

La Complexité Biologique : la Technologie du vivant

Prenons un exemple très précis, la cellule :



Une cellule comme celle-ci mesure environ 20 micromètres ou 0,002 **cm**.

Le nombre de cellules dans le corps humain est estimé à environ 10 000 **milliards** c'est-à-dire 10 000 000 000 000 !

La cellule est l'unité biologique essentielle qui se trouve dans **chaque être vivant présent sur la Terre (excepté les virus)**. Ce minuscule élément, invisible à l'œil nu, est une véritable usine microscopique. Chaque cellule contient une machinerie complexe, composée de molécules qui interagissent selon des règles précises, un peu comme un programme informatique.

C'est l'ADN, se trouvant dans chaque cellule, qui lui dicte ce qu'elle doit faire.

*Il est présent dans le noyau de **chaque cellule du vivant** et détermine la fonction de celle-ci.*

C'est le dépositaire de l'information qui permet, à partir d'une cellule, de construire tout un organisme complexe et de le faire fonctionner jusqu'à la fin de votre vie !

L'ADN avec ses quatre lettres A, T, C et G, ressemble à un code binaire 0 et 1, en beaucoup plus sophistiqué, capable de générer une infinité de variations et d'instructions.

https://www.youtube.com/watch?v=KF7Ve8eM_xk

À l'intérieur d'une cellule humaine (1,18 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=Nnpl4mE-pX0>

La vie intérieure de la cellule - bioVisions (3,09 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=Xe-83tBcxhs>

Réparation de double brins de l'ADN (3,43 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=D3fOXt4MrOM>

l'ADN à la protéine (4,27 min)

Cette ingénierie ultra complexe est donc apparue au fil de l'évolution, sans une intelligence derrière tout cela ! Je ne peux pas me l'imaginer.

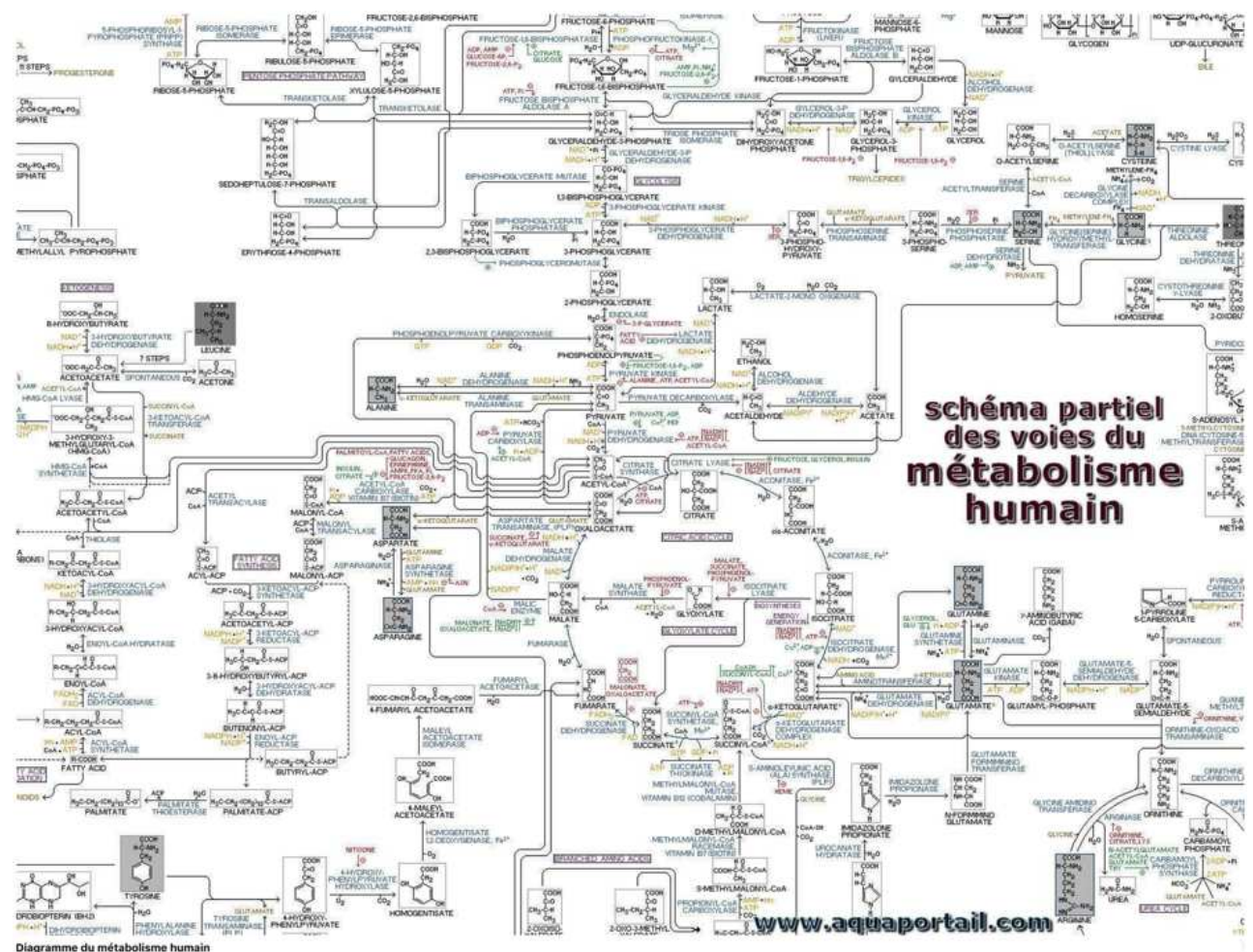
À l'intérieur de chaque cellule, des milliers de réactions chimiques et électriques se produisent chaque seconde, toutes coordonnées pour maintenir leur vie propre et pour interagir avec tout le métabolisme d'un corps. Tous ces échanges se font dans chaque être vivant.

Et le **métabolisme de tout organisme** constitue un ordinateur biologique d'une sophistication bien plus grande encore que celle de la cellule !

Son mécanisme est une pure merveille, sa gamme de sens exceptionnelle, sa faculté de compréhension prodigieuse.

Donc toutes ces cellules forment des organes et ces organes forment un organisme.

Le métabolisme est l'effet d'un processus continu où il y a, en permanence, destruction et génération, de trois types d'éléments : **de la matière, de l'énergie et de l'information.**

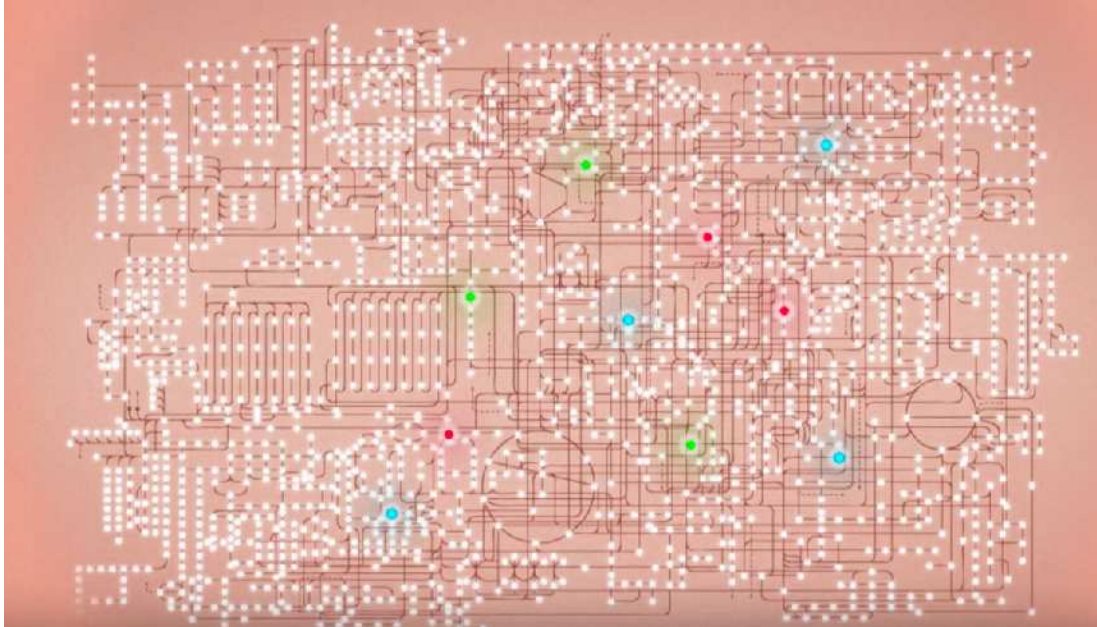


Comment cette organisation a-t-elle pu émerger **de manière aléatoire** ? Comment toutes ces pièces complexes ont-elles pu s'assembler et fonctionner simultanément ? Cela semble défier le simple hasard.

La comparaison entre un organisme vivant sur Terre et un système informatique semble une approche plus plausible, plus logique, plus sensé !

Comme un ordinateur, un être vivant stocke, traite et récupère des informations. Mais contrairement à nos ordinateurs actuels, tous les **organismes de la nature** sont résilients, capables d'adaptation, de réflexion, de création et d'évolution. Ils sont à la fois déterminés par des règles et libres d'explorer des possibilités infinies.

Nos ordinateurs n'y arrivent pas encore tout à fait, mais nous n'en sommes pas loin.



Alors, **si nous**, nous pouvons créer des ordinateurs qui deviennent de plus en plus complexes et intelligents, pourquoi, dans des recoins de l'univers, d'autres n'y arriveraient-ils pas également ? Et pourquoi pas d'une manière infiniment plus élaborée et efficace que nous ? Créés par eux, nous pourrions être leurs petits robots humanoïdes. Et nous, à notre tour, nous commençons à faire de même ! C'est un peu le principe des poupées russes.

Cela nous amène à une autre question : la technologie que nous développons pourrait-elle être une version primitive ou une inspiration fragmentée d'une technologie déjà existante ailleurs ? Si la « nature » a pu façonner un tel niveau de complexité biologique, jusqu'où cette logique d'évolution de poupées gigognes pourrait-elle s'étendre chez nous ?

Une Créativité qui Émerveille et Questionne

En examinant l'ensemble de ces éléments, il devient difficile de ne pas s'interroger sur l'origine de tout cela. Il me semble totalement impossible que le hasard ait pu le créer. Il a fallu comprendre, analyser ce qu'il fallait améliorer pour chaque évolution, combiner des parties ou en rajouter d'autres pour mieux faire fonctionner l'ensemble, mémoriser des éléments en attendant de pouvoir les combiner avec de nouveaux systèmes.

La science nous pousse à chercher des explications rationnelles mais plus nous en savons, plus on se pose de questions !

La théorie darwiniste de l'évolution est correcte mais ne fonctionne pas quand on la met en pratique dans les détails. Nous y reviendrons en détails, plus tard.

Aussi la philosophie et la spiritualité nous invitent à explorer les mystères qui échappent à nos outils d'observation mais celles-ci ne sont pas vérifiables !

La nature est un savant mélange d'ordre et de chaos, de logique et de créativité, de rigueur et d'imagination, de libre-arbitre et de déterminisme. Elle nous invite à l'émerveillement mais aussi à la réflexion.

Peut-être est-il temps de prêter davantage attention à ce que la nature nous enseigne, non seulement par ses lois et par sa poésie mais aussi par ses collaborations requises, essentielles et primordiales au bon fonctionnement de l'ensemble.



*Nous imitons la nature, comme des apprentis, fascinés par leur maître.
Elle, depuis toujours, évolue sans détruire.
À nous, plus que jamais, d'apprendre à cheminer avec elle.*

Chapitre 2.

La sixième extinction

L'émergence et la singularité de la vie sur Terre

La Terre, foyer de vie et de beauté, raconte l'histoire fascinante d'une évolution improbable, où hasard et nécessité s'entrelacent dans une danse complexe.

L'histoire débute il y a 4,5 milliards d'années, sur une planète en fusion, couverte de roches noires et stériles. Peu à peu, des conditions idéales s'installent. Le refroidissement, l'apparition de l'eau et des cycles géochimiques permettent à la matière inerte de se transformer en vie.

Les argiles, avec leur structure unique, deviennent des catalyseurs pour les premières molécules organiques, amorçant le long chemin vers la complexité biologique.

Mais l'émergence de la vie ne relève pas d'un simple hasard chimique : elle dépend d'un équilibre subtil entre des facteurs environnementaux précis et des opportunités chimiques uniques. Le Soleil est la source de la vie. Les conditions physico-chimiques qui règnent sur Terre permettent l'existence d'eau liquide et d'une atmosphère compatible avec la vie. Ses rayons apportent de la lumière et de la chaleur. La lumière permet aux hommes et aux animaux de voir, aux plantes de fabriquer la sève qui les nourrit et d'absorber du gaz carbonique en rejetant de l'oxygène. Sans la chaleur du soleil, juste à la bonne distance de notre planète, la surface terrestre se refroidirait jusqu'à atteindre la température de l'espace, environ -270°C ou serait trop chaude.

Et la Lune contribue, elle aussi, à l'habitabilité de notre planète, car elle modère l'oscillation de la Terre sur son axe, ce qui lui permet d'avoir un climat assez stable. Sans Lune, la rotation de la Terre serait déstabilisée.

Des événements tels que l'apparition des cyanobactéries, capables de photosynthèse, transforment profondément la planète, enrichissant l'atmosphère en oxygène. Cet oxygène, d'abord toxique pour les premières formes de vie, devient un moteur d'évolution, permettant la diversification des espèces et la création d'une couche d'ozone protectrice. Cette histoire montre une coévolution fascinante : la Terre agit comme une gigantesque machine autorégulée, où des cycles, comme la tectonique des plaques, stabilisent le climat. Des événements catastrophiques, tels que les impacts d'astéroïdes, jouent aussi un rôle paradoxalement créatif dans cette dynamique. L'eau, amenée par des comètes et enrichie par les volcans, constitue un fil conducteur indispensable.

Une balance optimale entre continents et océans a permis la naissance de la vie telle que nous la connaissons. La biodiversité actuelle est le résultat d'une myriade d'adaptations et de coévolutions, fruit d'un dialogue constant entre génétique et environnement.

La Terre, dans toute sa fragilité et sa singularité, incarne un équilibre parfait.

Une biodiversité fragile et unique

Mais cet équilibre reste précaire. Si la vie sur Terre a démontré une résilience étonnante face aux extinctions massives du passé, une menace inédite plane aujourd'hui : l'homme.

La planète a connu cinq grandes extinctions de masse. Les extinctions précédentes, qu'elles soient causées par des éruptions volcaniques gigantesques ou des impacts cosmiques, ont laissé place à des renaissances biologiques. Ces cataclysmes ont tour à tour détruit et rebâti les écosystèmes, offrant de nouvelles opportunités à des formes de vie inattendues.

LES DIFFÉRENTES EXTINCTIONS MASSIVES



Cependant, la sixième extinction, que beaucoup considèrent déjà en cours, diffère en cela qu'elle est directement liée à l'activité humaine : la déforestation, la surpêche, l'industrialisation, la surexploitation des ressources terrestres, la pollution et le réchauffement climatique déstabilisent les écosystèmes à une vitesse sans précédent.

Aujourd'hui, l'humanité, forte de son intelligence et de sa puissance technologique, se trouve paradoxalement à l'origine d'un effondrement qu'elle peine à contenir : biodiversité effondrée, océans asphyxiés, climats déréglés. Cette sixième extinction n'est pas causée par une force cosmique ou naturelle mais par l'arrogance et la myopie de l'Homo sapiens.

« L'homme est fou. Il adore un Dieu invisible et détruit une nature visible, inconscient que la Nature qu'il détruit est le Dieu qu'il vénère. »
Hubert Reeves



Les extinctions passées ont paradoxalement ouvert des chemins inattendus. L'impact dévastateur de la météorite dans le golfe du Mexique, il y a 65 millions d'années, a balayé les dinosaures mais permis l'émergence des mammifères, annonçant notre propre apparition. Cette alternance entre destruction et renouveau souligne une loi fondamentale de la nature : elle est à la fois fragile et incroyablement résiliente.

Mais aujourd'hui, la différence est cruciale : cette extinction pourrait inclure son propre instigateur. En endommageant les écosystèmes, en poussant des espèces au bord de l'extinction, nous scions la branche sur laquelle nous sommes assis. La Terre survivra, mais qu'en sera-t-il de l'humanité ?



Nous sommes témoins, et souvent acteurs, de l'effondrement des écosystèmes, mais agissons trop souvent avec indifférence ou lenteur.

Les problèmes économiques ou religieux entre les nations ont plus d'importance que la survie globale de toute l'humanité !

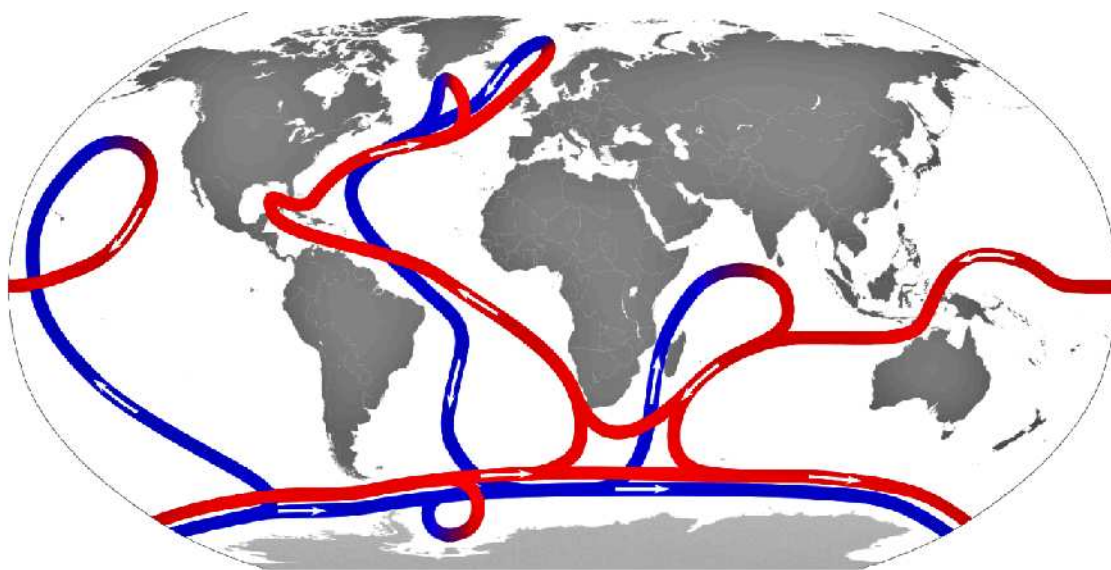
Océans : le cœur bleu de la Terre en agonie

Notre planète est bleue. Bleue comme l'encre de nos origines, les profondeurs aquatiques d'où la vie a jailli. Les océans, qui couvrent plus de 70 % de sa surface, ne sont pas de simples réservoirs d'eau, séparés par les continents. En réalité, il n'existe qu'un seul et immense océan, un vaste courant global qui relie les côtes les plus lointaines, des abysses glacés de l'Antarctique jusqu'aux lagons tropicaux. Ce lien invisible entre toutes les mers du monde nous rappelle une vérité fondamentale : ce qui est rejeté ici affecte là-bas, et aucune nation, aucune région, aucun être vivant n'échappe aux conséquences.

Les océans nous offrent l'oxygène que nous respirons, régulent le climat, nourrissent des milliards d'êtres vivants, absorbent notre excès de chaleur et de carbone, et abritent un trésor fragile de créatures visibles et invisibles. Mais ce monde immense et mouvant, que l'on croyait éternel, vacille.

Les océans s'acidifient à mesure qu'ils tentent d'absorber notre pollution. Leurs eaux s'échauffent comme des fièvres prolongées, des canicules marines qui brûlent coraux, poissons, algues, comme un incendie sans flammes. Leurs courants, ces artères qui brassent la vie et régulent les climats, ralentissent dangereusement.

Le grand courant de l'Atlantique, appelé AMOC (Atlantic Meridional Overturning Circulation), est en train de ralentir et pourrait s'arrêter. Ce courant fait partie intégrante du système de circulation océanique global, jouant un rôle majeur dans la régulation du climat terrestre. On peut le comparer à un gigantesque tapis roulant marin, qui redistribue la chaleur et la salinité entre les tropiques et les pôles.



Ce schéma montre la circulation des masses d'eau dans le cadre de l'Amoc : la remontée d'eaux chaudes (rouge) vers le Nord en surface puis la redescente d'eaux profondes rafraîchies (bleu) vers l'Hémisphère Sud. © Robert Simmon / NASA / Miraceti / Wikimedia

L'AMOC fonctionne grâce à des différences de densité de l'eau. Près de l'Équateur, les eaux sont chaudes et donc plus légères. En remontant vers le nord, ces eaux se refroidissent progressivement. Autour du Groenland, elles deviennent froides et très salées, donc plus denses. Elles plongent alors vers le fond de l'océan et repartent vers le sud en profondeur.

Plus précisément, elle transporte les eaux chaudes des tropiques vers le nord, et les eaux froides vers le sud, jouant ainsi un rôle crucial dans la distribution de la chaleur à l'échelle mondiale.

Mais le changement climatique perturbe cet équilibre. D'un côté, la température globale augmente. De l'autre, la fonte accélérée des glaces du Groenland libère d'énormes quantités d'eau douce dans l'Atlantique Nord. Or, cette eau douce est moins salée et donc moins dense : elle dilue l'eau de mer, rendant sa plongée plus difficile.

Résultat : le moteur de l'AMOC ralentit. Moins d'eau froide coule et moins d'eau chaude est attirée vers le nord. Ce ralentissement crée une boucle de rétroaction : plus l'AMOC faiblit, plus la dilution augmente, ce qui l'affaiblit davantage.

Si ce courant venait à s'arrêter complètement, ce serait un basculement climatique majeur. L'AMOC est en effet un pilier du climat mondial actuel. Sa disparition ferait s'effondrer des équilibres établis depuis des millénaires. Le climat changerait brutalement et le niveau des océans monterait inéluctablement.

Et ce n'est pas tout.

Les stations d'épuration, souvent défectueuses, rejettent eaux souillées et micropolluants dans les lagunes et les mers, là où jouent encore les enfants.

Les océans sont devenus des poubelles : des fleuves entiers vomissent chaque année des millions de tonnes de plastiques qui s'entassent dans les fonds marins et dérivent dans un « septième continent » d'ordures. Les tortues s'étouffent en confondant sacs plastiques et méduses. Des poissons et des oiseaux meurent le ventre plein de fragments toxiques.

Septième continent fait de déchets

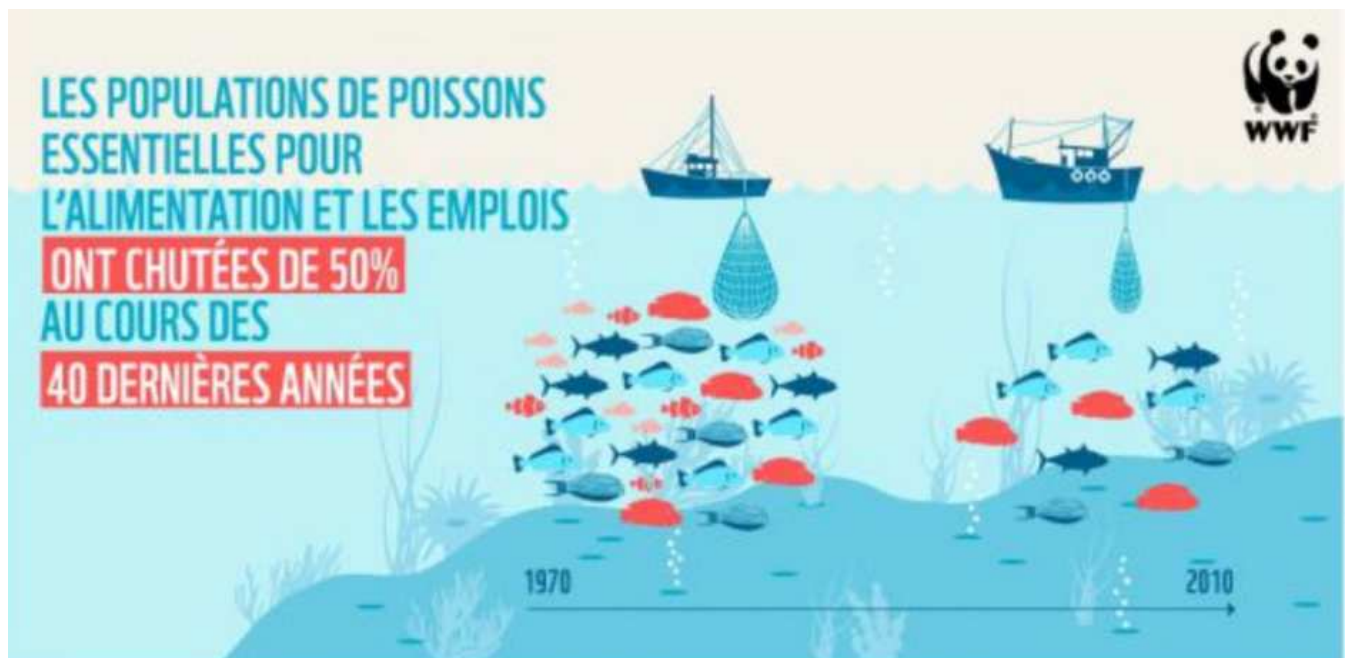
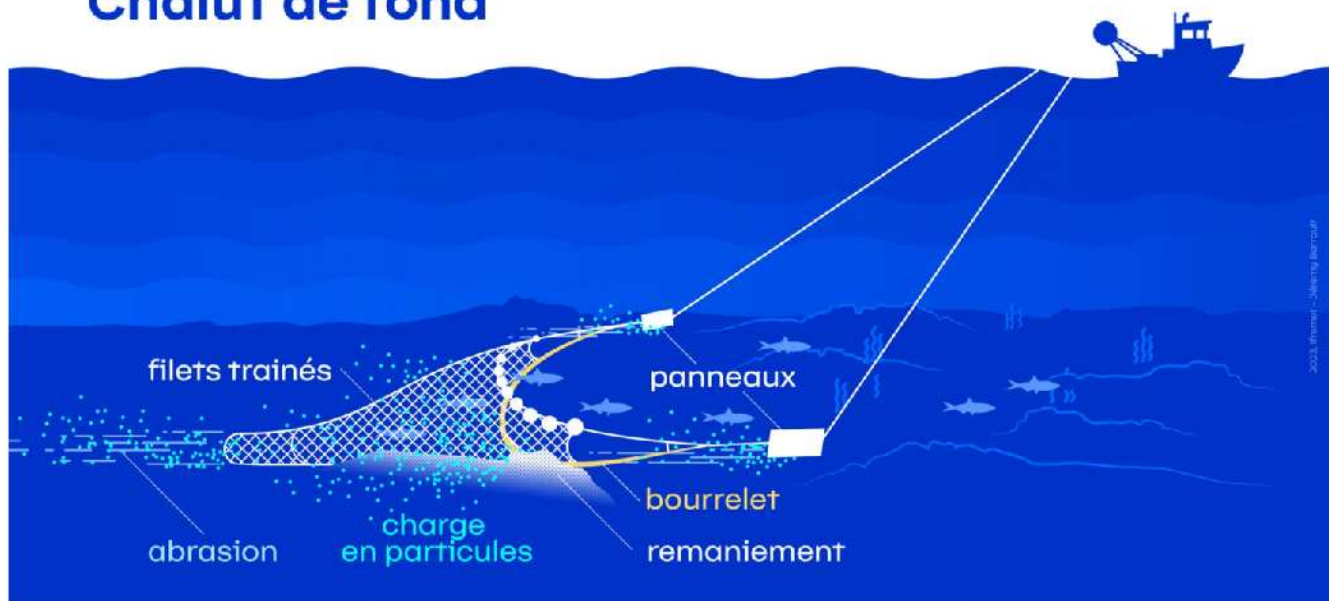


La pollution chimique, elle, vient des terres.

Engrais, pesticides, résidus industriels descendent les rivières comme des veines empoisonnées et viennent intoxiquer le plancton, le corail, les récifs.

La surpêche, quant à elle, épuise les océans. Parmi les menaces les plus brutales, la pêche au chalut, racle les fonds marins avec des filets pouvant atteindre 150 mètres de long. Cette pêche détruit les habitats, libère du carbone enfoui depuis des millénaires... et laisse des déserts là où grouillait la vie.

Chalut de fond



De plus, dans ces filets géants, une immense part des prises est jugée sans valeur marchande : poissons trop petits, espèces non ciblées, blessées, gravement stressées. Ces victimes collatérales, parfois plus de 40 % des captures, sont rejetées à la mer, mortes ou mourantes, dans une hécatombe silencieuse et quotidienne.

Chaque année, dans certaines régions, le chalutage de fond rase une surface équivalente à plusieurs fois celle de l'Europe. Cette pêche est responsable d'environ 26 % des prises

marines mondiales, et même si la part des captures en haute mer reste plus limitée, l'impact écologique demeure massif. Toutes ces campagnes de chalutage profond réduisent en poussière de véritables forêts animales millénaires.

Ironie du sort : **ces créatures abyssales, sans cœur ni cerveau, survivent** depuis 600 millions d'années... de quoi rassurer les imbéciles !



De plus, maintenant, même les grands fonds, longtemps préservés par leur inaccessibilité, sont convoités pour leurs métaux rares. L'extraction à des milliers de mètres rouvre des blessures que la planète ne saura cicatriser.

<https://www.dailymotion.com/video/x8roerf> (3 minutes)

En vérité, les océans ne sont pas seulement menacés : ils agonisent à petit feu, étouffés par notre indifférence, notre avidité, notre silence.

S'attaquer aux océans, c'est s'attaquer à soi-même.

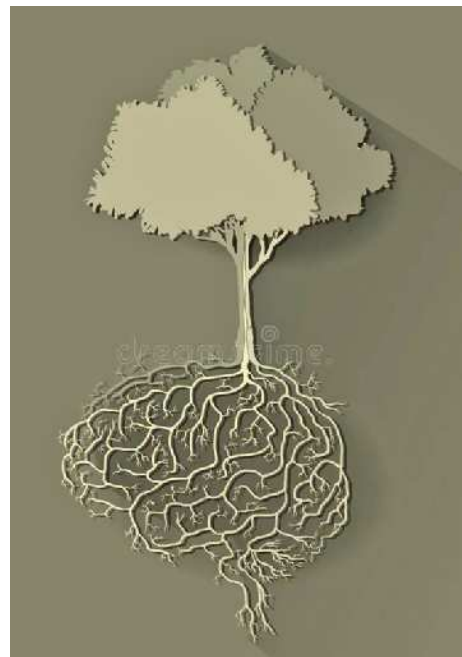
Car il n'y a pas un "océan Atlantique" pour l'Occident, un "océan Indien" pour l'Asie, un "océan Pacifique" pour les autres.

Il n'y a qu'un seul océan, un seul « souffle » liquide qui circule autour du globe et fait battre le cœur du monde. Et lorsque ce cœur faiblit, c'est toute la planète qui vacille.

Encore une fois, tout est lié.

L'intelligence des plantes et des arbres : Une leçon d'humilité

Les plantes, souvent reléguées au rang d'organismes passifs, dévoilent une intelligence et une sensibilité insoupçonnées. Les découvertes récentes valident les intuitions de Darwin, qui voyait déjà les racines comme des cerveaux capables de traiter des informations complexes.



Les arbres, ces géants silencieux, participent à un réseau souterrain extraordinaire : le mycélium, surnommé « l'internet de la forêt », grâce aux champignons qui vivent en parfaite association avec les arbres.





Les arbres et les champignons ont créé **le plus grand réseau au monde**. Il n'a pas été inventé par l'homme, mais par la forêt et les champignons, il y a plusieurs millions d'années. Saviez-vous que quand vous vous promenez en forêt, sous chacun de vos pas, se trouve tout un monde, un réseau de plusieurs kilomètres qui permet aux arbres d'interagir entre eux, mais aussi avec d'autres organismes ? C'est une organisation d'interactions complexes entre les arbres, les champignons, les plantes des sous-bois, un large cortège d'animaux, d'insectes et de microbes.

La forêt ne peut donc pas être réduite à ses ligneux, mais doit être perçue comme un assemblage d'êtres vivants interdépendants.

Par ce réseau, les arbres échangent des nutriments, des signaux d'alerte et même des informations liées aux cycles environnementaux. Ils s'entraident, soignent leurs voisins malades et veillent sur leur descendance. Les recherches montrent également que ces organismes interagissent avec leur environnement de manière vibratoire, influencés par les cycles lunaires et les sons environnants !

<https://www.youtube.com/watch?v=QAOPHzWuOAs&t=329s> (13,36 min)

Les arbres sont connectés au cosmos : le message d'Ernst Zürcher, un scientifique forestier !

<https://www.youtube.com/watch?v=frI6cE8wQBg>

ERNST ZÜRCHER, expert en langue de bois (8,35 min)

L'arbre, symbiose naturelle

Il semble évident biologiquement que les arbres soient le symbole de la vie, en perpétuelle évolution.

Les arbres peuvent vivre, et vivent généralement, pendant des décennies, voire plusieurs millénaires. En ascension vers le ciel, il évoque tout le symbolisme de la verticalité.

Il incarne le caractère cyclique de l'évolution cosmique : mort et régénération.

Les arbres sont des organismes vivants complexes. Les arbres fournissent un abri, de la nourriture, des bienfaits pour la santé, à la faune et à l'espèce humaine.

L'arbre, et la terre autour, participent aussi à filtrer et à maintenir un cycle naturel de l'eau. Ils luttent contre les inondations en captant, par leurs racines, l'eau de pluie infiltrée dans la terre.

Les arbres ont toujours été intimement liés à l'évolution de la biodiversité terrestre car l'oxygène, l'eau, les aliments et les médicaments dépendent tous des forêts. Ces dernières constituent l'élément charnière dans l'adaptation et l'atténuation du réchauffement climatique.

Les arbres disposent naturellement de toutes les conditions dont ils ont besoin pour survivre et prospérer.

Les arbres produisent de l'oxygène par la photosynthèse, captent du CO₂ pendant leur croissance et fixent de nombreux polluants atmosphériques. En un an, un arbre adulte absorbe plus de 24 kilos de dioxyde de carbone de l'atmosphère et libère de l'oxygène en contrepartie.

La prochaine fois que vous prendrez une grande inspiration dans la forêt, félicitez un arbre ou serrez-le dans vos bras pour le remercier de ce qu'il vous donne : l'air que vous respirez.

Bref, l'arbre est un producteur d'oxygène, un purificateur d'air et d'eau et une source de vie.



Il n'est donc pas surprenant que l'arbre soit devenu, dans toutes les civilisations, **le symbole même de la vie**.



Depuis les premières traces de l'humanité, on le retrouve partout : peint sur les parois, gravé dans la pierre, tissé dans les étoffes, sculpté dans le bois ou fondu dans le métal.

L'Arbre de Vie incarne à la fois **la force vitale** et **l'origine du monde**, le lien entre la terre et le ciel, entre les racines du passé et les fruits de l'avenir.

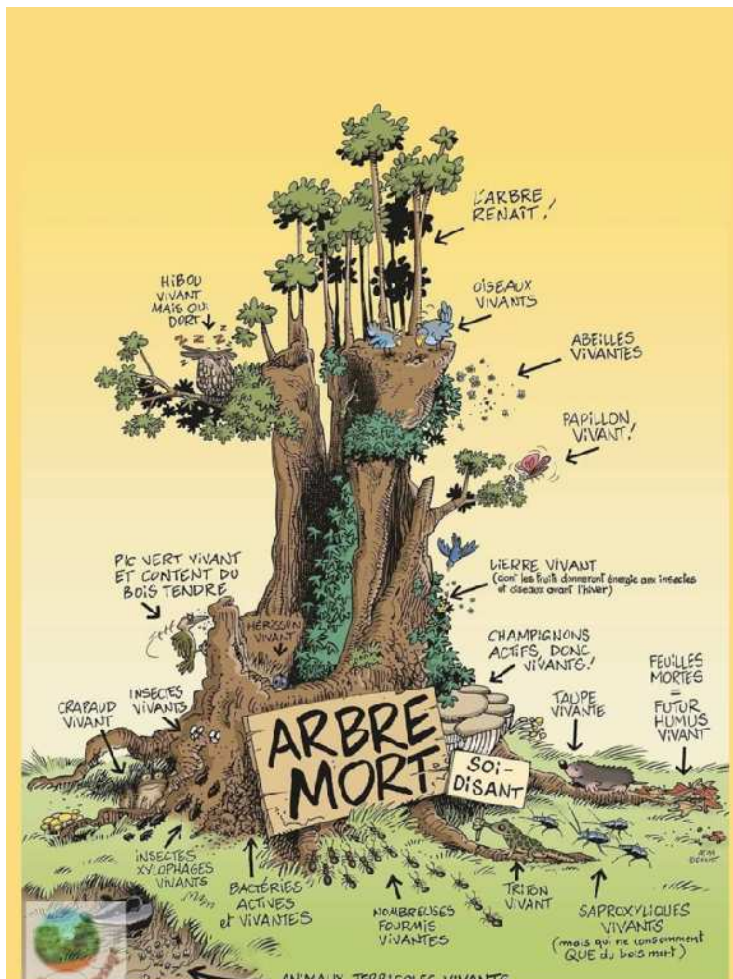
Son image traverse les âges et les cultures : des Mayas aux Aztèques, de l'Égypte antique aux peuples celtes, des traditions païennes aux grandes religions - judaïsme, christianisme, islam, hindouisme, bouddhisme - jusqu'aux cultures africaines et asiatiques.

Partout, il porte une signification singulière, mais toujours une **valeur universelle : celle de la vie, sacrée, éternelle, et sans frontières**.

<https://www.youtube.com/watch?v=G4Ff7DZpz1c>

Philippe Bobola & Ernst Zürcher : Arbres et Mythologies (50 min Passionnant !)

Même un arbre mort apporte la vie !



De nos jours, en occident, comment considérons-nous les arbres ?

Toutes ces interactions ne relèvent pas seulement de la biologie : elles portent une leçon philosophique. La forêt, par son interconnexion et sa résilience, enseigne l'entraide, la coopération et le respect.

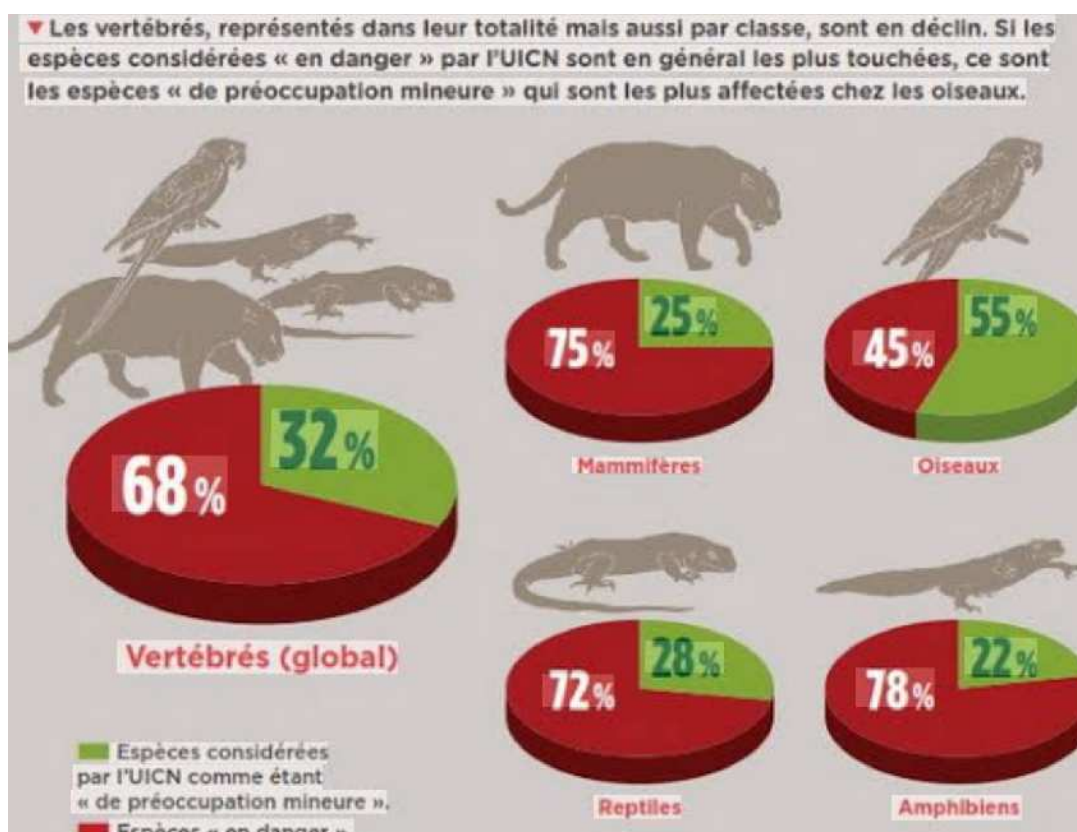
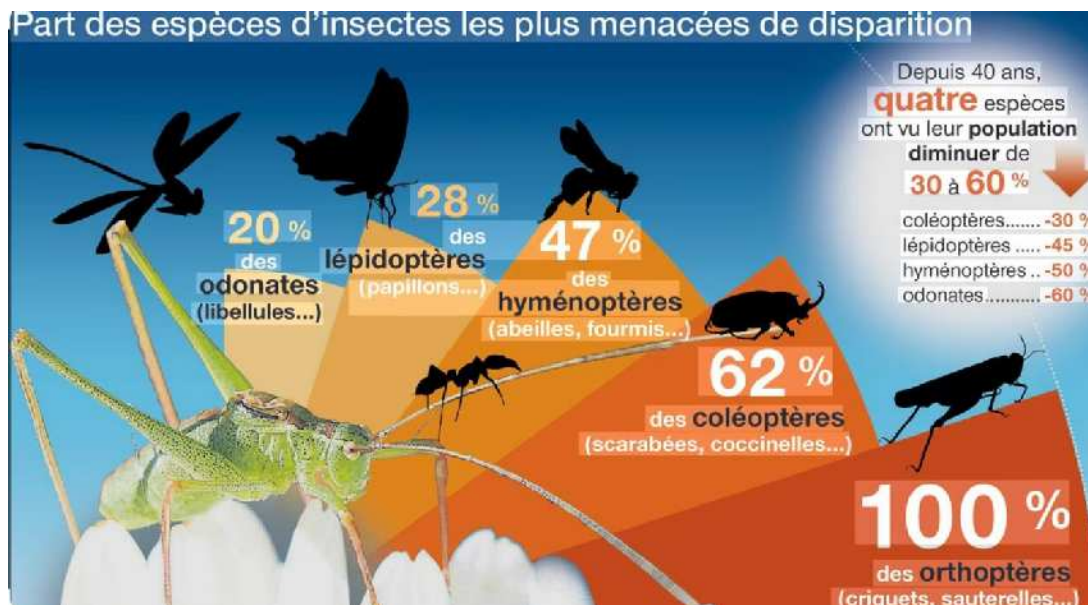
Pourtant, malgré son rôle crucial dans la régulation du carbone et de l'oxygène, des sols et de la biodiversité, l'humanité détruit massivement cet écosystème.



Les compagnons de cet équilibre brisé sont les animaux.
Ces co-habitants silencieux payent un tribut immense à cette crise écologique.
Beaucoup d'espèces disparaissent.

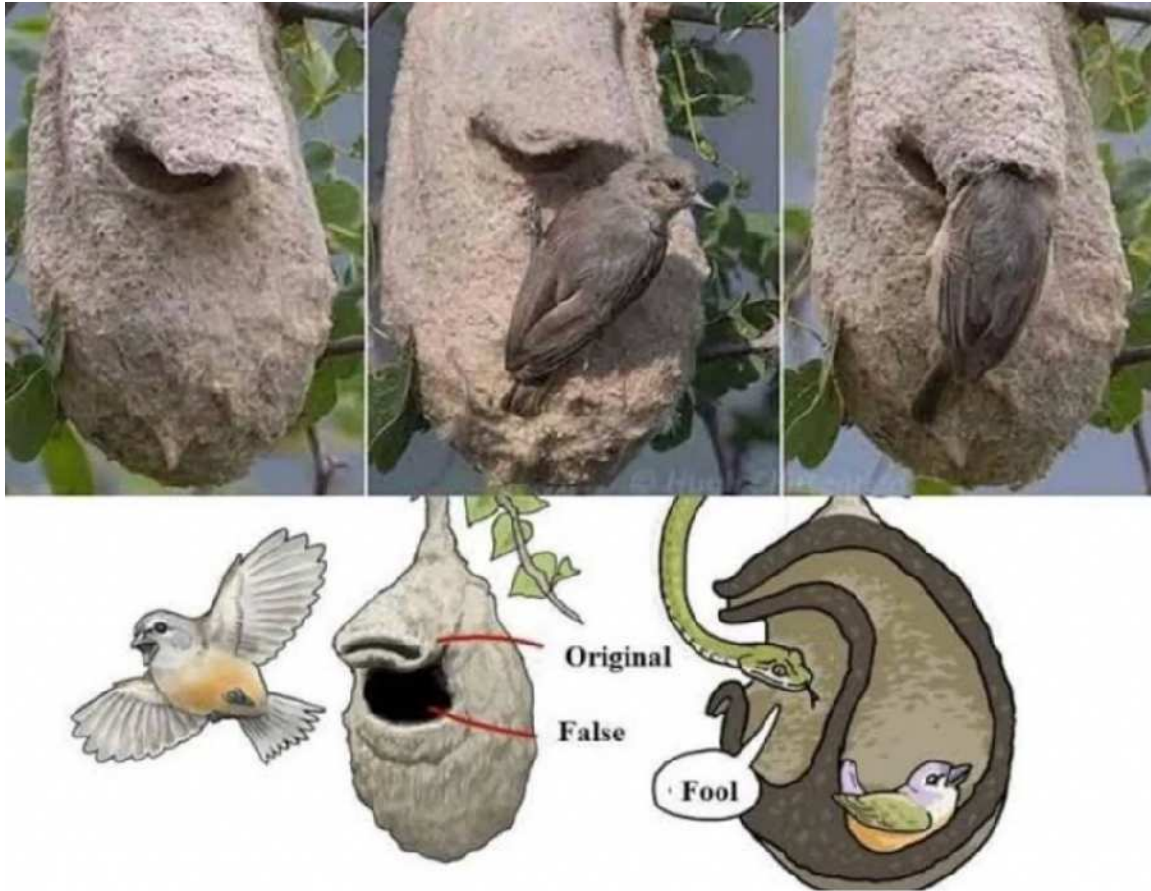
L'intelligence et les émotions animales

De nombreuses espèces animales manifestent des comportements étonnants qui défient les idées reçues. Ils utilisent des outils, apprennent par imitation, manifestent des émotions complexes et même de la compassion. Ils sont capables de résoudre des énigmes élaborées, de planifier des actions. **L'intelligence n'est pas l'apanage de l'humain.**



Exemple : la mésange.

Elle utilise une ouverture cachée pour entrer dans son nid tandis que l'ouverture visible mène à une poche vide pour tromper les prédateurs et protéger ses petits !



Beaucoup d'espèces d'animaux sont grégaires, ils vivent en groupe, ayant compris que la solidarité apporte la sécurité.

Nids d'oiseaux confectionnés ensemble :



Dans les abysses du Pacifique, entre 800 et 2 900 mètres de profondeur, les raies blanches ont révélé une stratégie reproductive d'une ingéniosité remarquable. Au large des Galápagos comme du Canada, les chercheurs ont découvert d'immenses nurseries, installées sur les flancs brûlants de volcans sous-marins actifs. Là, des centaines de milliers d'œufs géants, parfois de 50 cm, sont déposés comme dans une gigantesque pouponnière naturelle.





Ce choix montre une intelligence adaptative fine :

- la chaleur géothermique sert d'incubateur et accélère le développement embryonnaire,
- les fluides minéralisés enrichissent l'écosystème,
- les reliefs volcaniques offrent une protection,
- l'isolement réduit les risques de prédation.

L'incubation, qui peut durer jusqu'à quatre ans, exige un investissement considérable de la part des femelles, contraintes de parcourir de grandes distances pour atteindre ces sites.

Mais en transformant un environnement que nous jugerions hostile, en un avantage décisif, ces raies prouvent qu'elles savent tirer parti des forces de la Terre pour donner un avenir à leurs petits, rappelant que l'homme n'a pas le monopole de l'intelligence.

Celle-ci va jusqu'à transformer un danger en refuge, preuve que l'adaptation et la créativité sont présentes dans tout le vivant.

Les baleines et les dauphins, quant à eux, chantent des « mélodies » structurées qui transmettent des messages et **même des images** sur de très longues distances.

Les insectes, tels que les fourmis, démontrent une organisation sociale avancée.

Des centaines de milliers d'années avant l'apparition de l'être humain, les fourmis avaient déjà inventé l'agriculture, l'élevage, l'esclavage, les classes sociales, le travail à la chaîne, l'entraide et les réseaux de communications. Les scientifiques ont découvert que les fourmis, après avoir récolté les grains et les graines dont elles ont besoin pour se nourrir, les cachent sous terre et les divisent en deux moitiés.

Cela empêche les graines de germer, même dans de bonnes conditions.

Cependant, ils ont été surpris de constater qu'elles divisent les graines de coriandre toujours en quatre parties.

Après des recherches, ils ont découvert que les graines de coriandre peuvent pousser même si elles sont coupées en deux, mais ne germent pas si elles sont divisées en quatre morceaux.

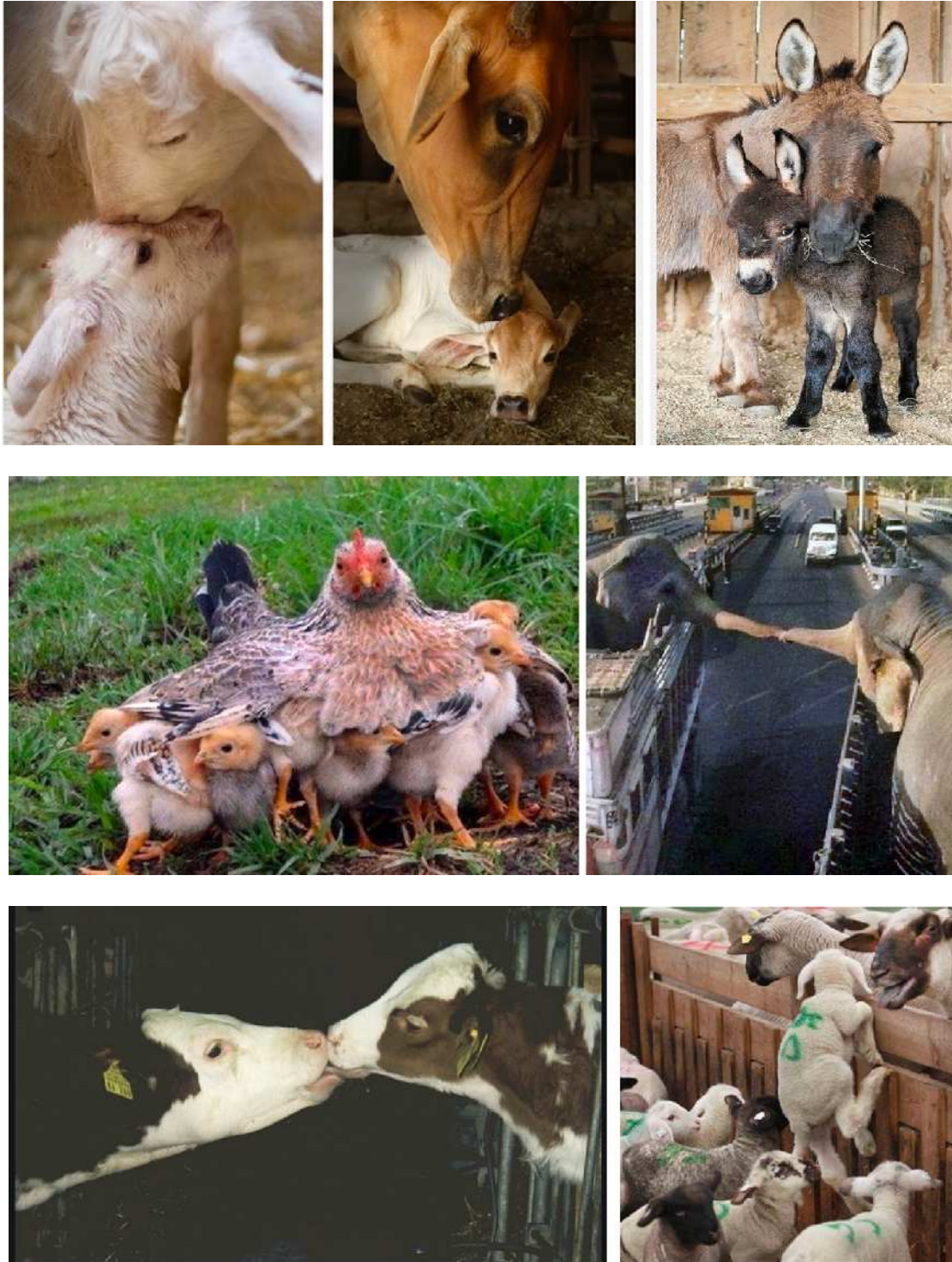
La question étonnante est de savoir qui a appris ça aux fourmis !

Elles plantent même des fleurs sauvages pour se soigner !

En cas d'inondation, elles s'assemblent pour former un radeau vivant : une plateforme flottante qui leur permet d'avancer sans couler.



Ces observations montrent que la notion d'intelligence doit être révisée.
Les animaux, les insectes ne sont pas des automates dépourvus de conscience.
Ils ressentent des émotions, jouent, tissent des liens sociaux, et font preuve d'une mémoire impressionnante.



Des expériences démontrent que les dauphins reconnaissent leur propre reflet (un enfant n'arrive pas à le faire avant l'âge de deux ans), que les oiseaux développent de longues relations affectives avec leurs compagnons ...

Contrairement à ce que nous ont dit les grands philosophes, le rire n'est pas le propre de l'homme, les animaux rient aussi mais on ne s'en rend pas toujours compte, parce qu'ils ont des techniques de rire différentes des nôtres.

Certains ont des commissures labiales qui s'écartent, ils nous imitent pour mieux communiquer avec nous.





Les rats émettent des ultrasons lorsqu'ils jouent, similaires à des rires de joie, les grands singes vocalisent lorsqu'ils se chatouillent...

Les pleurs, longtemps considérés comme spécifiquement humains, sont également partagés par les animaux.



Sur le point d'être abattus, cette vache et ce veau pleurent de terreur :



Désespoir d'une mère face à la mort de son bébé.



Grâce à une science assez récente, nommée l'éthologie, étudiant le comportement animal, notre perception traditionnelle de celui-ci est remise en cause. Cette discipline combine étude en laboratoire et sur le terrain, en lien étroit avec la zoologie, l'écologie comportementale et la sociobiologie. Ses découvertes renforcent l'idée que la frontière entre humains et autres espèces est beaucoup plus floue qu'il n'y paraît.

Les animaux dans les écosystèmes

Les animaux occupent des rôles essentiels dans les écosystèmes terrestres et marins. Les abeilles, par exemple, sont responsables de la pollinisation de plus de 70 % des cultures qui nourrissent l'humanité, mais aussi, plein d'autres insectes. La réintroduction des loups, dans le parc national de Yellowstone, a modifié la végétation et indirectement les cours d'eau. Ils ont rééquilibré l'écosystème.

Les interactions entre les espèces illustrent la coopération de la nature. Le crocodile, par exemple, bénéficie des services des oiseaux-pluviers, qui nettoient ses dents sans risque et les phacochères collaborent avec les mangoustes pour se débarrasser de leurs parasites qui nourrissent ces dernières.



Les loups et les corbeaux s'associent pour chasser en utilisant chacun leur compétence : <https://www.youtube.com/shorts/HXJOsJXHhRU> (1,23min)



Ces exemples démontrent que la coopération inter-espèces est omniprésente et essentielle au maintien des équilibres naturels.

Et il en est de même dans les océans, les animaux marins tels que les poissons-clowns et les coraux, les murènes et les mérous, les crevettes et les poissons, ... participent à des cycles complexes où chaque espèce joue un rôle précis.



Couple murène et mérou :



La disparition d'une seule espèce peut engendrer des réactions en chaîne, menaçant tout l'écosystème. Ces interactions montrent que les animaux ne sont pas seulement des maillons d'une chaîne alimentaire, mais des acteurs dynamiques d'un réseau vivant interconnecté.

Le bio mimétisme, qui s'inspire des solutions développées par les animaux et les plantes, offre un exemple prometteur de cohabitation respectueuse. En étudiant les fourmis, les abeilles, les oiseaux migrateurs, les fleurs et leurs insectes, les scientifiques ont développé des innovations dans des domaines aussi divers que la logistique, la construction et l'aéronautique.

L'impact humain sur les animaux

Malheureusement, l'action humaine perturbe ces équilibres millénaires.

L'élevage intensif, par exemple, réduit les animaux à de simples machines à produire de la viande, du lait ou des œufs. Chaque année, plus de **140 milliards** d'animaux sont abattus dans le monde, souvent dans des conditions déplorables.



Les poussins mâles sont broyés vivants.



Sans bouger, ils engraisent plus vite.



Instruments pour empêcher de téter la mère...il pleure



Leur intelligence et leurs capacités sociales, souvent sous-estimées, témoignent de la richesse du vivant. Les comportements des animaux rappellent à quel point ils partagent, avec nous, l'essence même de la vie : la mémoire, la communication, l'association, le jeu, les sentiments, l'instinct de survie.

Ces pratiques ne sont pas seulement cruelles, elles sont aussi écologiquement désastreuses, contribuant massivement à la déforestation, à l'émission de gaz à effet de serre et à la perte de biodiversité.

Le plancton végétal des océans et les forêts apportent l'oxygène mondial.
Sans oxygène, la vie telle que nous la connaissons est impossible.
Et nous détruisons les deux !

Feux de forêt dus au dérèglement climatique



Déforestation massive



Le « septième continent » de plastique gangrène les mers du globe.



Disparition des coraux

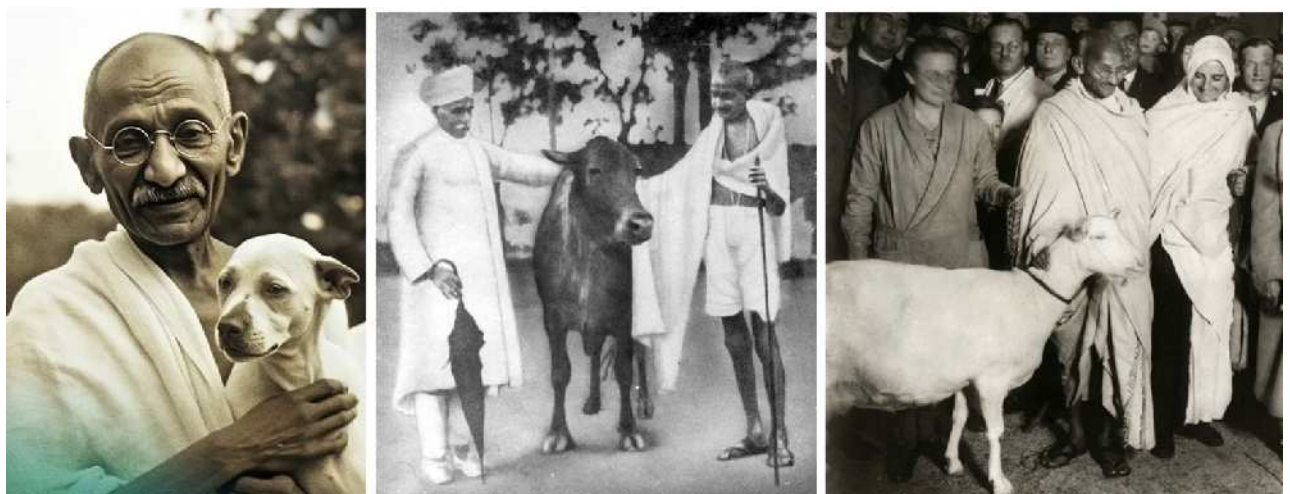


L'extinction de nombreuses espèces, causée par la destruction des habitats, le braconnage, la pollution, est un signal d'alarme.

Ce que nous infligeons à ces êtres, élevage intensif, déforestation, reflète une perte de connexion avec le vivant. Respecter les animaux, ce n'est pas seulement un devoir moral, c'est une clé pour rétablir l'équilibre planétaire.

Gandhi résumait cela admirablement :

« La grandeur d'une nation et sa valeur morale se mesurent à la manière dont elle traite ses animaux. »





Laissez-vous surprendre par ces brèves interviews de Yolaine de la Bigne et d'autres : leurs observations sur le comportement animal vont vous étonner :

https://www.youtube.com/watch?v=hn-3dPv_6bI

Yolaine de la Bigne : "Même les araignées allaitent" (5,52 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=PMO9RpkqAQc>

Yolaine de la Bigne : une journée pour l'intelligence animale (7,12 min)

<https://www.instagram.com/reel/DDhhpdFtHIy/> Paul Watson (2,21 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=JUTDbhMhV3Y>

Yolaine de La Bigne : "Les animaux peuvent nous rendre plus humains" (2,44 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=yFwM4eyOVgk>

Intelligence animale : Les animaux sont-ils plus féministes que les êtres humains ? (5,13 min)

<https://www.facebook.com/watch/?v=2796783870594896>

Le sanctuaire des éléphants en Afrique du Sud (3,41 min)

L'homme : géant fragile et insensé

Homo sapiens se croit tout-puissant : il détruit les forêts, empoisonne l'air et les océans, massacre les espèces, comme si la nature n'était qu'un décor interchangeable. Pourtant, il ne tiendrait pas un jour sans cet agencement : l'air qu'il respire, l'eau qu'il boit, la terre qui le nourrit. Derrière son arrogance, il n'est qu'un géant fragile, incapable de résister seul aux épreuves les plus extrêmes.

À côté de lui, le tardigrade, minuscule animal d'à peine un millimètre, résiste au vide spatial, aux radiations, aux températures mortelles, à la déshydratation, l'asphyxie, la congélation. Il existe depuis environ 500 millions d'années. Et, depuis peu, l'on sait qu'il est la seule espèce au monde à ne pas être contaminée par les micro plastiques !

Cet « ourson d'eau » indestructible, caché dans les mousses, a toutes les chances de nous survivre, encore des millénaires.



Pendant ce temps, l'homme, persuadé de sa supériorité, pourrait bien, avec ses bombes et son arrogance, continuer de scier la branche sur laquelle il est assis...

Depuis un siècle, l'Antarctique saigne !



Au cœur de l'Antarctique, les cascades de sang jaillissent du glacier Taylor. Les Blood Falls est un territoire n'appartenant à aucun pays mais à l'humanité tout entière... un peu comme un symbole : nous en sommes tous responsables ! Nous comprenons enfin le phénomène : leur étrange couleur rouge provient d'une eau prisonnière sous la glace depuis près de 2 millions d'années, saturée en sel et en fer. Lorsqu'elle s'oxyde au contact de l'air, elle prend cette teinte sanglante spectaculaire. Les recherches ont révélé l'existence d'un réseau complexe de lacs et de rivières salées sous-glaciaires. Grâce à leur forte salinité et à la chaleur latente de décongélation, cette eau demeure liquide malgré des températures de -17°C . Resté mystérieux depuis le début du 20^e siècle, ce phénomène trouve aujourd'hui une explication scientifique précise, grâce aux nouvelles techniques mises au point pour analyser le sol martien. Mais, au-delà de l'explication scientifique, comment ne pas y voir un message symbolique ? Comme si, à travers ces cascades rouges, la Terre nous criait qu'elle saigne sous nos coups : ceux de la surexploitation, du réchauffement et de l'indifférence. Plus qu'un phénomène naturel, c'est une métaphore implacable de nos responsabilités communes qui nous transperce et nous donne envie de pleurer de honte et de désespoir.



L'homme destructeur et créateur

Et pourtant, l'homme porte aussi en lui une autre force : son intelligence, sa créativité et sa capacité à imiter la nature. C'est grâce à elles qu'il a su se hisser au sommet.

Mais ce sommet ne sera pas durable s'il continue d'agir en prédateur.

En choisissant une approche respectueuse et humble, l'humanité pourrait transformer sa fragilité en puissance et trouver un avenir commun avec le vivant.

Le bio mimétisme en est la preuve : le bec du martin-pêcheur a inspiré des trains plus rapides, le fil d'araignée révèle des matériaux plus résistants que l'acier...

Les réponses sont là, offertes par la nature. Elle est une inépuisable créatrice, un modèle à suivre.



La nature est efficace, tout est **recyclé**.
La nature fait preuve d'intelligence **collective**.
La nature **dépollue** et réinjecte...
Dans la nature, il n'y a pas de surproduction, ni de surconsommation !
Tout l'inverse de nous !

Chez l'homme, au contraire, l'excès est devenu la règle : il produit plus qu'il ne consomme, jette plus qu'il n'utilise, pollue plus qu'il ne répare.
Il faut bien l'avouer : si l'humanité veut survivre, d'énormes stratégies nouvelles sont nécessaires. Car si l'homme a longtemps vécu en relative harmonie avec le reste du vivant, l'industrialisation a brisé cet équilibre.
Allons-nous vivre une sixième extinction de masse ?
Mais cette fois-ci, directement causée par l'homme.

Le rythme effréné des extinctions actuelles est mille fois supérieur au taux naturel.
Chaque espèce qui s'éteint fragilise un peu plus les écosystèmes et réduit la capacité de la planète à faire face aux crises climatiques.

<https://www.youtube.com/shorts/FwuNg9yB-4E>

La crise de la biodiversité n'est pas un problème climatique – Aurélien Barrau (1 min)

Une nouvelle éthique s'impose.
Traiter les animaux avec dignité,
Réduire notre consommation excessive de produits d'origine animale,
Préserver leurs habitats,
sont autant de façons de rétablir l'équilibre.

Cette réflexion ne concerne pas seulement les écologistes ou les défenseurs des droits des animaux : elle nous engage tous, car notre survie est intimement liée à celle des autres espèces animales comme végétales.



Le cerveau est, sans doute, le morceau de matière le plus complexe et le plus organisé de l'univers connu.
Mais à l'échelle du **nanomètre**, on peut difficilement distinguer, s'il s'agit de celui d'un humain ou d'une souris.
Preuve que le vivant obéit à une même logique profonde - qu'il s'agisse d'une souris, d'un chien, d'un singe, d'un humain ou d'une baleine.

Mais comprendre le danger n'a de sens que si cela nous pousse à agir.
La prochaine partie sera consacrée aux pistes, aux élans, aux solutions car garder l'espérance, c'est déjà commencer à réparer.