÈNE

- 4:08:14 (2015) Le graphène pour les nuls :

<https://www.youtube.com/watch?v=cDh4B6knKw>

- 4:11:01 (2018) Les applications du graphène :

<https://www.youtube.com/watch?v=IGjCOJqINPA>

- 4:15:00 (2013) Graphène Manchester :

<https://www.youtube.com/watch?v=ZMJnBx117-E>

- 4:17:53 (2013) Fibres de nanotubes de carbone chez Rice University :

<https://www.youtube.com/watch?v=4XDJC64tDR0>

<https://www.youtube.com/watch?v=LiE3VTc0D6w> (2018)

<https://www.teijinaramid.com/en/products/twaron/>

https://www.teijinaramid.com/en/?utm_source=bing&utm_medium=cpc&utm_campaign=Teijin%20Aramid%20%7C%20PO7727.2&utm_term=teijin%20aramid&utm_content=teijin%20aramid

<https://en.wikipedia.org/wiki/Twaron>

- 4:21:30 (2021) Tissu de graphène qui conduit l'électricité (GRAFREN AB):

<https://www.youtube.com/watch?v=e7dGGcBfFkQ>

- 4:23:41 (2017) Fibre de graphène Kyorene :

<https://www.youtube.com/watch?v=WTdg5wtjH>

<https://www.graphene-one.com/>

<https://armorguys.com/product-category/product-range/kyorene-pro-product-range/>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Oeko-Tex>

- 4:24:42 (2020) Serviette Hygiénique de graphène qui allume des ampoules :

<https://www.youtube.com/watch?v=fK7Tk8g6Ebg>

<https://jewelpads.com/How-They-Help>

<https://www.walmart.com/ip/Reign-Premium-Sanitary-Napkins-Very-Light-Panty-Liners-with-Wings-20-Count-Graphene-Infused/876010949>

<https://www.walmart.com/ip/Reign-Sanitary-Napkins-Brand-Heavy-Flow-Maxi-Pads-with-wings/725478634>

- 4:25:42 (2019) Pub Serviette hygiénique de graphène + démo live des ampoules :

<https://www.youtube.com/watch?v=m3zQxHDLYx4>

<https://odysee.com/@SEMINERIOSalvatore:5/Vos-serviettes-hygi%C3%A9niques-%C3%A9lectrifi%C3%A9s-%C3%A0-l'oxyde-de-graph%C3%A8ne:9->

- 4:27:40 (2018) Convertir en graphène 1 (LIG - Laser Induced Graphene) :
<https://www.youtube.com/watch?v=oaaHLu77pQc>

- 4:30:58 (2015) Convertir en graphène 2 (LIG - Laser Induced Graphene)
<https://www.youtube.com/watch?v=NqIa5j0Oo9E>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/adma.201503333>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2405829722003397>

- 4:33:40 (2020) Convertir en graphène 3 (Flash Graphene) :
<https://www.youtube.com/watch?v=hzm5AMPFMqs>
<https://news.rice.edu/news/2020/rice-lab-turns-trash-valuable-graphene-flash>

- 4:36:32 (2014) Le coût ridicule des points quantiques de graphène :
<https://www.nature.com/articles/s41598-018-37479-6>
<https://www.youtube.com/watch?v=X6rHW7RxcZQ>

- 4:38:56 (2021) CrayoNano - LED UV au graphène :
<https://www.youtube.com/watch?v=HoGzGs9lB0c>

- 4:40:44 (2014) Du graphène dirigé par la lumière :
<https://www.youtube.com/watch?v=tDx5misohrA>
<https://www.youtube.com/watch?v=VAWH4FyML9g>
<https://www.youtube.com/watch?v=fB3nsvqRKaQ>
<https://www.youtube.com/watch?v=ZgHNJJkcrLs>
<https://www.youtube.com/watch?v=A2KEXrv7uR4> (bonus)
https://www.youtube.com/watch?v=zTcArzp_bXA
<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/nl401088b?prevSearch=%255BContrib%253A%2Bmalav%2Bdesai%255D&searchHistoryKey=>

- 4:46:10(2011) Paramétrer la transparence du graphène:
<https://www.youtube.com/watch?v=RqPg0rebSl8>

- 4:49:29 (2014) Résistance du graphène :
https://www.youtube.com/watch?v=Sevm_DHu05o

- 4:52:41 (2013) Faire pousser des neurones sur du graphène magnétique :
<https://odysee.com/@MysteriaTV:8/2013-GRAPH%C3%88NE-MAGN%C3%89TIQUE-DANS-CORPS-HUMAIN:d>
<https://odysee.com/@ExtraCynical:1/magnetic-graphene-discovered-for-brain-control:e>
<https://www.nanoscience.imdea.org/es/imdea-nanociencia/personas/item/rodolfo-miranda>
<https://nanociencia.imdea.org/rodolfomiranda/index.php/en/>
<https://nanociencia.imdea.org/rodolfomiranda/index.php/en/publications/category/2013>

- 4:54:10 (2016) Graphène rendu magnétique grâce à l'hydrogène :
https://www.youtube.com/watch?v=NmPAAo7_xY0

- 4:57:00 (2016) Teslaphorèse :
<https://www.youtube.com/watch?v=w1d0Lg6wuvC>
 La Teslaphorèse électrifie et allume des LEDS alignées :
<https://www.youtube.com/watch?v=I2R7HwwMoJE>
<https://news.rice.edu/news/2016/nanotubes-assemble-rice-introduces-teslaphoresis>

<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acsnano.6b02313>

- 4:59:37 (2016) **La bobine tesla reconfigurée aligne et électrifie les matériaux à distance :**
<https://www.youtube.com/watch?v=I2R7HwwMoJE>

- 5:00:50 (2021) **Micromoteurs hélicoïdaux magnétiques d'oxyde de graphène :**
<https://www.youtube.com/watch?v=00sRZL11wzo>
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.0c07067>

- 5:03:38 (2022) **Le graphène détecte vos ondes cérébrales :**
<https://www.youtube.com/watch?v=USHvnMtUeZQ>
<https://odysee.com/@Janet13:c?view=content> (traduction)

- 5:06:53 (2020 et 2011) **Le graphène comme sonde biologique :**
<https://youtu.be/KhQrGtragXc?t=547>

- 5:07:25 (2016) **Sonde de graphène pour la biomédecine et les interfaces cerveau-machine :**
<https://www.youtube.com/watch?v=wnad0Chnxww>
<https://www.youtube.com/watch?v=Qj45ihFO6tQ>

- 5:09:33 (2021) **Le graphène surveille le cerveau :**
<https://www.youtube.com/watch?v=31XN-63kxBo>
https://uploads-ssl.webflow.com/626a4990d675de8b22c8b081/6351227a4e84aa9814612cac_CSDpaper2019_NatureMaterials.pdf
<https://graphene.azurewebsites.net/Graphene-Healthcare-Minimag-2020/index.html>

- 5:13:07 (2017) **Hermenegildo Garcia Gomez – Graphène et nanomatériaux de carbone, de la préparation aux applications en biotechnologie :**
<https://www.youtube.com/watch?v=cTXo9xeYdBU>
(traduction) <https://odysee.com/@MKWhiteRabbit:3/%F0%9F%87%AB%F0%9F%87%B7-Fran%C3%A7ais-Ils-savaient-tout:8>

- 5:29:20 (2016) **Lætitia Marty – le graphène est un matériel d'association :**
https://odysee.com/@Les_Propri%C3%A9t%C3%A9s_du_Graph%C3%A8ne:5/LAETITIA-MARTY:3
https://www.youtube.com/watch?v=SMB2I_bq0zc
<https://scholar.google.com/citations?user=09F4UbsAAAAJ>
<https://www.researchgate.net/profile/Laetitia-Marty>

- 5:45:20 (2021) **Les matériaux 2D au-delà du graphène :**
<https://www.youtube.com/watch?v=jkAXhJWixJ8>
<https://www.youtube.com/watch?v=ISst1jhY0Eo>

- Partie 8.3 - Machine Cellulaire (cerveau sur pattes)

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

1. LES RÉSEAUX D'ÉLECTRODES (MEA)

- 0:39 (2021) Que sont les MEAs ?

<https://www.youtube.com/watch?v=GR7XzMkBuQM>

- 3:58 (2019) Présentation d'un cerveau-sur-puce :

<https://www.youtube.com/watch?v=5eiNG1qRaTc>

- 7:14 (2020/2010) Organe-sur-puce d'Imec (MEA bidirectionnelle) :

<https://www.youtube.com/watch?v=FcvDvCXyF4k>

https://www.youtube.com/watch?v=CX9QIj_EamI

US6742661B1 - Well-plate microfluidics - Google Patents

<https://patents.google.com/patent/EP1377378A2/fr>

<https://www.medgadget.com/2018/06/imec-develops-organ-on-chip-device-to-improve-drug-candidate-screening.html>

- 9:08 (2021) MEA « viscoélastique » d'hydrogel et de graphène :

<https://www.youtube.com/watch?v=P94MGALdCIA>

<https://engineeringcommunity.nature.com/posts/viscoelastic-surface-electrode-arrays-to-interface-with-viscoelastic-tissues>

- 11:16 (2016) MEA BCI (Brain Computer Interface) du Graphene Flagship :

<https://www.youtube.com/watch?v=Qj45ihFO6tQ>

- 13:09 (2022) Interface cerveau-machine déployable in vivo (dans les vaisseaux sanguins):

<https://www.youtube.com/watch?v=7Fiaew7nDmE>

- 21:35 (2021) Électrodes d'or nanoporeux par Erkin Seker :

<https://www.youtube.com/watch?v=KHcKwyRrg0w>

- 22:40 (2018/2012) Interface cerveau-machine à base de nanoparticules électromagnétiques :

<https://people.miami.edu/profile/6309a3154a6392301c93bd0af96425b6>

<https://www.youtube.com/watch?v=qcDnFK7iOoY>

<https://www.youtube.com/watch?v=r7LG2Es6YXU>
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0044040>
<https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0044040&type=printable>
<https://www.youtube.com/watch?v=QsgfYajMUvM>

- 23:20 (2020) La MEA 3D de l'Organoïde Cyborg :

<https://youtu.be/5EdOuKitSc8?t=239>
<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.nanolett.9b02512>
https://pubs.acs.org/doi/suppl/10.1021/acs.nanolett.9b02512/suppl_file/nl9b02512_si_007.pdf
<https://www.biorxiv.org/content/biorxiv/early/2019/07/10/697664.full.pdf>
<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/697664v1.full>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022283621003958>
<https://www.siliconrepublic.com/machines/cyborg-organoids-watch-organs-grow>

- autres types d'électrodes :

<https://www.researchgate.net/publication/355807521> Complex 3D microfluidic architectures formed by mechanically guided compressive buckling
<https://www.oaepublish.com/articles/ss.2023.07/image/fig1>
<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.aax0729>
<https://www.frontiersin.org/journals/science/articles/10.3389/fsci.2023.1017235/full>
<https://www.frontiersin.org/journals/science/article-hubs/organoid-intelligence-a-new-biocomputing-frontier>
<https://www.advancedsciencenews.com/3d-recording-device-single-cells/>
https://www.researchgate.net/figure/Conformal-3D-bioelectronics-for-organoids-a-Self-bending-leaflets-3D-shell_fig6_373258738
https://www.researchgate.net/figure/Open-mesh-layout-a-specialized-square-mesh-designs-and-ultrathin-forms-for-the_fig3_349194831
<https://www.nature.com/articles/s43246-024-00490-8>
<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abf915>
<https://www.nature.com/articles/s41528-018-0027-z>
<https://www.bioengineering.tum.de/en/news/details/developing-flexible-electrodes-for-medical-applications>
<https://www.oaepublish.com/articles/ss.2023.0>
https://www.researchgate.net/figure/Characterization-of-the-Ag-network-derived-TCE-a-the-optical-microscope-image_fig2_263011922
https://www.researchgate.net/figure/Schematic-of-the-CNN-processes_fig3_321930466
<https://www.mdpi.com/2079-4991/7/8/214>
https://www.researchgate.net/figure/SEM-images-of-the-microstructure-of-the-transparent-conductors-not-based-on-transparent_fig1_321930466
<https://www.nature.com/articles/ncomms4121>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/inf2.12234>
<https://www.biorxiv.org/content/biorxiv/early/2021/01/29/2020.09.02.279125.full.pdf>

- 25:14 (2018) Kevin Warwick – le cerveau peut-être ici et le corps ailleurs

<https://www.youtube.com/watch?v=FPIaU8QJh3g>

2. LES CERVEAUX-SUR-PUCE

- 26:48 (2019) La Neurorobotique :

<https://www.youtube.com/watch?v=NxKKLaz2c9M>

- 30:20 (2008) Kevin Warwick, un robot avec un cerveau biologique :

<https://www.youtube.com/watch?v=1-0eZytv6Qk>
<https://www.youtube.com/watch?v=63itUhH3ac8>
<https://www.youtube.com/watch?v=IMf8d5fxNkY>
<https://www.youtube.com/watch?v=GLq7edATaFo>

- Son intervention chirurgicale en 2002 :

<https://youtu.be/GLq7edATaFo?t=218>

- Son expérience en 1998 :

<https://laspirale.org/texte-32-kevin-warwick-cyborg-1-0.html>

<https://www.researchgate.net/profile/Kevin-Warwick>

<https://www.researchgate.net/publication/>

[225865087](https://www.researchgate.net/publication/225865087) Implications and consequences of robots with biological brains

- 33:42 (2012) Kevin Warwick sur les interfaces cyborg :

<https://www.youtube.com/watch?v=cx45D9aWEeY>

- 34:16 (2009 et 2011) Patrick Dixon – Les cellules cérébrales se connectent aux puces :

<https://www.youtube.com/watch?v=9tIbDunFNs>

<https://www.youtube.com/watch?v=TQP76BD9Qfk>

- 36:10 (2016) Lætitia Marty sur le graphène :

https://odysee.com/@Les_Propri%C3%A9t%C3%A9s_du_Graph%C3%A8ne:5/LAETITIA-MARTY:3

https://www.youtube.com/watch?v=SMB2I_bq0zc

<https://scholar.google.com/citations?user=09F4UbsAAAAJ>

<https://www.researchgate.net/profile/Laetitia-Marty>

- 36:54 (2013) Faire pousser des neurones sur du graphène magnétique :

<https://odysee.com/@MysteriaTV:8/2013-GRAPH%C3%88NE-MAGN%C3%89TIQUE-DANS-CORPS-HUMAIN:d>

<https://odysee.com/@ExtraCynical:1/magnetic-graphene-discovered-for-brain-control:e>

<https://www.nanoscience.imdea.org/es/imdea-nanociencia/personas/item/rodolfo-miranda>

<https://nanociencia.imdea.org/rodolfomiranda/index.php/en/>

<https://nanociencia.imdea.org/rodolfomiranda/index.php/en/publications/category/2013>

- 37:09 (2004) Des neurones de rat pilotent un avion virtuel :

<https://www.sciencedaily.com/releases/2004/10/041022104658.htm>

<https://www.newscientist.com/article/dn6573-brain-cells-in-a-dish-fly-fighter-plane/>

<https://philosophy.as.uky.edu/sites/default/files/Adaptive%20Flight%20Control%20With%20Living%20Neuronal%20Networks%20on%20Microelectrode%20Trays%20-%20De%20Marse%20%20Dockendorf.pdf>

<https://research.ufl.edu/publications/explore/v10n1/pdfs/pg04-05extracts.indd.pdf>

https://www.youtube.com/watch?v=1w41gH6x_30

<https://www.youtube.com/watch?v=zdfF0OnjdPg>

- 40:04 (2022) Le cerveau sur puce qui apprend à jouer à Pong :

<https://www.youtube.com/watch?v=67r7fDRBlNc>

<https://www.youtube.com/watch?v=Y1R5k5QWPpY>

<https://www.youtube.com/watch?v=9ksLuRoEq6A>

<https://www.youtube.com/watch?v=wD0W3Ppevec>

<https://www.youtube.com/@AnastasiInTech>

<https://corticalabs.com/>

- **50:08 (2023-2024) L'intelligence organoïde :**

https://www.youtube.com/watch?v=6GYX9cO3n_E
<https://finalspark.com/press/>
<https://www.usinenouvelle.com/article/experimenter-des-bio-processeurs-a-distance-c-est-desormais-possible-grace-a-la-neuroplateforme-de-finalspark.N2213545>
<https://finalspark.com/neuroplatform/>

- **52:31 (2019) Annie Jacobsen chez Joe Regan :**

https://www.youtube.com/watch?v=5VoVIplzj_c

- **58:53 (2012 Le tissu cyborg de Charles Lieber :**

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3623694/>
https://www.researchgate.net/publication/230741399_Macroporous_nanowire_nanoelectronic_scaffolds_for_synthetic_tissues
<https://www.sciencedaily.com/releases/2012/08/120826143610.htm>

- Charles Lieber et ses problèmes avec la justice :

<https://www.sudouest.fr/justice/un-eminent-professeur-de-harvard-condamne-pour-avoir-cache-ses-liens-avec-la-chine-7436508.php>
<https://www.justice.gov/usao-ma/pr/harvard-university-professor-convicted-making-false-statements-and-tax-offenses>

- **1:00:08 (2020) Cyborg Organoid :**

<https://youtu.be/5EdOuKitSc8?t=239>
<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.nanolett.9b02512>
https://pubs.acs.org/doi/suppl/10.1021/acs.nanolett.9b02512/suppl_file/nl9b02512_si_007.pdf
<https://www.biorxiv.org/content/biorxiv/early/2019/07/10/697664.full.pdf>
<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/697664v1.full>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022283621003958>
<https://www.siliconrepublic.com/machines/cyborg-organoids-watch-organs-grow>
<https://seas.harvard.edu/news/2022/02/cyborg-brain-organoids-offer-insight-early-brain-development>

Jia Liu a participé aux 2 travaux (vérifiez les noms des chercheurs) :

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3623694/>
<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.nanolett.9b02512>

- **1:00:32 (2018) Charles Morgan sur l'administration de cellules souches vers le cerveau :**

<https://youtu.be/cTtIPBPSv0U?t=1967>

- infusion (perfusion) et injection de cellules souches :

<https://bioinformant.com/stem-cell-infusion/>

- Administration de cellules par le nez :

https://www.researchgate.net/publication/24237215_Intranasal_delivery_of_cells_to_the_brain

- Administration de cellules souche par le nez :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21417782/>

- Administration directe de médicaments du nez au cerveau :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23586809/>

- Administration intranasale de nanoformulations - un moyen potentiel de traiter des troubles neurologiques :

https://www.researchgate.net/publication/340833334_Intranasal_Delivery_of_Nanoformulations_A_Potential_Way_of_Treatment_for_Neurological_Disorders

- Approche nanoneurothérapeutique destinée à l'administration directe du nez au cerveau :
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26057769/>
- Les nanofibres auto-assemblées pourraient améliorer l'administration de vaccin par voie nasale :
<https://pratt.duke.edu/about/news/self-assembling-nanofibers-could-improve-nasal-based-vaccine-delivery>
- Administrations intranasales incluant du graphène :
<https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2024998118>
<https://www.graphene-info.com/graphene-oxide-gives-boost-new-intranasal-flu-vaccine>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33729067/>
- 1:03:40 (2022) Organoïde cérébral humain dans un cerveau de rat (Sergiu Pasca) :
<https://www.youtube.com/watch?v=GKO5HUdNxYk>
- 1:17:32 (2023) Organoïde cérébral humain dans un cerveau de rat (Ihm Curious) :
<https://www.youtube.com/watch?v=a7waWv0uWG0>
- 1:26:29 (2023) Quand deviendrons-nous des cyborgs ?
https://www.youtube.com/watch?v=tr8ud6ZO_yE

3. SOUS L'EMPRISE DE L'INTELLIGENCE FROIDE

- 1:41:36 (2021) Harari à 60mn :
<https://www.youtube.com/watch?v=EIVTf-C6oQo>
- 1:42:34 (2017) Geordie Rose sur la menace de l'IA :
<https://www.youtube.com/watch?v=taYs-l81jCg>

SOURCES YOUTUBE

(certains passages vidéo ont été supprimés sur Youtube, les timings ne sont donc plus les mêmes pour les parties suivantes. Celles dont les sources restent inchangées n'apparaissent pas ici)

- Partie 1 -

Vous n'êtes pas de taille face au minuscule

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

Extraits d'introduction :

- 0:23 (1958) Interview d'Aldous Huxley par Mike Wallace :

<https://www.youtube.com/watch?v=alasBxZsb40>
<https://www.youtube.com/watch?v=9bvS2s-tVP8>
https://fr.wikipedia.org/wiki/Aldous_Huxley

- 3:02 (2013) Ido Bachelet sur les nanorobots d'ADN :

<https://www.youtube.com/watch?v=MzLTWU2EqP4>
<https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/bar-ilan-university-work-pfizer-inc-evaluate-drug-delivery>
<https://www.biu.ac.il/en/search/google?keys=Bachelet>
https://en.wikipedia.org/wiki/Ido_Bachelet

- 4:44 (2018) James Giordano sur les neurotechnologies :

<https://www.youtube.com/watch?v=N02SK9yd60s>
<https://clinicalbioethics.georgetown.edu/jgiordano/>

- 7:16 (2018) Steve Hoffman (Captain Hoff) sur le secret militaire :

<https://www.youtube.com/watch?v=oGuG7MHUjms&list=PLUrqcWVF3uel26SWxuxUe0O8KHry0yRLU&index=3>
<https://www.foundersspace.com/hoffman/>
<https://www.theinvestorspodcast.com/silicon-valley/sv027-silicon-valley-legends-startups-with-steve-hoffman/>

- 8:15 Idées à retenir pour l'ensemble du projet.

Fin introduction.

- 10:04 (2020) Mesure des nanoparticules :

https://www.youtube.com/watch?v=wGcyjFfE_h0

- 16:33 (2007/1989) Don Eigler déplace pour la 1ère fois des atomes :

<https://www.youtube.com/watch?v=imu71nuSjG0>
<https://www.youtube.com/watch?v=Kjd4FFmcHeU>
<https://www.youtube.com/watch?v=K9R9qkIfp1U>
https://www.youtube.com/watch?v=nD1Ra_AdX74
https://fr.wikipedia.org/wiki/Don_Eigler

- 19:14 (2013) **Un film fait d'atomes :**
<https://www.wired.com/2009/09/gallery-atomic-science/>
<https://www.youtube.com/watch?v=oSCX78-8-q0>
<https://www.youtube.com/watch?v=xA4QWwaweWA>
- 20:49 (2020) **Le constructeur universel :**
<https://www.youtube.com/watch?v=0jCO-CJILHs>
- 24:07 (2021) **Qu'est-ce que la nanotechnologie ?**
<https://www.youtube.com/watch?v=Mr7IEvlfnI>
- 25:59 (2018) **Nanotechnologie et manipulation des atomes :**
<https://www.youtube.com/watch?v=2eFFu7ZvngY>
<https://www.youtube.com/watch?v=PsNGOm551lc&list=TLGGyME7Bx5XrwUzMTA3MjAyNA&t=8s>
<https://pradeepresearch.org/our-team/t-pradeep/>
- 29:06 (2023) **« G.R.A.S », l'appellation pirouette :**
<https://www.youtube.com/watch?v=wIAi3KieTN8>
<https://www.fda.gov/science-research/nanotechnology-programs-fda/fdas-approach-regulation-nanotechnology-products>
<https://www.fda.gov/media/140395/download>
<https://www.fda.gov/science-research/nanotechnology-programs-fda/nanotechnology-task-force-report-2007>
<https://www.visualcapitalist.com/visualizing-relative-size-of-particles/>
https://www.researchgate.net/publication/346026368_Transport_of_ultras-small_gold_nanoparticles_2_nm_across_the_blood-brain_barrier_in_a_six-cell_brain_spheroid_model
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7581805/>
- 36:37 (2019) **Ce qu'on ne voit pas détruit notre monde :**
<https://www.youtube.com/watch?v=Pj21n6mFwFY>
https://www.researchgate.net/publication/329909232_Silver_Nanoparticles_Reducing_Environmental_Toxicity_Through_Shape_Control
- 40:24 (2009) **Nanoparticules potentiellement nocives :**
<https://www.youtube.com/watch?v=9zspCb5mETc>
- 42:11 (2018) **Dr Wolfgang Kreyling sur les dangers des nanoparticules :**
<https://www.youtube.com/watch?v=nDqHjwEnep0>
<https://www.researchgate.net/profile/Wolfgang-Kreyling>
- 44:34 (2018) **Le danger des nanoparticules, pourquoi c'est inquiétant ? (UFC Que Choisir)**
<https://www.youtube.com/watch?v=srjbeJkBc3c>
- 45:33 (2012) **Produits Ever Dry - Revêtements à base de nanoparticules :**
<https://www.youtube.com/watch?v=IPM8OR6W6WE>
<https://www.youtube.com/watch?v=BvTkefJHfC0>
www.UltraEverDry.com
- 50:08 **Réflexion : les nanoparticules sont à la fois intrusives et excluanes.**

- 50:53 (2021) **Vaccin à base de nanoparticules maquillées en virus :**
<https://www.youtube.com/watch?v=a7okOVz0Dms>
[https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(20\)31450-1](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(20)31450-1)
<https://newsroom.uw.edu/news/ultrapotent-covid-19-vaccine-candidate-designed-computer>
<https://www.ipd.uw.edu/>

- 52:45 (2022) **Les virus comme modèle pour la délivrance thérapeutique :**
<https://www.youtube.com/watch?v=9t1SDA2Jqak>
<https://www.nanosyrinx.com/>

- 58:21 (2017) **Nanoparticules dans la lutte contre le cancer :**
<https://www.youtube.com/watch?v=aFU5Qx-cLu8>
<https://www.youtube.com/watch?v=jC8CUIID2HA>

- 1:00:30 (2020) **Christian Vélot explique les vaccins covid :**
<https://www.youtube.com/watch?v=tYwCxe9gvQY>

- 1:02:09 (31 janvier 2021) **Journal 20h France 2 à 6mn30 :**
https://www.francetvinfo.fr/replay-jt/france-2/20-heures/jt-de-20h-du-dimanche-31-janvier-2021_4255481.html

- 1:02:25 (26 dec.2020) **J.F. Saluzzo - Des nanoparticules dotées d'un GPS dans le corps :**
<https://odysee.com/@LeSentierdeLaCroixGlorieuse:9/covid-19-jean-fran-ois-saluzzo-expert-en:7>

- 1:02:58 **Précision sur la notion de « GPS dans le corps »**

- 1:03:30 (2018/2012) **S. Khizroev, interface cerveau-machine à base de nanoparticules :**
<https://people.miami.edu/profile/6309a3154a6392301c93bd0af96425b6>
<https://www.youtube.com/watch?v=qcDnFK7iOoY>
<https://www.youtube.com/watch?v=r7LG2Es6YXU>
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0044040>
<https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0044040&type=printable>
<https://www.youtube.com/watch?v=QsgfYajMUvM>

- 1:05:39 (2014) **Les nanoparticules magnétiques de Google surveilleront le corps :**
<https://www.lesechos.fr/2014/10/le-pari-fou-de-google-pour-reinventer-la-medecine-312631>
<https://www.futura-sciences.com/sante/actualites/cancer-google-veut-detecter-cancer-grace-nanoparticules-55832/>
<https://www.numerama.com/sciences/31105-google-cancer-nanoparticules.html>
https://www.youtube.com/watch?v=Bs_SiaWYXNU

- 1:06:58 (2018) **A. Bourla, PDG de Pfizer évoque une puce à avaler qui renvoie un signal :**
<https://lemediaen442.fr/albert-bourla-pdg-de-pfizer-discute-de-la-puce-electronique-a-avalier-au-forum-economique-mondial/>
<https://www.youtube.com/watch?v=x2WxBfzgAFg>

- 1:08:05 (2013) **Regina E. Dugan (DARPA/Google/Facebook/Wellcome Leap) sur le tatouage d'identification électronique et la puce biologique :**
traduction : https://odysee.com/@Janet13:c/pilule_connectee:c
vidéo d'origine : <https://www.youtube.com/watch?v=fzB1EcocAF8>

- 1:12:01 (2013) L'électronique soluble de John Rogers :

<https://www.youtube.com/watch?v=K434j25-a2s>

- 1:13:30 (2016) L'ordinateur injectable :

https://www.youtube.com/watch?v=t7Ixd_KE_10

<https://blaauw.engin.umich.edu/>

- 1:15:50 (2017) Poussière neuronale : capteur et stimulateur sans fil :

https://www.youtube.com/watch?v=oO0zy30n_jQ

<https://www.researchgate.net/publication/>

[247152960 Neural Dust An Ultrasonic Low Power Solution for Chronic Brain-Machine Interfaces](https://www.researchgate.net/publication/247152960-Neural-Dust-An-Ultrasonic-Low-Power-Solution-for-Chronic-Brain-Machine-Interfaces)

https://en.wikipedia.org/wiki/Neural_dust

- 1:17:39 (2016) Capteur Lumee de Profusa (Hydrogel Darpa) :

Clips 1 et 2 :

<https://www.youtube.com/watch?v=bwn7UoxiLNk>

<https://www.youtube.com/watch?v=bfTmJkwng7g>

- Le capteur de Profusa financé par la DARPA et l'A.R.O (US Army Research Office):

<https://profusa.com/profusa-inc-awarded-7-5m-darpa-grant/>

- Description du produit :

<https://profusa.com/profusa-inc-awarded-7-5m-darpa-grant/>

<https://profusa.com/injectable-body-sensors-take-personal-chemistry-to-a-cell-phone-closer-to-reality/>

- Validation du produit en Europe :

<https://profusa.com/profusa-receives-cemark/>

<https://www.caducee.net/actualite-medicale/13263/profusa-inc-recoit-la-certification-ce-pour-commercialiser-la-lumee-oxygen-platform-en-vue-du-suivi-continu-et-en-temps-reel-de-l-oxygene-des-tissus.html>

<https://www.medgadget.com/2016/10/lumee-injectable-tissue-oxygenation-sensor-cleared-europe.html>

<https://profusa.com/lumee/#:~:text=Lumee%E2%84%A2%20Oxygen%20Platform%20is%20CE%20Marked,United%20States%29%20Law%20to%20Investigational%20Use.&text=Lumee%E2%84%A2%20Oxygen%20Platform%20is,Law%20to%20Investigational%20Use.&text=Platform%20is%20CE%20Marked,United%20States%29%20Law%20to>

- Brevets qui semblent reprendre l'invention :

[https://patents.google.com/patent/AU2017264987B2/en?](https://patents.google.com/patent/AU2017264987B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa)

[https://patents.google.com/patent/US10010272B2/en?](https://patents.google.com/patent/US10010272B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa)

[https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?](https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa)

[https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?](https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa)

[https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?](https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa)

[https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?](https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa)

- «Optical window of the skin » :

[https://patents.google.com/patent/US20190010170A1/en?](https://patents.google.com/patent/US20190010170A1/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa)

[https://patents.google.com/patent/US20190010170A1/en?](https://patents.google.com/patent/US20190010170A1/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa)

- Longueur d'ondes pénétrant la peau :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11375726/>

<https://www.spiedigitallibrary.org/journals/Journal-of-Biomedical-Optics/volume-17/issue-9/090901/Optical-properties-of-human-skin/10.1117/1.JBO.17.9.090901.full?SSO=1>

- 1:23:49 (2018) In Vivo Networking, le capteur intra-corporel sans batterie :

<https://www.youtube.com/watch?v=tNu6HJfcevW>

<https://www.media.mit.edu/groups/signal-kinetics/projects/>

- 1:27:44 Intro au réseau corporel sans fil

- 1:26:32 (2022) Les différentes couches réseau d'Internet :

<https://www.youtube.com/watch?v=xs0-IcA81H8>

- 1:27:43 (2023) Conférence d'Ian Akyildiz (passage sur les vaccins Covid) :

<https://youtu.be/YAtQFkEg5-w?t=807>

[Ian F. Akyildiz - Wikipedia](#)

<https://ianakyildiz.com/>

<https://ianakyildiz.com/publications/>

- 1:33:12 (2019) Le réseau corporel sans fil par Diana Chris (WBAN) :

<https://www.youtube.com/watch?v=OId2saE0SVU>

https://file.scirp.org/Html/6-1730598_76200.htm

<https://search.brave.com/search?>

[q=IEEE+802.15.6+bluetooth+wifi+zygbee&source=desktop&summary=1&summary_og=2355c12d3e1f6b864e2190](https://www.researchgate.net/publication/353111111?source=desktop&summary=1&summary_og=2355c12d3e1f6b864e2190)

- 1:36:08 (2019) La communication intracorporelle par couplage galvanique:

https://www.youtube.com/watch?v=XtfAQEAP_bY

- 1:38:50 (2012) Anthony Sutura sur les nano-antennes pulvérisables en spray :

https://www.youtube.com/watch?v=4efE_gO9lFo

- 1:44:47 (2011) Smart Dust et Smart Cities :

<https://www.youtube.com/watch?v=OE4aZ7i-jK4>

- 1:47:15 (2014) Alasdair Allan sur l'inévitabilité de la Poussière Intelligente (Smart Dust) :

https://www.youtube.com/watch?v=wnnWrLt_RCo

- 1:47:59 (fin des années 90, début 2000) Documentation sur la «Mew-chip» (micropuce) :

<https://www.hitachi.com/New/cnews/030902.html>

<https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.bioeng.1.1.177>

<https://www.rfidjournal.com/hitachi-unveils-smallest-rfid-chip>

https://www.cs.virginia.edu/~robins/RFID_Powder.pdf

<https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/technologie-poussiere-intelligente-espions-invisibles-oeil-nu-15130/>

- 1:49:06 (2016) Lee Shupp – La banalisation des capteurs :

https://www.youtube.com/watch?v=RJqOG_-ge5w

- 1:51:14 (2020) Capteur de graphène dans la circulation sanguine :

<https://youtu.be/KhQrGtragXc?t=546>

- 1:51:45 (2016) Klaus Schwab prévoit la puce dans le cerveau et sous la peau avant 2026 :

<https://youtu.be/IJcey1PPiIM?t=158>

- 1:52:20 (2016) Microsoft cherche à programmer l'ADN :

<https://www.youtube.com/watch?v=sL2I8Fqu9HI>

traduction : [Microsoft Travaille à Transformer notre ADN en un Système Opératif. \(odysee.com\)](http://odysee.com)

- 1:55:53 (2020) **Ordinateurs moléculaires :**
<https://www.youtube.com/watch?v=gOsnyUO21us>
- 1:59:07 (2014) **Zoom dans une micropuce des années 90 :**
<https://www.youtube.com/watch?v=Knd-U-avG0c>
- 2:01:51 (2015) **Des composants électroniques à l'échelle des atomes :**
<https://www.youtube.com/watch?v=JhHMJCUmQ28>
- 2:04:43 (2013) **Puce de détection intégrée à une cellule :**
<https://www.youtube.com/watch?v=pOo26pc9vqw>
<https://www.cib.csic.es/project/intracellular-silicon-microdevices-new-tools-monitor-and-modify-living-cells>
<https://www.semanticscholar.org/paper/Intracellular-silicon-chips-in-living-cells.-G%C3%B3mez-Mart%C3%ADnez-V%C3%A1zquez/989d3b45610b1cc3f7ad9b2182f7d2fcc0dcab93>
<https://www.nanowerk.com/spotlight/spotid=31406.php>
<https://www.nanowerk.com/spotlight/spotid=15292.php>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23812188/>
- 2:05:12 (2022) **Des chercheurs dévoilent la + petite antenne au monde, faite d'ADN :**
<https://dailygeekshow.com/nano-antenne-adn/>
- 2:05:32 (2010) **Un transistor qui pénètre les cellules comme des virus :**
https://elpais.com/sociedad/2010/08/16/actualidad/1281909602_850215.html
- 2:06:08 (2020) **Nanorobotique et nanotechnologie :**
<https://www.youtube.com/watch?v=P6mwnfqoNFg>
 - (2014) Ils ont construit un moteur d'un seul atome :
<https://www.popularmechanics.com/science/energy/a20406/single-atom-engine-works/>

- Partie 4.2 -

Auto-assemblage et ADN Origami

(un robot s'il vous pl-i-ait)

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

- 00:12 (2023) Électrodes de gel créées dans le corps directement :

<https://www.youtube.com/watch?v=HfbCv1ze11Q>

6. AUTO-ASSEMBLAGE DE POLYMÈRES

(copolymères à blocs)

- 03:36 (2016) Auto-assemblage dirigé de copolymères à blocs chez Brewer Science :

<https://www.youtube.com/watch?v=KfmR3K-bao4>

- 05:47 (2020) Notion de polymères et de copolymères à blocs chez Rice university :

<https://www.youtube.com/watch?v=xXzvbTi-nOE>

<https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/A11AE2D1B3664C965A0A9DA6E4D6ADB1/S1431927620016207a.pdf/div-class-title-slice-a>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Copolym%C3%A8re>

<https://material-properties.org/fr/classification-des-defauts-cristallographiques-types-definition/>

6B. AUTO-ASSEMBLAGE DE POLYMÈRES

(Origami d'ADN)

- 12:23 (2016) 10 années d'ADN Origami :

https://www.youtube.com/watch?v=Trg2_Lgnc0

- 15:55 (2018) Qu'est-ce que l'ADN Origami ?

https://www.youtube.com/watch?v=8_1_pjLd8

- 19:20 (2013) Construire des structures 3D avec des briques d'ADN :

<https://www.youtube.com/watch?v=NHgaGbYjnVs>

- 22:05 (2020) Extraits de Why Files :

<https://www.youtube.com/watch?v=P6mwnfqoNEg>

- 22:36 (2018) Assemblage d'ADN en fractal :
<https://www.youtube.com/watch?v=65EACTf94RE>
https://www.researchgate.net/figure/Design-of-fractal-assembly-a-A-three-stage-self-assembly-process-that-generates-an-88_fig1_321601279
<https://app.amanote.com/v4.0.24/fr/research/note-taking?resourceId=LJ8L3nMBKQvf0BhiQESA>

- 25:28 (2007) Conférence de Paul Rothmund sur l'ADN Origami :
<https://www.youtube.com/watch?v=Yn1snjEtk54>

- 29:00 (2008) 2ème conférence de Paul Rothmund sur l'ADN Origami :
https://www.youtube.com/watch?v=WhGG_boRxU
- Fiche Paul Rothmund :
https://en.wikipedia.org/wiki/Paul_W._K._Rothmund

7. MATÉRIAUX À MÉMOIRE DE FORME (Transformers)

- 44:26 (2018) Matériau intelligent à transformation rapide :
<https://www.youtube.com/watch?v=aV07hCF7-AQ>
<https://www.nature.com/articles/s41586-018-0185-0>

- 47:47 (2012) Matériaux à mémoire de forme :
<https://www.youtube.com/watch?v=s62PL5vmfNw>

- 52:30 (2012) Hydrogel liquide sur un solide et solide dans un liquide :
<https://www.youtube.com/watch?v=RuL-c4Dht0s>
- Hydrogel actionnement réversible et mémoire de forme :
https://www.researchgate.net/publication/330454859_Trends_in_polymeric_shape_memory_hydrogels_and_hydrogel_actuators
https://www.researchgate.net/publication/342435233_Multifunctional_soft_machines_based_on_stimuli-responsive_hydrogels_from_freestanding_hydrogels_to_smart_integrated_systems

- 54:54 (2009) Auto-assemblage de microstructures 3D à motifs lithographiques :
<https://www.youtube.com/watch?v=GL0im9b6GgU>

- 1:01:40 (2021) Skylar Tibbits sur les matériaux intelligents :
<https://www.youtube.com/watch?v=-MsNjNeRFMY>
- Self Assembly Lab :
<https://selfassemblylab.mit.edu/>
<https://selfassemblylab.mit.edu/biomolecular>
- Impression Polyjet 3D :
<https://3dinsider.com/polyjet-3d-printing/#:~:text=PolyJet%20is%20short-hand%20for%20%E2%80%99polymer%20jetting%2C%E2%80%99%20a%203D,Objet-Geometries%20was%20then%20acquired%20by%20Stratasys%20in%202011>
- Meubles Eames :
https://www.einrichten-design.fr/fr_designers/charles-ray-eames.html
- Achim Menges :
<https://www.uni-stuttgart.de/en/press/experts/Prof.-Achim-Menges/>
- Christophe Gubaran :

<http://www.christopheguberan.ch/>

- Société Carbitex :

<https://www.carbitex.com/>

Jack In the Box :

<https://www.youtube.com/watch?v=K6SBi0tHoZo&t=40s>

- Bathymétrie :

[https://www.bing.com/search?q=bathym](https://www.bing.com/search?q=bathym%C3%A9trie&cvid=72cfc68fb66a46eabd0c8e22ccac9aee&aqs=edge.0.0l9.2599j0j4&FORM=ANAB01&PC=U531)

[%C3%A9trie&cvid=72cfc68fb66a46eabd0c8e22ccac9aee&aqs=edge.0.0l9.2599j0j4&FORM=ANAB01&PC=U531](https://www.bing.com/search?q=bathym%C3%A9trie&cvid=72cfc68fb66a46eabd0c8e22ccac9aee&aqs=edge.0.0l9.2599j0j4&FORM=ANAB01&PC=U531)

- Lionel Penrose :

[https://www.bing.com/search?](https://www.bing.com/search?q=lionel+penrose&cvid=a1f9d745a25248acafe2333eaf2b223c&aqs=edge..69i57j46j0l7.3135j0j9&FORM=ANAB01&PC=U531)

[q=lionel+penrose&cvid=a1f9d745a25248acafe2333eaf2b223c&aqs=edge..69i57j46j0l7.3135j0j9&FORM=ANAB01&PC=U531](https://www.bing.com/search?q=lionel+penrose&cvid=a1f9d745a25248acafe2333eaf2b223c&aqs=edge..69i57j46j0l7.3135j0j9&FORM=ANAB01&PC=U531)

- Sur les matériaux auxétiques :

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03422516/document>

- Sur le dragage :

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Dragage>

- Partie 5 -

Voir l'invisible

(Les Énergies Dirigées)

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

1. DIRIGER LE SON

- 0:23 (2014) À quoi ressemble le son ?

<https://www.youtube.com/watch?v=px3oVGXr4mo>

- 2:56 (2017) Lévitation avec le son :

<https://www.youtube.com/watch?v=XpNbyfxxkWE>

- 7:23 (2019) Des hologrammes qu'on peut sentir et entendre :

<https://www.youtube.com/watch?v=tzWP-NL3Lck>

- 10:37 (2013) Quelques applications étonnantes avec le son :

<https://www.youtube.com/watch?v=Ude8pPjawKI>

https://www.youtube.com/watch?v=sk_IN7x_p3g

<https://www.newscientist.com/article/dn23870-sound-waves-levitate-and-mix-floating-drops-of-liquid/>

<https://science.howstuffworks.com/transport/engines-equipment/submarine.htm>

<https://listverse.com/2012/11/14/top-10-amazing-uses-for-sound/>

<https://animals.howstuffworks.com/mammals/bat.htm>

<https://science.howstuffworks.com/ultrasound.htm>

- 13:36 (2012) L-RAD (Long Range Acoustic Device)

<https://www.youtube.com/watch?v=1P3FsLMKwJE>

- L-RAD sur Wikipedia :

https://en.wikipedia.org/wiki/Long-range_acoustic_device

Mention intéressante : "Le son peut être ciblé dans une plage étroite et spécifique qui n'affecte pas ceux qui utilisent l'appareil ou qui se tiennent à côté."

L-RAD est aussi considéré comme un "dispositif d'harcèlement acoustique" :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Dispositif_de_harc%C3%A8lement_acoustique

- 20:06 (2020) Viser avec du son (son dirigé) :

<https://www.youtube.com/watch?v=aBdVfUnS-pM>

<https://www.youtube.com/watch?v=TQOabMOMGoE>

- 22:53 (2019) **Le haut parleur unidirectionnel de Focusonics** :
<https://www.youtube.com/watch?v=A-RrDmDXnzM>
<https://www.focusonics.com/>
<https://www.neurotechnology.com/>
<https://www.technology.org/2019/04/09/neurotechnology-introduces-focusonics-ultrasonic-directional-speaker/>

- 25:38 (2019/2016) **Robert Duncan sur l'arme « La voix de Dieu »** :
<https://www.youtube.com/watch?v=3oNf0JhqtPA>
<https://www.youtube.com/watch?v=H5ftmamL2Pw>
<https://odysee.com/@EspacioSinTiempo:b/Robert-Duncan:d>

- 27:32 (2019) **John Stuart Reid sur les formes du son** :
<https://youtu.be/MMose0qwAJw?t=122>

- 31:08 (2020) **Applications spectaculaires du son** :
<https://www.youtube.com/watch?v=rYrdiQckGhw>

- 39:58 (2021) **La fréquence de la peur (Why Files)** :
<https://www.youtube.com/watch?v=8Kl2LcO9nBQ>
<https://patents.google.com/patent/AU733997B3/en?q=AU+733997B3>
 - Sur l'histoire de Vic Tandy :
https://en.wikipedia.org/wiki/Vic_Tandy
<https://youtu.be/6cntZi1ShmM?t=625>
<http://www.richardwiseman.com/resources/ghost-in-machine.pdf>
https://www.youtube.com/watch?v=Z_Ll3pHtxmQ
 - Basse fréquence et rugissement du tigre :
<https://www.musitechnic.com/les-basses-frequences-et-le-rugissement-du-tigre/>
 - Sur la « note brune » :
https://en.wikipedia.org/wiki/Brown_note
 - Syndrome de la Havane :
<https://www.youtube.com/watch?v=1meGH0Dts9M>
<https://www.youtube.com/watch?v=cdOglcxPsX8>
 - Vladimir Gavreau (y'a pas beaucoup d'infos sur lui) :
https://en.wikipedia.org/wiki/Vladimir_Gavreau
 (livre) <https://fr.shopping.rakuten.com/offer/buy/1829464364/elements-constitutifs-des-automatismes-commande-directe-asservissements-programmation-numerique-par-vladimir-gavreau-de-vladimir-gavreau.html>
 - Autre livre (qui n'est pas de lui) trouvé sur sa fiche Wikipédia :
https://ia800903.us.archive.org/33/items/LostScience_201902/Lost%20Science.pdf

- 49:52 (2021) **The Magic Frequency (the 11th Harmonic)** :
<https://www.youtube.com/watch?v=quVHi3AVSUG>
 (2013) Tirée de la conférence Ted d'Anthony Holland :
https://www.youtube.com/watch?v=1w0_kazbb_U
https://www.youtube.com/watch?v=1w0_kazbb_U&t=280s
 Résonance/vibration sympathique :
<https://diapasons.fr/82-qu-est-ce-que-la-vibration-sympathique->
https://fr.wikipedia.org/wiki/Corde_sympathique
<https://alchymed.com/2008/03/25/la-loi-dharmonie-ou-principe-de-resonance/>
<https://www.lesillonduninstant.ch/post/r%C3%A9sonance-sympathique>

<http://www.lam.jussieu.fr/Membres/Castellengo/publications/1992d-Amour%20&%20Sympathie.pdf>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Harmonique_\(musique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Harmonique_(musique))

Le brevet de James Bears :

<https://patents.google.com/patent/US20100049261A1/en?q=US20100049261A1>

Myke Boyd casse des verres avec sa voix :

<https://www.youtube.com/watch?v=X6iJ0hPpGec>

- 56:57 (2013) **Modification de la forme d'une goutte soumise à un champ acoustique :**

<https://www.youtube.com/watch?v=4z4QdiqP-q8>

<https://arxiv.org/abs/1310.2967>

2. PRÉSENTATION DU SPECTRE ÉLECTROMAGNÉTIQUE

- 59:34 (2017) **Le spectre électromagnétique :**

<https://www.youtube.com/watch?v=vh0HaaDCGNk>

<https://www.youtube.com/watch?v=S0IjBafDOAo>

3. DIRIGER LES RAYONNEMENTS VISIBLES

- 1:10:41 (2016) **Lou Robinson sur les armes à énergie dirigée :**

<https://www.youtube.com/watch?v=tdo8tmRid4w>

- 1:14:39 (2019/2020) **Fabrication de lasers débridés par Styropyro :**

<https://www.youtube.com/watch?v=W6FbUiiwutQ>

https://www.youtube.com/watch?v=aa_tCzIMJjE

- 1:31:25 (2017) **L'arme laser de l'US Navy :**

https://www.youtube.com/watch?v=tyUh_xSjvXQ

1:32:58 (2013) Camera qui peut voir à travers les murs :

<https://www.youtube.com/watch?v=PLtzilM0epg>

https://www.youtube.com/watch?v=Y_9vd4HWlVA

<https://web.media.mit.edu/~raskar/trillionfps/>

<https://www.slideshare.net/cameraculture/corner-looking-around-corners-using-trillion-fps-imaging>

<https://www.youtube.com/watch?v=-fSqFWcb4rE>

https://en.wikipedia.org/wiki/Ramesh_Raskar

- 1:35:07 (2012) **Transmettre la musique avec un laser :**

<https://www.youtube.com/watch?v=QN1X6vXA-Y0>

- 1:42:45 (2019) **Transmettre des communications par laser :**

<https://www.youtube.com/watch?v=UYr3zPP5rCw>

4. DIRIGER LES RAYONNEMENTS INVISIBLES

- 1:44:21 (2009) **Vehicle Mounted Active Denial System (ADS) :**

<https://www.youtube.com/watch?v=dmuyLIrSjxI>

- Articles sur l'ADS (Active Denial System) :

<https://www.scienceabc.com/innovation/the-active-denial-system-test-what-is-it-what-does-it-do.html#:~:text=The%20active%20denial%20system%20is%20a%20non-lethal%2C%20directed-energy%2C,to%20provide%20a%20very%20hot%2C%20skin%20surface-burning%20sensation>.

- 1:47:32 (2014) SS-ADT :

https://www.youtube.com/watch?v=W_IcObndPTo

<https://militaryleak.com/2017/10/19/solid-state-active-denial-technology-ss-adt/#:~:text=The%20Solid%20State%20Active%20Denial%20Technology%20%28SS-ADT%29%20is,without%20causing%20permanent%20physical%20harm%20or%20collateral%20damage>.

<https://www.a-m-c.com/fr/experience/industry-experience/homeland-security-and-defense/systeme-de-deni-actif/>

- 1:49:15 (1975) Eric Laithwaite sur la rivière magnétique :

https://youtu.be/OI_HFnNTfyU?t=39

- 2:07:18 (2012) Witricity, le principe de la résonance pour faire de l'électricité sans fil :

[https://www.youtube.com/watch?v=-](https://www.youtube.com/watch?v=-Wf7aadxBkE&list=PLjXDf6CvjQBOfcdtqeQmB6FR1Uh3cf9Tt)

[Wf7aadxBkE&list=PLjXDf6CvjQBOfcdtqeQmB6FR1Uh3cf9Tt](https://www.youtube.com/watch?v=-Wf7aadxBkE&list=PLjXDf6CvjQBOfcdtqeQmB6FR1Uh3cf9Tt)

(clip bloqué par youtube) (2019) Fonctionnement d'une antenne :

<https://www.youtube.com/watch?v=ZaXm6wau-jc>

- 2:09:23 (2015) Les bases du Wifi :

<https://www.youtube.com/watch?v=METB1o4UAT8>

- 2:11:03 (2018) Comment fonctionne la communication sans fil :

<https://www.youtube.com/watch?v=kxLcwIMYmr0>

- 2:16:57 (2015) Le Wifi permet de voir derrière les murs et détecte l'état de santé :

<https://www.youtube.com/watch?v=PnvcjKXo-AY>

- 2:20:47 (2018) Cette IA peut sentir les humains derrière les murs :

<https://www.youtube.com/watch?v=kBFMsY5ZP0o>

- 2:23:45 (2013) Appareils Xaver de Camero, systèmes d'imagerie tactique à travers les murs :

<https://camero-tech.com/>

<https://www.youtube.com/user/CameroXaver/featured>

<https://www.youtube.com/watch?v=RwEVs173V7E>

<https://camero-tech.com/xaver-products/xaver-lr-80/>

https://camero-tech.com/wp-content/uploads/2017/12/camero_brochure_XAVER-800-FR-ilovepdf-compressed.pdf

https://camero-tech.com/wp-content/uploads/2017/12/camero_brochure_XAVER-400-FR.compressed.pdf

https://camero-tech.com/wp-content/uploads/2017/12/camero_brochure_XAVER-100-FR.compressed.pdf

<https://camero-tech.com/wp-content/uploads/2021/02/Camero-Xave-Long-Range-En.pdf>

https://www.ll.mit.edu/sites/default/files/page/doc/2018-05/19_1_4_Peabody.pdf

<https://www.hindawi.com/journals/ijap/2015/539510/>

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02564602.2017.1364146?journalCode=titr20>

- 2:30:20 **Satellite stratosphérique** (la vidéo a été supprimée puis reuploadée, la date est donc faussée)
<https://www.youtube.com/watch?v=nmoYsxf5U80> (ancien lien supprimé)
<https://www.youtube.com/watch?v=JPkP7U9FHkA> (nouveau lien)
<https://www.youtube.com/watch?v=C0xXKrLCDd8> (2020)
<https://aerostar.com/news/raven-industries-acquires-intellectual-property-from-loon>
<https://aerostar.com/news/raven-industries-awarded-prime-contract-for-stratospheric-balloon-systems-services>
<https://aerostar.com/>
- 2:36:42 (2017) **5G et beamforming** :
<https://www.youtube.com/watch?v=OidnBOcXvic>
- 2:37:55 (2020) **Jack Gallant, cartographie et décodage du cerveau** :
<https://www.youtube.com/watch?v=qekfk-lBgb8>
- 2:40:12 (2021) **Next Mind, le lecteur d'ondes cérébrales pour la Réalité Virtuelle** :
https://www.youtube.com/watch?v=SMXfyZc_Gvg
- 2:45:35 (2018) **Les ondes cérébrales surveillées chez les employés chinois** :
<https://www.youtube.com/watch?v=cR-K0Lx-iRw>
https://www.youtube.com/watch?v=W0xc2TYh_5Y

- Partie 6 - L'internet est en toi (la fuite des cerveaux)

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

1. LE RÉSEAU CORPOREL SANS FIL

- 0:13 intro au réseau corporel

- 0:42 (2022) Les différentes couches réseau d'internet :

<https://www.youtube.com/watch?v=xs0-IcA81H8>

- 5:44 (2019) Le réseau corporel sans fil par Diana Chris (WBAN) :

<https://www.youtube.com/watch?v=OId2saE0SVU>

- 8:34 (2019) La communication intracorporelle par couplage galvanique:

https://www.youtube.com/watch?v=XtfAQEAP_bY

- 11:22 (2018) In Vivo Networking, le capteur intracorporel sans batterie :

<https://www.youtube.com/watch?v=tNu6HJfcevW>

2. L'INTERNET DES OBJETS ET DES CORPS (ET DES BIONANOCHOSES)

- 14:07 (2019) Boris Johnson sur les objets connectés :

<https://www.youtube.com/watch?v=XaN-MbGV4dY>

<https://www.thesun.co.uk/news/9999753/boris-johnson-un-speech-brexite-prometheus-greek-god/>

- 19:27 (2024) La CNBC sur l'internet des corps :

<https://www.youtube.com/watch?v=me7ZvYNKmzk>

- 23:40 (2018) Eleonore Pauwels sur l'internet des corps :

<https://www.youtube.com/watch?v=sZJa-yh-qhQ&t=201s>

- 24:47 (2017) Harari à La Grande Librairie :

<https://www.youtube.com/watch?v=TUDtLwOyW6A>

- 26:59 (2020) Mary Lee sur l'internet des corps :
<https://www.youtube.com/watch?v=-0bXUxRqy8g>
- 31:38 (2020) Harari sur la chaîne RTVE :
<https://www.youtube.com/watch?v=SpBWCY0z07I>
- 32:14 (2017) Smart Textiles et l'internet des objets :
https://www.youtube.com/watch?v=3M_HfPYgRU0
- 33:55 (2019) Textiles Intelligents qui servent de capteur et d'antenne :
<https://www.youtube.com/watch?v=Jxx3pAWvJqY>
<https://en.wikipedia.org/wiki/MXenes>
<https://drexel.edu/>
- Mentions souvent associées à l'encre Mxene :
<https://en.wikipedia.org/wiki/MXenes>
<https://www.researchgate.net/publication/357273560> Interfacing MXene Flakes on a Magnetic Fiber Network as a Stretchable Flexible Electromagnetic Shielding Fabric
<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2020/nr/c9nr10181k>
<https://als.lbl.gov/2d-mxene-shows-evidence-of-a-magnetic-transition/>
<https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2020/ma/d0ma00548g>
- 36:00 (2019) Les vêtements du futur (The Economist):
<https://www.youtube.com/watch?v=uMOAbNfmEu0>
- 37:35 (2021) Textile fait de graphène (GRAFREN AB):
<https://www.youtube.com/watch?v=e7dGGcBfFkQ>
- 39:45 (2016) Tom Wheeler sur la 5G :
<https://www.youtube.com/watch?v=tNH35Kcao60>
- 40:20 (2016) Pirater l'internet des corps/objets :
<https://www.youtube.com/watch?v=Ct3NJWq0LgE>
- 41:35 (2019) Pirater l'internet des corps/objets 2 :
<https://www.youtube.com/watch?v=ksGUjZvXe0w>
- 43:50 (2020) Harari WEF :
<https://www.youtube.com/watch?v=eOsKFOrW5h8>
- 44:30 (2020) Capteurs biomédicaux sans fil :
<https://www.youtube.com/watch?v=ey1784iTAY8>
- 48:57 (2024) Pirater l'internet des corps 3 :
https://www.youtube.com/watch?v=Z_t8kD9VRmk
- 51:53 (2020) Harari WEF :
<https://www.youtube.com/watch?v=eOsKFOrW5h8>
- 52:32 (2014) Jacob Appelbaum sur l'espionnage généralisé (extrait de Citizenfour) :
<https://www.youtube.com/watch?v=Ld9CXYYN08o>

<https://www.youtube.com/watch?v=EHAz8v8F1nA>

- **54:00 (2004) LifeLog renommé en Facebook :**

<https://www.bitchute.com/video/YKh-70qsw1g/>

<https://realnews247.com/lifelog.htm>

https://en.wikipedia.org/wiki/DARPA_LifeLog

- **1:01:35 Harari au World Economic Forum 2018 :**

<https://www.youtube.com/watch?v=hL9uk4hKyG4&t=0s>

- **1:03:47 (2021) A. Polly sur l'internet des choses vivantes (PDF de IAN AKYILDIZ) :**

<https://odysee.com/@JeanneTraduction:a/grandresetschwab:1>

<https://www.bitchute.com/video/3Jrc2ojV4atS/>

<https://www.bitchute.com/channel/ZofFQQoDoqYT/>

- **1:04:30 (2023) Extrait d'une conférence d'Ian Akyildiz :**

<https://youtu.be/YAtQFkEg5-w?t=807>

- **1:12:04 (2016) K. Schwab, une puce sous la peau :**

<https://youtu.be/IJcey1PPiIM?t=158>

- **1:12:52 (2020) Harari BBC HARDtalk :**

<https://www.youtube.com/watch?v=gfVrin7Ybp8>

- **1:13:28 Harari Athen Democracy Forum :**

<https://www.youtube.com/watch?v=KlFMEEeOer3E>

(bloqué par youtube) (2020) Cyborg revolution :

https://youtu.be/OYLXH_IKu1M?t=1440

<https://www.imdb.com/title/tt13556524/>

- **1:14:01 (2017) Laurent Alexandre, l'homme augmenté :**

<https://www.youtube.com/watch?v=ovZECGTGI0w>

- **1:22:21 (2022) Pekka Lundmark, fusion du corps et de la technologie d'ici 2030 :**

<https://odysee.com/@Elo:84/NouvellesTechnologies:b>

- **1:22:57 (2019) Introduction au transhumanisme :**

<https://www.youtube.com/watch?v=RVmuU04-X5E>

- **1:24:16 (2019) Devenir digital :**

https://odysee.com/@Janet13:c/je_ne_suis_pas_transsexuelle_transhumaine:9

<https://www.youtube.com/watch?v=qOcktbXSfxU>

3. LES INTERFACES CERVEAU-MACHINE

- **1:28:29 (2018) Quand les pensées contrôlent les machines (The Economist) :**

<https://www.youtube.com/watch?v=91qx0LMdJtI>

- **1:35:54 (2019/2018) Qu'est-ce qu'une interface cerveau-machine ?**

<https://www.youtube.com/watch?v=K8uijpp6hfc>
<https://royalsociety.org/news-resources/projects/ihuman-perspective/>

- 1:39:07 (2018) **Qu'est-ce qu'une interface cerveau-machine ? 2**
https://www.youtube.com/watch?v=rUFvkQ_NrvC

- 1:41:43 (2018) **Les interfaces cerveau-machine détaillées :**
<https://www.youtube.com/watch?v=xMxJYhUg0pc>

- 1:49:31 (2011) **La baguette magnétique qui contrôle votre cerveau :**
<https://youtu.be/i3oibRJffek?t=505>
<https://www.youtube.com/watch?v=qSF0mgxYZAo>

- 1:51:56 (2017) **Poussière neuronale :**
https://www.youtube.com/watch?v=oO0zy30n_jQ&t=45s

- 1:53:45 (2011/2016) **Sonde de graphène pour la biomédecine et les int. cerveau-machine :**
<https://www.youtube.com/watch?v=wnad0Chnxww>
<https://www.youtube.com/watch?v=Qj45ihFO6tQ>

- 1:55:53 (2021) **Le graphène pour monitorer votre cerveau :**
<https://www.youtube.com/watch?v=31XN-63kxBo>
<https://uploads-ssl.webflow.com/>

[626a4990d675de8b22c8b081/6351227a4e84aa9814612cac_CSDpaper2019_NatureMaterials.pdf](https://www.youtube.com/watch?v=31XN-63kxBo)

- 1:59:29 (2018) **Kevin Warwick, le cerveau ici et le corps ailleurs :**
<https://www.youtube.com/watch?v=FPIaU8QJh3g>
<https://www.fredzone.org/kevin-warwick-premier-cyborg-392>
<https://www.youtube.com/watch?v=GLq7edATaFo>

- 2:00:42 (2015) **Interface muscle/cerveau machine :**
https://www.youtube.com/watch?v=3jRNY_JcBpg

- 2:06:14 (2022) **Graphène et interfaces cerveau-machine :**
<https://www.youtube.com/watch?v=USHvnMtUeZQ>
<https://odysee.com/@Janet13:c?view=content> (traduction)

- 2:09:27 (2021) **Next Mind, le lecteur d'ondes cérébrales pour la Réalité Virtuelle :**
https://www.youtube.com/watch?v=SMXfyZc_Gvg

- 2:14:49 (2018) **Steve Hoffman, augmenter nos corps et nos esprits :**
<https://www.youtube.com/watch?v=GOYj-1uo7iw&list=PLUrqcWVF3uel26SWxuxUe0O8KHry0yRLU&index=6>

- 2:18:18 (2021) **Harari à 60 minutes :**
<https://www.youtube.com/watch?v=EIVTf-C6oQo>

- 2:18:27 (2020) **Harari au WEF :**
<https://www.youtube.com/watch?v=eOsKFOrW5h8>

- 2:20:35 (2023) **Nita Farahany - Prêt pour la transparence cérébrale ?**
<https://www.youtube.com/watch?v=4r3rHRZ3EhM&t=75s>

<https://fr.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2023/sessions/ready-for-brain-transparency>

- 2:22:55 (2018) **Les ondes cérébrales surveillées chez les employés chinois :**

<https://www.youtube.com/watch?v=cR-K0Lx-iRw>
https://www.youtube.com/watch?v=W0xc2TYh_5Y

(bloqué par Youtube) Nita Farahany - Vie privée et lecture de nos pensées :

https://odysee.com/@Janet13:c/d%C3%A9chiffrer_pens%C3%A9es_tedtalk:4
https://www.youtube.com/watch?v=AHV_BxlNzmM

- 2:26:32 (2020) **W. Binney sur les interfaces cerveau-machines :**

<https://www.youtube.com/watch?v=2G7Udwb5CSw>
<https://www.youtube.com/watch?v=am9uWVf9IJU>

- 2:30:30 (2018/2012) **S. Khizroev, I.C-M à base de nanoparticules électromagnétiques:**

<https://people.miami.edu/profile/6309a3154a6392301c93bd0af96425b6>
<https://www.youtube.com/watch?v=qcDnFK7iOoY>
<https://www.youtube.com/watch?v=r7LG2Es6YXU>
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0044040>
<https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0044040&type=printable>
<https://www.youtube.com/watch?v=QsgfYajMUvM>

- 2:33:28 (2023) **Tristan Harris et Aza Raskin – Le décodage de nos pensées :**

https://www.youtube.com/watch?v=cB0_-qKbaI4

- 2:39:47 (2023) **La technologie de l'IA capable de lire dans nos pensées est arrivée :**

<https://www.youtube.com/watch?v=XxSIfwZf7d8>

- 2:48:29 (2017) **Steve Hoffman sur le futur des interfaces cerveau-machine :**

<https://www.youtube.com/watch?v=CgFzmE2fGXA>

- 3:05:08 (2014) **Laurent Alexandre sur le piratage du cerveau :**

https://www.youtube.com/watch?v=ck_vIzMKwb8
- Brevet de la filiale de Google (23andme)
<https://www.wired.com/2013/10/23andme-patent/>
[https://patents.google.com/patent/US8543339B2/en?q=\(23andme+gamete+donor\)&num=100&oq=23andme+gamete+donor](https://patents.google.com/patent/US8543339B2/en?q=(23andme+gamete+donor)&num=100&oq=23andme+gamete+donor)
<https://patentimages.storage.googleapis.com/34/47/32/6b6b8b6aaac62a/US8543339.pdf>
- Pfizer et la filiale de Google « 23andme »
<https://www.lesechos.fr/2015/01/sequencage-de-ladn-pfizer-sassocie-a-une-filiale-de-google-241495>

- 3:18:38 (2016) **Ray Kurzweil sur l'augmentation humaine et la connexion au Cloud :**

<https://www.youtube.com/watch?v=6BsluRkxs78>

- 3:24:07 (2015) **Projet Open Worm :**

https://www.youtube.com/watch?v=2_i1NKPzbjM

- 3:29:36(2015) **Le séquençage ADN à la portée de tous :**

<https://www.youtube.com/watch?v=V3nmhfvaVYQ>

- Partie 8.1 - Marre de la mort (sciences régénératives)

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

1. SCIENCES RÉGÉNÉRATIVES

- 0:26 (2020) Le futur de la bioélectricité :

<https://www.youtube.com/watch?v=tLER-NUDnc0> (doublage français par Jack Fruit)
<https://www.youtube.com/watch?v=sBZcQ6ISbpU&t=0s>
<https://ase.tufts.edu/biology/labs/levin/publications/>
<https://anatomypubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/dvdy.23770>
<https://www.cell.com/cms/10.1016/j.celrep.2018.10.010/attachment/c6eb16bb-f53c-41e7-ab3c-7ee80e8843aa/mmc1.pdf>
<https://www.jneurosci.org/content/jneuro/30/39/13192.full.pdf>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17498955/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6485777/>
<https://www.growbyginkgo.com/2020/06/29/is-dna-hardware-or-software/>
<https://www.youtube.com/watch?v=D1H6NsRTlH0>
<https://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371%2Fjournal.pcbi.1002481>
<https://link.springer.com/article/10.1007/s13311-014-0317-7>
<https://www.nature.com/articles/s41536-017-0012-5>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4857729/>
<https://journals.biologists.com/dev/article/145/19/dev164210/48617/Cross-limb-communication-during-Xenopus-hindlimb>
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19420889.2016.1192733?cookieSet=1>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006349519300657#bib14>
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbioe.2016.00055/full>
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fncel.2020.00136/full>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/reg2.54>
https://en.wikipedia.org/wiki/Notch_signaling_pathway
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6308252/>
<https://news.harvard.edu/gazette/story/2019/07/wyss-researchers-has-electrifying-insights-into-how-bodies-form/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2967604/>
<https://www.youtube.com/watch?v=RjD1aLm4Thg>
<https://www.youtube.com/watch?v=5qbkli16Vk>
<https://www.youtube.com/watch?v=uAEJ0Q2uiNM>
https://www.youtube.com/watch?v=HKWyB9qLP_s
https://www.youtube.com/watch?v=V9ON0jXJ_Lg

- 21:05 (2008) Présentation de l'ingénierie tissulaire :
https://www.youtube.com/watch?v=ofiLcTs7_Ys
- 28:38 (2016) Courte présentation de l'ingénierie tissulaire :
<https://www.youtube.com/watch?v=7Q3S6q97FiU>
<https://www.nibib.nih.gov/science-education/science-topics/tissue-engineering-and-regenerative-medicine>

- 30:13 (2021) L'ingénierie tissulaire, pour les humains et l'alimentation :
<https://www.youtube.com/watch?v=RUgvaRT6lx8>

2. LA NOTION D'ÉCHAFAUDAGE

- 33:51 (2020) Notion d'échafaudage et viande cultivée :
<https://www.youtube.com/watch?v=wrW-jYRrnCI>
- 37:43 (2012) Culture cellulaire 2D VS 3D :
<https://www.youtube.com/watch?v=O6NveFyTRPM>
- 39:53 (2016) Échafaudage peau VS os :
<https://www.youtube.com/watch?v=EYmLEw3ilqo>
- 40:55 (2014) Échafaudage Cardiovasculaire dé-cellularisé :
https://www.youtube.com/watch?v=HU_pgHlWsdC
- 43:25 (2013) Le stent, échafaudage pour les artères :
<https://www.youtube.com/watch?v=ZbwvBeDsmBc>
- 45:33 (2022) Comment les échafaudages et les biomatériaux aident à la régénération :
https://www.youtube.com/watch?v=r4Fj_CwEhvk
- 54:46 (2021) Échafaudages injectables d'hydrogel :
<https://www.youtube.com/watch?v=bocxrh3-zqY>
<https://academic.oup.com/rb/article/6/3/129/5498770?login=false>
- 1:02:36 (2022) Différents échafaudages et culture cellulaire sans échafaudage (sphéroïdes) :
https://www.youtube.com/watch?v=RcrdHo_m8ew
<https://www.youtube.com/watch?v=za2lluQfX8M>

3. LES ORGANOÏDES

- 1:07:15 (2021) Présentation de l'organoïde :
https://www.youtube.com/watch?v=u6FGq7_t3Eo
- 1:20:55 (2021) Présentation de l'organoïde 2 :
<https://www.youtube.com/watch?v=jSWwDCNNtrE>
- 1:24:55 (2019) Des organoïdes avec des vaisseaux sanguins :
<https://www.youtube.com/watch?v=9OazGgQXpB4>
<https://www.youtube.com/watch?v=MEKdEDcA2ok>
<https://www.youtube.com/watch?v=J9NR3rBeA5Q>
<https://www.youtube.com/watch?v=vw14jzrRd48>

<https://www.youtube.com/watch?v=pdMFFP4YZpg>
<https://www.youtube.com/watch?v=qFtlrUYdjfs>

- 1:31:04 (2022) Sergiu Pasca sur les assemblöides :

<https://www.youtube.com/watch?v=89mlSgw4Db4>
<https://www.youtube.com/watch?v=VZImmRxThLw>

<https://stanmed.stanford.edu/brain-tissue-assembloids-expand-brain-understanding/>

- 1:36:13 (2021) Les organoïdes cancer :

https://www.youtube.com/watch?v=JpnHHnyJf_g

- 1:41:04 (2021) Organoïdes et organes-sur-puces :

<https://www.youtube.com/watch?v=TaQgEp3Ijcc>

4. LA MICROFLUIDIQUE ET LES ORGANES-SUR-PUCE

- 1:47:48 (2019) Qu'est-ce que la microfluidique ?

<https://www.youtube.com/watch?v=QNAMTB59LYI>
<https://www.youtube.com/watch?v=ONeMgAZyssg>

- 1:51:19 (2017) Au cœur de la puce microfluidique :

<https://www.youtube.com/watch?v=EYuyRUjnTgc>

(2020) La microfluidique papier :

https://www.youtube.com/watch?v=Nz1_QXx1XDo

(2016) Laboratoire sur puce :

<https://www.youtube.com/watch?v=0-vcl-Zjg5k>

**(bloqué par Youtube) (2013) Geraldine Hamilton présente la puce-poumon (microfluidique)
qui respire :**

https://www.youtube.com/watch?v=zHkzl5AV-_U

- 1:54:20 (2013) Geraldine Hamilton présente les organes-sur-puce microfluidique :

<https://www.youtube.com/watch?v=CpkXmtJOH84>

- 2:06:13 (2018) L'humain-sur-puce de TissUse :

<https://www.youtube.com/watch?v=nkkBu8GrExk>

- 2:08:49 (2021) Intestins-sur-puce :

<https://www.youtube.com/watch?v=NcwGvINMr8c>

- 2:11:34 (2013) Cancer-sur-puce :

<https://www.youtube.com/watch?v=DOvDMut0Vx4>

- 2:12:53 (2022) Cancer-sur-puce 2 :

<https://www.youtube.com/watch?v=yDuJcIljAU4>

- 2:14:46 (2021) Documentation sur la fonction des tentacules des cellules cancéreuses :

<https://www.futura-sciences.com/sante/actualites/cancer-incroyable-cellules-cancereuses-developpent-tentacules-echapper-immunite-94934/>

<https://www.researchgate.net/publication/356370654> Intercellular nanotubes mediate mitochondrial trafficking between cancer and immune cells

5. LES PUCES MICROFLUIDIQUES IMPLANTABLES ET ÉLECTRONIQUES

- 2:16:13 (2016) Coeur-sur-puce :

<https://www.youtube.com/watch?v=pQpIzhLrQ4A>

<https://www.youtube.com/watch?v=RBEVBcB-pxI>

- coeur-sur-puce avec capteurs intégrés :

<https://www.youtube.com/watch?v=sPaeA7oc2bM>

https://www.youtube.com/watch?v=KQBK4_byRvc

- 2:18:21 (2021) La microfluidique et les liquides conducteurs :

<https://www.azosensors.com/news.aspx?newsID=14675>

<https://www.researchgate.net/publication/351842230> Ultra-Deformable and Tissue-Adhesive Liquid Metal Antennas with High Wireless Powering Efficiency

<https://www.frontiersin.org/journals/bioengineering-and-biotechnology/articles/10.3389/fbioe.2023.1178995/full>

https://www.google.fr/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.cell.com%2Fdevice%2Ffulltext%2FS2666-9986%252824%252900123-6&psig=AOvVaw22JlocLYTN_fK1EyAyBmQs&ust=1720601957064000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjhxqFwoTCPi-2PfLmYcDFQAAAAAdAAAAABA-

https://www.google.fr/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.frontiersin.org%2Fjournals%2Fbioengineering-and-biotechnology%2Farticles%2F10.3389%2Ffbioe.2023.1118812%2Ffull&psig=AOvVaw22JlocLYTN_fK1EyAyBmQs&ust=1720601957064000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjhxqFwoTCPi-2PfLmYcDFQAAAAAdAAAAABBH

- 2:19:25 (2014) Microfluidique numérique :

https://www.youtube.com/watch?v=IuSQZ_wIPgE

- (2017) Électronique mouillée et microfluidique numérique :

<https://www.youtube.com/watch?v=Mpo1P5eEUU8>

- (2012) Microfluidique numérique et séparation magnétique :

<https://www.youtube.com/watch?v=X9RzI4PZhn4>

- 2:21:07 (2016/2012) Capteur microfluidique souple à base de galinstan (liquide conducteur) :

<https://www.youtube.com/watch?v=Dxj6EVO6oMw>

<https://www.researchgate.net/publication/230820826>

Flexible microfluidic normal force sensor skin for tactile feedback

- Les hydrogels de silicone faits de PDMS :

<https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/silicone-hydrogel>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Polydimethylsiloxane>

- les hydrogels de silicone – souplesse et respirabilité des matériaux :

<https://coopervision.fr/a-propos-des-lentilles-de-contact/les-lentilles-de-contact-en-silicone-hydrogel-quelle-est-la>

- puce microfluidique et hydrogel

<https://youtu.be/TXfzeL23Tlw?t=171>

- 2:21:50 (2012) Tissu cyborg/chair électronique :

<https://www.extremetech.com/extreme/135207-harvard-creates-cyborg-flesh-thats-half-man-half-machine>

<https://www.slate.fr/story/65255/tissus-cyborg-fusions-homme-machine>

<https://tek-bull.com/2012/09/cyborg-tissue-created-by-harvard-scientists/>

- 2:22:30 (2020) Organoïde Cyborg :

<https://www.youtube.com/watch?v=5EdOuKitSc8> (4mn00)

<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.nanolett.9b02512>

https://pubs.acs.org/doi/suppl/10.1021/acs.nanolett.9b02512/suppl_file/nl9b02512_si_007.pdf

<https://www.biorxiv.org/content/biorxiv/early/2019/07/10/697664.full.pdf>

<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/697664v1.full>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022283621003958>

<https://www.siliconrepublic.com/machines/cyborg-organoids-watch-organs-grow>

- Partie 8.2 - Matériaux d'hybridation (double fa-r-ce)

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

L'HYDROGEL

1. L'HYDROGEL ET L'ÉLECTRONIQUE

- 00:26 (2016) Le câblage de nos corps (avec l'hydrogel) :

<https://www.youtube.com/watch?v=b8UAHChRods>
<https://www.youtube.com/watch?v=T3TqCrLUgC0>

- 5:12 (2023) Électrodes de gel créées dans le corps directement :

<https://www.youtube.com/watch?v=HfbCv1ze11Q>

- 8:36 (2023) Nanogénérateur super extensible :

<https://www.youtube.com/watch?v=LWSv3b60tB8>

- 10:43 (2019) Hydrogel souple et conducteur pour l'électronique cutané :

<https://www.youtube.com/watch?v=4YffMJPcuKU>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.201705365>

- 12:30 (2021) Hydrogel conducteur qui surveille vos mouvements :

<https://www.youtube.com/watch?v=rtB8I4VVIbk>

2. L'HYDROGEL IMITE LES MUSCLES

- 14:36 (2016) L'hydrogel gagne en élasticité et résistance avec les élastomères :

<https://www.youtube.com/watch?v=mrcNc5UT0BM>
<https://news.mit.edu/2016/tough-hydrogel-hybrid-artificial-skin-0627>
<https://www.youtube.com/watch?v=T3TqCrLUgC0>

- 16:12 (2021) Hydrogel de longue durée pouvant remplacer les tissus endommagés :

<https://www.youtube.com/watch?v=iWjLbiAM2Ro>
<https://www.science.org/doi/10.1126/science.abg6320?cookieSet=1>
<https://www.youtube.com/watch?v=mm7YPHcjV-8>

- 19:47 (2018) L'hydrogel qui danse :
<https://www.youtube.com/watch?v=hTTIT7CWRLQ>
<https://hydrogel.vsch.cz/homeen>
- 21:27 (2015) hydrogel avec répulsion électrostatique :
<https://www.youtube.com/watch?v=4rpmuJtqIvY>
<https://www.youtube.com/watch?v=Pxb2RbfPNsU>
https://www.riken.jp/en/news_pubs/research_news/rr/8134/
<https://www.nature.com/articles/nature14060>
<https://www.nature.com/articles/nmat4363>
- 23:08 (2022) Une peau robotique biomimétique :
<https://www.youtube.com/watch?v=duIhxFcW0n4>
- 26:18 (2021) Microrobots magnétiques réagissant au PH acide des tumeurs:
<https://www.youtube.com/watch?v=-QxioOUyFLg>
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.1c06651>
- 28:29 (2018) Étoile de mer souple et magnétique :
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.201804647>

3. L'HYDROGEL COMME COLLE INJECTABLE QUI RÉPARE ET SE RÉPARE

- 30:19 (2022) Super colle d'hydrogel :
<https://www.youtube.com/watch?v=SAjSqX5dsNI>
- 34:43 (2021) L'hydrogel peut réparer les tissus humains :
<https://www.youtube.com/watch?v=zg-VnYdBWKA>
<https://actu.epfl.ch/news/un-hydrogel-qui-repare-les-tissus-dechires/> (fr)
<https://actu.epfl.ch/news/un-hydrogel-qui-repare-les-tissus-dechires/> (rng)
<https://www.epfl.ch/fr/>
<https://www.epfl.ch/labs/lbo/>
- 37:28 (2012) Hydrogel qui se soigne :
<https://www.youtube.com/watch?v=wZhwGfOnyY>
<https://jacobsschool.ucsd.edu/news/release/1175?id=1175>
- 39:32 (2014) Hydrogel qui se soigne :
<https://www.youtube.com/watch?v=q5Q8yba4IiI>
[https://www.researchgate.net/publication/231701376 Tough and Self-Healing Hydrogels Formed via Hydrophobic Interactions](https://www.researchgate.net/publication/231701376_Tough_and_Self-Healing_Hydrogels_Formed_via_Hydrophobic_Interactions)
<https://typeset.io/papers/dynamics-and-large-strain-behavior-of-self-healing-hydrogels-55m6cy70zb>
- 40:39 (2009) Le nanogel de Samuel Stupp qui régénère les tissus :
<https://www.youtube.com/watch?v=FO0mzNIzf6U>
<https://www.feinberg.northwestern.edu/research/news/podcast/Reversing-Severe-Spinal-Cord-Injuries-with-Samuel-Stupp-PhD.html>
<https://www.science.org/doi/10.1126/science.abh3602>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18385339/>
<https://www.sciencedirect.com/topics/chemistry/supramolecular-chemistry>
https://www.youtube.com/watch?v=Q_xvCE904YU
<https://www.youtube.com/watch?v=hz-Ju5PNblQ>

- 49:00 (2013) **Samuel Stupp (suite) :**

https://www.youtube.com/watch?v=n4goEnpEI_M

- 53:46 (2017) **Hydrogel injectable qui induit une croissance cellulaire dirigée :**

<https://www.youtube.com/watch?v=136xwXsLWGg>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sml.201702207>

- 57:34 (2019) **T.R.A.P bot :**

<https://www.youtube.com/watch?v=mmC2cJeK6nk>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/adma.201901573>

- 59:06 (2021) **Dr Pan - Échafaudages injectables d'hydrogel :**

<https://www.youtube.com/watch?v=bocxrh3-zqY>
<https://academic.oup.com/rb/article/6/3/129/5498770?login=false>

- 1:03:29 (2019) **Cryogel injectable :**

<https://www.youtube.com/watch?v=RpuGO49Lqvg>
[https://www.cell.com/trends/biotechnology/fulltext/S0167-7799\(19\)30239-2](https://www.cell.com/trends/biotechnology/fulltext/S0167-7799(19)30239-2)
<https://www.academia.edu/65497325/>
[Latest Advances in Cryogel Technology for Biomedical Applications](#)
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26265369/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23150549/>
<https://www.bing.com/search?q=antigen+presenting+cells&qsn&form=QBRE&sp=-1&pq=antigen+presenting+cells&sc=10-24&sk=&cvid=BF1C778686C54B57AA64E5F06CB02A12&ghsh=0&ghacc=0&ghpl=11&sk=&cvid=DD2772ADD8A842C58D2D4D1B6FDB2F09&ghsh=0&ghacc=0&ghpl=11>

- 1:06:27 (2020) **Les nanogels sont comme des éponges :**

<https://www.youtube.com/watch?v=1TvhhqS5qQI>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0161589017305515>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168365919303153>
<https://europepmc.org/article/MED/27987684>
<https://www.researchgate.net/publication/313531744> Basic concepts and recent advances in nanogels as carriers for medical applications
https://repository.vnu.edu.vn/bitstream/VNU_123/67728/1/Different%20types%20of%20smart%20nanogel%20for%20targeted%20delivery.pdf
<https://typeset.io/papers/different-types-of-smart-nanogel-for-targeted-delivery-xd192emb5b>

4. L'HYDROGEL RÉAGIT A LA LUMIÈRE

- 1:11:04 (2020) **Microrobots d'hydrogel contrôlable par la lumière :**

<https://www.youtube.com/watch?v=4NCAxPLIn2s>

- 1:13:02 (2023) Hydrogels photoréticulables pour une rigidité réglable :

<https://www.youtube.com/watch?v=Xkv921Thu6k>

- 1:16:08 (2020) Hydrogel DARPA/Capteur Lumee fluorescent :

<https://www.youtube.com/watch?v=bfTmJkwng7g>

<https://www.youtube.com/watch?v=bwn7UoxiLNk>

- Longueur d'ondes pénétrant la peau :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11375726/>

<https://www.spiedigitallibrary.org/journals/Journal-of-Biomedical-Optics/volume-17/issue-9/090901/Optical-properties-of-human-skin/10.1117/1.JBO.17.9.090901.full?SSO=1>

- Le capteur de Profusa financé par la DARPA et l'A.R.O (US Army Research Office):

<https://profusa.com/profusa-inc-awarded-7-5m-darpa-grant/>

- Description du produit :

<https://profusa.com/profusa-inc-awarded-7-5m-darpa-grant/>

<https://profusa.com/injectable-body-sensors-take-personal-chemistry-to-a-cell-phone-closer-to-reality/>

- Validation du produit en Europe :

<https://www.medgadget.com/2016/10/lumee-injectable-tissue-oxygenation-sensor-cleared-europe.html>

<https://profusa.com/lumee/#:~:text=Lumee%E2%84%A2%20Oxygen%20Platform%20is%20CE%20Marked,United%20States%29%20Law%20to%20Investigational%20Use.&text=Lumee%E2%84%A2%20Oxygen%20Platform%20is,Law%20to%20Investigational%20Use.&text=Platform%20is%20CE%20Marked,United%20States%29%20Law%20to>

- Brevets qui semblent reprendre l'invention :

[https://patents.google.com/patent/AU2017264987B2/en?](https://patents.google.com/patent/AU2017264987B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa)

[https://patents.google.com/patent/US10010272B2/en?](https://patents.google.com/patent/US10010272B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa)

[https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?](https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa)

[https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?](https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa)

[https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?](https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa)

[https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?](https://patents.google.com/patent/US10383557B2/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa)

- «Optical window of the skin » :

[https://patents.google.com/patent/US20190010170A1/en?](https://patents.google.com/patent/US20190010170A1/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa)

[https://patents.google.com/patent/US20190010170A1/en?](https://patents.google.com/patent/US20190010170A1/en?q=hydrogel&assignee=profusa&oq=hydrogel+profusa)

5. HYDROGEL VIVANT

- 1:20:47 (2020) Impression 3D de matériaux hybrides vivants :

<https://news.mit.edu/2020/3-d-bioprinting-living-materials-0123>

https://www.youtube.com/watch?v=gL_KuEu9ABQ

[Hybrides Cellules-matériaux ou matériaux vivants - Materia Nova](#)

- 1:24:11 (2017) Hydrogel vivant qui embarque des bactéries :

https://www.youtube.com/watch?v=V7aef0LHA_E

[https://www.researchgate.net/publication/](https://www.researchgate.net/publication/321578357_3D_Printing_of_Living_Responsive_Materials_and_Devices)

[321578357 3D Printing of Living Responsive Materials and Devices](https://www.researchgate.net/publication/321578357_3D_Printing_of_Living_Responsive_Materials_and_Devices)

- 1:26:45 (2019) Impression d'organes électroniques avec de l'hydrogel :

https://www.youtube.com/watch?v=uHbn7wLN_3k

6. ASSEMBLER LES GELS

- 1:31:42 (2014) Ali Khademhosseini - Microgels pour l'ingénierie tissulaire :

<https://www.youtube.com/watch?v=ogsiOn4Yzno>

<https://serious-science.org/>

- 1:45:00 (2010) Ali Khademhosseini – Hydrogel et vascularisation microfluidique :

<https://www.youtube.com/watch?v=8M1TqmF80x4>

<https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.0801866105>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20358531/>

<http://www.tissueeng.net/lab/papers/2007-Ali-biomaterials.pdf>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0142961218307622>

<https://gmwgroup.harvard.edu/files/gmwgroup/files/793.pdf>

<https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.082065899>

<https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC2858261&blobtype=pdf>

[https://www.researchgate.net/publication/49742540 Directed assembly of cell-](https://www.researchgate.net/publication/49742540_Directed_assembly_of_cell-laden_hydrogels_for_engineering_functional_tissues)

[laden hydrogels for engineering functional tissues](https://www.researchgate.net/publication/49742540_Directed_assembly_of_cell-laden_hydrogels_for_engineering_functional_tissues)

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adma.200903893>

[https://www.researchgate.net/publication/236957239 Directed self-](https://www.researchgate.net/publication/236957239_Directed_self-assembly_of_microscale_hydrogels_by_electrostatic_interaction)

[assembly of microscale hydrogels by electrostatic interaction](https://www.researchgate.net/publication/236957239_Directed_self-assembly_of_microscale_hydrogels_by_electrostatic_interaction)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0142961207005480>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20001254/>

<https://www.academia.edu/23891327/>

[Principles of Biomimetic Vascular Network Design Applied to a Tissue Engineered Liver Scaffold](#)

[https://www.researchgate.net/publication/6296977 A cell-laden microfluidic hydrogel](https://www.researchgate.net/publication/6296977_A_cell-laden_microfluidic_hydrogel)

[https://www.researchgate.net/publication/6730366 Fabrication of non-](https://www.researchgate.net/publication/6730366_Fabrication_of_non-biofouling_polyethylene_glycol_micro-_and_nanochannels_by_ultraviolet-assisted_irreversible_sealing)

[biofouling polyethylene glycol micro- and nanochannels by ultraviolet-](https://www.researchgate.net/publication/6730366_Fabrication_of_non-biofouling_polyethylene_glycol_micro-_and_nanochannels_by_ultraviolet-assisted_irreversible_sealing)
[assisted irreversible sealing](https://www.researchgate.net/publication/6730366_Fabrication_of_non-biofouling_polyethylene_glycol_micro-_and_nanochannels_by_ultraviolet-assisted_irreversible_sealing)

- Processus « Lock and Key » :

[https://thebiologynotes.com/lock-and-key-model-mode-of-action-of-enzymes/#:~:text=How](https://thebiologynotes.com/lock-and-key-model-mode-of-action-of-enzymes/#:~:text=How%20does%20Lock%20and%20Key%20Model%20work%3F%201,a%20decomposition%20reaction%20%28favors%20bond%20breakage%29.%20%C3%89l%C3%A9ments%20suppl%C3%A9mentaires)

[%20does%20Lock%20and%20Key%20Model%20work%3F%201,a%20decomposition%20reaction%20%28favors%20bond%20breakage%29.%20%C3%89l%C3%A9ments%20suppl%C3%A9mentaires](https://thebiologynotes.com/lock-and-key-model-mode-of-action-of-enzymes/#:~:text=How%20does%20Lock%20and%20Key%20Model%20work%3F%201,a%20decomposition%20reaction%20%28favors%20bond%20breakage%29.%20%C3%89l%C3%A9ments%20suppl%C3%A9mentaires)

- « Ménisque » :

<https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9nisque>

7. LE GEL CHANGE D'APPARENCE

- 1:51:50 (2017) Hydrogel invisible :

<https://www.youtube.com/watch?v=F6vSHmHw1gw>

<https://www.nature.com/articles/ncomms14230>

<https://news.mit.edu/2017/transparent-gel-robots-catch-release-fish-0201>

<http://zhao.mit.edu/>

- 1:53:09 (2019) L'hydrogel gonfle et camoufle :

<https://www.youtube.com/watch?v=LncMVXrA-iw>

- 1:53:51 (2018) Hydrogel qui modifie sa transparence/opacité selon la température :

<https://www.youtube.com/watch?v=2n2gWWQ2XIE>

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.201705365>
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Poly\(N-isopropylacrylamide\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Poly(N-isopropylacrylamide))

- 1:55:29 (2012) **Hydrogel qui devient liquide sur un solide et solide dans un liquide :**

<https://www.youtube.com/watch?v=RuL-c4Dht0s>

- Hydrogel actionnement réversible et mémoire de forme :

<https://www.researchgate.net/publication/>

330454859 Trends in polymeric shape memory hydrogels and hydrogel actuators

<https://www.researchgate.net/publication/>

342435233 Multifunctional soft machines based on stimuli-responsive hydrogels from freestanding hydrogels to smart integrated systems

- 1:57:37 (2018) **Christoph Keplinger - Les muscles HASEL :**

<https://www.youtube.com/watch?v=Yi8tUJowAu0>

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adma.202003375>

<https://www.youtube.com/@artimusrobotics7599>

- Conversation HASEL et hydrogel :

<https://imechanica.org/node/22096>

LE GRAPHÈNE

1. GRAPHENE 101

- 1:58:53 (2020-2021) QU'EST QU'UN MATÉRIAU 0D/1D/2D/3D ? (Graphène 101)

<https://www.youtube.com/watch?v=guzZC8KTVTw>

- Que sont les nanomatériaux ?

<https://www.nanowerk.com/what-are-nanomaterials.php>

- Nomenclature des nanoformes de carbone :

https://www.researchgate.net/publication/231181464_Nomenclature_of_sp2_carbon_nanoforms

- Cyclocarbone :

<https://www.futura-sciences.com/sciences/actualites/molecule-cyclocarbone-anneau-carbone-pure-cree-premiere-fois-77286/>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Cyclo\(18\)carbon#:~:text=Cyclooctadeca-1%2C3%2C5%2C7%2C9%2C11%2C13%2C15%2C17-nonayne%20or%20cyclo%20carbon%20is%20an%20allotrope%20of,thus%20it%20is%20a%20polyne%20and%20a%20cyclocarbon](https://en.wikipedia.org/wiki/Cyclo(18)carbon#:~:text=Cyclooctadeca-1%2C3%2C5%2C7%2C9%2C11%2C13%2C15%2C17-nonayne%20or%20cyclo%20carbon%20is%20an%20allotrope%20of,thus%20it%20is%20a%20polyne%20and%20a%20cyclocarbon)

- GO et rGO sont-ils des matériaux 2D :

<https://www.researchgate.net/post/Graphene-Oxide-GO-and-Reduced-Graphene-Oxide-rGO-a-2D-or-a-3D-materials>

- 2:05:12 (2020-2021) PRODUCTION DESCENDANTE (Graphène 101)

<https://www.youtube.com/watch?v=F51uJHx4fmE>

- 2:20:51 (2020-2021) PRODUCTION ASCENDANTE (Graphène 101)

<https://www.youtube.com/watch?v=oNJLbBcnQas>

<https://www.youtube.com/watch?v=DmqQwTNE9CA>

- CVD – Dépôt Chimique en phase Vapeur :

https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9p%C3%B4t_chimique_en_phase_vapeur

- 2:31:52 (2020-2021) LES COMPOSITES DE GRAPHÈNE (Graphène 101)

<https://www.youtube.com/watch?v=myYXG9bZ7q4>

<https://www.youtube.com/watch?v=0vraTJrqErk>

- Béton de graphène :

<https://www.grapheneuses.org/graphene-concrete/>

- Biochar Graphene :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1385894717302383#:~:text=Biochar%20is%20a%20cost%20effective%20material%20obtained%20from,but%20also%20reduce%20the%20cost%20of%20expensive%20material.>

- 2:43:27 (2020-2021) L'OXYDE DE GRAPHÈNE (Graphène 101)

<https://www.youtube.com/watch?v=jUFpl7S71o8>

- Permanganate de potassium :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Permanganate_de_potassium

- Résine Epoxy :

<https://www.metaltop.fr/content/508-definition-resine-epoxy>

- Surface polaire et non polaire :

https://en.wikipedia.org/wiki/Polar_surface_area

- 2:57:32 (2020-2021) LA 4ÈME LIAISON (Graphène 101)

<https://www.youtube.com/watch?v=MYXAAOliZok>

<https://www.youtube.com/watch?v=xdJPu2xoWGO>

- Hybridation $sp^{1,2,3}$:

<https://www.quora.com/What-is-the-hybridisation-of-diamond-and-graphite>

https://www.researchgate.net/figure/Left-Graphite-SP2-hybridization-and-Right-Diamond-SP3-hybridization-Carbon_fig1_326512373

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Hybridation_\(chimie\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Hybridation_(chimie))

<https://dubitinsider.com/fr/hybridation-sp3/>

- Difference Between sp sp^2 and sp^3 Hybridization | Definition, Calculation of S and P

<https://pediaa.com/difference-between-sp-sp2-and-sp3-hybridization/#:~:text=The%20main%20difference%20between%20sp%20sp%20%20and,forms%20hybrid%20orbitals%20having%2025%25%20s%20orbital%20>

<https://collegedunia.com/exams/hybridization-chemistry-articleid-539>

- Orbital moléculaire ou Liaison π (π orbital) :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Orbitale_mol%C3%A9culaire

https://fr.wikipedia.org/wiki/Liaison_%CF%80

https://fr.wikipedia.org/wiki/Orbitale_atomique

[https://www.bing.com/images/search?](https://www.bing.com/images/search?q=p+orbital&qpv=p+orbital&form=IQFRML&first=1&tsc=ImageHoverTitle&cw=1519&ch=758)

[q=p+orbital&qpv=p+orbital&form=IQFRML&first=1&tsc=ImageHoverTitle&cw=1519&ch=758](https://www.bing.com/images/search?q=p+orbital&qpv=p+orbital&form=IQFRML&first=1&tsc=ImageHoverTitle&cw=1519&ch=758)

- Les propriétés associées aux orbitales hybridées sp^3 sp^2 :

<https://aip.scitation.org/doi/10.1063/1.5039968#:~:text=Sp%20%20-hybridized%20carbon%20atoms%20led%20to%20their,to%20be%20unusually%20superhard%20and%20metallic.%205%2C18%2C19%205.>

- Les propriétés associées aux orbitales hybridées sp^3 sp^2 :

<https://aip.scitation.org/doi/10.1063/1.5039968#:~:text=Sp%20%20-hybridized%20carbon%20atoms%20led%20to%20their,to%20be%20unusually%20superhard%20and%20metallic.%205%2C18%2C19%205.>

- 3:08:27 (2020-2021) L'OXYDE DE GRAPHÈNE RÉDUIT (Graphène 101)

https://www.youtube.com/watch?v=qN0qHq_izto

- Animation GO VS rGO

<https://www.youtube.com/watch?v=75P9FvHhH0E>

- Résumés graphiques des méthodes de production GO VS rGO :

https://www.researchgate.net/figure/Schematics-of-the-nanofabrication-techniques-used-to-produce-graphene-graphene-oxide-and_fig4_362534057

<https://nanografi.com/blog/what-is-the-difference-between-graphene-oxide-and-reduced-graphene-oxide/>

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphy.2018.00149/full>

https://www.frontiersin.org/files/Articles/427630/fphy-06-00149-HTML/image_m/fphy-06-00149-g005.jpg

- 3:20:49 (2020-2021) LE GRAPHÈNE FONCTIONNALISÉ (Graphène 101)

<https://www.youtube.com/watch?v=VvAYwcMp4us>

- 3:31:43 (2020-2021) HÉTÉROSTRUCTURES DE MATÉRIAUX 2D (Graphène 101)

https://www.youtube.com/watch?v=OAb3_XBE4QU

- (2021) Les matériaux 2D au-delà du graphène :

<https://www.youtube.com/watch?v=jkAXhJWixJ8>

<https://www.youtube.com/watch?v=ISst1jhY0Eo>

Hétérostructure de Van Der Waals :

<https://www.sciencedirect.com/topics/physics-and-astronomy/van-der-waals-heterostructures#:~:text=van%20der%20Waals%20%28vdW%29%20heterostructures%20of%20graphene%20and,another%20for%20their%20electronic%20structures%20to%20partially%20overlap.>

<https://www.nature.com/articles/nature12385>

Force de Van Der Waals :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Force_de_van_der_Waals

Métal de transition :

https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9tal_de_transition

<https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/transition-metal-dichalcogenides#:~:text=Transition%20metal%20dichalcogenides%20%28TMDs%29%20are%20a%20class%20of,two%20layers%20of%20chalcogen%20atoms%20%28S%2C%20Se%2C%20Te%29.>

- 3:47:19 (2016) SANDRA VRANIC SUR LA TOXICITÉ DU GRAPHÈNE (Graphène 101)

<https://www.youtube.com/watch?v=kAevCpFNW0>

Publications Sandra Vranic :

<https://www.researchgate.net/profile/Sandra-Vranic>

Publication associée, mais de 2018 :

https://www.researchgate.net/profile/Cyrill-Bussy/publication/322143681_Live_Imaging_of_Label-Free_Graphene_Oxide_Reveals_Critical_Factors_Causing_Oxidative_Stress-Mediated_Cellular_Responses/links/5adb6e240f7e9b2859403730/Live-Imaging-of-Label-Free-Graphene-Oxide-Reveals-Critical-Factors-Causing-Oxidative-Stress-Mediated-Cellular-Responses.pdf

https://www.researchgate.net/publication/322143681_Live_Imaging_of_Label-Free_Graphene_Oxide_Reveals_Critical_Factors_Causing_Oxidative_Stress-Mediated_Cellular_Responses

https://figshare.com/articles/media/Live_Imaging_of_Label-Free_Graphene_Oxide_Reveals_Critical_Factors_Causing_Oxidative-Stress-Mediated_Cellular_Responses/5841744/1

Conclusion de l'étude :

Dans la présente étude, la fluorescence intrinsèque de GO a été exploitée pour visualiser le comportement des cellules en réponse au matériau en temps réel à l'aide de la microscopie confocale de cellules vivantes. De plus, il a été démontré que l'enrobage protéique de GO avait un effet secondaire par rapport aux dimensions latérales dans l'induction de réponses cellulaires induites par le stress oxydatif.

Bien que les 2 types de GO aient été internalisés efficacement par les cellules, un matériau de grande taille micrométrique s'est avéré plus dommageable que les petits matériaux de taille nanométrique, conduisant à des interactions plus importantes avec la membrane plasmique corrélées à une augmentation des niveaux de ROS, à une réponse pro-inflammatoire et à une cytotoxicité plus élevée.

Le revêtement avec des protéines de FBS atténue la peroxydation lipidique de la membrane plasmique et une diminution des taux de ROS intracellulaires.

Cependant, l'enrobage protéique n'était pas suffisant pour atténuer entièrement la toxicité et la réponse inflammatoire induites par l-GO. Les résultats in vitro ont été validés in vivo, car l-GO était plus enclin à induire une réponse granulomateuse pulmonaire chez la souris par rapport

à s-GO. Par conséquent, nous avons conclu que les dimensions latérales de GO ont joué un rôle plus important que le revêtement de protéines sériques dans la gestion des réponses biologiques au matériau.

D'autres publications de Sandra Vranic sur PUBMED :

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Vranic+S&cauthor_id=29286639

Dr Sandra Vranic et son équipe :

<https://nanomedicinelab.com/people/sandra-vranic/>

<https://www.instagram.com/nanomedicinelab/>

Stress oxydatif et ROS (Reactive Oxygen Species)/ERO en français (Espèce Réactive de l'Oxygène) :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Stress_oxydant

ROS :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28418588/#:~:text=Intracellular%20ROS%20levels%20determine%20the%20apoptotic%20potential%20of,by%20Quantum%20Dot%20via%20blockade%20of%20AKT%20Phosphorylation>

Apoptose :

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Apoptose>

Fonctionnalisation Covalente (NPC veut dire NanoParticule de Carbone dans l'article) :

<https://123dok.net/article/fonctionnalisation-covalente-et-non-covalente.qmjk717#:~:text=Fonctionnalisation%20covalente%20La%20fonctionnalisation%20covalente%20implique%20des%20modifications,de%20nouvelles%20liaisons%20covalentes%20avec%20diff%C3%A9rents%20groupes%20fonctionnels>

Cytotoxicité :

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Cytotoxicit%C3%A9>

Serum FBS (Fetal Bovine Serum/Sérum de Veau Foetal) :

https://en.wikipedia.org/wiki/Fetal_bovine_serum

Sérum Foetal et vaccins :

<https://liberationanimale.com/vaccin-et-serum-bovin/>

<http://expovaccins.over-blog.com/article-serum-de-veau-vaccins-l-envers-ou-l-enfer-du-decor-70781347.html>

Bleu de Trypan (Colorant) :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Bleu_de_trypan

Annexin 5 et complément :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Annexine_V

Annexin 5/propidium iodide :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21540825/#:~:text=The%20Annexin%20V%2FPI%20protocol%20is%20a%20commonly%20used,its%20capacity%20to%20exclude%20dye%20in%20living%20cells>

Test LDH (Lactate DésHydrogénase) /mesure de la cytotoxicité :

<https://www.clinisciences.com/achat/cat-lactate-deshydrogenase-ldh-3993.html>

<https://www.passeportsante.net/fr/Maux/analyses-medicales/Fiche.aspx?doc=dosage-enzyme>

https://www.researchgate.net/figure/Schematic-of-the-modified-LDH-assay_fig3_50597901

Méthodes pour évaluer la mort des cellules (LDH et Bleu de Trypan) :

<https://france.promega.com/c/blog/articles/methodes-utilisees-pour-etudier-la-cytotoxicit%C3%A9-cellulaire/>

Test DCF-DA (Test DiChloroFluorescein DiAcetate= colorant organique):

<https://en.wikipedia.org/wiki/Dichlorofluorescein>

https://www.gbiosciences.com/Bioassays/Cell_Health_Assay/REDOX_Probes/DCFH-DA-Redox_Probe#:~:text=After%20cell%20uptake%2C%20DCFH-DA%20is%20deacetylated%20by%20cellular,is%20later%20oxidized%20by%20ROS%20into%20%E2%80%99%E2%80%99dichlorofluorescein%20%28DCF%29

Lecteur de plaque (Microplate Reader) :

https://en.wikipedia.org/wiki/Plate_reader

<https://www.bmglabtech.com/en/microplate-reader/#:~:text=A%20microplate%20reader%20is%20a%20laboratory%20instrument%20that,small%20wells%20in%20which%20separated%20reactions%20take%20place.>

Cytométrie de flux :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Cytom%C3%A9trie_en_flux

Interleukines :

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Interleukine>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Interleukine_6

https://fr.wikipedia.org/wiki/Interleukine_1

https://fr.wikipedia.org/wiki/Interleukine_1_beta

https://fr.wikipedia.org/wiki/Interleukine_8

<https://www.abcam.com/recombinant-human-il-8-protein-active-ab9631.html>

Test TNF alpha :

<https://www.accesalabs.com/TNF-Blood-Test>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Facteur_de_n%C3%A9crose_tumorale

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10891884/#:~:text=Tumour%20Necrosis%20Factor%20alpha%20%28TNF%20alpha%29%2C%20is%20an,also%20important%20for%20resistance%20to%20infection%20and%20cancers.>

<https://www.acsmaterial.com/single-layer-graphene.html>

<https://www.graphene-supermarket.com/collections/graphene-oxide-go/products/single-layer-graphene-oxide>

<https://nanografi.com/graphene/single-layer-graphene-oxide-nano-powder-purity-99-5-size-1-nm/>

<https://www.acsmaterial.com/industrial-grade-graphite-oxide.html>

<https://www.acsmaterial.com/high-surface-area-graphene-oxide.html>

<https://www.acsmaterial.com/single-layer-graphene-oxide-powder-h-method.html>

<https://www.graphene-supermarket.com/collections/graphene-oxide-go/products/copy-of-ultra-highly-concentrated-single-layer-graphene-oxide-60-ml>

<https://www.graphenea.com/collections/graphene-oxide/products/graphene-oxide-4-mg-ml-water-dispersion-1000-ml>

<https://www.graphene-supermarket.com/collections/graphene-oxide-go/products/highly-concentrated-graphene-oxide>

<https://www.acsmaterial.com/highly-conductive-reduced-graphene-oxide-rgo.html>

<https://www.acsmaterial.com/reduced-graphene-oxide-rgo.html>

<https://www.graphenea.com/collections/graphene-oxide/products/reduced-graphene-oxide-1-gram>

<https://www.graphene-supermarket.com/collections/graphene-oxide-go/products/high-surface-area-reduced-graphene-oxide-75-mg>

<https://nanografi.com/popular-products/reduced-graphene-oxide-rgo-s-a-1562-m2-g-2-5-layers/>

<https://www.acsmaterial.com/carboxyl-graphene.html>

<https://www.acsmaterial.com/hydroxyl-functionalized-graphene.html>

2. LES PROPRIÉTÉS ET APPLICATIONS DU GRAPHÈNE

- 3:58:05 (2015) Le graphène pour les nuls :
<https://www.youtube.com/watch?v=cDh4B6knKw>
- 4:00:52 (2018) Les applications du graphène :
<https://www.youtube.com/watch?v=IGjCOJqINPA>
- 4:04:53 (2013) Graphène Manchester :
<https://www.youtube.com/watch?v=ZMJnBx117-E>
- 4:07:44 (2013) Fibres de nanotubes de carbone chez Rice University :
<https://www.youtube.com/watch?v=4XDJC64tDR0>
<https://www.youtube.com/watch?v=LiE3VTc0D6w> (2018)
<https://www.teijinaramid.com/en/products/twaron/>
https://www.teijinaramid.com/en/?utm_source=bing&utm_medium=cpc&utm_campaign=Teijin%20Aramid%20%7C%20PO7727.2&utm_term=teijin%20aramid&utm_content=teijin%20aramid
<https://en.wikipedia.org/wiki/Twaron>
- 4:11:14 (2021) Tissu de graphène qui conduit l'électricité (GRAFREN AB):
<https://www.youtube.com/watch?v=e7dGGcBfFkQ>
- 4:13:23 (2017) Fibre de graphène Kyorene :
<https://www.youtube.com/watch?v=WTdg5twjtjE>
<https://www.graphene-one.com/>
<https://armorguys.com/product-category/product-range/kyorene-pro-product-range/>
<https://fr.wikipedia.org/wiki/Oeko-Tex>
- 4:14:33 (2020) Serviette Hygiénique de graphène qui allume des ampoules :
<https://www.youtube.com/watch?v=fK7Tk8g6Ebg>
<https://jewelpads.com/How-They-Help>
<https://www.walmart.com/ip/Reign-Premium-Sanitary-Napkins-Very-Light-Panty-Liners-with-Wings-20-Count-Graphene-Infused/876010949>
<https://www.walmart.com/ip/Reign-Sanitary-Napkins-Brand-Heavy-Flow-Maxi-Pads-with-wings/725478634>
- 4:15:32 (2019) Pub Serviette hygiénique de graphène + démo live des ampoules :
<https://www.youtube.com/watch?v=m3zQxHDLYx4>
<https://odysee.com/@SEMINERIOSalvatore:5/Vos-serviettes-hygi%C3%A9niques-%C3%A9lectrifi%C3%A9s-%C3%A0-l'oxyde-de-graph%C3%A8ne:9->
- 4:17:31 (2018) Convertir en graphène 1 (LIG - Laser Induced Graphene) :
<https://www.youtube.com/watch?v=oaaHLu77pQc>
- 4:20:49 (2015) Convertir en graphène 2 (LIG - Laser Induced Graphene)
<https://www.youtube.com/watch?v=NqIa5j0Oo9E>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/adma.201503333>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2405829722003397>
- 4:23:29 (2020) Convertir en graphène 3 (Flash Graphene) :
<https://www.youtube.com/watch?v=hzm5AMPFMqs>

<https://news.rice.edu/news/2020/rice-lab-turns-trash-valuable-graphene-flash>

- 4:26:24 (2014) Le coût ridicule des points quantiques de graphène :

<https://www.nature.com/articles/s41598-018-37479-6>

<https://www.youtube.com/watch?v=X6rHW7RxcZQ>

- 4:28:49 (2021) CrayoNano - LED UV au graphène :

<https://www.youtube.com/watch?v=HoGzGs9lB0c>

- 4:30:35 (2014) Du graphène dirigé par la lumière :

<https://www.youtube.com/watch?v=tDx5misohrA>

<https://www.youtube.com/watch?v=VAWH4FyML9g>

<https://www.youtube.com/watch?v=fB3nsvqRKaQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZgHNJJkcrLs>

<https://www.youtube.com/watch?v=A2KEXrv7uR4> (bonus)

https://www.youtube.com/watch?v=zTcArzp_bXA

<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/nl401088b?prevSearch=%255BContrib%253A%2Bmalav%2Bdesai%255D&searchHistoryKey=>

- 4:35:58 (2011) Paramétrer la transparence du graphène:

<https://www.youtube.com/watch?v=RqPg0rebSl8>

- 4:39:20 (2014) Résistance du graphène :

https://www.youtube.com/watch?v=Sevm_DHu05o

- 4:42:32 (2013) Faire pousser des neurones sur du graphène magnétique :

<https://odysee.com/@MysteriaTV:8/2013-GRAPH%C3%88NE-MAGN%C3%89TIQUE-DANS-CORPS-HUMAIN:d>

<https://odysee.com/@ExtraCynical:1/magnetic-graphene-discovered-for-brain-control:e>

<https://www.nanoscience.imdea.org/es/imdea-nanociencia/personas/item/rodolfo-miranda>

<https://nanociencia.imdea.org/rodolfomiranda/index.php/en/>

<https://nanociencia.imdea.org/rodolfomiranda/index.php/en/publications/category/2013>

- 4:44:00 (2016) Graphène rendu magnétique grâce à l'hydrogène :

https://www.youtube.com/watch?v=NmPAAo7_xY0

- 4:46:49 (2016) Teslaphorèse :

<https://www.youtube.com/watch?v=w1d0Lg6wuvC>

La Teslaphorèse électrifie et allume des LEDS alignées :

<https://www.youtube.com/watch?v=I2R7HwwMoJE>

<https://news.rice.edu/news/2016/nanotubes-assemble-rice-introduces-teslaphoresis>

<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acsnano.6b02313>

- 4:49:29 (2016) La bobine tesla reconfigurée aligne et électrifie les matériaux à distance :

<https://www.youtube.com/watch?v=I2R7HwwMoJE>

- 4:50:42 (2021) Micromoteurs hélicoïdaux magnétiques d'oxyde de graphène :

<https://www.youtube.com/watch?v=00sRZL11wzo>

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.0c07067>

- 4:53:30 (2022) Le graphène détecte vos ondes cérébrales :

<https://www.youtube.com/watch?v=USHvnMtUeZQ>

<https://odysee.com/@Janet13:c?view=content> (traduction)

- 4:56:45 (2020 et 2011) **Le graphène comme sonde biologique :**

<https://youtu.be/KhQrGtragXc?t=547>

- 4:57:16 (2016) **Sonde de graphène pour la biomédecine et les interfaces cerveau-machine :**

<https://www.youtube.com/watch?v=wnad0Chnxww>

<https://www.youtube.com/watch?v=Qj45ihFO6tQ>

- 4:59:24 (2021) **Le graphène surveille le cerveau :**

<https://www.youtube.com/watch?v=31XN-63kxBo>

<https://uploads-ssl.webflow.com/>

[626a4990d675de8b22c8b081/6351227a4e84aa9814612cac_CSDpaper2019_NatureMaterials.pdf](https://graphene.azurewebsites.net/Graphene-Healthcare-Minimag-2020/index.html)

<https://graphene.azurewebsites.net/Graphene-Healthcare-Minimag-2020/index.html>

- 5:02:57 (2017) **Hermenegildo Garcia Gomez – Graphène et nanomatériaux de carbone :**

<https://www.youtube.com/watch?v=cTXo9xeYdBU>

(traduction) <https://odysee.com/@MKWhiteRabbit:3/%F0%9F%87%AB%F0%9F%87%B7-Fran%C3%A7ais-Ils-savaient-tout:8>

- 5:19:11 (2016) **Lætitia Marty – le graphène est un matériel d'association :**

https://odysee.com/@Les_Propri%C3%A9t%C3%A9s_du_Graph%C3%A8ne:5/LAETITIA-MARTY:3

https://www.youtube.com/watch?v=SMB2I_bq0zc

<https://scholar.google.com/citations?user=09F4UbsAAAAJ>

<https://www.researchgate.net/profile/Laetitia-Marty>

- 5:35:11 (2021) **Les matériaux 2D au-delà du graphène :**

<https://www.youtube.com/watch?v=jkAXhJWixJ8>

<https://www.youtube.com/watch?v=ISst1jhY0Eo>

- Partie 8.3 - Machine Cellulaire (cerveau sur pattes)

toutes les parties consultables sur :

<https://pigeonpigeTout.fr/>
<https://crowdbunker.com/@pigeonpige-tout/videos>
<https://rumble.com/c/c-6688260>
<https://www.bitchute.com/channel/ZcAB6yb6afdg>
<https://www.youtube.com/@PigeonPigeTouT>
https://odysee.com/@Pigeon_Pige-TouT_Traduction:6?view=home

1. LES RÉSEAUX D'ÉLECTRODES (MEA)

- 0:39 (2021) Que sont les MEAs ?

<https://www.youtube.com/watch?v=GR7XzMkBuQM>

- 3:58 (2019) Présentation d'un cerveau-sur-puce :

<https://www.youtube.com/watch?v=5eiNG1qRaTc>

- 7:14 (2020/2010) Organe-sur-puce d'Imec (MEA bidirectionnelle) :

<https://www.youtube.com/watch?v=FcvDvCXyF4k>

https://www.youtube.com/watch?v=CX9QIj_EamI

US6742661B1 - Well-plate microfluidics - Google Patents

<https://patents.google.com/patent/EP1377378A2/fr>

<https://www.medgadget.com/2018/06/imec-develops-organ-on-chip-device-to-improve-drug-candidate-screening.html>

- 9:08 (2021) MEA « viscoélastique » d'hydrogel et de graphène :

<https://www.youtube.com/watch?v=P94MGALdCIA>

<https://engineeringcommunity.nature.com/posts/viscoelastic-surface-electrode-arrays-to-interface-with-viscoelastic-tissues>

- 11:16 (2016) MEA BCI (Brain Computer Interface) du Graphene Flagship :

<https://www.youtube.com/watch?v=Qj45ihFO6tQ>

- (bloquée par Youtube) (2022) Int. cerveau-machine déployable dans les vaisseaux sanguins

<https://www.youtube.com/watch?v=7Fiaew7nDmE>

- 13:36 (2021) Électrodes d'or nanoporeux par Erkin Seker :

<https://www.youtube.com/watch?v=KHcKwyRrg0w>

- 14:41 (2018/2012) Interface cerveau-machine à base de nanoparticules électromagnétiques :

<https://people.miami.edu/profile/6309a3154a6392301c93bd0af96425b6>

<https://www.youtube.com/watch?v=qcDnFK7iOoY>

<https://www.youtube.com/watch?v=r7LG2Es6YXU>
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0044040>
<https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0044040&type=printable>
<https://www.youtube.com/watch?v=QsgfYajMUvM>

- 15:22 (2020) La MEA 3D de l'Organoïde Cyborg :

<https://youtu.be/5EdOuKitSc8?t=239>
<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.nanolett.9b02512>
https://pubs.acs.org/doi/suppl/10.1021/acs.nanolett.9b02512/suppl_file/nl9b02512_si_007.pdf
<https://www.biorxiv.org/content/biorxiv/early/2019/07/10/697664.full.pdf>
<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/697664v1.full>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022283621003958>
<https://www.siliconrepublic.com/machines/cyborg-organoids-watch-organs-grow>
- autres types d'électrodes :
<https://www.researchgate.net/publication/355807521> Complex 3D microfluidic architectures formed by mechanically guided compressive buckling
<https://www.oaepublish.com/articles/ss.2023.07/image/fig1>
<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.aax0729>
<https://www.frontiersin.org/journals/science/articles/10.3389/fsci.2023.1017235/full>
<https://www.frontiersin.org/journals/science/article-hubs/organoid-intelligence-a-new-biocomputing-frontier>
<https://www.advancedsciencenews.com/3d-recording-device-single-cells/>
https://www.researchgate.net/figure/Conformal-3D-bioelectronics-for-organoids-a-Self-bending-leaflets-3D-shell_fig6_373258738
https://www.researchgate.net/figure/Open-mesh-layout-a-specialized-square-mesh-designs-and-ultrathin-forms-for-the_fig3_349194831
<https://www.nature.com/articles/s43246-024-00490-8>
<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abf915>
<https://www.nature.com/articles/s41528-018-0027-z>
<https://www.bioengineering.tum.de/en/news/details/developing-flexible-electrodes-for-medical-applications>
<https://www.oaepublish.com/articles/ss.2023.0>
https://www.researchgate.net/figure/Characterization-of-the-Ag-network-derived-TCE-a-the-optical-microscope-image_fig2_263011922
https://www.researchgate.net/figure/Schematic-of-the-CNN-processes_fig3_321930466
<https://www.mdpi.com/2079-4991/7/8/214>
https://www.researchgate.net/figure/SEM-images-of-the-microstructure-of-the-transparent-conductors-not-based-on-transparent_fig1_321930466
<https://www.nature.com/articles/ncomms4121>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/inf2.12234>
<https://www.biorxiv.org/content/biorxiv/early/2021/01/29/2020.09.02.279125.full.pdf>

- 17:15 (2018) Kevin Warwick – le cerveau peut-être ici et le corps ailleurs

<https://www.youtube.com/watch?v=FPIaU8QJh3g>

2. LES CERVEAUX-SUR-PUCE (ET SUR PATTES)

- 18:46 (2019) La Neurorobotique :

<https://www.youtube.com/watch?v=NxKKLaz2c9M>

- 22:20 (2008) **Kevin Warwick, un robot avec un cerveau biologique :**

<https://www.youtube.com/watch?v=1-0eZytv6Qk>
<https://www.youtube.com/watch?v=63itUhH3ac8>
<https://www.youtube.com/watch?v=IMf8d5fxNkY>
<https://www.youtube.com/watch?v=GLq7edATaFo>

- Son intervention chirurgicale en 2002 :

<https://youtu.be/GLq7edATaFo?t=218>

- Son expérience en 1998 :

<https://laspirale.org/texte-32-kevin-warwick-cyborg-1-0.html>

<https://www.researchgate.net/profile/Kevin-Warwick>

<https://www.researchgate.net/publication/>

[225865087](https://www.researchgate.net/publication/225865087) Implications and consequences of robots with biological brains

- 25:42 (2012) **Kevin Warwick sur les interfaces cyborg :**

<https://www.youtube.com/watch?v=cx45D9aWEeY>

- 26:16 (2009 et 2011) **Patrick Dixon – Les cellules cérébrales se connectent aux puces :**

<https://www.youtube.com/watch?v=9tIbDunFNs>

<https://www.youtube.com/watch?v=TQP76BD9Qfk>

- 28:12 (2016) **Lætitia Marty sur le graphène :**

https://odysee.com/@Les_Propri%C3%A9t%C3%A9s_du_Graph%C3%A8ne:5/LAETITIA-MARTY:3

https://www.youtube.com/watch?v=SMB2I_bq0zc

<https://scholar.google.com/citations?user=09F4UbsAAAAJ>

<https://www.researchgate.net/profile/Laetitia-Marty>

- 28:55 (2013) **Faire pousser des neurones sur du graphène magnétique :**

<https://odysee.com/@MysteriaTV:8/2013-GRAPH%C3%88NE-MAGN%C3%89TIQUE-DANS-CORPS-HUMAIN:d>

<https://odysee.com/@ExtraCynical:1/magnetic-graphene-discovered-for-brain-control:e>

<https://www.nanoscience.imdea.org/es/imdea-nanociencia/personas/item/rodolfo-miranda>

<https://nanociencia.imdea.org/rodolfomiranda/index.php/en/>

<https://nanociencia.imdea.org/rodolfomiranda/index.php/en/publications/category/2013>

- 29:11 (2004) **Des neurones de rat pilotent un avion virtuel :**

<https://www.sciencedaily.com/releases/2004/10/041022104658.htm>

<https://www.newscientist.com/article/dn6573-brain-cells-in-a-dish-fly-fighter-plane/>

<https://philosophy.as.uky.edu/sites/default/files/Adaptive%20Flight%20Control%20With%20Living%20Neuronal%20Networks%20on%20Microelectrode%20Trays%20-%20De%20Marse%20%20Dockendorf.pdf>

<https://research.ufl.edu/publications/explore/v10n1/pdfs/pg04-05extracts.indd.pdf>

https://www.youtube.com/watch?v=1w41gH6x_30

<https://www.youtube.com/watch?v=zdfF0OnjdPg>

- 32:04 (2022) **Le cerveau sur puce qui apprend à jouer à Pong :**

<https://www.youtube.com/watch?v=67r7fDRBlNc>

<https://www.youtube.com/watch?v=Y1R5k5QWPpY>

<https://www.youtube.com/watch?v=9ksLuRoEq6A>

<https://www.youtube.com/watch?v=wD0W3Ppevec>

<https://www.youtube.com/@AnastasiInTech>

<https://corticalabs.com/>

- 42:09 (2023-2024) L'intelligence organoïde :

https://www.youtube.com/watch?v=6GYX9cO3n_E
<https://finalspark.com/press/>
<https://www.usinenouvelle.com/article/experimenter-des-bio-processeurs-a-distance-c-est-desormais-possible-grace-a-la-neuroplateforme-de-finalspark.N2213545>
<https://finalspark.com/neuroplatform/>

- 44:32 (2019) Annie Jacobsen chez Joe Regan :

https://www.youtube.com/watch?v=5VoVIpIzj_c

- 50:53 (2012) Le tissu cyborg de Charles Lieber :

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3623694/>
https://www.researchgate.net/publication/230741399_Macroporous_nanowire_nanoelectronic_scaffolds_for_synthetic_tissues
<https://www.sciencedaily.com/releases/2012/08/120826143610.htm>

- Charles Lieber et ses problèmes avec la justice :

<https://www.sudouest.fr/justice/un-eminent-professeur-de-harvard-condamne-pour-avoir-cache-ses-liens-avec-la-chine-7436508.php>
<https://www.justice.gov/usao-ma/pr/harvard-university-professor-convicted-making-false-statements-and-tax-offenses>

- 52:08 (2020) Cyborg Organoid :

<https://youtu.be/5EdOuKitSc8?t=239>
<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.nanolett.9b02512>
https://pubs.acs.org/doi/suppl/10.1021/acs.nanolett.9b02512/suppl_file/nl9b02512_si_007.pdf
<https://www.biorxiv.org/content/biorxiv/early/2019/07/10/697664.full.pdf>
<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/697664v1.full>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022283621003958>
<https://www.siliconrepublic.com/machines/cyborg-organoids-watch-organs-grow>
<https://seas.harvard.edu/news/2022/02/cyborg-brain-organoids-offer-insight-early-brain-development>

Jia Liu a participé aux 2 travaux (vérifiez les noms des chercheurs) :

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3623694/>
<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.nanolett.9b02512>

- 52:32 (2018) Charles Morgan sur l'administration de cellules souches vers le cerveau :

<https://youtu.be/cTtIPBPSv0U?t=1967>

- infusion (perfusion) et injection de cellules souches :

<https://bioinformant.com/stem-cell-infusion/>

- Administration de cellules par le nez :

https://www.researchgate.net/publication/24237215_Intranasal_delivery_of_cells_to_the_brain

- Administration de cellules souche par le nez :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21417782/>

- Administration directe de médicaments du nez au cerveau :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23586809/>

- Administration intranasale de nanoformulations - un moyen potentiel de traiter des troubles neurologiques :

https://www.researchgate.net/publication/340833334_Intranasal_Delivery_of_Nanoformulations_A_Potential_Way_of_Treatment_for_Neurological_Disorders

- Approche nanoneurothérapeutique destinée à l'administration directe du nez au cerveau :
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26057769/>
- Les nanofibres auto-assemblées pourraient améliorer l'administration de vaccin par voie nasale :
<https://pratt.duke.edu/about/news/self-assembling-nanofibers-could-improve-nasal-based-vaccine-delivery>
- Administrations intranasales incluant du graphène :
<https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2024998118>
<https://www.graphene-info.com/graphene-oxide-gives-boost-new-intranasal-flu-vaccine>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33729067/>
- 55:40 (2022) Sergiu Pasca - Organoïde cérébral humain dans un cerveau de rat :
<https://www.youtube.com/watch?v=GKO5HUdNxYk>
- 1:09:34 (2023) Organoïde cérébral humain dans un cerveau de rat (Ihm Curious) :
<https://www.youtube.com/watch?v=a7waWv0uWG0>
- 1:18:28 (2023) Quand deviendrons-nous des cyborgs ?
https://www.youtube.com/watch?v=tr8ud6ZO_yE

3. SOUS L'EMPRISE DE L'INTELLIGENCE FROIDE

- 1:33:36 (2021) Harari à 60mn :
<https://www.youtube.com/watch?v=EIVTf-C6oQo>
- 1:34:36 (2017) Geordie Rose sur la menace de l'IA :
<https://www.youtube.com/watch?v=taYs-l81jCg>

TIMINGS SEULS

TIMINGS PARTIE 1

00:00 Avertissements

INTRODUCTION

00:23 (1958) Extrait d'une interview d'Aldous Huxley par Mike Wallace

03:02 (2013) Ido Bachelet sur les nanorobots d'ADN

04:44 (2018) James Giordano sur les neurotechnologies

07:16 (2018) Steve Hoffman (captain Hoff) sur le secret militaire

08:14 Idées à retenir pour l'ensemble du projet

FIN DE L'INTRODUCTION

MANIPULATION DES ATOMES ET NANOTECHNOLOGIE

10:04 (2020) Mesure des nanoparticules

16:33 (2007/1989) Don Eigler déplace pour la 1ère fois des atomes

19:14 (2013) Un film fait d'atomes

20:49 (2020) Le constructeur universel

24:07 (2021) Qu'est-ce que la nanotechnologie ?

25:59 (2018) Nanotechnologie et manipulation des atomes

SANTÉ ET NANOPARTICULES

29:08 (2019) L'omniprésence des nanoparticules ? (La Quotidienne)

30:20 (2018) L'opacité autour des nanoparticules (UFC Que Choisir)

31:21 (2023) « G.R.A.S », l'appellation pirouette

38:47 (2019) Ce qu'on ne voit pas détruit notre monde

42:35 (2009) Nanoparticules potentiellement nocives

44:22 (2018) Dr Wolfgang Kreyling sur les dangers des nanoparticules

46:45 (2012) Produits Ever Dry - Revêtements à base de nanoparticules

51:19 Réflexion : les nanoparticules sont à la fois intrusives et excluanes

52:05 (2021) Vaccin à base de nanoparticules maquillées en virus

53:57 (2022) Les virus, modèle nano de délivrance thérapeutique

59:33 (2017) Nanoparticules dans la lutte contre le cancer

1:01:43 (2020) Christian Vélot explique les vaccins covid

1:03:20 (31 janvier 2021) Journal 20h France 2 à 6mn30

1:03:37 (2020) J.F. Saluzzo, des nanoparticules lipidiques dotées "d'un GPS dans l'organisme"

1:04:11 Précision sur la notion de « GPS dans l'organisme »

1:04:41 (2018/2012) S. Khizroev, int. cerveau-machine avec nanoparticules

1:06:51 (2014) Des nanoparticules magnétiques surveillent le corps

DISPOSITIFS BIOÉLECTRONIQUES

1:08:08 (2018) A. Bourla évoque une puce à avaler qui renvoie un signal

1:09:19 (2013) Regina E. Dugan sur le tatouage d'identification électronique

1:13:12 (2013) L'électronique soluble du Dr John Rogers

1:14:42 (2016) L'ordinateur injectable

1:17:02 (2017) Poussière neuronale, capteur et stimulateur sans fil

1:18:50 (2016) Publicité du capteur Lumee de Profusa (Hydrogel Darpa)

1:21:35 (2018) Présentation du capteur Lumee

1:25:01 (2018) In Vivo Networking, le capteur intracorporel sans batterie

RÉSEAU CORPOREL SANS FIL (WIRELESS BODY AREA NETWORK)

1:27:44 intro au réseau corporel

1:28:13 (2022) Les différents couches réseau d'Internet

1:28:55 (2023) Extrait conférence d'Ian Akyildiz

1:34:23 (2019) Le réseau corporel sans fil par Diana Chris (WBAN)

1:37:21 (2019) La communication intracorporelle par couplage galvanique

MINIATURISATION DE L'ÉLECTRONIQUE

1:40:03 (2012) Anthony Suter sur les nano-antennes pulvérisables en spray

1:45:59 (2011) Smart Dust et Smart Cities

1:48:25 (2014) Alasdair Allan sur la Poussière Intelligente (Smart Dust)

1:49:10 (fin des années 90, début 2000) documentation sur la «Mew-chip»

1:50:17 (2016) Lee Shupp, La banalisation des capteurs
1:52:25 (2020) Le graphène dans le monitoring biologique
1:52:56 (2016) Klaus Schwab, la puce sous la peau avant 2026
1:53:33 (2016) Microsoft cherche à programmer l'ADN
1:57:05 (2020) Ordinateurs moléculaires
2:00:19 (2014) Zoom dans une micropuce des années 90
2:03:03 (2015) L' électronique à l'échelle des atomes
2:05:55 (2013) Puce de détection intégrée à une cellule
2:06:24 (2022) La + petite antenne au monde est faite d'ADN
2:06:45 (2010) Un transistor qui pénètre les cellules comme des virus
2:07:20 (2020) Nanorobotique et nanotechnologie

TIMINGS PARTIE 1 (YOUTUBE)

00:00 Avertissements

INTRODUCTION

00:23 (1958) Extrait d'une interview d'Aldous Huxley par Mike Wallace
03:02 (2013) Ido Bachelet sur les nanorobots d'ADN
04:44 (2018) James Giordano sur les neurotechnologies
07:16 (2018) Steve Hoffman (Captain Hoff) sur le secret militaire
08:14 Idées à retenir pour l'ensemble du projet
FIN DE L'INTRODUCTION

MANIPULATION DES ATOMES ET NANOTECHNOLOGIE

10:04 (2020) Mesure des nanoparticules
16:33 (2007/1989) Don Eigler déplace pour la 1ère fois des atomes
19:14 (2013) Un film fait d'atomes
20:49 (2020) Le constructeur universel
24:07 (2021) Qu'est-ce que la nanotechnologie ?
25:59 (2018) Nanotechnologie et manipulation des atomes

SANTÉ ET NANOPARTICULES

29:06 (2023) « G.R.A.S », l'appellation pirouette
36:37 (2019) Ce qu'on ne voit pas détruit notre monde
40:24 (2009) Nanoparticules potentiellement nocives
42:11 (2018) Dr Wolfgang Kreyling sur les dangers des nanoparticules
44:34 (2018) Le danger des nanoparticules, pourquoi c'est inquiétant (UFC que choisir?)
45:33 (2012) Produits Ever Dry - Revêtements à base de nanoparticules
50:08 Réflexion : les nanoparticules sont à la fois intrusives et excluanes
50:53 (2021) Vaccin à base de nanoparticules maquillées en virus
52:45 (2022) Les virus, modèle nano de délivrance thérapeutique
58:21 (2017) Nanoparticules dans la lutte contre le cancer
1:00:30 (2020) Christian Vélot explique les vaccins covid
1:02:09 (31 janvier 2021) Journal 20h France 2 à 6mn30
1:02:25 (2020) J.F. Saluzzo, un GPS dans les nanoparticules lipidiques ?
1:02:58 Précision sur la notion de « GPS dans le corps »
1:03:30 (2018/2012) S. Khizroev, int.cerveau-machine avec nanoparticules
1:05:39 (2014) Des nanoparticules magnétiques surveillent le corps

DISPOSITIFS BIOÉLECTRONIQUES

1:06:58 (2018) A. Bourla évoque une puce à avaler qui renvoie un signal
1:08:05 (2013) Regina E. Dugan sur le tatouage d'identification électronique
1:12:01 (2013) L'électronique soluble du Dr John Rogers
1:13:30 (2016) L'ordinateur injectable
1:15:50 (2017) Poussière neuronale, capteur et stimulateur sans fil
1:18:50 (2016) Publicité du capteur Lumee de Profusa (Hydrogel Darpa)
1:21:35 (2018) Présentation du capteur Lumee
1:23:49 (2018) In Vivo Networking, le capteur intracorporel sans batterie

RÉSEAU CORPOREL SANS FIL (WIRELESS BODY AREA NETWORK)

1:26:32 intro au réseau corporel
1:27:02 (2022) Les différents couches réseau d'Internet
1:27:43 (2023) Extrait conférence d'Ian Akyildiz
1:33:12 (2019) Le réseau corporel sans fil par Diana Chris (WBAN)
1:36:08 (2019) La communication intracorporelle par couplage galvanique

MINIATURISATION DE L'ÉLECTRONIQUE

1:38:50 (2012) Anthony Suter sur les nano-antennes pulvérisables
1:44:47 (2011) Smart Dust et Smart Cities
1:47:15 (2014) Alasdair Allan sur la Poussière Intelligente (Smart Dust)
1:47:59 (fin des années 90, début 2000) documentation sur la «Mew-chip»
1:49:06 (2016) Lee Shupp, La banalisation des capteurs
1:51:14 (2020) Le graphène dans le monitoring biologique
1:51:45 (2016) Klaus Schwab, la puce sous la peau avant 2026
1:52:20 (2016) Microsoft cherche à programmer l'ADN
1:55:53 (2020) Ordinateurs moléculaires
1:59:07 (2014) Zoom dans une micropuce des années 90
2:01:51 (2015) L'électronique à l'échelle atomique
2:04:43 (2013) Puce de détection intégrée à une cellule
2:05:12 (2022) La + petite antenne au monde est faite d'ADN
2:05:32 (2010) Un transistor qui pénètre les cellules comme des virus
2:06:08 (2020) Nanorobotique et nanotechnologie

TIMINGS PARTIE 2

00:00 Avertissements

1.ENCAPSULATION, BASE DE LA NANOMÉDECINE ET ÉNERGIE DIRIGÉE POUR DÉLIVRANCE THÉRAPEUTIQUE

00:27 (2021) Nanoparticules contre le cancer
02:34 (2018) Nanosystème du prof. Maria Vallet-Regi
05:16 (2017) Nanoparticules contre le cancer 2
07:26 (2013) Nanoréacteur de l'équipe de Dresden
11:00 (2017) ProSilic
13:02 (2015 republié en 2020) Marine Bezagu sur la chimie in situ
21:00 (2020) Ultrasons et microbulles
27:50 (2017) Ultrasons et microbulles (Queensland Brain Institute)

2.MICRONAGEURS ET AUTRES NANO/MICRO/MILLIROBOTS

29:12 (2012) Bradley Nelson, propulsion des microrobots
36:09 (2021) Micromoteurs magnétiques d'oxyde de graphène
38:58 (2017) Micronageurs propulsés par la lumière
39:45 (2019) Micromoteurs fluorescents réagissant à la lumière
41:41 (2020) Microrouleurs magnétiques à double face
43:47 (2021) Les M.A.N.I.A.C.S
47:10 (2019) Simone Schuerle, nanobots magnétiquement actionnable
51:45 (2020) Micronageur à commandes acoustiques
52:24 (2016) Microtransformers chirurgicaux
53:17 (2016) Microtransformers chirurgicaux (suite)
54:33 (2018) Microrobots cellulaires et colloïdes électroniques aérosolisables
57:34 (2020) Microrobots injectables faits de cellules photovoltaïques.
1:00:44 (2016) Spermbots
1:01:54 (2017) Nanomachines chez Rice University
1:04:56 (2017) Course de nanovoitures
1:06:45 (2018) Matériau intelligent à transformation rapide
1:10:00 (2019) Millirobots magnétiques, contrôlables à la manette
1:15:30 (2012...2020) Déclinaison de micronageurs en musique

3.MICRO/MILLIROBOTS SOUPLES

1:18:30 (2018) Millirobot magnétique qui explore le corps humain
1:20:05 (2022) Crotte Magnétique
1:26:08 (2020) Microrobots d'hydrogel contrôlés par la lumière
1:28:05 (2021) Microrobots magnétiques réagissant au PH acide des tumeurs

4.MICRO/MILLIROBOTS D'INGÉNIERIE TISSULAIRE

1:30:22 (2019) T.R.A.P bot
1:31:54 (2018) Étoile de mer d'hydrogel magnétique
1:33:38 (2022) Poisson Hybride fait de cellules cardiaques
1:35:14 (2016) Raie faite de cellules cardiaques réagissant à la lumière

1:36:54 (2022) Robotique souple et robots qui se reproduisent
1:53:26 (2020) Organoïde Cyborg
1:54:09 (2021) Micronageurs en musique

TIMINGS PARTIE 3

00:00 Avertissements

00:19 (2017) Big Heros 6, illustration des microrobots en essaim
02:09 (2021) Recréation scientifique de la matière robotique de Big Heros 6

1.L'INTELLIGENCE EN ESSAIM :
DES RÈGLES SIMPLES POUR DES ORGANISATIONS COLLECTIVES COMPLEXES
04:51 (2012) Règles simples pour organisation collective complexe
08:19 (2021) Le fonctionnement en essaim
11:14 (2022) Vols de drones programmés

2.CONTRÔLE À DISTANCE DE L'INSECTE
14:30 (2016) Cafard contrôlé
18:54 (2016) Cafard contrôlé avec un smartphone
19:33 (2018) Scarabée contrôlé avec manette Wii
27:26 (2018) Dr C. Morgan sur le contrôle à distance d'hordes d'insectes

3.CONTRÔLE D'ESSAIS DE ROBOTS VISIBLES
28:16 (2015) Les Kilobots
31:24 (2016) Essaim de robots-cafard
32:52 (2014) Millirobots magnétiques pour fabrications avancées
35:54 (2017) SlaughterBots (drones tueurs)

4.CONTRÔLE D'ESSAIS DE PARTICULES ET DE NANO/MICROROBOTS
43:54 (2018) Dr James Giordano, guerre cognitive (extrait)
46:00 (2014) Alasdair Allan sur la poussière intelligente (Smart Dust)
46:46 (2011) Utility Fog
49:02 (2014) Matière programmable
52:53 (2009) Matériaux qui changent de forme
54:07 (2018) Parcours d'obstacles pour un essaim de nanoparticules
55:57 Avertissements sur les clips suivants
56:49 (2021) Formations contrôlées de microrobots magnétiques en essaim
1:09:29 (2021) Ferrofluide Programmable
1:16:04 (2020) Nanorobots magnétiques en essaim
1:16:45 (2022) Essaim de microrobots moléculaires réagissant à la lumière
1:19:00 (2015) Essaim de bactéries pour transport d'objets synthétiques

5.CONTRÔLE À LA MANETTE ET AVEC INTERFACE CERVEAU-MACHINE
D'UNE ARMÉE INJECTABLE DE NANOROBOTS
1:23:14 (2015) Les Nanobots d'Ido Bachelet Prisés par Pfizer
1:23:51 (2013) Ido Bachelet, nanobots d'ADN Origami injectables
1:30:20 (2013) Ido Bachelet détaille le fonctionnement de ses nanobots
1:48:33 (2014) Ido Bachelet - Nanorobotique chirurgicale
1:58:17 (2015) I.Bachelet, Contrôle des nanobots avec une int. cerveau-machine

TIMINGS PARTIE 4.1

00:00 Avertissements

1.DÉFINITION GÉNÉRALE DE L'AUTO-ASSEMBLAGE

00:25 (2020) Concevoir la nanotechnologie (tissu moléculaire)

04:36 (2018) Les bases de l'auto-assemblage n°1

08:19 (2018) Les bases de l'auto-assemblage n°2

11:47 (2013) L'auto-assemblage ou l'organisation du désordre

2.L'AUTO-ASSEMBLAGE DE PARTICULES COLLOÏDALES

15:25 (2017) Colloïdes : lait et nanoparticules

16:51 (2014) David Pine sur les Nano-Legos

34:19 (2021) D.Pine, création de dispositifs photoniques avec les colloïdes

36:31 (2015) Circuit à ondes lumineuses utilisant des cristaux photoniques

39:48 (2022) Cristal colloïdal avec de l'ADN (Groupe de recherche Mirkin)

44:30 (2022) Chad Mirkin présente les cristaux colloïdaux avec ADN

59:30 (2021) Ted Hueckel sur l'auto-assemblage colloïdal rendu facile

3. PARENTHÈSE SUR L'ÉPITAXIE

1:20:55 (2020) Épitaxie

1:22:00 (2020) Nanoépitaxie et fabrication moléculaire

1:23:36 (2012) Croissance verticale de nanofils sur du graphène

4.ÉNERGIES DIRIGÉES ET FORMATIONS COLLOÏDALES

1:26:35 (2017) M. Povinelli sur l'auto assemblage assisté par la lumière

1:32:43 (2013) Expériences de résonance

1:33:24 (2017) Manipulation magnétique d'astres colloïdaux

1:33:31 (2020) Démo Ferrofluide

1:33:49 (2021) La combinaison de Venom avec du ferrofluide

1:38:38 (2018) Ferrofluide médical contre le cancer

1:42:48 (2016) La Teslaphorèse chez Rice University

1:45:27 (2015) L'expérience d'Alfred Hubler

5. AUTO-ASSEMBLAGE DE ROBOTS

1:50:00 (2015) Les Kilobots

TIMINGS PARTIE 4.2

00:00 Avertissements

6.AUTO-ASSEMBLAGE DE POLYMÈRES (COPOLYMÈRES À BLOCS)

00:12 (2023) Électrodes de gel créées dans le corps directement
03:36 (2016) Auto-assemblage dirigé de copolymères à blocs
05:47 (2020) La notion de polymère et de copolymères à blocs
12:24 (2019) Karl Skjonnemand, la puce auto-assemblée du futur

6B.AUTO-ASSEMBLAGE DE POLYMÈRES (ORIGAMI D'ADN)

24:22 (2016) 10 années d'ADN Origami
27:43 (2018) Qu'est-ce que l'ADN Origami ?
31:08 (2013) Construire des structures 3D avec des briques d'ADN
33:53 (2020) Extraits de Why Files
34:24 (2018) Assemblage d'ADN en fractal
37:17 (2007) Conférence de Paul Rothmund sur l'ADN Origami
40:48 (2008) 2ème conférence de Paul Rothmund sur l'ADN Origami

7.MATÉRIAUX À MÉMOIRE DE FORME

56:10 (2018) Matériau intelligent à transformation rapide
59:36 (2012) Matériaux à mémoire de forme
1:04:18 (2012) Hydrogel liquide sur un solide et solide dans un liquide
1:06:45 (2009) Auto-assemblage de microstructures 3D à motifs lithographiques
1:13:26 (2021) Skylar Tibbits sur les matériaux intelligents

TIMINGS PARTIE 4.2 (YOUTUBE)

00:00 Avertissements

6.AUTO-ASSEMBLAGE DE POLYMÈRES (COPOLYMÈRES À BLOCS)

00:12 (2023) Électrodes de gel créées dans le corps directement
03:36 (2016) Auto-assemblage dirigé de copolymères à blocs
05:47 (2020) La notion de polymère et de copolymères à blocs
(bloqué par Youtube) (2019) Karl Skjonnemand, la puce auto-assemblée du futur :

6B.AUTO-ASSEMBLAGE DE POLYMÈRES (ORIGAMI D'ADN)

12:23 (2016) 10 années d'ADN Origami
15:55 (2018) Qu'est-ce que l'ADN Origami ?
19:20 (2013) Construire des structures 3D avec des briques d'ADN
22:05 (2020) Extraits de Why Files
22:36 (2018) Assemblage d'ADN en fractal
25:28 (2007) Conférence de Paul Rothmund sur l'ADN Origami
29:00 (2008) 2ème conférence de Paul Rothmund sur l'ADN Origami

7.MATÉRIAUX À MÉMOIRE DE FORME

44:26 (2018) Matériau intelligent à transformation rapide
47:47 (2012) Matériaux à mémoire de forme
52:30 (2012) Hydrogel liquide sur un solide et solide dans un liquide
54:54 (2009) Auto-assemblage de microstructures 3D à motifs lithographiques
1:01:40 (2021) Skylar Tibbits sur les matériaux intelligents

TIMINGS PARTIE 5

00:00 Avertissements

1.DIRIGER LE SON

00:23 (2014) À quoi ressemble le son ?
02:56 (2017) Lévitiation avec le son
07:23 (2019) Des hologrammes qu'on peut sentir et entendre
10:37 (2013) Quelques applications étonnantes avec le son
13:36 (2012) L-RAD : Long Range Acoustic (Hailing) Device
20:06 (2020) Viser avec du son (son dirigé)
22:53 (2019) Le haut parleur unidirectionnel de Focusonics
25:38 (2019/2016) Robert Duncan sur l'arme « La voix de Dieu »
27:32 (2019) John Stuart Reid sur les formes du son (Cymascope)
31:08 (2020) Applications spectaculaires du son
39:58 (2021) La fréquence de la peur (Why Files)
49:52 (2021) The magic frequency (the 11th Harmonic)
56:57 (2013) Modulation d'une goutte sous un champ acoustique

2.PRÉSENTATION DU SPECTRE ÉLECTROMAGNÉTIQUE

59:34 (2017) Le spectre électromagnétique

3.DIRIGER LES RAYONNEMENTS VISIBLES

1:10:41 (2016) Lou Robinson sur les armes à énergie dirigée
1:14:39 (2019/2020) Fabrication de lasers débridés par Styropyro
1:31:25 (2017) L'arme laser de l'US Navy
1:32:58 (2013) Camera qui peut voir à travers les murs
1:35:07 (2012) Transmettre la musique avec un laser
1:42:45 (2019) Transmettre des communications par laser

4.DIRIGER LES RAYONNEMENTS INVISIBLES

1:44:21 (2009) Vehicle Mounted Active Denial System (ADS)
1:47:32 (2014) SS-ADT
1:49:15 (1975) Eric Laithwaite sur la rivière magnétique
2:07:18 (2012) Witricity, la résonance pour de l'électricité sans fil
2:09:23 (2019) Fonctionnement d'une antenne
2:14:49 (2015) Les bases du Wifi
2:16:31 (2018) Comment fonctionne la communication sans fil
2:22:21 (2015) Le Wifi permet de voir derrière les murs et détecte l'état de santé
2:26:13 (2018) Cette IA peut sentir les humains derrière les murs
2:29:13 (2013) Appareils Xaver, imagerie tactique à travers les murs
2:35:47 Satellite stratosphérique
2:42:09 (2017) 5G et beamforming
2:43:22 (2020) Jack Gallant, cartographie et décodage du cerveau
2:45:37 (2021) Next Mind, le lecteur d'ondes cérébrales pour la RV
2:51:01 (2018) Les ondes cérébrales surveillées chez les employés chinois

TIMINGS PARTIE 5 (YOUTUBE)

00:00 Avertissements

1.DIRIGER LE SON

00:23 (2014) À quoi ressemble le son ?
02:56 (2017) Lévitiation avec le son
07:23 (2019) Des hologrammes qu'on peut sentir et entendre
10:37 (2013) Quelques applications étonnantes avec le son
13:36 (2012) L-RAD : Long Range Acoustic (Hailing) Device
20:06 (2020) Viser avec du son (son dirigé)
22:53 (2019) Le haut parleur unidirectionnel de Focusonics

25:38 (2019/2016) Robert Duncan sur l'arme « La voix de Dieu »
27:32 (2019) John Stuart Reid sur les formes du son
31:08 (2020) Applications spectaculaires du son
39:58 (2021) La fréquence de la peur (Why Files)
49:52 (2021) The Magic Frequency (the 11th Harmonic)
56:57 (2013) Modulation d'une goutte sous un champ acoustique

2.PRÉSENTATION DU SPECTRE ÉLECTROMAGNÉTIQUE

59:34 (2017) Le spectre électromagnétique

3.DIRIGER LES RAYONNEMENTS VISIBLES

1:10:41 (2016) Lou Robinson sur les armes à énergie dirigée
1:14:39 (2019/2020) Fabrication de lasers débridés par Styropyro
1:31:25 (2017) L'arme laser de l'US Navy
1:32:58 (2013) Camera qui peut voir à travers les murs
1:35:07 (2012) Transmettre la musique avec un laser
1:42:45 (2019) Transmettre des communications par laser

4.DIRIGER LES RAYONNEMENTS INVISIBLES

1:44:21 (2009) Vehicle Mounted Active Denial System (ADS)
1:47:32 (2014) SS-ADT
1:49:15 (1975) Eric Laithwaite sur la rivière magnétique
2:07:18 (2012) Witricity, le principe de la résonance dans l'électricité sans fil
(bloqué par youtube) (2019) Fonctionnement d'une antenne
<https://www.youtube.com/watch?v=ZaXm6wau-jc>
2:09:23 (2015) Les bases du Wifi
2:11:03 (2018) Comment fonctionne la communication sans fil
2:16:57 (2015) Le Wifi permet de voir derrière les murs et l'état de santé
2:20:47 (2018) Cette IA peut sentir les humains derrière les murs
2:23:45 (2013) Appareils Xaver, imagerie tactique à travers les murs
2:30:20 Satellite stratosphérique
2:36:42 (2017) 5G et beamforming
2:37:55 (2020) Jack Gallant, cartographie et décodage du cerveau
2:40:12 (2021) Next Mind, le lecteur d'ondes cérébrales pour la RV
2:45:35 (2018) Les ondes cérébrales surveillées chez les employés chinois

TIMINGS PARTIE 6

00:00 Avertissements

1.LE RÉSEAU CORPOREL SANS FIL

00:13 Intro au réseau corporel sans fil
00:42 (2022) Les différentes couches réseau d'internet
05:44 (2019) Le réseau corporel sans fil par Diana Chris (WBAN)
08:34 (2019) La communication intracorporelle par couplage galvanique
11:22 (2018) In Vivo Networking, le capteur intra-corporel sans batterie

2.L'INTERNET DES OBJETS ET DES CORPS

14:07 (2019) Boris Johnson sur les objets connectés
19:27 (2024) La CNBC sur l'internet des corps
23:40 (2018) Eleonore Pauwels sur l'internet des corps
24:47 (2017) Harari à La Grande Librairie
26:59 (2020) Mary Lee sur l'internet des corps
31:38 (2020) Harari sur la chaîne RTVE
32:14 (2017) Smart Textiles et l'internet des objets
33:55 (2019) Textiles Intelligents qui servent de capteurs et d'antennes
36:00 (2019) Les vêtements du futur (The Economist)
37:35 (2021) Textile fait de graphène (GRAFREN AB)
39:45 (2016) Tom Wheeler sur la 5G
40:20 (2016) Pirater l'internet des corps/objets
41:35 (2019) Pirater l'internet des corps/objets 2
43:50 (2020) Harari WEF
44:30 (2020) Capteurs biomédicaux sans fil
48:57 (2024) Pirater l'internet des corps
51:53 (2020) Harari WEF
52:32 (2014) J.Appelbaum sur l'espionnage généralisé (Citizenfour)
54:00 (2004) LifeLog renommé en Facebook
1:01:35 Harari au World Economic Forum 2018
1:03:47 (2021) A. Polly sur l'internet des choses vivantes (Ian Akyldiz)
1:04:30 (2023) Extrait d'une conférence d'Ian Akyildiz
1:12:04 (2016) K. Schwab, une puce sous la peau
1:12:52 (2020) Harari BBC Hardtalk
1:13:28 Harari Athen Democracy Forum
1:14:01 (2020) Cyborg revolution
1:15:33 (2017) Laurent Alexandre, l'homme augmenté
1:23:53 (2022) P. Lundmark, fusion du corps et de la technologie d'ici 2030
1:24:30 (2019) Introduction au transhumanisme
1:25:50 (2019) Devenir digital

3.LES INTERFACES CERVEAU-MACHINE

1:29:43 (2018) Quand les pensées contrôlent les machines (The Economist)
1:37:27 (2019/2018) Qu'est-ce qu'une interface cerveau-machine ?
1:40:38 (2018) Qu'est-ce qu'une interface cerveau-machine ? 2
1:43:16 (2018) les interfaces cerveau-machine détaillées
1:51:04 (2011) La baguette magnétique qui contrôle votre cerveau
1:53:29 (2017) Poussière neuronale
1:55:18 (2011/2016) Sonde de graphène pour interface cerveau-machine
1:57:26 (2021) Le graphène pour monitorer votre cerveau
2:01:01 (2018) Kevin Warwick, le cerveau ici et le corps ailleurs
2:02:17 (2015) Interface muscle/cerveau machine
2:07:47 (2022) Graphène et interfaces cerveau-machine
2:11:00 (2021) Next Mind, le lecteur d'ondes cérébrales pour la RV
2:16:24 (2018) Steve Hoffman - Augmenter nos corps et esprits
2:19:51 (2021) Harari à 60 minutes
2:22:08 (2023) Nita Farahany - Prêt pour la transparence cérébrale ?
2:24:27 (2018) Les ondes cérébrales surveillées chez les employés chinois
2:28:05 (2018) Nita Farahany - Vie privée et lecture des pensées
2:32:14 (2020) W. Binney sur les interfaces cerveau-machine
2:36:11 (2018/2012) ICM à base de nanoparticules électromagnétiques
2:39:11 (2023) Tristan Harris et Aza Raskin – Le décodage de nos pensées
2:45:29 (2023) L'IA est capable de lire dans nos pensées

2:54:13 (2017) Steve Hoffman sur le futur des interfaces cerveau-machine
3:10:51 (2014) Laurent Alexandre sur le piratage du cerveau
3:24:21 (2016) Augmentation humaine et connexion au Cloud
3:29:50 (2015) Projet Open Worm
3:35:17 (2015) Le séquençage ADN à la portée de tous

TIMINGS PARTIE 6 (YOUTUBE)

00:00 Avertissements

1.LE RÉSEAU CORPOREL SANS FIL

00:13 Intro au réseau corporel sans fil
00:42 (2022) Les différentes couches réseau d'internet
05:44 (2019) Le réseau corporel sans fil par Diana Chris (WBAN)
08:34 (2019) La communication intracorporelle par couplage galvanique
11:22 (2018) In Vivo Networking, le capteur intra-corporel sans batterie

2.L'INTERNET DES OBJETS ET DES CORPS

14:07 (2019) Boris Johnson sur les objets connectés
19:27 (2024) La CNBC sur l'internet des corps
23:40 (2018) Eleonore Pauwels sur l'internet des corps
24:47 (2017) Harari à La Grande Librairie
26:59 (2020) Mary Lee sur l'internet des corps
31:38 (2020) Harari sur la chaîne RTVE
32:14 (2017) Smart Textiles et l'internet des objets
33:55 (2019) Textiles Intelligents qui servent de capteurs et d'antennes
36:00 (2019) Les vêtements du futur (The Economist)
37:35 (2021) Textile fait de graphène (GRAFREN AB)
39:45 (2016) Tom Wheeler sur la 5G
40:20 (2016) Pirater l'internet des corps/objets
41:35 (2019) Pirater l'internet des corps/objets 2
43:50 (2020) Harari WEF
44:30 (2020) Capteurs biomédicaux sans fil
48:57 (2024) Pirater l'internet des corps
51:53 (2020) Harari WEF
52:32 (2014) Jacob Appelbaum sur l'espionnage généralisé (extrait de Citizenfour)
54:00 (2004) LifeLog renommé en Facebook
1:01:35 Harari au World Economic Forum 2018
1:03:47 (2021) A. Polly sur l'internet des choses vivantes (PDF de Ian Akyldiz)
1:04:30 (2023) Extrait d'une conférence d'Ian Akyildiz
1:12:04 (2016) K. Schwab, une puce sous la peau
1:12:52 (2020) Harari BBC Hardtalk
1:13:28 Harari Athen Democracy Forum
(bloqué par Youtube) (2020) Cyborg revolution
1:14:01 (2017) Laurent Alexandre, l'homme augmenté
1:22:21 (2022) Pekka Lundmark, fusion du corps et de la technologie d'ici 2030
1:22:57 (2019) Introduction au transhumanisme
1:24:16 (2019) Devenir digital

3.LES INTERFACES CERVEAU-MACHINE

1:28:10 (2018) Quand les pensées contrôlent les machines (The Economist)
1:35:54 (2019/2018) Qu'est-ce qu'une interface cerveau-machine ?
1:39:07 (2018) Qu'est-ce qu'une interface cerveau-machine ? 2
1:41:43 (2018) Les interfaces cerveau-machine détaillées
1:49:31 (2011) La baguette magnétique qui contrôle votre cerveau
1:51:56 (2017) Poussière neuronale
1:53:45 (2011/2016) Sonde de graphène pour la biomédecine et les int. Cerveau-machine
1:55:53 (2021) Le graphène pour monitorer votre cerveau
1:59:29 (2018) Kevin Warwick, le cerveau ici et le corps ailleurs
2:00:42 (2015) Interface muscle/cerveau machine
2:06:14 (2022) Graphène et interfaces cerveau-machine
2:09:27 (2021) Next Mind, le lecteur d'ondes cérébrales pour la RV
2:14:49 (2018) Steve Hoffman - Augmenter nos corps et esprits
2:18:18 (2021) Harari à 60 minutes
2:18:27 (2020) Harari au WEF
2:20:35 (2023) Nita Farahany - Prêt pour la transparence cérébrale ?

2:22:55 (2018) Les ondes cérébrales surveillées chez les employés chinois
(bloqué par Youtube) (2018) Nita Farahany - Vie privée et lecture de nos pensées
https://www.youtube.com/watch?v=AHV_BxINzmM
2:26:32 (2020) W. Binney sur les interfaces cerveau-machine
2:30:30 (2018/2012) S. Khizroev, IC-M à base de nanoparticules électromagnétiques
2:33:28 (2023) Tristan Harris et Aza Raskin – Le décodage de nos pensées
2:39:47 (2023) La technologie de l'IA capable de lire dans nos pensées est arrivée
2:48:29 (2017) Steve Hoffman sur le futur des interfaces cerveau-machine
3:05:08 (2014) Laurent Alexandre sur le piratage du cerveau
3:18:38 (2016) Ray Kurzweil sur l'augmentation humaine et la connexion au Cloud
3:24:07 (2015) Projet Open Worm
3:29:36 (2015) Le séquençage ADN à la portée de tous

TIMINGS PARTIE 7.1

00:00 Avertissements

1.INTRODUCTION AU GÉNIE GÉNÉTIQUE (CRISPR-Cas9)

00:22 (2016) Présentation et enjeux de la technologie CRISPR

16:22 (2015) K. Schwab, édition génétique et 4ème révolution industrielle

17:11 (2015) Jennifer Doudna présente son invention CRISPR Cas 9 (extrait)

2.GÉNIE GÉNÉTIQUE ET NEUROMODULATION (OPTOGÉNÉTIQUE)

33:00 (2013) L'optogénétique expliquée (MIT)

36:47 (2017) Optogénétique, la lumière vous tape sur les nerfs (Max Planck)

41:39 (2010) Optogénétique, méthode de l'année 2010

44:52 (2016) Dr Yang Dan - Le sommeil sur commande

49:26 (2017) L'optogénétique présentée par Alie Astrocyte

53:53 (2019) Effacer des addictions avec l'optogénétique

55:33 (2017) Des souris poussées à tuer

56:30 (2021) L'optogénétique déclenche de la douleur par la lumière

3.GÉNIE GÉNÉTIQUE ET NEUROMODULATION

(SONOGÉNÉTIQUE, CHIMIOGÉNÉTIQUE, MAGNETOGÉNÉTIQUE, OPTOGÉNÉTIQUE)

58:48 (2023) Torpeur induite par ultrason

1:00:04 (2021) Présentation de la chimiogénétique

1:06:24 (2022) Sonogénétique, l'optogénétique avec des ultrasons

1:07:55 (2020) Optogénétique et Magnetogénétique chez SPARC

1:08:48 (2020) Présentation de l'optogénétique par bioluminescence

4. LES INGRÉDIENTS DE L'OPTOGÉNÉTIQUE PAR BIOLUMINESCENCE

1:10:01 Différence entre fluorescence et bioluminescence

1:10:38 (2017) Protéine Fluorescente Verte

1:14:43 (2017) Luciférase et nanoparticules magnétiques

1:21:40 (2018) Plantadaires - Des plantes qui brillent dans le noir

1:25:20 L'objectif de l'optogénétique par bioluminescence

1:27:08 Différence entre BRET et FRET

1:30:12 (2006) Points quantiques transformés en sondes bioluminescentes

1:30:45 (2020) Administration de points quantiques

1:31:56 (2019) Marquage vaccinal

1:35:08 (2015) Points quantiques de graphène

1:36:40 (2019) PQdG fabriqués à partir de sirop d'érable

1:36:54 (2014) Le coût ridicule des points quantiques de graphène (PQdG)

1:39:19 (2014) Les points quantiques de Store Dot

1:40:41 (2012) Les points quantiques allument et éteignent les neurones

TIMINGS PARTIE 7.2

00:00 Avertissements

1.LES TRAVAUX DE JOSÉ DELGADO

00:22 (années 60) Expérience de contrôle mental du Dr J. Delgado
01:41 (année 60 ?) Expérimentations animales
05:11 (1985) Dr William Ross Aday nous parle de la LIDA machine
07:14 (2003) Extrait d'interview de José Delgado
09:16 (2008) Robot Rat et interface cerveau-machine
19:13 (2016) Cafard contrôlé avec un smartphone
19:54 (2011) Extrait de l'émission « Cuarto Milenio » sur José Delgado
26:28 (2018) Documentaire Mind of men (extrait)

2.APPLICATIONS CHEZ L'HOMME

30:12 (2015) Utiliser son cerveau pour contrôler le bras d'un autre
34:13 (2022) Rappel sur l'optogénétique, sonogénétique, magnétogénétique
34:46 (2015) Neuromodulation sans édition génétique (implants bioélectroniques)
37:42 (2012) « Votre cerveau contrôle tout et on contrôle votre cerveau »
54:07 (2015) P. Anikeeva, neuromodulation avec des particules magnétiques
56:56 (2011) Baguette mag(nét)ique
1:00:12 (2016) Nanoparticules magnétiques chauffées contre les tumeurs
1:03:46 (2016/2015) Magnétogénétique/Sonogénétique en action
1:05:33 (2012) ICM sans fil à base de nanoparticules électromagnétiques
1:07:47 (2011/2021) M. Persinger + nanomatériaux magnétiques
1:16:49 (2003) Extrait d'une interview de José Delgado

3.LA CONQUÊTE MILITAIRE DU CERVEAU

1:17:55 (2018) Dr James Giordano sur la guerre cognitive
2:23:20 (2018) Dr Charles Morgan sur la guerre psycho-neurobiologique

TIMINGS PARTIE 8.1

00:00 Avertissements

1.SCIENCES RÉGÉNÉRATIVES

00:26 (2020) Le futur de la bioélectricité
21:05 (2008) Présentation de l'ingénierie tissulaire
28:38 (2016) Courte présentation de l'ingénierie tissulaire
30:13 (2021) L'ingénierie tissulaire, pour les humains et l'alimentation

2.LA NOTION D'ÉCHAFAUDAGE

33:51 (2020) Notion d'échafaudage et viande cultivée
37:43 (2012) Culture cellulaire 2D VS 3D
39:53 (2016) Échafaudage peau VS os
40:55 (2014) Échafaudage cardiovasculaire décellularisé
43:25 (2013) Le stent, échafaudage pour les artères
45:33 (2022) Comment les échafaudages et les biomatériaux aident à la régénération
54:46 (2021) Échafaudages injectables d'hydrogel
1:02:36 (2022) Différents échafaudages et culture cellulaire sans échafaudage (sphéroïdes)

3.LES ORGANOÏDES

1:07:15 (2021) Présentation de l'organoïde
1:20:55 (2021) Présentation de l'organoïde 2
1:24:55 (2019) Vascularisation des organoïdes
1:26:40 (2019) Vascularisation des organoïdes 2
1:31:04 (2022) Sergiu Pasca sur les assemblages
1:36:13 (2021) Les organoïdes cancer
1:41:04 (2021) Organoïdes et organes-sur-puce

4.LA MICROFLUIDIQUE ET LES ORGANES-SUR-PUCE

1:47:48 (2019) Qu'est-ce que la microfluidique ?
1:51:19 (2017) La puce microfluidique
1:54:20 (2013) G. Hamilton présente la puce-poumon
1:57:40 (2013) G. Hamilton présente les organes-sur-puce microfluidique
2:09:31 (2018) L'humain-sur-puce de TissUse
2:12:07 (2021) Intestins-sur-puce
2:14:54 (2013) Cancer-sur-puce
2:16:13 (2022) Cancer-sur-puce 2
2:18:05 (2021) Les tentacules des cellules cancéreuses
2:19:20 (2016) Cœur-sur-puce

5.LES PUCES MICROFLUIDIQUES IMPLANTABLES ET ÉLECTRONIQUES

2:21:40 (2021) Microfluidique avec liquides conducteurs
2:22:43 (2014) Microfluidique numérique
2:24:13 (2016/2012) Microfluidique souple à base de galinstan (liquide conducteur)
2:25:09 (2012) Tissu cyborg/chair électronique
2:25:49 (2020) L'organoïde cyborg

TIMINGS PARTIE 8.1 (YOUTUBE)

00:00 Avertissements

1.SCIENCES RÉGÉNÉRATIVES

00:26 (2020) Le futur de la bioélectricité
21:05 (2008) Présentation de l'ingénierie tissulaire
28:38 (2016) Courte présentation de l'ingénierie tissulaire
30:13 (2021) L'ingénierie tissulaire, pour les humains et l'alimentation

2.LA NOTION D'ÉCHAFAUDAGE

33:51 (2020) Notion d'échafaudage et viande cultivée
37:43 (2012) Culture cellulaire 2D VS 3D
39:53 (2016) Échafaudage peau VS os
40:55 (2014) Échafaudage cardiovasculaire décellularisé
43:25 (2013) Le stent, échafaudage pour les artères
45:33 (2022) Comment les échafaudages et les biomatériaux aident à la régénération
54:46 (2021) Échafaudages injectables d'hydrogel

1:02:36 (2022) Culture cellulaire avec et sans échafaudage (sphéroïdes)

3.LES ORGANOÏDES

1:07:15 (2021) Présentation de l'organoïde
1:20:55 (2021) Présentation de l'organoïde 2
1:24:55 (2019) Vascularisation des organoïdes
1:26:40 (2019) Vascularisation des organoïdes 2
1:31:04 (2022) Sergiu Pasca sur les assembloïdes
1:36:13 (2021) Les organoïdes cancer
1:41:04 (2021) Organoïdes et organes-sur-puce

4.LA MICROFLUIDIQUE ET LES ORGANES-SUR-PUCE

1:47:48 (2019) Qu'est-ce que la microfluidique ?
1:51:19 (2017) Au cœur de la puce microfluidique
(bloqué par Youtube) (2013) G. Hamilton présente la puce-poumon
https://www.youtube.com/watch?v=zHkzI5AV_U
1:54:20 (2013) G. Hamilton présente les organes-sur-puce microfluidique
2:06:13 (2018) L'humain-sur-puce de TissUse
2:08:49 (2021) Intestins-sur-puce
2:11:34 (2013) Cancer-sur-puce
2:12:53 (2022) Cancer-sur-puce 2
2:14:46 (2021) Sur la fonction des tentacules des cellules cancéreuses

5.LES PUCES MICROFLUIDIQUES IMPLANTABLES ET ÉLECTRONIQUES

2:15:55 (2016) Cœur-sur-puce
2:18:21 (2021) Microfluidique avec des liquides conducteurs
2:19:05 (2014) Microfluidique numérique
2:20:53 (2016/2012) Capteur microfluidique souple à base de galinstan (liquide conducteur)
2:21:20 (2012) Tissu cyborg/chair électronique
2:22:30 (2020) L'organoïde cyborg

TIMINGS PARTIE 8.2

00:00 Avertissements

1.L'HYDROGEL ET L'ÉLECTRONIQUE

00:26 (2016) Le câblage de nos corps (avec l'hydrogel)
5:12 (2023) Électrodes de gel créées dans le corps directement
8:36 (2023) Nanogénérateur super extensible
10:43 (2019) Hydrogel souple et conducteur pour l'électronique cutané
12:30 (2021) Hydrogel conducteur qui mesure vos mouvements

2.L'HYDROGEL IMITE LES MUSCLES

14:36 (2018) Christoph Keplinger - Les muscles HASEL

(parenthèse) LE GEL CHANGE D'APPARENCE

21:50 (2017) Hydrogel invisible
23:04 (2019) L'hydrogel gonfle et camoufle
23:47(2018) L'hydrogel modifie sa transparence/opacité par la température
25:27 (2012) Hydrogel liquide sur un solide et solide dans un liquide

2.L'HYDROGEL IMITE LES MUSCLES (suite)

28:22 (2019) Christoph Keplinger - Les muscles HASEL (suite)
31:30 (2016) Hydrogel plus élastique et résistant avec les élastomères
33:08 (2021) L'hydrogel de longue durée remplace les tissus endommagés
36:43 (2018) Hydrogel qui danse
38:23 (2015) Hydrogel avec répulsion électrostatique
40:03 (2022) Une peau robotique biomimétique
43:13 (2021) Microrobots magnétiques réagissant au PH acide des tumeurs
45:25 (2018) Étoile de mer souple et magnétique

3.L'HYDROGEL COMME COLLE INJECTABLE QUI RÉPARE ET SE RÉPARE

47:25 (2022) Super colle d'hydrogel
51:38 (2021) L'hydrogel répare les tissus humains
54:24 (2012) Hydrogel qui se soigne
56:28 (2014) Hydrogel qui se soigne
57:35 (2009) Le nanogel de Samuel Stupp qui régénère les tissus
1:05:56 (2013) Samuel Stupp (suite)
1:10:41 (2017) Hydrogel injectable et croissance cellulaire dirigée
1:14:31 (2019) T.R.A.P bot
1:16:02 (2021) Dr Pan - Échafaudages injectables d'hydrogel
1:20:25 (2019) Cryogel injectable
1:23:22 (2020) Les nanogels sont comme des éponges

4.L'HYDROGEL RÉAGIT A LA LUMIÈRE

1:28:00 (2020) Microrobots d'hydrogel contrôlables par la lumière
1:33:04 (2020) Hydrogel DARPA/Capteur Lumee fluorescent

5. HYDROGEL VIVANT

1:37:43 (2020) Impression 3D de matériaux hybrides vivants
1:41:06 (2017) Hydrogel vivant qui embarque des bactéries
1:43:41 (2019) Impression d'organes électroniques avec de l'hydrogel

6. ASSEMBLER LES GELS

1:48:38 (2014) Ali Khademhosseini, microgels pour l'ingénierie tissulaire
2:01:55 (2010) A.K, hydrogel et vascularisation microfluidique

1. GRAPHÈNE 101

2:09:00 (2020-2021) 1. MATÉRIAU 0D/1D/2D/3D ? (Graphène 101)
2:15:21 (2020-2021) 2. PRODUCTION DESCENDANTE (Graphène 101)
2:31:00 (2020-2021) 3. PRODUCTION ASCENDANTE (Graphène 101)
2:42:00 (2020-2021) 4. LES COMPOSITES DE GRAPHÈNE (Graphène 101)
2:53:38 (2020-2021) 5. L'OXYDE DE GRAPHÈNE (Graphène 101)
3:07:41 (2020-2021) 6. LA 4ÈME LIAISON (Graphène 101)
3:18:37 (2020-2021) 7. L'OXYDE DE GRAPHÈNE RÉDUIT (Graphène 101)
3:30:58 (2020-2021) 8. LE GRAPHÈNE FONCTIONNALISÉ (Graphène 101)
3:41:54 (2020-2021) 9. HÉTÉROSTRUCTURES DE MAT. 2D (Graphène 101)
3:57:30 (2016) 10. LA TOXICITÉ DU GRAPHÈNE (Graphène 101)

2. LES PROPRIÉTÉS ET APPLICATIONS DU GRAPHÈNE

4:08:14 (2015) Le graphène pour les nuls
4:11:01 (2018) Les applications du graphène
4:15:00 (2013) Graphène Manchester
4:17:53 (2013) Fibres de nanotubes de carbone chez Rice University
4:21:30 (2021) Tissu de graphène qui conduit l'électricité (GRAFREN AB)
4:23:41 (2017) Fibre de graphène Kyorene
4:24:42 (2020) Serviette Hygiénique de graphène qui allume des ampoules
4:25:42 (2019) Pub Serviette hygiénique de graphène + démo ampoule
4:27:40 (2018) Convertir en graphène 1 (LIG - Laser Induced Graphene)
4:30:58 (2015) Convertir en graphène 2 (LIG - Laser Induced Graphene)
4:33:40 (2020) Convertir en graphène 3 (Flash Graphene)
4:36:32 (2014) Le coût ridicule des points quantiques de graphène
4:38:56 (2021) CrayoNano - LED UV au graphène
4:40:44 (2014) Du graphène dirigé par la lumière
4:46:10 (2011) Paramétrer la transparence du graphène
4:49:29 (2014) La résistance du graphène
4:52:41 (2013) Faire pousser des neurones sur du graphène magnétique
4:54:10 (2016) Le graphène rendu magnétique grâce à l'hydrogène
4:57:00 (2016) Teslaphorèse chez Rice University
4:59:37 (2016) La teslaphorèse aligne et électrifie les matériaux à distance
5:00:50 (2021) Micromoteurs hélicoïdaux magnétiques d'oxyde de graphène
5:03:38 (2022) Le graphène détecte vos ondes cérébrales
5:06:53 (2020 et 2011) Le graphène comme sonde biologique
5:07:25 (2016) Sonde de graphène pour les interfaces cerveau-machine
5:09:33 (2021) Le graphène pour monitorer votre cerveau
5:13:07 (2017) H. Garcia Gomez – Graphène et nanomatériaux de carbone
5:29:20 (2016) Lætitia Marty – le graphène, un matériau d'association
5:45:20 (2021) Les matériaux 2D au-delà du graphène

TIMINGS PARTIE 8.2 (YOUTUBE)

00:00 Avertissements

1.L'HYDROGEL ET L'ÉLECTRONIQUE

00:26 (2016) Le câblage de nos corps (avec l'hydrogel)
5:12 (2023) Électrodes de gel créées dans le corps directement
8:36 (2023) Nanogénérateur super extensible
10:43 (2019) Hydrogel souple et conducteur pour l'électronique cutané
12:30 (2021) Hydrogel conducteur qui mesure vos mouvements

2.L'HYDROGEL IMITE LES MUSCLES

(bloqué par Youtube) (2018) Christoph Keplinger - Les muscles HASEL
14:36 (2016) L'hydrogel gagne en élasticité et résistance avec les élastomères
16:12 (2021) Hydrogel de longue durée pouvant remplacer les tissus endommagés
19:47 (2018) Hydrogel qui danse
21:27 (2015) Hydrogel avec répulsion électrostatique
23:08 (2022) Une peau robotique biomimétique
26:18 (2021) Microrobots magnétiques réagissant au PH acide des tumeurs
28:29 (2018) Étoile de mer souple et magnétique

3.L'HYDROGEL COMME COLLE INJECTABLE QUI RÉPARE ET SE RÉPARE

30:19 (2022) Super colle d'hydrogel
34:43 (2021) L'hydrogel répare les tissus humains
37:28 (2012) Hydrogel qui se soigne
39:32 (2014) Hydrogel qui se soigne
40:39 (2009) Le nanogel de Samuel Stupp qui régénère les tissus
49:00 (2013) Samuel Stupp (suite)
53:46 (2017) Hydrogel injectable et croissance cellulaire dirigée
57:34 (2019) T.R.A.P bot
59:06 (2021) Dr Pan - Échafaudages injectables d'hydrogel
1:03:29 (2019) Cryogel injectable
1:06:27 (2020) Les nanogels sont comme des éponges

4. L'HYDROGEL RÉAGIT À LA LUMIÈRE

- 1:11:04 (2020) Microrobots d'hydrogel contrôlables par la lumière
- 1:13:02 Hydrogels photoréticulables pour une rigidité réglable
- 1:16:08 (2020) Hydrogel DARPA/Capteur Lumee fluorescent

5. HYDROGEL VIVANT

- 1:20:47 (2020) Impression 3D de matériaux hybrides vivants
- 1:24:11 (2017) Hydrogel vivant qui embarque des bactéries
- 1:26:45 (2019) Impression d'organes électroniques avec de l'hydrogel

6. ASSEMBLER LES GELS

- 1:31:42 (2014) Ali Khademhosseini, microgels pour l'ingénierie tissulaire
- 1:45:00 (2010) Ali Khademhosseini, hydrogel et vascularisation microfluidique

7. LE GEL CHANGE D'APPARENCE

- 1:51:50 (2017) Hydrogel invisible
- 1:53:09 (2019) L'hydrogel gonfle et camoufle
- 1:53:51 (2018) Hydrogel qui modifie sa transparence/opacité selon la température
- 1:55:29 (2012) Hydrogel liquide sur un solide et solide dans un liquide
- 1:57:37 (2018) Actionneur invisibilisé dans l'huile grâce à l'hydrogel

1. GRAPHÈNE 101

- 1:58:53 (2020-2021) 1. QU'EST QU'UN MATÉRIAU 0D/1D/2D/3D ? (Graphène 101)
- 2:05:12 (2020-2021) 2. PRODUCTION DESCENDANTE (Graphène 101)
- 2:20:51 (2020-2021) 3. PRODUCTION ASCENDANTE (Graphène 101)
- 2:31:52 (2020-2021) 4. LES COMPOSITES DE GRAPHÈNE (Graphène 101)
- 2:43:27 (2020-2021) 5. L'OXYDE DE GRAPHÈNE (Graphène 101)
- 2:57:32 (2020-2021) 6. LA 4ÈME LIAISON (Graphène 101)
- 3:08:27 (2020-2021) 7. L'OXYDE DE GRAPHÈNE RÉDUIT (Graphène 101)
- 3:20:49 (2020-2021) 8. LE GRAPHÈNE FONCTIONNALISÉ (Graphène 101)
- 3:31:43 (2020-2021) 9. HÉTÉROSTRUCTURES DE MATÉRIAUX 2D (Graphène 101)
- 3:47:19 (2016) 10. SANDRA VRANIC SUR LA TOXICITÉ DU GRAPHÈNE (Graphène 101)
- 2. LES PROPRIÉTÉS ET APPLICATIONS DU GRAPHÈNE
- 3:58:05 (2015) Le graphène pour les nuls
- 4:00:52 (2018) Les applications du graphène
- 4:04:53 (2013) Graphène Manchester
- 4:07:44 (2013) Fibres de nanotubes de carbone chez Rice University
- 4:11:14 (2021) Tissu de graphène qui conduit l'électricité (GRAFREN AB)
- 4:13:23 (2017) Fibre de graphène Kyorene
- 4:14:33 (2020) Serviette Hygiénique de graphène qui allume des ampoules
- 4:15:32 (2019) Pub Serviette hygiénique de graphène + démo live des ampoules
- 4:17:31 (2018) Convertir en graphène 1 (LIG - Laser Induced Graphene)
- 4:20:49 (2015) Convertir en graphène 2 (LIG - Laser Induced Graphene)
- 4:23:29 (2020) Convertir en graphène 3 (Flash Graphene)
- 4:26:24 (2014) Le coût ridicule des points quantiques de graphène
- 4:28:49 (2021) CrayoNano - LED UV au graphène
- 4:30:35 (2014) Du graphène dirigé par la lumière
- 4:35:58 (2011) Paramétrer la transparence du graphène
- 4:39:20 (2014) La résistance du graphène
- 4:42:32 (2013) Faire pousser des neurones sur du graphène magnétique
- 4:44:00 (2016) Le graphène rendu magnétique grâce à l'hydrogène
- 4:46:49 (2016) Teslaphorèse chez Rice University
- 4:49:29 (2016) La bobine tesla reconfigurée aligne et électrifie les matériaux à distance
- 4:50:42 (2021) Micromoteurs hélicoïdaux magnétiques d'oxyde de graphène
- 4:53:30 (2022) Le graphène détecte vos ondes cérébrales
- 4:56:45 (2020 et 2011) Le graphène comme sonde biologique
- 4:57:16 (2016) Sonde de graphène pour la biomédecine et les interfaces cerveau-machine
- 4:59:24 (2021) Le graphène pour monitorer votre cerveau
- 5:02:57 (2017) Hermenegildo Garcia Gomez – Graphène et nanomatériaux de carbone
- 5:19:11 (2016) Lætitia Marty – le graphène, un matériau d'association
- 5:35:11 (2021) Les matériaux 2D au-delà du graphène

TIMINGS PARTIE 8.3

00:00 Avertissements

1.LES RÉSEAUX D'ÉLECTRODES (MEA)

00:39 (2021) Introduction aux MEAs
03:58 (2019) Présentation d'un cerveau-sur-puce
07:14 (2020/2010) MEA bidirectionnelle - Organe-sur-puce d'Imec
09:08 (2021) MEA viscoélastique d'hydrogel et de graphène
11:16 (2016) MEA du Graphene Flagship
13:09 (2022) Interface cerveau-machine dans les vaisseaux sanguins
21:35 (2021) Électrodes d'or nanoporeux par Erkin Seker
22:40 (2018/2012) S. Khizroev - MEA de nanoparticules électromagnétiques
23:20 (2020) La MEA 3D de l' Organoïde Cyborg
25:14 (2018) K.Warwick : le cerveau peut-être ici et le corps ailleurs

2.LES CERVEAUX-SUR-PUCE

26:48 (2019) La Neurorobotique
30:20 (2008) K. Warwick, un robot avec un cerveau biologique
33:42 (2012) K. Warwick sur les interfaces cyborg
34:16 (2009 et 2011) Patrick Dixon – Les neurones aiment les puces
36:10 (2016) L. Marty sur le graphène
36:54 (2013) Faire pousser des neurones sur du graphène magnétique
37:09 (2004) Des neurones de rat pilotent un avion virtuel
40:04 (2022) Le cerveau sur puce qui apprend à jouer à Pong
50:08 (2023-2024) L'intelligence organoïde
52:31 (2019) Annie Jacobsen chez Joe Regan
58:53 (2012) Le tissu cyborg de Charles Lieber
1:00:08 (2020) Organoïde Cyborg
1:00:32 (2018) C. Morgan, administration de cellules souches au cerveau
1:03:40 (2023/2022) Organoïde cérébral humain dans un cerveau de rat
1:26:29 (2023) Quand deviendrons-nous des cyborgs ?

3.SOUS L'EMPRISE DE L'INTELLIGENCE FROIDE

1:41:36 (2021) Harari à 60mn
1:42:34 (2017) Geordie Rose sur la menace de l'IA

TIMINGS PARTIE 8.3 (YOUTUBE)

00:00 Avertissements

1.LES RÉSEAUX D'ÉLECTRODES (MEA)

00:39 (2021) Introduction aux MEAs
03:58 (2019) Présentation d'un cerveau-sur-puce
07:14 (2020/2010) MEA bidirectionnelle - Organe-sur-puce d'Imec
09:08 (2021) MEA viscoélastique d'hydrogel et de graphène
11:16 (2016) MEA du Graphene Flagship
(bloquée par Youtube) (2022) Int. cerveau-machine dans les vaisseaux sanguins
13:36 (2021) Électrodes d'or nanoporeux par Erkin Seker
14:41 (2018/2012) S. Khizroev - MEA de nanoparticules électromagnétiques
15:22 (2020) La MEA 3D de l' Organoïde Cyborg
17:15 (2018) K.Warwick : le cerveau peut-être ici et le corps ailleurs

2.LES CERVEAUX-SUR-PUCE

18:46 (2019) La Neurorobotique
22:20 (2008) K. Warwick, un robot avec un cerveau biologique
25:42 (2012) K. Warwick sur les interfaces cyborg
26:16 (2009/2011) Patrick Dixon – Les neurones aiment les puces
28:12 (2016) L. Marty sur le graphène
28:55 (2013) Faire pousser des neurones sur du graphène magnétique
29:11 (2004) Des neurones de rat pilotent un avion virtuel
32:04 (2022) Le cerveau sur puce qui apprend à jouer à Pong

42:09 (2023-2024) L'intelligence organoïde
44:32 (2019) Annie Jacobsen chez Joe Regan
50:53 (2012) Le tissu cyborg de Charles Lieber
52:08 (2020) Organoïde Cyborg
52:32 (2018) C. Morgan sur l'administration de cellules souches au cerveau
55:40 (2022) Organoïde cérébral humain dans un cerveau de rat (Sergiu Pasca)
1:09:34 (2023) Organoïde cérébral dans un cerveau de rat (Ihm Curious)
1:18:28 (2023) Quand deviendrons-nous des cyborgs ?

3.AUX MAINS D'UNE INTELLIGENCE FROIDE SANS ÉMOTIONS

1:33:36 (2021) Harari à 60mn
1:34:36 (2017) Geordie Rose sur la menace de l'IA