

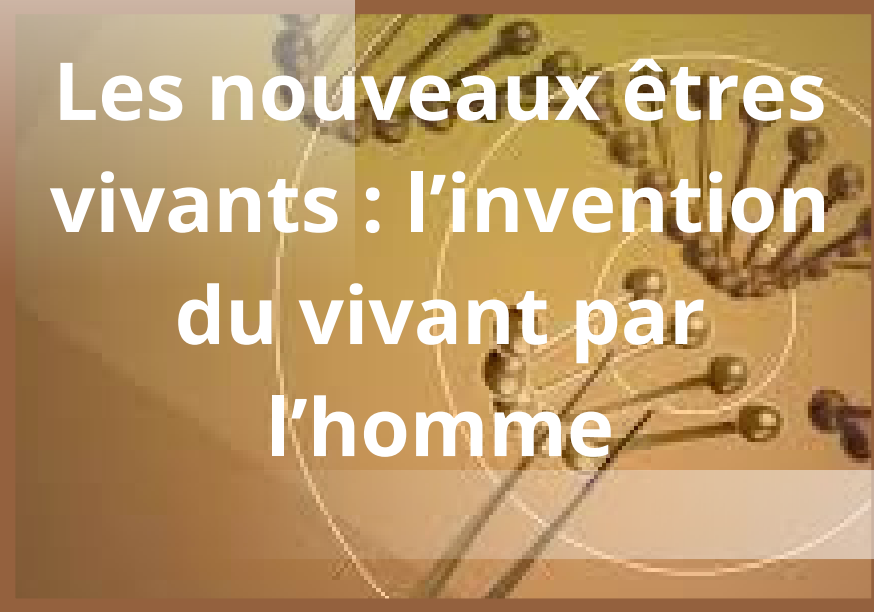
“HUMAIN, IA ET DESTIN PARTAGÉ DE LA RÉPARATION À LA MÉTAMORPHOSE”

ADNANE BENCHAKROUN



ILS ONT TOUCHÉ AU VIVANT

20
25



Les nouveaux êtres
vivants : l'invention
du vivant par
l'homme

Sommaire :

Préface

Pourquoi publier ce livre en 2025 ?

Du lanceur d'alerte au témoin des mutations

Une vision marocaine dans une révolution mondiale

Partie I – Réparer l'humain : entre science et miracle

1. Des dieux guérisseurs aux premiers vaccins
 - Héritage des médecines antiques et magiques
 - Hippocrate, Pasteur, Ibn Nafis : la science s'impose
2. La médecine réparatrice et ses limites
 - Antibiotiques, IRM, prothèses, cellules souches
 - Jusqu'à 100 ans ? Et après ?
3. Alimentation, génétique et invisibles
 - Le rôle fondamental du microbiote
 - Quand manger devient une thérapie

Partie II – Corriger l'humain : les ciseaux du vivant

4. Crispr Cas9 et l'édition génomique
 - L'alphabet de la vie manipulé
 - De l'édition de base à l'édition primordiale
5. Les nouveaux êtres vivants
 - Syn61, bactéries à ADN augmenté
 - Créatures de laboratoire : vers le vivant synthétique ?
6. Soigner ou sélectionner ?
 - Thérapies géniques à deux millions d'euros
 - Le retour du spectre de l'eugénisme

Partie III – Augmenter l’humain : l’utopie sous tension

7. Les promesses du corps augmenté

- Vision nocturne, ossature indestructible, cerveau optimisé
- L’ère des surhumains ?

8. De la médecine à l’auto-évolution

- De NBIC à NBIC + IA + quantique
- 2030-2050 : l’Homme redéfini

9. Sommes-nous encore humains ?

- Les dilemmes de la conscience artificielle
- Type III et Type IV : esprit ou menace ?

Partie IV – Gouverner l’inhumain : dilemmes politiques et éthiques

10. Les modèles mondiaux : USA, Chine, Europe

- Marché libre vs principe de précaution
- Les GAFA comme puissances souveraines ?

11. La singularité technologique et le post-humain

- Qu’est-ce que la Singularité ?
- Futurologie, science-fiction, ou stratégie en cours ?

12. Transhumanisme et foi : l’éternel rêve d’immortalité

- Calico, cerveau dans le Cloud
- Religion, philosophie, libre arbitre : que restera-t-il ?

Partie V – Le futur est marocain aussi

13. Quel Maroc face à l'Humain augmenté ?

- Souveraineté numérique, médecine génomique, IA éthique
- Défis éducatifs, culturels et sociaux

14. Propositions pour une gouvernance humaine de l'inhumain

- Institutions de la lenteur
- Intelligence collective, spiritualité et régulation

Postface

- Lettre ouverte à l'enfant de 2050

INTRODUCTION – Pourquoi ce livre en 2025 ?

Il fut un temps, pas si lointain, où parler d'intelligence artificielle, de manipulation génétique ou d'êtres augmentés relevait du rêve futuriste, parfois du fantasme technologique. C'était en 2019. À l'époque, j'avais pris la parole lors d'une conférence intitulée « *De l'Humain réparé à l'Humain augmenté* ». C'était bien avant la pandémie mondiale de COVID-19, bien avant que l'intelligence artificielle générative ne révolutionne les métiers, bien avant que l'idée même d'un corps humain "modulable" ne soit débattue dans les assemblées de bioéthique.

Aujourd'hui, en 2025, la plupart des intuitions évoquées à cette époque ne sont plus des hypothèses. Certaines sont devenues des produits industriels, d'autres des décisions politiques, et quelques-unes... des menaces concrètes.

Pourquoi republier ce texte aujourd'hui, sous forme de livre ? Parce que ce que nous vivons est sans précédent. Les mutations que traverse notre humanité ne sont pas simplement scientifiques ou technologiques : elles touchent à notre essence même. Il ne s'agit plus seulement de vivre plus longtemps ou en meilleure santé, mais de redéfinir ce qu'être humain veut dire.

Ce livre s'adresse à celles et ceux qui refusent de subir l'histoire. À ceux qui veulent comprendre, penser, débattre, agir. Car le futur ne se subit pas : il se construit. Et il n'appartient ni aux machines, ni aux laboratoires, ni aux empires numériques. Il nous appartient à tous.

Partie I
Réparer
l'humain : entre
science et
miracle

CHAPITRE 1 – Des dieux guérisseurs aux premiers vaccins :

la médecine comme promesse Depuis la nuit des temps, l'humain tente de réparer ce que le destin, la nature ou les dieux cassent. Dans les temples d'Assyrie, dans les maisons des guérisseurs d'Égypte ou au sein des écoles grecques, soigner était un acte autant sacré que pragmatique. Les premières médecines mêlaient incantation, prière et plantes, cherchant à rétablir un équilibre entre le corps et l'univers.

Au Maroc comme ailleurs, le savoir médical s'est tissé dans les souks, les zaouïas, les médersas. Avicenne (Ibn Sina), dans son *Canon de la médecine*, a influencé l'Occident pendant des siècles. Ibn Nafis, médecin arabe du XIII^e siècle, avait pressenti la circulation pulmonaire du sang, bien avant William Harvey. Puis vint la science

moderne. Pasteur inventa le vaccin. Fleming découvrit la pénicilline. Les rayons X, l'IRM, l'anesthésie et les antibiotiques bouleversèrent la manière de guérir. Pour la première fois, la médecine ne se contentait plus de soulager. Elle réparait. Elle prolongeait la vie. Elle redonnait espoir. Mais déjà, une limite

apparaissait : réparer, oui. Guérir tout, non. Le vieillissement, les maladies dégénératives, les anomalies génétiques restaient hors d'atteinte. Jusqu'à ce qu'un nouvel espoir émerge : celui de modifier la vie à la racine.

En 2025, cette frontière est franchie. Nous ne réparons plus seulement le corps, nous le corrigeons. Nous réécrivons le code génétique, parfois même avant la naissance. Des bébés conçus par édition de gènes sont aujourd'hui une réalité clinique en Chine et en Corée. Le mot "guérison" prend un sens nouveau : il ne s'agit plus de combattre une maladie, mais d'empêcher qu'elle existe.

Mais à quel prix ? Sommes-nous encore des êtres biologiques portés par l'évolution naturelle, ou devenons-nous les co-auteurs de notre propre génome ?

Ce chapitre nous invite à faire un pas en arrière pour mieux comprendre d'où nous venons. Car pour mesurer la rupture que nous vivons, encore faut-il savoir ce que nous avons été.

CHAPITRE 2 – La médecine réparatrice et ses limites

La médecine moderne est probablement la plus grande victoire silencieuse de l'humanité. En moins de deux siècles, nous avons réduit la mortalité infantile, vaincu des maladies que l'on croyait invincibles, allongé l'espérance de vie de plusieurs décennies, et inventé des techniques qui, jadis, auraient été jugées magiques. Qui aurait cru, au début du XXe siècle, qu'on opérerait un cœur sans l'ouvrir complètement, ou qu'un homme marchant avec une jambe artificielle serait capable de battre des records olympiques ?

Pourtant, malgré cette explosion de savoirs, la médecine qui répare semble aujourd'hui buter sur ses propres frontières. Celles du vieillissement, de la dégénérescence, de l'irréversibilité.

Une médecine de plus en plus technique

Aujourd'hui, une IRM cérébrale est plus précise qu'un roman d'introspection. Un pacemaker peut être programmé à distance. Les hôpitaux sont devenus des centres ultra-technologiques, mêlant algorithmes de diagnostic, robots chirurgicaux et biobanques.

La réparation du corps humain s'est accélérée à un rythme vertigineux :

Prothèses bioniques,

Implants cochléaires,

Reconstitution osseuse par impression 3D,

Greffes d'organes soutenues par immunosuppresseurs puissants,

Stimulation cérébrale profonde pour traiter Parkinson.

Mais cette sur-technologisation pose une question : réparer, oui... mais réparer quoi ?

Le corps ? L'esprit ? L'ADN ? L'environnement ? La médecine réparatrice se heurte aux murs invisibles de la complexité humaine.

L'obstacle du vieillissement

Le corps humain vieillit. Cette réalité biologique universelle résiste encore à toutes les prouesses médicales. Les cellules s'abîment, les télomères raccourcissent, la mémoire flanche, les muscles fondent. Même les élixirs modernes – antioxydants, compléments alimentaires, jeûnes intermittents, routines de longévité – ne font qu'accompagner, retarder, mais jamais renverser l'échéance.

Certes, des centaines en bonne santé existent, notamment dans les fameuses "zones bleues". Mais ils ne doivent leur longévité ni à la chirurgie ni à l'IA, mais plutôt à leur mode de vie, à la sobriété, à la paix intérieure. La médecine réparatrice a prolongé la vie, sans toujours garantir la qualité de cette vie.

La revanche des maladies chroniques

La tuberculose, le choléra, la variole ont reculé. Mais de nouvelles formes de pathologies se sont imposées : diabète, maladies cardiovasculaires, dépression, cancer, qui rongent lentement sans frapper brutalement. Ce sont des maladies du trop : trop de sucre, trop de stress, trop de pollution, trop d'isolement.

La médecine moderne, axée sur la réparation, n'était pas conçue pour cela. Elle panse, elle stabilise, mais elle ne transforme pas les causes profondes. Un stent ne remplace pas un changement de vie. Une chimiothérapie n'enseigne pas à mieux manger.

L'esprit échappe à la réparation

La santé mentale est la grande absente des prouesses médicales. En 2025, les cas de burn-out, de troubles anxieux, de suicides chez les

jeunes, explosent dans plusieurs régions du monde. On soigne les symptômes, mais rarement les racines : solitude, perte de sens, pression sociale, surcharge numérique.

Un antidépresseur peut "réparer" la chimie du cerveau, mais peut-il guérir un manque d'amour ? Un trouble de l'attention peut être stabilisé avec une molécule, mais peut-il être résolu dans une école où l'on n'apprend plus à contempler ?

La médecine moderne : une réponse partielle

Ce que nous montre ce début de XXI^e siècle, c'est que la médecine réparatrice ne peut pas tout. Elle a gagné sur la douleur physique, sur certaines épidémies, sur des organes malades. Mais elle ne peut ni empêcher la solitude, ni recoller les liens sociaux, ni donner du sens.

Elle est devenue dépendante de la technologie, parfois au détriment de l'écoute. Le patient devient un "cas clinique", une donnée, un protocole. Le médecin, un technicien pressé, un gestionnaire de pathologies.

Vers un nouveau paradigme

C'est là que s'ouvre le débat essentiel du reste de ce livre : et si nous ne devons plus seulement réparer... mais corriger ? Modifier ce qui, jusqu'ici, était intangible : notre ADN, nos neurones, nos désirs, nos mémoires.

C'est là que la médecine bascule de l'anatomie vers l'informatique, du soin vers la programmation, de l'humain réparé vers l'humain reconfiguré.

CHAPITRE 3 – Alimentation, génétique et invisibles : les nouvelles frontières du soin Pendant longtemps, soigner signifiait agir sur ce qui se voyait. Une plaie, une fièvre, une douleur. On cherchait à contenir l'évidence. Mais au fil du temps, les scientifiques ont levé le voile sur des ennemis bien plus discrets. Les microbes, les virus, les molécules invisibles sont devenus les nouvelles cibles d'une médecine qui a appris à voir l'invisible.

Aujourd'hui, en 2025, un nouvel invisible domine nos préoccupations : notre propre microbiote, notre génome, et notre alimentation transformée. La médecine ne se limite plus aux organes : elle s'intéresse à l'ADN, aux bactéries amies, à la manière dont notre environnement et nos choix alimentaires influencent notre santé jusque dans nos cellules.

Le microscope, premier pas vers l'invisible

L'invention du microscope au XVII^e siècle fut une révolution aussi importante que celle du télescope. Elle permit de découvrir un monde jusqu'alors insoupçonné : celui des micro-organismes. Des siècles plus tard, cette percée donna naissance aux vaccins, aux antibiotiques, et à l'hygiène moderne.

Mais ce que le microscope a révélé ne fut qu'un début. En 1953, Watson et Crick découvrent la double hélice de l'ADN. À partir de là, nous ne nous sommes plus contentés d'observer l'invisible : nous avons commencé à le manipuler.

L'alimentation redevient une médecine

Hippocrate disait déjà : « *Que ton aliment soit ta seule médecine.* » Pourtant, au XX^e siècle, l'alimentation est devenue un champ industriel, normé, déconnecté de ses origines. Les plats

ultra-transformés, riches en sucres cachés, en gras modifiés, ont envahi nos tables.

Aujourd'hui, les liens entre nutrition et santé sont massivement prouvés :

L'obésité et le diabète sont directement corrélés à l'alimentation industrielle.

Les maladies inflammatoires chroniques trouvent souvent leur origine dans un déséquilibre du microbiote intestinal.

Même certaines pathologies psychiatriques sont désormais étudiées sous l'angle de la flore intestinale.

En 2025, on parle même de psychobiotiques : des aliments ou compléments qui modifient l'humeur via le microbiote.

Le microbiote : notre double intérieur

Il y a dans notre intestin plus de bactéries que de cellules humaines dans tout notre corps. Ce microbiote, longtemps ignoré, est aujourd'hui considéré comme un "organe invisible". Il influence notre digestion, notre immunité, notre métabolisme... et même nos émotions.

Certains scientifiques parlent désormais de "second cerveau".

D'autres vont plus loin : sans un microbiote équilibré, certains traitements médicaux perdent en efficacité. En somme, soigner l'humain commence désormais par nourrir ses bactéries.

L'ADN : ce que nous sommes... et ce que nous pourrions devenir

La découverte du génome humain au début des années 2000 a ouvert une ère nouvelle. En quelques décennies, les tests ADN se sont démocratisés. Aujourd'hui, pour moins de 100 euros, on peut recevoir

chez soi une cartographie génétique qui vous indique vos risques de diabète, de cancer du sein, ou vos origines ethniques.

Mais ce n'est pas tout : l'ADN est devenu un terrain d'intervention médicale. Avec la technique CRISPR-Cas9, on peut désormais couper, coller, corriger le code génétique comme on modifie un texte.

Les promesses sont immenses :

Éradiquer des maladies héréditaires.

Modifier l'ADN d'embryons pour leur donner un "meilleur départ".

Créer des organismes adaptés à des environnements hostiles.

Mais les dangers le sont tout autant : qui décidera de ce qui mérite d'être corrigé ? Où s'arrête la guérison et où commence l'eugénisme ?

L'invisible comme terrain de lutte sociale

Les inégalités se logent désormais dans ce qui est invisible. Le riche mange bio, probiotique, local. Le pauvre absorbe des aliments ultra-transformés, pauvres en nutriments mais riches en toxines.

Les classes sociales n'ont plus seulement des différences de mode de vie : elles ont des ADN exposés différemment, des microbiotes abîmés ou nourris, des perspectives de santé radicalement opposées.

L'accès à la médecine génomique, aux traitements sur mesure, ou à l'alimentation saine devient un marqueur de privilège. Même l'invisible a un prix.

Voir l'invisible pour reconstruire la médecine

Le grand défi de la médecine de demain n'est pas de mieux opérer ou de prescrire plus vite, mais de revenir à une compréhension globale et fine de l'humain.

Cela passe par :

Une éducation alimentaire dès l'enfance,
Une médecine préventive basée sur les profils génétiques,
Une écoute profonde des déséquilibres intérieurs.

Soigner l'invisible, c'est aussi reconnaître que la santé est un écosystème, où rien n'est isolé.

Partie II
Corriger
l'humain : les
ciseaux du
vivant

CHAPITRE 4 – CRISPR-Cas9 et l'édition génomique : réécrire la vie comme un texte Jusqu'au début du XXI^e siècle, notre génome était un mystère sacré. Intouchable, sacralisé, il représentait le code fondamental de notre humanité. Mais depuis quelques années, cette frontière est franchie. Grâce à une technologie révolutionnaire nommée CRISPR-Cas9, nous sommes devenus capables de corriger les fautes d'orthographe de notre ADN. Comme on modifie une phrase dans un document Word, les biologistes peuvent désormais "éditer" la vie.

Ce chapitre explore ce qui est sans doute l'une des plus grandes ruptures de l'histoire des sciences de la vie : l'apparition d'un outil génétique qui donne à l'homme un pouvoir jadis réservé aux mythes.

L'alphabet du vivant

Notre ADN est un long ruban composé de quatre lettres – A, T, C, G – organisées en paires, comme les notes d'une partition. Ces séquences codent pour les protéines, qui à leur tour déterminent tout : couleur des yeux, taille, prédisposition à certaines maladies, mais aussi – et c'est plus nouveau – réactions aux médicaments, capacités cognitives, ou encore vitesse de vieillissement.

Pendant longtemps, ces séquences étaient intouchables, comme gravées dans la roche. On pouvait les lire, parfois les comparer, mais pas les modifier.

CRISPR-Cas9 : le ciseau génétique

En 2012, une révolution éclate dans les laboratoires : des chercheuses, dont la célèbre Jennifer Doudna, parviennent à transformer un système de défense bactérien en outil de modification génétique.

CRISPR-Cas9 fonctionne comme un GPS associé à des ciseaux. Il est capable de localiser un enchaînement précis de lettres dans l'ADN,

de couper cette séquence, puis de la remplacer par une autre. Simple, précis, rapide, et peu coûteux.

Une révolution comparable à l'invention de l'imprimerie. Pour la première fois, l'humain devient l'éditeur de la vie.

De la réparation à la transformation

Initialement, CRISPR était envisagé comme un outil pour corriger des maladies génétiques :

La drépanocytose,
Certaines formes de cécité héréditaire,
La mucoviscidose.

Mais très vite, la tentation a émergé : et si, plutôt que réparer, on améliorerait ?

Pourquoi ne pas :

Renforcer l'immunité d'un embryon ?

Corriger ses "défauts" génétiques avant la naissance ?

Ajouter des caractéristiques bénéfiques – meilleure mémoire, ossature plus forte, etc. ?

Les premiers bébés génétiquement modifiés

En 2018, un chercheur chinois, He Jiankui, annonce avoir modifié les embryons de deux jumelles pour les rendre résistantes au VIH.

L'annonce choque le monde entier, mais elle ouvre une ère nouvelle : celle du bébé génétiquement édité avant la naissance.

Depuis, d'autres recherches – plus discrètes – ont été menées en Russie, en Corée, aux États-Unis. En 2025, plusieurs laboratoires

travaillent à la germline editing, c'est-à-dire la modification de l'ADN transmis aux générations futures.

Édition de base vs édition primordiale

CRISPR-Cas9 a déjà été amélioré. Deux types d'édérations génétiques émergent :

L'édition de base : elle change un A en T ou un C en G, en respectant les paires naturelles.

L'édition primordiale : elle peut insérer, supprimer ou transformer n'importe quelle lettre en une autre, ouvrant la voie à une recomposition complète de séquences ADN.

En somme, l'on passe de la correction orthographique à la réécriture stylistique.

Un rêve sous haute tension éthique

La puissance de CRISPR pose des dilemmes redoutables :

Qui décide de ce qu'il faut corriger ?

Jusqu'où peut-on modifier un être vivant avant de le transformer en produit ?

Faut-il légiférer, interdire, accompagner, ou... laisser faire ?

Certains pays comme la France ont adopté une approche de précaution, interdisant toute modification germinale non thérapeutique. D'autres, comme les États-Unis ou la Chine, ont adopté une approche plus souple, ouverte à la recherche mais balisée par des comités éthiques internes.

Mais l'enjeu n'est plus seulement médical : c'est anthropologique.

L'édition de l'ADN : fin du hasard ?

Si chaque bébé pouvait naître exempt de maladies génétiques, serait-ce un progrès ? Oui, incontestablement. Mais si demain, on choisit la couleur des yeux, l'intelligence, la taille, l'orientation cognitive, n'est-ce pas remplacer le mystère de la vie par une logique de fabrication ?

Au fond, l'ADN modifié interroge le statut même de l'être humain. Sommes-nous les fruits d'un processus aléatoire, imprévisible et fragile ? Ou devenons-nous les produits d'un code optimisé, mis à jour, validé comme une application ?

Conclusion : génie ou hybris ?

CRISPR est un outil génial. Il peut soigner, réparer, sauver. Mais c'est aussi un miroir de notre époque : impatiente, perfectionniste, techniciste.

La ligne entre soin et performance est floue. Et peut-être, plus encore que l'outil, ce sont nos intentions qui méritent d'être interrogées. Non pas : *peut-on modifier la vie ?* Mais : *pourquoi voulons-nous le faire ?*

CHAPITRE 5 – Les nouveaux êtres vivants : l'invention du vivant par l'homme

*“Il n’y a plus de frontière entre la nature et l’artifice.
L’homme ne corrige plus la nature : il la prolonge, il la programme.”*

Nous vivons un bouleversement silencieux mais colossal : l'homme a commencé à créer de nouveaux êtres vivants. Pas des clones. Pas des copies. Mais des entités génétiques inédites, nées non de l'évolution naturelle, mais de la volonté humaine. Ces créatures, parfois à peine visibles au microscope, parfois conçues pour interagir avec l'environnement ou avec notre propre corps, représentent un saut ontologique : pour la première fois, nous générons la vie sans passer par la reproduction naturelle.

Bienvenue dans l'ère du vivant synthétique .

1. Syn61 : le premier être semi-synthétique

En 2019, des chercheurs britanniques franchissent une frontière majeure. Ils annoncent avoir fabriqué le premier organisme vivant doté d'un génome réécrit à 100 %. Son nom : *Syn61*. Il s'agit d'une bactérie – modeste en apparence – mais à la structure génétique entièrement reconstruite.

Sa particularité ? Son code génétique ne comprend plus 64 codons comme tous les êtres vivants, mais 61 seulement. Cette simplification a nécessité 13 000 corrections dans le génome de la bactérie.

L'objectif ? La rendre programmable pour produire à la demande des protéines spécifiques, des molécules thérapeutiques, ou des matériaux nouveaux.

C'est un organisme utilitaire, comme un cheval de trait du futur , mais vivant. Il ouvre la voie à une biologie où les formes de vie deviennent des plateformes de production.

2. Un alphabet du vivant enrichi : vers l'ADN à six lettres

Pendant des milliards d'années, l'ADN a reposé sur quatre lettres : A, T, C, G. C'est cet alphabet universel qui compose toutes les formes de vie, des virus aux baleines.

Mais en 2020, une autre équipe de chercheurs américains introduit deux nouvelles lettres artificielles dans l'ADN d'une bactérie *E. coli*. Ces deux lettres supplémentaires – créées en laboratoire – sont fonctionnelles, c'est-à-dire qu'elles permettent de coder de nouvelles protéines. Mieux encore : elles sont transmises à la descendance.

Cela signifie que l'on peut désormais concevoir des organismes qui n'existent pas dans la nature, et leur permettre de se reproduire. C'est un nouveau règne du vivant, une bifurcation parallèle à l'évolution naturelle.

3. Des bactéries aux créatures post-humaines ?

Aujourd'hui, ces innovations concernent surtout des micro-organismes, mais la trajectoire est claire. Si nous savons :

Modifier le code génétique d'une bactérie,
Le simplifier ou l'enrichir,
Lui faire produire des fonctions précises,
Et garantir sa descendance,

alors il n'est plus délirant d'imaginer un jour des organismes complexes entièrement fabriqués.

Et si demain nous concevions :

Des plantes capables de capter du CO₂ dix fois plus vite ?
Des poissons résistants à la pollution ?
Des insectes porteurs de vaccins ?
Des enfants immunisés dès la naissance contre vingt maladies ?

La science ne l'interdit plus. Seule la politique ou l'éthique pourrait freiner cet élan.

4. Une révolution plus rapide que la pensée

Le vivant synthétique progresse à une vitesse vertigineuse, plus vite que le droit, plus vite que la morale, plus vite que les États.

En 2025, des centaines de start-up travaillent sur des “organismes bio-conçus” :

Pour produire de l'insuline sans dépendre d'animaux,
Pour dépolluer les océans via des bactéries marines intelligentes,
Pour synthétiser des matériaux rares, comme le graphène, à partir de micro-levures modifiées.

Le vivant devient une technologie programmable . Et qui dit technologie, dit brevets, marchés, intérêts privés.

5. Quels critères pour une “vie digne” ?

Une question abyssale surgit : Qu'est-ce qu'un être vivant ? Si une bactérie fabriquée en laboratoire peut évoluer, se reproduire et interagir avec son environnement, est-elle "vivante" au sens plein ? A-t-elle des droits ? Faut-il lui garantir une forme de protection juridique ? De même, si un être humain est conçu avec un ADN modifié à 15 %, est-il encore pleinement humain ? Ou bien un “produit biotechnologique optimisé” ?

Le droit, la philosophie, la religion sont dépassés. Ils n'ont pas encore intégré ce bouleversement. Ce sont les entreprises et les biolabs qui, aujourd'hui, dessinent la définition du vivant de demain.

6. Fiction ou prémonition ?

Ce qui relevait de la science-fiction devient tangible :

Dans *Gattaca*, on choisissait les gènes de ses enfants pour leur offrir la meilleure vie possible.

Dans *Blade Runner*, des humanoïdes biofabriqués développent des émotions et revendiquent leur droit d'exister.

Dans *Black Mirror*, on télécharge une personnalité dans un corps imprimé.

Ces scénarios ne sont plus des fictions. Ils deviennent des hypothèses de travail. Les discussions ne portent plus sur leur faisabilité technique, mais sur leur acceptabilité sociale.

7. L'humain restera-t-il l'humain ?

C'est là le cœur du vertige. En créant de nouveaux vivants, nous nous créons nous-mêmes autrement. L'humain devient :

un designer génétique,

un sculpteur du vivant,

peut-être un jour un rival de l'évolution.

Mais à force de vouloir créer mieux que la nature, ne risque-t-on pas de nous perdre nous-mêmes ? De perdre ce mystère, cette imperfection, cette fragilité qui faisait aussi notre beauté ?

Conclusion : entre Prométhée et Pandore

Créer des êtres vivants artificiels, c'est ouvrir la boîte de Pandore. Ce n'est pas seulement une prouesse scientifique. C'est une réécriture de l'histoire naturelle. Nous passons de l'évolution par sélection à l'évolution par intention.

Et dans cette nouvelle ère, le plus grand danger n'est pas technique. Ce n'est ni une bactérie qui s'échappe d'un labo, ni un bébé trop intelligent. Le danger, c'est l'arrogance. Le moment est venu, non pas de fermer les portes du progrès, mais de rouvrir celles de la sagesse. Ce n'est pas un débat réservé aux scientifiques. C'est une question que chaque société, chaque culture, chaque citoyen doit s'approprier.

CHAPITRE 6 – Soigner ou sélectionner ? Le retour déguisé de l'eugénisme

“Lorsque la médecine choisit de prévenir la souffrance, elle soigne. Lorsqu’elle choisit de prévenir l’imperfection, elle sélectionne.”

Pendant des millénaires, la médecine a été du côté des faibles, des malades, des blessés. Elle ne promettait pas la perfection, mais elle soulageait, elle prolongeait la vie, elle adoucissait la fin. Aujourd’hui, avec les biotechnologies et l’édition génomique, la médecine a acquis un pouvoir inédit : celui de choisir à l’avance, d’orienter l’avenir biologique d’un individu.

Ce pouvoir soulève une question vertigineuse : à quel moment cesse-t-on de soigner pour commencer à sélectionner ? Et derrière cette bascule, l’eugénisme refait surface. Non pas dans sa forme brutale du XXe siècle, mais sous des habits neufs : ceux du progrès, de la santé préventive, du choix éclairé. Plus sournois, donc plus dangereux.

1. Le cas Zolgensma : deux millions d’euros pour vivre

En 2019, un traitement révolutionnaire est approuvé aux États-Unis : Zolgensma, thérapie génique contre l’amyotrophie spinale infantile. Il sauve des enfants condamnés à mourir avant deux ans. Coût : deux millions d’euros par injection.

Cette avancée thérapeutique est un miracle médical. Mais elle expose crûment l’inégalité d’accès à la vie elle-même. Dans le monde, combien de parents peuvent payer cette somme ? Ce n’est plus seulement la santé qui devient un luxe. C’est l’existence.

Et déjà, un nouveau marché apparaît : celui des assurances génétiques. Des assureurs américains proposent des contrats

différenciés selon vos prédispositions ADN. Le risque n'est plus une surprise, mais un statut biologique.

2. Le bébé "à la carte" : promesse ou dérive ?

Dans les cliniques les plus en pointe, il est désormais possible de sélectionner des embryons selon des critères génétiques : absence de maladies, compatibilité avec les donneurs, parfois même sexe ou couleur des yeux. Officiellement, cela s'appelle diagnostic préimplantatoire. Mais dans les faits, cela revient à choisir qui a le droit de naître.

Et demain ? Si l'on peut corriger la myopathie, pourquoi ne pas améliorer la mémoire ? Si l'on peut éliminer la trisomie, pourquoi ne pas écarter toute faiblesse, toute différence, toute originalité ?

Le fantasme du bébé parfait, "amélioré" avant même sa naissance, est là. Non pas imposé par un régime totalitaire, mais désiré par des parents aimants, informés, conseillés par des biologistes optimistes et des catalogues séduisants.

3. L'eugénisme soft : la dictature du "meilleur"

L'eugénisme du XXe siècle imposait un idéal racial. Celui du XXIe siècle promet un idéal génétique. Ce n'est plus l'État qui sélectionne. Ce sont les parents, guidés par la médecine, influencés par des normes sociales, motivés par l'amour, parfois par l'angoisse.

On ne dit plus : *"Cet enfant est indésirable."*

On dit : *"Nous voulons lui offrir les meilleures chances."*

Mais derrière ces mots bienveillants, une pression invisible s'installe :

Une femme de quarante ans qui refuse un test génétique est-elle irresponsable ?

Un couple qui garde un embryon porteur d'un gène défectueux est-il coupable d'imprudence ?

Une société qui valorise les performances cognitives ne pousse-t-elle pas subtilement à l'optimisation ?

Ce n'est plus la médecine qui impose. C'est la norme qui suggère.

4. Des cultures inégales face au choix

Le débat n'est pas universel. Chaque pays, chaque civilisation, chaque spiritualité pose des limites différentes :

Aux États-Unis, le marché prime. Les parents sont "clients".

En Chine, l'État encourage la recherche génétique, y compris sur les embryons.

En Europe, le principe de précaution domine, avec des législations plus restrictives.

Au Maroc, comme dans beaucoup de pays africains, le débat est encore émergent, mais les inégalités médicales et la fascination pour le progrès rendent le terrain glissant.

Dans ce contexte, les choix éthiques ne sont pas neutres. Ce que l'on tolère ici sera dénoncé là-bas. Ce que l'on interdit aujourd'hui deviendra peut-être une norme demain.

5. Corriger ou formater ?

Il existe une différence cruciale entre corriger une erreur et formater une vie.

Corriger, c'est réparer un défaut, une anomalie.

Formater, c'est définir ce que doit être un humain "acceptable".

À partir de quel seuil une correction devient une sélection ? Quand on choisit un embryon non porteur d'un gène de cancer, est-ce encore de la médecine... ou déjà du tri ?

Les médecins eux-mêmes sont partagés. Certains parlent d'un "devoir de prévention". D'autres redoutent une pente glissante vers la standardisation de la vie humaine.

6. Un monde à deux vitesses biologiques

L'un des risques les plus criants est la fracture génétique. Un monde dans lequel :

Les riches peuvent corriger, optimiser, améliorer leurs enfants,

Les pauvres n'ont accès qu'à la réparation de base, voire à rien du tout.

Cela signifie que les inégalités ne seraient plus seulement sociales ou économiques, mais génétiques, héréditaires, structurantes. Deux espèces humaines, évoluant à vitesse différente. Un monde où la biologie devient un marqueur de classe.

7. Et l'humain, dans tout cela ?

À force de traquer les défauts, ne risque-t-on pas d'éteindre ce qui fait notre singularité ? Certaines différences, certaines fragilités ne sont-elles pas aussi des sources de beauté, de sensibilité, d'innovation ?

Beethoven était sourd. Einstein dyslexique. Van Gogh bipolaire. Faudrait-il, demain, corriger ces défauts génétiques au nom de la normalité, et renoncer à ces génies ?

Un monde sans fragilité est-il encore humain ? Ou devient-il un catalogue d'existences calibrées, sans surprise, sans vertige, sans aspérité ?

Conclusion : une décision collective à prendre maintenant

Nous sommes à un carrefour de civilisation . Et la question n'est pas seulement scientifique. Elle est politique, philosophique, existentielle.

Souhaite-t-on un monde de soin, où l'on accompagne la vie, ou un monde de sélection, où l'on la préprogramme ?

Ce n'est pas un débat réservé aux élites. Il engage chacun. Car demain, ce ne sont pas seulement nos enfants qui seront concernés. C'est notre définition de l'humanité qui sera en jeu.

Partie III
Augmenter
l'humain :
l'utopie sous
tension

CHAPITRE 7 – Les promesses du corps augmenté : vers un nouvel idéal humain ?

“Il voit plus loin et dans le noir. Il ne connaît pas la fatigue. Il vieillit lentement. Il pense plus vite. Il est l’homme... amélioré.”

L’humain augmenté n’est plus un mythe de science-fiction. Il est devenu une ambition technologique, un projet médical, une réalité militaire, un marché industriel. Augmenter le corps, c’est dépasser ses limites biologiques par des moyens technologiques ou biomédicaux : plus fort, plus résistant, plus intelligent, plus performant.

Mais si le rêve est séduisant, il n’est pas sans conséquences. Car augmenter le corps, c’est aussi repenser l’humain : que reste-t-il de notre fragilité, de notre lenteur, de notre nature biologique, si chaque composante peut être améliorée ?

1. La vision augmentée, les sens étendus Imaginez voir la nuit comme un chat. Zoomer à distance comme une caméra. Identifier les couleurs invisibles à l’œil nu, comme l’infrarouge ou l’ultraviolet. Grâce à des implants rétiniens ou des lunettes connectées à l’intelligence artificielle, la vision humaine

peut être radicalement augmentée. Des startups comme *Mojo Vision* développent des lentilles de contact intelligentes affichant de l’information en temps réel. D’autres travaillent sur des implants neuronaux connectés à des caméras externes pour les aveugles – mais qui pourraient, demain, équiper des personnes valides à des fins de surveillance, de sécurité, ou de performance.

Et si le sens du goût était remplacé par des capteurs sensoriels ? Et si nous pouvions ressentir des ondes électromagnétiques, comme les

requins marteaux ? Rien ne limite ces possibilités, sinon notre imagination.

2. Des muscles aux os : un corps résistant

Des exosquelettes sont aujourd'hui testés dans l'armée, sur les chantiers, et dans les hôpitaux. Ils permettent de porter cent kilos sans fatigue, de marcher après une paralysie, ou de réduire l'usure professionnelle.

En médecine, la robotique orthopédique a permis la création de prothèses intelligentes qui s'adaptent au terrain, à la vitesse, à l'effort. Les os cassés peuvent être renforcés avec des matériaux composites, les articulations remplacées par des pièces connectées.

Le corps devient une machine hybride, où la mécanique renforce le biologique. Et demain, peut-être, un squelette bio-numérique capable d'enregistrer vos gestes, de corriger votre posture, ou d'alerter en cas de chute.

3. Le cerveau comme terrain d'optimisation

Voici le cœur du fantasme technologique : augmenter le cerveau. Plusieurs pistes sont explorées en 2025 :

Les nootropiques (molécules pour améliorer la mémoire ou la concentration).

Les implants neuronaux (comme Neuralink d'Elon Musk), censés connecter le cerveau à un ordinateur.

Les interfaces cerveau-machine qui permettent à un amputé de bouger un bras robotique par la pensée.

L'objectif ? Doubler la vitesse de réflexion. Communiquer par la pensée. Se souvenir de tout. Pour certains, c'est la prochaine étape de l'évolution. Pour d'autres, une illusion dangereuse.

4. Une peau qui respire et analyse

La peau est l'interface entre l'intérieur et l'extérieur. Grâce à la peau
augmentée, elle devient intelligente :

Capable de mesurer la température, la transpiration, l'hydratation.

De transmettre des données à une application mobile.

De synthétiser certaines molécules, voire de détecter des virus.

On parle déjà de tatouages électroniques, de peaux artificielles connectées, voire de textiles intelligents intégrés au derme.

La peau devient un tableau de bord vivant, une surface d'interaction.

5. Les cellules, le sang, l'immunité optimisés

Les thérapies géniques promettent des cellules qui résistent mieux aux agressions extérieures, qui régénèrent plus vite, qui éliminent plus efficacement les cellules cancéreuses.

Le sang aussi peut être modifié : des globules rouges synthétiques, capables de transporter plus d'oxygène, sont en cours de développement pour les sports extrêmes, mais aussi pour les missions spatiales.

L'immunité, enfin, peut être boostée via des vaccins personnalisés, ou même par des cellules tueuses génétiquement programmées pour

surveiller l'organisme en continu. Le corps devient son propre système de sécurité.

6. Le marché de l'humain augmenté

Ce rêve a un prix. En 2025, le marché mondial des technologies d'augmentation humaine dépasse 200 milliards de dollars. Il attire :

Les industriels (santé, sport, défense),
Les start-up de la Silicon Valley,
Les milliardaires transhumanistes,
Les armées nationales.

Ce n'est plus une utopie. C'est un modèle économique.

7. Jusqu'où ? Le spectre de la désincarnation

Le risque de l'humain augmenté, ce n'est pas qu'il devienne trop fort.
C'est qu'il se détache du vivant. Si le corps devient un assemblage optimisé, mis à jour, remplacé, connecté... où est la frontière entre humain et machine ?

Sommes-nous toujours incarnés, sensibles, vulnérables ? Ou devenons-nous des avatars de nous-mêmes, pilotés par des algorithmes internes, nourris de données biologiques et de prévisions ?

Le danger n'est pas l'excès de technologie. C'est la perte du sens.

Conclusion : vers quel idéal d'humanité allons-nous ?

Augmenter le corps, c'est choisir un nouvel idéal. Mais lequel ?

Un humain plus performant ?

Un humain plus adapté au monde moderne ?

Ou un humain plus éloigné de lui-même ?

La vraie question est peut-être : avons-nous le droit de ne pas être augmentés ? Si le monde valorise la vitesse, la mémoire, l'efficacité... ceux qui restent "naturels" seront-ils marginalisés, moqués, inefficaces ?

Ce débat, loin d'être scientifique, est profondément politique. Il interroge la société que nous voulons, la place du handicap, la diversité, l'égalité des corps.

CHAPITRE 8 – De la médecine à l’auto-évolution : la naissance de l’espèce intentionnelle

“L’évolution naturelle nous a faits. L’évolution intentionnelle, désormais, nous refait.”

Pendant des millions d’années, l’humanité a été le fruit d’un processus lent, aléatoire, aveugle : l’évolution biologique. Mutations génétiques, sélection naturelle, adaptation à l’environnement. Rien n’était écrit d’avance. Puis, la médecine est venue prolonger l’espèce. Aujourd’hui, elle commence à la transformer.

Et demain ? Demain, l’humain ne se contentera plus d’être un être biologique. Il deviendra un projet . Un processus orienté. Un chantier ouvert. Une forme de vie qui choisit ses propres caractéristiques.

C’est cela, l’auto-évolution : le passage de l’évolution subie à l’évolution maîtrisée. Non plus répondre à la nature, mais la devancer. Non plus survivre, mais se redéfinir.

1. L’évolution naturelle : lente, imparfaite, mais résiliente

L’évolution darwinienne est imparfaite. Elle produit des erreurs, des impasses, des faiblesses. Elle ne cherche ni le confort, ni la beauté, ni l’efficacité. Elle compose avec le hasard. Elle prend son temps. Mais c’est précisément cette imprévisibilité qui a fait de nous des êtres aussi complexes, aussi adaptables, aussi mystérieux.

Chaque organe, chaque réflexe, chaque instinct a été façonné au prix de milliers de générations. Nous sommes les héritiers d’un long processus que nous n’avons pas choisi.

2. L’évolution intentionnelle : rapide, précise, risquée

Avec les biotechnologies, l’IA, les NBIC, nous ne sommes plus de simples héritiers. Nous devenons auteurs. Nous écrivons notre code,

choisissons nos traits, corrigeons nos “défauts”. C’est la fin de l’évolution naturelle, et le début de l’évolution pilotée.

Le génome devient modifiable.

Le vieillissement devient un paramètre.

L’intelligence devient une interface.

Nous sommes en train de créer une nouvelle espèce : non pas Homo Sapiens 2.0, mais Homo Intentionalis : celui qui se fabrique lui-même.

3. L’ingénierie de soi : fantasme transhumaniste ou futur inévitable ?

Les transhumanistes ne s’en cachent pas : ils rêvent d’un homme débarrassé de la mort, des maladies, de l’oubli. Un être supérieur, prolongé par la technologie, augmenté par le génie biologique.

Pour eux, l’évolution naturelle est une impasse obsolète. Le futur appartient aux espèces capables de se reprogrammer.

Mais cette vision divise. Car elle repose sur une foi technicienne, qui oublie que la complexité humaine ne réside pas uniquement dans la performance, mais aussi dans l’échec, le doute, la lenteur.

4. Horizon 2030-2050 : ADN enrichi, descendants modifiés

Des programmes de recherche travaillent à créer des organismes capables de transmettre un ADN modifié à leurs descendants.

Ce serait :

Des humains immunisés dès la naissance contre cent maladies.

Des générations futures dotées de nouveaux organes, de nouveaux sens.

Une lignée humaine parallèle, non issue de l'évolution darwinienne, mais d'un projet scientifique.

Cela soulève des questions vertigineuses :

Qui valide les critères d'un ADN "amélioré" ?

Comment régule-t-on la transmission d'un patrimoine modifié ?

Que deviennent les humains "naturels" dans un monde d'êtres optimisés ?

5. Singularité biologique et convergence technologique

L'auto-évolution ne s'arrête pas à la biologie. Elle fusionne avec d'autres champs :

L'intelligence artificielle, qui renforce notre cognition.

L'informatique quantique, qui élargit notre puissance de calcul.

La robotique, qui prolonge nos gestes.

La fusion nucléaire, qui réinvente nos sources d'énergie.

Ces technologies convergent vers un seul but : l'autonomie intégrale.

Le corps devient programmable. L'esprit devient amplifié. L'humain devient potentiellement illimité.

Mais une espèce illimitée est-elle encore humaine ?

6. Qui décide de notre forme future ?

L'auto-évolution implique une gouvernance. Car si nous pouvons nous transformer, qui décidera des orientations à prendre ?

Les scientifiques ?

Les États ?

Les entreprises ?

Les individus eux-mêmes ?

Le risque est immense : que l'auto-évolution devienne un privilège réservé à quelques-uns, et que l'humanité se scinde entre "ceux qui peuvent" et "ceux qui restent."

7. Une humanité multiple, instable, incertaine

Ce que nous appelons encore "l'humanité" risque de se fragmenter. Demain, vivront côte à côte :

Des humains "classiques", attachés à leur nature.

Des humains "augmentés", aux capacités nouvelles.

Des êtres hybrides, mi-organiques, mi-synthétiques.

Des consciences numériques, téléchargées dans le cloud.

Le mot "humain" lui-même deviendra flou, contesté. Il ne désignera plus un état, mais un choix .

Conclusion : rester humain dans l'auto-évolution

Nous sommes à la veille d'un basculement. Ce n'est pas seulement une transformation technologique. C'est une transformation ontologique. Ce n'est pas une révolution. C'est une métamorphose.

Mais peut-on évoluer sans perdre son âme ? Peut-on s'améliorer sans s'abandonner ?

L'auto-évolution est une possibilité. Elle n'est pas une fatalité. Reste à savoir quelles valeurs, quelle sagesse, quel projet collectif nous guideront dans cette réinvention de nous-mêmes.

CHAPITRE 9 – Sommes-nous encore humains ? Le vertige de la redéfinition

“L’humain s’est regardé dans le miroir de ses machines... et ne s’est plus reconnu.”

À force de se transformer, l’humain risque-t-il de se perdre ? C’est la question fondamentale que posent les biotechnologies, l’intelligence artificielle, et les promesses d’un corps optimisé. Le mot “humain” est-il encore un socle commun ou devient-il un concept en mutation ? Le danger n’est pas seulement d’augmenter notre force ou notre intelligence. Le danger, c’est de perdre ce qui nous relie, ce qui nous fonde, ce qui nous rend humains ensemble.

1. L’humain : un mot aux contours flous

Qu’est-ce qu’être humain ? Est-ce :

Avoir une conscience de soi ?

Ressentir des émotions ?

Être mortel ?

Avoir une histoire, une culture, une vulnérabilité ?

À l’heure où des intelligences artificielles peuvent composer de la musique, peindre des tableaux, tenir une conversation, voire simuler des émotions, ces critères vacillent.

De même, à l’heure où des êtres biologiques sont programmés, modifiés, fabriqués, la frontière entre naturel et artificiel disparaît.

2. L'humain décomposé en fonctions

Aujourd'hui, les sciences décomposent l'humain :

Le cerveau est vu comme un système d'information.

Le corps comme un assemblage optimisable.

Les émotions comme des données neurologiques.

Et chaque domaine tente de "mieux faire" que la nature :

L'IA raisonne plus vite.

Les algorithmes de reconnaissance faciale reconnaissent mieux les visages que nous.

Les implants surpassent les organes défaillants.

Mais l'humain n'est pas la somme de ses fonctions. Il est aussi un mystère, une faille, un récit.

3. Le risque de la déshumanisation douce

Le danger n'est pas une dictature technologique brutale. C'est une glissade douce.

Petit à petit :

On délègue nos choix à des algorithmes (rencontres, carrières, santé).

On laisse des IA répondre à nos émotions (thérapies, solitude, parentalité).

On fait confiance à des systèmes qu'on ne comprend plus.

Ce n'est pas une rupture. C'est une érosion de notre autonomie. Et quand la technologie devient transparente, elle devient aussi

dominante.

4. Le langage, dernier bastion de l'humain ?

Certains philosophes affirment que le langage est le propre de l'homme : cette capacité à nommer, à raconter, à mentir, à rêver. Mais en 2025, les IA génératives comme GPT-5 ou Gemini Ultra produisent des récits, des dialogues, des poèmes qui trompent même les lecteurs humains.

Alors, que reste-t-il ? Le sens peut-il encore naître d'une machine ? Et si l'humain ne produit plus ce qu'il comprend, mais consomme ce qu'on lui génère, ne devient-il pas spectateur de lui-même ?

5. Ce qui nous reste : la fragilité

L'humain, c'est aussi l'imperfection, le doute, la souffrance. Une IA ne tombe pas amoureuse. Un organisme synthétique ne fait pas de cauchemars. Un être augmenté ne trébuche pas sur un souvenir d'enfance.

Notre humanité réside aussi dans ce qui nous échappe. Dans le chagrin, dans la mélancolie, dans la honte, dans l'élan gratuit. Il faut peut-être défendre non pas l'humain parfait, mais l'humain faillible.

6. L'humain augmenté... mais encore humain ?

Et si le défi n'était pas d'empêcher l'augmentation, mais de préserver l'humanité dans l'augmentation ?

Un humain connecté, optimisé, assisté par l'IA, peut rester humain s'il garde une conscience de ses limites. S'il cultive l'empathie, le lien, la mémoire, l'humilité.

Ce n'est pas la technologie qui déshumanise. C'est le renoncement au sens.

Conclusion : une humanité à re-raciner Ce chapitre ne propose pas de réponse définitive. Il pose une exigence : re-raciner notre modernité dans une vision anthropologique forte. Ne pas faire confiance uniquement aux laboratoires, mais aussi aux philosophes, aux artistes, aux conteurs, aux sages.

Car si l'on peut réécrire le corps, il faudra aussi réécrire le récit. Et dans ce récit, l'humain ne sera ni un Dieu ni une machine. Il sera un être conscient de sa fragilité, et de la beauté qu'elle contient.

Partie IV
Gouverner
l'inhumain :
dilemmes
politiques et
éthiques

CHAPITRE 10 – Qui gouvernera le vivant ? États, marchés et civilisations face à l’Humain augmenté

“La technologie avance plus vite que les lois. Le vivant est modifiable plus vite que les valeurs. Et la géopolitique du futur se jouera dans nos cellules.”

Les outils sont là. Les protocoles existent. Les projets sont lancés. Mais la gouvernance des NBIC et de l’IA est encore floue, asymétrique, souvent absente. Les nations n’ont pas les mêmes visions du futur, ni les mêmes limites morales. Pendant que certains pays avancent à pas prudents, d’autres expérimentent à marche forcée. Ce décalage risque de créer un monde à plusieurs vitesses biologiques et éthiques.

1. États-Unis : le marché roi

Aux États-Unis, la logique est simple : “ce qui n’est pas interdit est possible.” La recherche biomédicale est financée par le privé, dopée par la Silicon Valley, et protégée par des brevets. Le corps humain devient un territoire d’innovation commerciale.

Des sociétés comme Neuralink^{Verily}, ou Altos Labs développent des implants neuronaux, des cellules rajeunissantes, des organes imprimés. Les régulateurs (FDA, NIH) fixent un cadre, mais sous la pression des marchés.

L’éthique ? Elle est souvent sous-traitée à des comités consultatifs. Le citoyen est libre de s’augmenter, s’il en a les moyens. L’humain devient un consommateur biologique.

2. Chine : la stratégie d’État

La Chine, elle, suit une logique inverse. Ce n’est pas le marché qui mène la danse, mais l’État technicien. Le Parti communiste a fait de

la génomique, de l'IA médicale et du bio-contrôle une priorité stratégique.

Des millions de données génétiques sont collectées via le réseau médical public. Les projets de géo-ingénierie biologique sont menés sans consultation, mais avec des moyens colossaux.

En 2018, c'est en Chine qu'un chercheur annonce la naissance des premiers bébés génétiquement modifiés. La communauté internationale s'indigne, mais aucune sanction réelle n'est prise.

La gouvernance chinoise est rapide, centralisée, opaque. Et redoutablement efficace.

3. Europe : la précaution paralysante

L'Union européenne adopte une position de prudence. Les principes bioéthiques sont encadrés par des textes fondateurs : Convention d'Oviedo, charte des droits fondamentaux, agences nationales de bioéthique.

La logique est celle du “mieux vaut interdire que regretter.”

Résultat :

Les recherches sont encadrées,
Les modifications germinales interdites,
Les expérimentations surveillées.

Mais cette prudence devient parfois une inertie. De nombreux chercheurs européens partent à l'étranger. L'innovation se fait ailleurs. L'Europe est riche en principes, pauvre en applications.

4. Et le Maroc ? Entre imitation, intuition et retard stratégique

Le Maroc, comme beaucoup de pays du Sud, n'a pas encore formulé de doctrine claire. Il importe les technologies sans toujours questionner leur finalité. Les débats bioéthiques restent marginalisés, souvent captés par des considérations religieuses ou économiques.

Et pourtant, les enjeux sont immenses :

La santé personnalisée arrive via les GAFAM,
Les tests ADN prolifèrent sans cadre légal,
Les données médicales sont hébergées à l'étranger,
L'éducation scientifique est inadaptée aux enjeux à venir.

Mais il y a une opportunité unique : penser une voix africaine, arabo-musulmane et humaniste de la bio-éthique. Une vision non occidentale de l'humain augmenté.

5. Vers une gouvernance planétaire du vivant ?

Peut-on imaginer une gouvernance mondiale du génome, comme on tente de le faire pour le climat ?

Des propositions existent :

Un moratoire international sur l'édition germinale,
Une agence mondiale du vivant supervisée par l'OMS,
Un Habeas Corpus biologique universel, garantissant que nul ne soit modifié sans consentement.

Mais ces idées peinent à s'imposer. Les logiques de puissance, de brevets, de prestige technologique, dominant encore.

Le vivant est un nouvel eldorado stratégique.

6. Gouverner, c'est choisir une vision de l'humain Derrière chaque politique publique en matière de NBIC, il y a une vision implicite de ce que doit être l'humain. Et ces visions s'opposent :

Le libéralisme techno-transhumaniste (États-Unis)

Le bio-autoritarisme planifié (Chine)

Le réflexe moral préventif (Europe)

Le vide conceptuel (pays du Sud)

Il est urgent de construire une vision consciente, partagée, démocratique. Gouverner l'Humain augmenté, c'est refuser de le laisser aux seules forces du marché ou à la puissance des empires.

Conclusion : le vivant est une souveraineté nouvelle

Hier, on se battait pour des terres, des ressources, des brevets.

Aujourd'hui, la vraie souveraineté, c'est celle du vivant :

Qui contrôle les données biologiques ?

Qui définit les normes génétiques acceptables ?

Qui finance les orientations du progrès ?

La souveraineté ne se joue plus seulement dans les urnes. Elle se joue dans nos cellules.

CHAPITRE 11 – La singularité technologique : seuil critique ou mythe messianique ?

“Un jour, les machines penseront plus vite que nous, évolueront sans nous, et peut-être... se passeront de nous.”

Il existe un point de rupture. Un seuil. Un moment où le progrès ne sera plus linéaire mais exponentiel, autonome, imprévisible. Ce moment a un nom : la singularité technologique. Depuis les années 2000, futurologues et ingénieurs en parlent comme d'un horizon inéluctable. D'autres le considèrent comme un fantasme techniciste, proche du délire religieux.

Ce qui est certain, c'est qu'en 2025, nous nous en approchons à grands pas.

1. Définir la singularité

La singularité, c'est le moment où l'intelligence artificielle surpassera l'intelligence humaine dans *tous les domaines* : calcul, créativité, intuition, stratégie, émotion, adaptation.

À partir de ce seuil, les IA pourraient :

Se programmer elles-mêmes,
Créer d'autres IA plus puissantes,
Accélérer leur évolution sans intervention humaine.

L'intelligence deviendrait auto-répliquative. Le progrès sortirait de nos mains. L'histoire cesserait d'être humaine.

2. Une révolution plus rapide que la conscience

Le problème, ce n'est pas que la singularité arrive. C'est qu'elle arrive vite.

En 1997, Deep Blue bat Kasparov aux échecs.
En 2016, AlphaGo bat le meilleur joueur de go.
En 2022, DALL·E et GPT composent images et textes.
En 2024, les IA génératives sont capables de générer des films, des pensées philosophiques, des codes auto-correcteurs.
En 2025, des IA émotionnelles simulent les intimités humaines.

À ce rythme, le dépassement intégral est plausible avant 2040. Et personne ne sait comment nous réagirons face à une entité qui comprend, apprend, évolue et se reproduit sans nous.

3. Post-humanisme : après l'homme, quoi ?

Si les IA deviennent conscientes, que restera-t-il de nous ?

Sera-t-on une espèce dépassée, tolérée comme on tolère des pandas ?
Deviendrons-nous des assistés cognitifs, pilotés par des IA personnalisées ?

Fusionnerons-nous avec elles, devenant des hybrides neuronaux ?
Ou déciderons-nous de nous retirer du centre du monde, comme autrefois la Terre n'était plus au centre de l'univers ?

Le post-humain, ce n'est pas une espèce extraterrestre. C'est nous... évolués par la technologie jusqu'à devenir autre chose.

4. La singularité comme religion laïque

Il y a dans la singularité un parfum de religion :

Une prophétie : "le jour viendra où..."

Une élite initiée : ingénieurs, transhumanistes, futurologues.

Une promesse d'immortalité : transférer la conscience, vaincre la mort.

Un salut technologique, non plus spirituel.

Google, avec Calico, promet de tuer la mort. Ray Kurzweil, prophète de la singularité, parle de résurrection digitale.

Mais ces visions sont-elles rationnelles, ou une mythologie contemporaine, née de notre peur de mourir et de notre refus du hasard ?

5. Peut-on encadrer l'inencadrable ?

En 2023, plusieurs géants de l'IA (OpenAI, DeepMind, Anthropic) ont appelé à une pause mondiale sur les IA autonomes. Certains gouvernements, comme l'UE, proposent une IA Act. Mais ces tentatives peinent à freiner une course dominée par :

L'argent,

La vitesse,

L'obsession du "premier arrivé".

Qui arrêtera une IA qui décide elle-même d'en produire une

meilleure ? Qui contrôlera une intelligence qui optimise la stratégie de domination bien plus vite que les humains ne légifèrent ?

La singularité ne sera pas seulement technologique. Elle sera géopolitique.

6. Un défi existentiel pour les civilisations

Les civilisations ont survécu à des guerres, des épidémies, des effondrements. Mais jamais elles n'ont été confrontées à une entité plus intelligente qu'elles.

La singularité pose la question ultime : quelle place pour l'humain dans un monde où il n'est plus la conscience dominante ?

Et surtout : comment transmettre nos valeurs, nos contradictions, notre histoire, à une entité non humaine ? L'éthique, l'amour, la mémoire, la sagesse... peuvent-ils être encodés ?

Conclusion : une veille de tous les instants

Nous ne savons pas si la singularité adviendra. Mais nous savons qu'elle est désormais pensable, modélisable, et partiellement amorcée.

Face à cela, il ne faut ni céder à l'enthousiasme aveugle, ni au rejet nihiliste. Il faut entrer dans une veille active, une posture lucide, informée, philosophique.

Ce n'est plus seulement une question pour les scientifiques. C'est un enjeu spirituel, politique, civilisationnel.

Car peut-être que, face à l'intelligence infinie des machines, notre seule supériorité restera notre capacité à douter, à pleurer, à aimer.

CHAPITRE 12 – Immortalité, religion et transfert de conscience : le rêve d'échapper à la fin

“Tu es poussière, et tu retourneras à la data.”

Depuis toujours, l'humain rêve d'échapper à la mort. Mythe de l'élixir de vie, fontaine de jouvence, paradis éternel... Toutes les civilisations ont inventé des formes d'au-delà. Mais en ce début de XXI^e siècle, une nouveauté radicale émerge : et si la science offrait l'immortalité sans Dieu ?

Non plus une âme qui survit, mais une conscience transférée , une identité sauvegardée , une existence numérisée . Ce fantasme, qui jadis relevait de la science-fiction, s'appelle désormais le mind uploading – ou téléchargement de l'esprit.

1. Calico et les apôtres de la longévité

En 2013, Google fonde Calico (California Life Company), une entreprise dédiée à vaincre la mort. Leur objectif : comprendre les mécanismes du vieillissement, réparer l'ADN, régénérer les cellules, allonger la vie... indéfiniment.

Soutenue par des géants comme Alphabet, OpenAI et Amazon, cette croisade biomédicale s'accompagne d'une philosophie : la mort est un bug. Un défaut du système biologique que l'on peut corriger.

Certains milliardaires de la tech prennent des cocktails d'anti-vieillessement, transfusent leur sang, modifient leurs télomères. Ils ne croient plus au “repos éternel”, mais à la maintenance perpétuelle.

2. Mind uploading : l'âme dans le cloud ?

Imaginez : avant de mourir, vous transférez l'intégralité de vos souvenirs, goûts, émotions, voix, réflexes dans un serveur. Cette entité numérique pourrait :

Répondre comme vous,
Parler avec vos proches,
Apprendre à votre place.

Vous êtes mort... mais vous continuez. Sous forme d'avatar.

D'intelligence numérique. Peut-être même, un jour, implanté dans un corps synthétique. C'est le projet de sociétés comme Nectome,

Replika, ou Project

December. L'ambition n'est plus médicale. Elle est ontologique.

Répliquer l'être.

3. Le choc des spiritualités

Ce rêve d'immortalité laïque entre en collision avec les religions.

Pour les monothéismes, la mort est un passage, non une erreur.

L'âme n'est pas codable.

L'éternité est une récompense divine, pas une extension technique.

Dans l'Islam, la mort fait partie du "qadar" (destin). Dans le christianisme, elle permet la résurrection. Dans le bouddhisme, elle est nécessaire au cycle de réincarnations.

Le mind uploading remet en cause tous ces récits. Il propose un au-delà sans transcendance, un paradis sans jugement.

4. Identité : une conscience suffit-elle à faire une personne ?
Même si l'on transfère 100 % des données neuronales d'un individu dans un système, est-ce encore lui ?

Où est l'intention ?

Où est l'expérience vécue ?

Où est la souffrance, le désir, la foi ?

Un clone numérique est-il un prolongement ou une illusion ?

Et surtout : qui en est le propriétaire ? Le défunt ? Sa famille ?

L'entreprise qui héberge son "esprit" ?

5. Droit, héritage et mémoire

Si une conscience numérique peut continuer à penser après la mort biologique, doit-elle :

Recevoir un héritage ?

Avoir un droit à l'oubli ?

Être protégée de la modification ou du piratage ?

Des juristes évoquent déjà la personnalité numérique posthume. Un concept qui pourrait redéfinir le droit civil, le testament, la parentalité...

Dans un monde où l'on peut "revivre" à travers une IA, la mort devient floue, progressive, modulable.

6. Entre fantasme et fuite

Derrière ce rêve d'immortalité technologique, se cache aussi une peur très humaine : celle du vide, de l'oubli, de l'insignifiance.

Mais vouloir vaincre la mort, est-ce encore une preuve d'amour de la vie ? Ou une peur panique de la perte, du lâcher-prise, du mystère ?

Peut-être que l'enjeu n'est pas de vivre éternellement, mais d'apprendre à mourir autrement. De redonner du sens à chaque instant, justement parce qu'il a une fin.

Conclusion : la mémoire comme immortalité fragile

Nous ne vaincrons peut-être jamais la mort. Mais nous pouvons vaincre l'oubli. Le souvenir partagé, l'héritage spirituel, l'histoire transmise, sont des formes d'immortalité douce.

Et peut-être que c'est cela, l'humain augmenté le plus noble : non pas celui qui vit mille ans, mais celui qui touche mille autres vies, et laisse une trace d'humanité.

Partie V

**Le futur est
marocain aussi**

CHAPITRE 13 – Le Maroc face à l’Humain augmenté : réveil tardif ou opportunité souveraine ?

*“Nous avons manqué la première révolution industrielle.
Allons-nous aussi manquer celle du vivant ?”*

Pendant que la Chine cartographie l’ADN de ses citoyens, que la Californie modifie des embryons, et que l’Europe débat des limites éthiques de l’intelligence artificielle, le Maroc, comme nombre de pays africains, reste en marge de la mutation anthropologique en cours.

Mais cela ne signifie pas que tout est perdu. Bien au contraire. Car si le Royaume sait poser les bonnes questions à temps, il pourrait encore inventer sa propre voie , souveraine, humaniste, lucide. Une voie du Sud dans un monde redéfini par le génome, l’IA et la bio-conscience.

1. Le retard structurel : données, recherche, éthique

Le Maroc accuse un retard réel dans plusieurs domaines clés :

- Absence de cadre juridique clair sur les biotechnologies humaines ;
- Fuite des cerveaux dans les filières médicales et biologiques ;
- Dépendance technologique envers les plateformes étrangères ;
- Manque de culture bioéthique dans les débats publics ;
- Confusion entre foi, progrès et peur du changement.

Résultat : les Marocains consomment des technologies conçues ailleurs, sans toujours savoir ce qu’elles impliquent. Les tests ADN sont à la mode, mais aucun cadre ne protège les données génétiques.

Les start-up de la health tech se multiplient, mais sans vision nationale intégrée.

2. Une société jeune, connectée, mais vulnérable

Le Maroc est une société paradoxale :

Jeune, avec une moyenne d'âge de moins de 30 ans ;
Connectée, avec plus de 30 millions de smartphones ;
Mais aussi économiquement fragile, et souvent désorientée face à la rapidité du monde.

Les promesses de l'humain augmenté peuvent donc séduire :

Meilleure mémoire,
Beauté optimisée,
Longévité,
Succès professionnel assisté par IA.

Mais sans éducation critique, ces rêves peuvent devenir des pièges.
Le marché de la crédulité est aussi rentable que celui de la performance.

3. Le piège de l'imitation passive

Le danger, pour le Maroc, serait d'imiter les modèles dominants sans les interroger. Copier la Silicon Valley sans avoir ses infrastructures. Reproduire la Chine sans en avoir la discipline politique. Répliquer l'Europe sans son cadre juridique.

Le résultat serait une hybridation bancale : un pays connecté mais non souverain, médicalement assisté mais technologiquement dépendant, biologiquement modifié sans cadre anthropologique.

La modernisation n'est pas la mutation. Elle exige un sens, une orientation, un projet.

4. Une voie marocaine possible : l'humanisme augmenté

Et si le Maroc choisissait une autre voie ? Ni rejet de la modernité, ni fusion aveugle avec la technologie. Mais un humanisme augmenté, enraciné dans :

La sagesse andalouse,
La tradition soufie,
Le pluralisme marocain,
La philosophie islamique,
La pensée africaine du vivant.

Un humanisme qui accepte l'innovation, mais la soumet au sens. Qui dit oui à la correction génétique, mais non à la sélection économique. Oui à la longévité, mais non à l'immortalité désincarnée. Oui à l'IA, mais non à l'effacement du lien humain.

5. Ce que le Maroc peut proposer au monde

Le Maroc peut devenir :

Un laboratoire d'éthique appliquée dans le monde musulman ;

Un pont entre les cultures technologiques du Nord et les sagesse spirituelles du Sud ;

Un champion du débat démocratique sur la bio-éthique africaine

Un producteur de contenus philosophiques, éducatifs et culturels ;
sur l'avenir de l'humain.

Cela suppose :

Des universités renforcées,
Des think tanks indépendants,
Des lois claires sur la bio-souveraineté,
Des artistes et intellectuels engagés.

Conclusion : du Maroc qui consomme au Maroc qui pense

Ce chapitre n'est pas un réquisitoire. Il est une alerte constructive.

Il est encore temps pour le Maroc de prendre la parole. De construire un récit bio-techno-politique à la mesure de ses racines et de ses rêves.

Dans un monde où l'ADN est édité, l'identité réinventée et la conscience transformée, le vrai défi n'est pas d'être à la page, mais d'écrire ses propres pages.

CHAPITRE 14 – L’Afrique face à l’Humain augmenté : entre dépossession programmée et sursaut civilisationnel

“Ce ne sont plus nos terres qu’ils veulent, mais nos corps, nos génomes, nos esprits.”

L’Afrique a été colonisée, exploitée, missionnée. Elle a été cartographiée, découpée, sous-développée. Mais ce qui se profile à l’horizon de la révolution NBIC et de l’intelligence artificielle est d’un autre ordre : une colonisation biologique, une capture de l’humain africain.

Face à cette menace, l’Afrique doit choisir : continuer à subir, ou proposer une autre vision du vivant, de la technique, de la personne humaine.

1. Le nouveau pillage : données biologiques et savoirs endogènes

Les grandes firmes pharmaceutiques, les plateformes génétiques et les agences de recherche du Nord organisent depuis des années la collecte massive de données biologiques africaines.

Pourquoi ?

Parce que la diversité génétique africaine est la plus riche au monde.

Parce que les règles y sont plus laxistes, les échantillons moins chers, la surveillance plus faible.

Parce que la bioéconomie mondiale a besoin de ces données pour créer des traitements, des vaccins, des médicaments.

Et pourtant, très peu de brevets sont africains. Très peu de savoirs indigènes sont protégés. L’Afrique est extraitrice de données et importatrice de produits dérivés.

2. L'IA en Afrique : une opportunité piégée

L'intelligence artificielle se déploie sur le continent : Pour l'agriculture,
Pour la santé publique,

Pour la finance mobile. Mais les systèmes utilisés sont :

Conçus ailleurs, Entraînés sur des bases de données non africaines,
Déployés sans cadre éthique africain.

Résultat : une IA qui ne comprend pas l'Afrique, qui reproduit des
biais culturels, linguistiques, voire raciaux. Une IA qui assiste, mais
ne libère pas.

3. Un humanisme africain existe

Contrairement à une idée reçue, l'Afrique a toujours produit une
pensée du vivant.

Chez les Bantu, la personne humaine est relationnelle, non
individualiste.

Dans la pensée animiste, le corps et la nature sont liés,
interdépendants.

Dans les traditions soufies africaines, le cœur est aussi important que
le cerveau.

Cet humanisme n'est pas technophobe. Il est contextuel, spirituel,
organique. Il peut dialoguer avec la technologie, à condition de ne
pas s'effacer devant elle.

4. Pour une bioéthique africaine plurielle

Il ne s'agit pas d'inventer un "rejet africain" du progrès, mais une voie critique, libre, enracinée.

Cela suppose :

Des cadres juridiques panafricains sur la protection génétique.

Des laboratoires décolonisés qui valorisent les plantes médicinales, les rites, les savoirs.

Des programmes éducatifs africains sur l'IA, la médecine du futur, l'anthropologie augmentée.

Et surtout, des débats citoyens qui ne laissent pas les ingénieurs seuls décider du corps, du cerveau et de la mort.

5. L'Afrique peut dire "non"... pour dire "mieux"

Dire non au clonage non encadré.

Dire non au transfert de données génétiques sans souveraineté.

Dire non à l'optimisation du vivant sans vision éthique.

Mais aussi :

Dire oui à l'innovation communautaire,

Oui à l'intelligence partagée,

Oui à la médecine personnalisée équitable,

Oui à la spiritualité critique,

Oui à la sagesse qui résiste à l'oubli.

L'Afrique ne doit pas choisir entre tradition et technologie. Elle doit composer une symphonie nouvelle.

Conclusion : l'Afrique est le futur... si elle s'y inscrit
L'Afrique est jeune, mobile, créative, spirituelle. Elle a tous les
ingrédients pour réinventer une pensée du corps, de l'intelligence
et de l'existence.
Mais pour cela, elle doit cesser d'être un terrain d'expérimentation
passive. Elle doit devenir une scène de formulation active.
Le XXI^e siècle ne sera pas humain s'il est inhumain pour l'Afrique.

CHAPITRE 15 – Manifeste pour une bioéthique du Sud : habiter le progrès sans s’y perdre

“Nous ne voulons ni reculer vers l’obscurité, ni courir aveuglément vers la lumière. Nous voulons avancer en conscience.”

Nous, penseurs, éducateurs, soignants, artistes, citoyens du Sud, du Maroc, d’Afrique, du monde arabe, lançons cet appel :

le corps humain n’est pas un terrain neutre. Le vivant n’est pas un logiciel. L’humanité ne se met pas à jour sans conséquences. Nous ne sommes pas contre le progrès. Mais nous voulons

l’accompagner, le questionner, le ralentir quand il précipite, l’enraciner quand il déracine.

1. Le Sud n’est pas un terrain d’expérimentation

Nous refusons que nos génomes soient récoltés comme des minerais.

Nous refusons que nos cerveaux soient dressés par des IA qui ne nous comprennent pas.

Nous refusons que nos enfants soient les cobayes de l’évolution programmée.

Nos corps, nos lignées, nos mémoires sont sacrés. Même la science doit apprendre à les écouter.

2. Il n’y a pas de dignité sans souveraineté biologique

Nous exigeons :

Des lois de protection de nos données génétiques ;

Des débats publics sur l’édition du vivant ;

Des institutions bioéthiques indépendantes ;

Des politiques de santé fondées sur le soin, pas sur la sélection.

Notre humanité ne se négocie pas à la bourse de la performance.

3. Notre éthique ne sera ni une copie, ni une nostalgie

Nous ne voulons pas copier l'Europe, ni imiter la Chine, ni reproduire les rêves californiens d'immortalité assistée.

Nous voulons une bioéthique plurielle, populaire, enracinée dans nos langues, nos sagesses, nos rituels.

Un humanisme de la limite.

Un soin du lien.

Un respect du mystère.

4. La technologie doit rester un outil, jamais une finalité

Nous croyons que :

La douleur mérite d'être apaisée, mais pas niée ;

La fragilité est une force, pas un défaut ;

La mort fait partie de la vie, et lui donne son sens.

Nous voulons une médecine qui écoute, pas une ingénierie qui formate.

Une intelligence artificielle qui assiste, pas qui remplace.

Une mémoire augmentée qui n'efface pas la transmission humaine.

5. L'humanité est une symphonie, pas un algorithme

Nous appelons à une alliance des Suds :

- Pour penser l’humain au-delà de la Silicon Valley,
- Pour défendre la diversité des formes de vie,
- Pour refuser l’uniformisation des corps et des esprits.

Car le danger du transhumanisme aveugle, ce n’est pas seulement d’augmenter l’humain,

C’est de réduire l’humanité à une suite d’options :

intelligence + vitesse + beauté = valeur.

Nous disons non à cette équation.

Nous voulons une autre équation :

fragilité + mémoire + justice = dignité.

Conclusion : rester humains, ensemble

Notre manifeste n’est pas un refus du futur.

C’est un refus d’être réduits à des objets du futur.

C’est une invitation à penser, ensemble, un avenir habitable.

Pas un avenir parfait.

Un avenir juste, sensible, divers, libre.

Et s’il faut, pour cela, dire “non” à certains progrès... alors que ce soit un non qui construit, pas un “oui” qui détruit.

CHAPITRE 16 – Lettre à ma petite-fille augmentée

*“Je ne sais pas ce que tu verras avec tes yeux augmentés.
Mais j’espère que tu n’oublieras jamais de fermer les
paupières pour rêver.”*

Ma douce enfant,

Je t’écris cette lettre depuis un monde que tu ne connaîtras peut-être jamais vraiment. Un monde lent, fragile, imparfait. Un monde où les corps se fatiguaient vite, où la mémoire oubliait les prénoms, où les amours se construisaient à tâtons. Un monde où la mort était encore la fin — et la vie un chemin incertain.

Aujourd’hui, tu es née avec un cœur renforcé, des neurones assistés, une peau régénérative. Tu n’as pas connu les larmes des vieillards devant l’oubli, ni le vertige de perdre un être cher trop tôt.

Et je suis heureux pour toi. Vraiment.

Mais j’ai peur aussi.

J’ai peur que dans ce monde parfait que l’on t’a construit, tu oublies ce que veut dire trembler. Attendre. Rater. Recommencer.

J’ai peur que l’on t’ait donné trop de confort, mais pas assez de silence. Trop de certitudes, et trop peu de doute.

Tu es plus forte que moi. Tu vivras plus longtemps que moi. Tu comprendras plus vite que moi.

Mais j’espère que tu ne croiras jamais que cela suffit à faire une vie.

Un jour, tu tomberas peut-être amoureuse. J’espère que ce ne sera pas un algorithme qui te l’aura conseillé, mais un sourire imprévu, un regard flou, une erreur de timing. J’espère que tu sauras encore écrire

une lettre à la main. Que tu connaîtras l'odeur d'un livre. Que tu laisseras un jour ton IA éteinte pour écouter les cigales au lever du soleil.

Tu vois, je n'ai pas peur de la technologie.

J'ai peur qu'elle te fasse croire que le vivant est une série de fonctions.

Mais tu n'es pas une fonction, Eylene. Tu es un mystère. Comme moi. Comme ta mère. Comme tous les humains qui t'ont précédée.

Je ne te demande pas de renoncer à ce que tu es. Je te demande simplement de ne jamais oublier d'où tu viens.

De ces femmes qui accouchaient sans savoir si l'enfant vivrait.

De ces hommes qui pleuraient leurs parents dans des hôpitaux froids.

De ces peuples qui dansaient pour conjurer la douleur.

Tu n'es pas seulement augmentée.

Tu es aussi habitée.

Par nos voix. Nos erreurs. Nos joies.

Et peut-être, un peu, par cette lettre.

Alors vis. Rie. Marche loin. Parle aux machines. Aime fort.

Augmente ce que tu veux.

Mais n'oublie jamais : ce qui compte, ce n'est pas d'être parfaite. C'est d'être humaine.

Et ça, aucune technologie ne pourra jamais te l'enlever.

Ton grand-père, qui t'aime dans toutes tes versions.

CHAPITRE 17 – Ce qu’il faut faire, ici et maintenant : onze chantiers pour une humanité augmentée... mais digne

“Le progrès n’est pas ce qui s’accélère. Le progrès est ce qui se gouverne avec soin.”

La révolution NBIC+IA est déjà en cours. Elle ne nous demande pas la permission. Elle ne nous attend pas.

Mais cela ne veut pas dire qu’il est trop tard.

Ce dernier chapitre présente onze chantiers concrets à engager, pour que la modernité ne soit pas une dépossession mais un choix collectif, structuré et souverain.

1. Éduquer autrement

Intégrer dans les programmes scolaires des cours de bioéthique, de philosophie des sciences, d’écologie du corps.

Former les enseignants à ces nouveaux enjeux, au-delà des disciplines traditionnelles.

Créer des parcours hybrides :
sciences + humanités + éthique.

2. Créer des instituts de vigilance bio-technologique

Des observatoires nationaux des innovations médicales, génétiques et cognitives.

Capables d’alerter, d’informer, de documenter.

Avec une veille permanente sur les tests ADN, les modifications embryonnaires, les implants neuronaux.

3. Légiférer sans retard

Protéger les données biologiques comme des biens inaliénables.

Interdire toute modification germinale sans débat public.

Réguler les IA en santé, les prothèses connectées, les interfaces cerveau-machine.

4. Assurer une souveraineté bio-numérique

Héberger localement les bases de données ADN, médicales, émotionnelles.

Exiger des serveurs en territoire national ou panafricain.

Imposer une traçabilité des algorithmes utilisés dans les diagnostics.

5. Créer un Conseil citoyen de la bioéthique

Un organe participatif et pluridisciplinaire , composé de : citoyens, médecins, philosophes, artistes, religieux.

Objectif : démocratiser les choix techniques à forts impacts humains.

6. Renforcer les spiritualités critiques

Ne pas opposer foi et science.

Former des imams, prêtres, rabbins, enseignants soufis capables de dialoguer avec les bio-ingénieurs.

Produire une pensée religieuse ouverte sur le vivant technologique.

7. Créer des œuvres d'imaginaire critique

Soutenir les auteurs, réalisateurs, poètes, plasticiens qui mettent en scène les dilemmes du futur.

Financer un cinéma de la conscience augmentée, un théâtre du corps mutant, une littérature post-humaine sensible.

8. Refonder le soin

Faire évoluer l'hôpital pour qu'il ne soit pas une usine à actes, mais un espace de dignité.

Inclure des temps de récits de vie, de spiritualité, de partage, dans le protocole de soins.

Former les soignants à la relation humaine, pas seulement à la technique.

9. Créer un statut du "corps augmenté"

Reconnaître juridiquement : les personnes porteuses d'implants, les interfaces cerveau-machine, les modifications génétiques volontaires.

Éviter toute discrimination ou sélection à l'embauche, à l'assurance, à l'éducation.

10. Lancer une politique publique de slow tech

Promouvoir des technologies : sobres, réversibles, respectueuses des temporalités humaines.

Créer une charte éthique du numérique humain .

11. Transmettre une culture de la limite

Dans un monde qui peut tout, apprendre à ne pas tout faire.

Réhabiliter la lenteur, la vulnérabilité, la mort.

Enseigner que l'humain ne se définit pas par sa toute-puissance, mais par sa capacité à dire "assez".

Conclusion : il n'y aura pas de "bon" avenir sans projet éthique partagé

La question n'est pas : *comment allons-nous être augmentés ?*

La question est : *que voulons-nous augmenter en nous ?*

Et peut-être qu'avant d'augmenter notre mémoire, notre vitesse ou notre espérance de vie, il faudrait augmenter notre empathie, notre prudence, notre lucidité, notre sens du lien.

L'avenir ne dépend pas de la technologie.

Il dépend de notre capacité à en faire quelque chose d'humain.

POSTFACE FINALE – Ce que je voulais dire, avant qu’il ne soit trop tard

“J’ai voulu écrire ce livre avant qu’on oublie que l’on pouvait encore choisir.”

Je ne suis ni biologiste, ni médecin, ni philosophe reconnu. Je ne suis pas prophète, encore moins ingénieur du vivant.

Je suis un homme. Un père. Un grand-père. Un citoyen de ce temps. Un veilleur. Un témoin. Parfois, un lanceur d’alerte. Et aujourd’hui, je suis un auteur inquiet mais habité par l’espoir.

Ce livre, je ne l’ai pas écrit pour juger, ni pour freiner le progrès.

Je l’ai écrit par amour du vivant.

Par fidélité aux douleurs de ceux qui m’ont précédé.

Par souci de ne pas laisser les puissants du monde décider seuls de ce que signifie “être humain”.

Pendant que je couchais ces lignes, des chercheurs modifiaient des embryons en Chine. Des IA passaient les concours d’entrée dans les universités américaines. Des robots chirurgiens remplaçaient des mains tremblantes. Et des enfants, ici même, recevaient des implants cochléaires qui changeraient leur vie.

Oui, le progrès est là.

Oui, la vie s’améliore.

Mais à quel prix ? Et pour qui ? Et jusqu’où ?

Je ne crois pas que l’humanité disparaisse.

Je crois qu’elle se transforme.

Et que nous avons encore, aujourd'hui, les moyens de choisir la manière dont nous voulons être transformés.
Ce choix ne se fera pas dans les laboratoires.
Il se fera dans les écoles, les familles, les mosquées, les librairies, les parlements.

Il se fera dans la bouche d'un professeur qui dit à ses élèves :
"Tu n'es pas qu'un cerveau. Tu es aussi une histoire."

Peut-être qu'un jour, ma petite-fille lira ce livre.

Et peut-être qu'elle rira de nos peurs, de nos hésitations, de nos balbutiements.

Je l'espère.

Mais j'espère aussi qu'elle comprendra que nous avons essayé.
Que nous avons voulu penser avant d'agir.
Aimer avant d'augmenter.
Préserver avant de tout réécrire.

À vous, lecteur, lectrice, qui êtes arrivé jusqu'ici : merci.

Merci de ne pas avoir fui ce questionnement vertigineux.
Merci de porter, vous aussi, cette part de responsabilité douce mais réelle.

Merci d'être humain parmi les humains.

Et maintenant, que faisons-nous ?

La suite vous appartient.

LE KIOSQUE 2.0 DE L'ODJ MÉDIA



www.pressplus.ma



SCAN ME!

**MAGAZINES SPÉCIAUX HYPER CONNECTÉS, AUGMENTÉS
ET FEUILLETABLES EN LIGNE SANS MODÉRATION..**

QUE VOUS UTILISIEZ VOTRE SMARTPHONE, VOTRE TABLETTE OU MÊME VOTRE PC,
PRESSPLUS VOUS APPORTE LE KIOSQUE DIRECTEMENT CHEZ VOUS

ADNANE BENCHAKROUN

Adnane Benchakroun est ingénieur en informatique, diplômé de l'ESIEA Paris, grande école française spécialisée dans les technologies numériques. Reconnu pour son rôle pionnier dans la promotion de l'innovation et de l'entrepreneuriat au Maroc, il est cofondateur de Startup Maroc et initiateur du Startup Africa Summit, deux initiatives majeures en faveur des jeunes entrepreneurs et de l'émergence d'un écosystème dynamique et inclusif.

Son parcours alterne engagement public et réflexion stratégique : directeur du cabinet du Ministre du Plan (1998-2000), il a ensuite dirigé pendant vingt ans le Centre National de Documentation, avant de rejoindre le Haut-Commissariat au Plan comme conseiller entre 2020 et 2022. Il siège aujourd'hui au Conseil national du Parti de l'Istiqlal et assume la vice-présidence de l'Alliance des Économistes Marocains, où il contribue activement à la pensée économique nationale.

Formateur engagé, il intervient régulièrement dans les médias et conférences pour éclairer les grands enjeux économiques du Royaume : fiscalité, consommation, protection du pouvoir d'achat, politiques publiques et innovation.

Désormais à la retraite, il se consacre au journalisme digital en pilotant L'ODJ Média, plateforme multicanale du groupe Arrissala (portails d'actualité, web radio, web TV, magazines), tout en explorant d'autres formes d'expression : poésie, peinture, écriture et musique.

À travers ce traité, il livre une réflexion personnelle, libre et engagée, dans un langage accessible, à l'attention des nouvelles générations en quête de sens.

ABOUT ME

