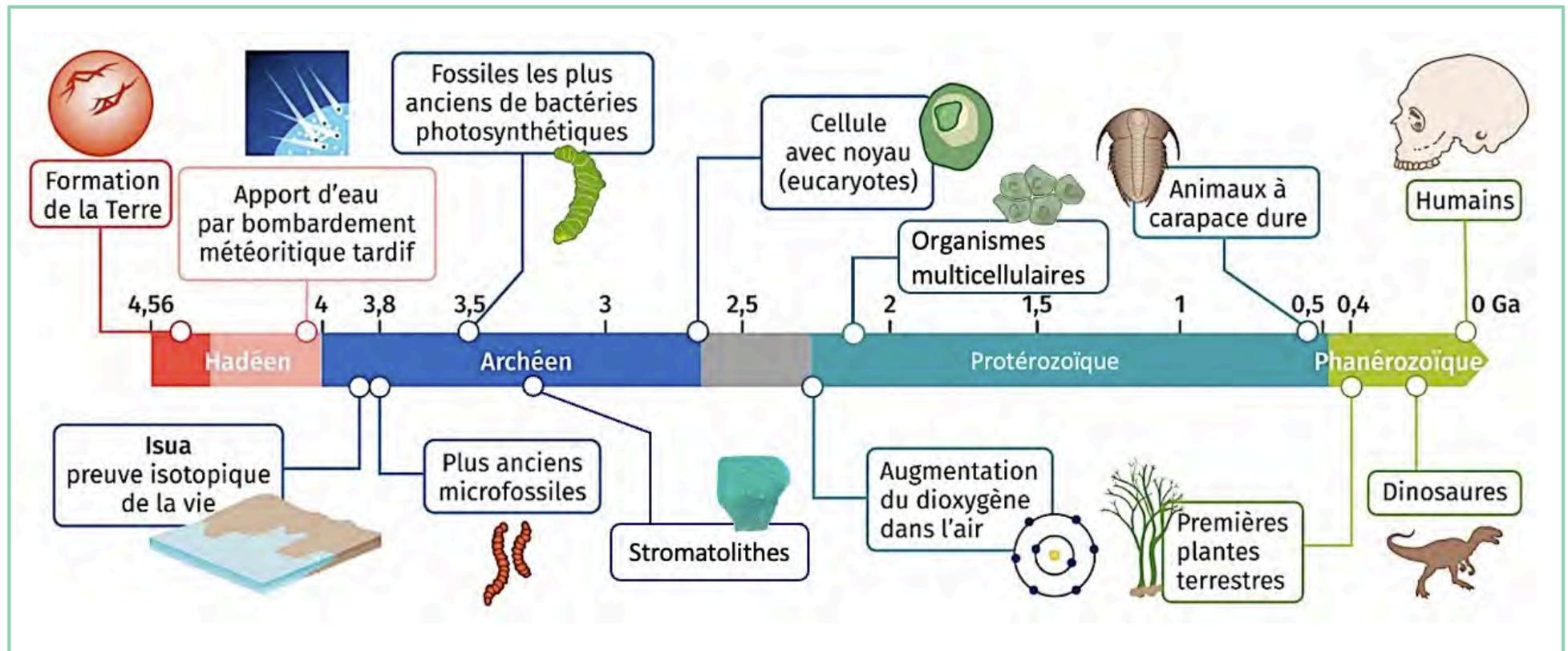


PESTICIDES: A LA RACINE DE L'EXTINCTION

Hélène Grosbois

UNE BRÈVE HISTOIRE DE LA TERRE ET DU VIVANT - FRISE GÉOLOGIQUE

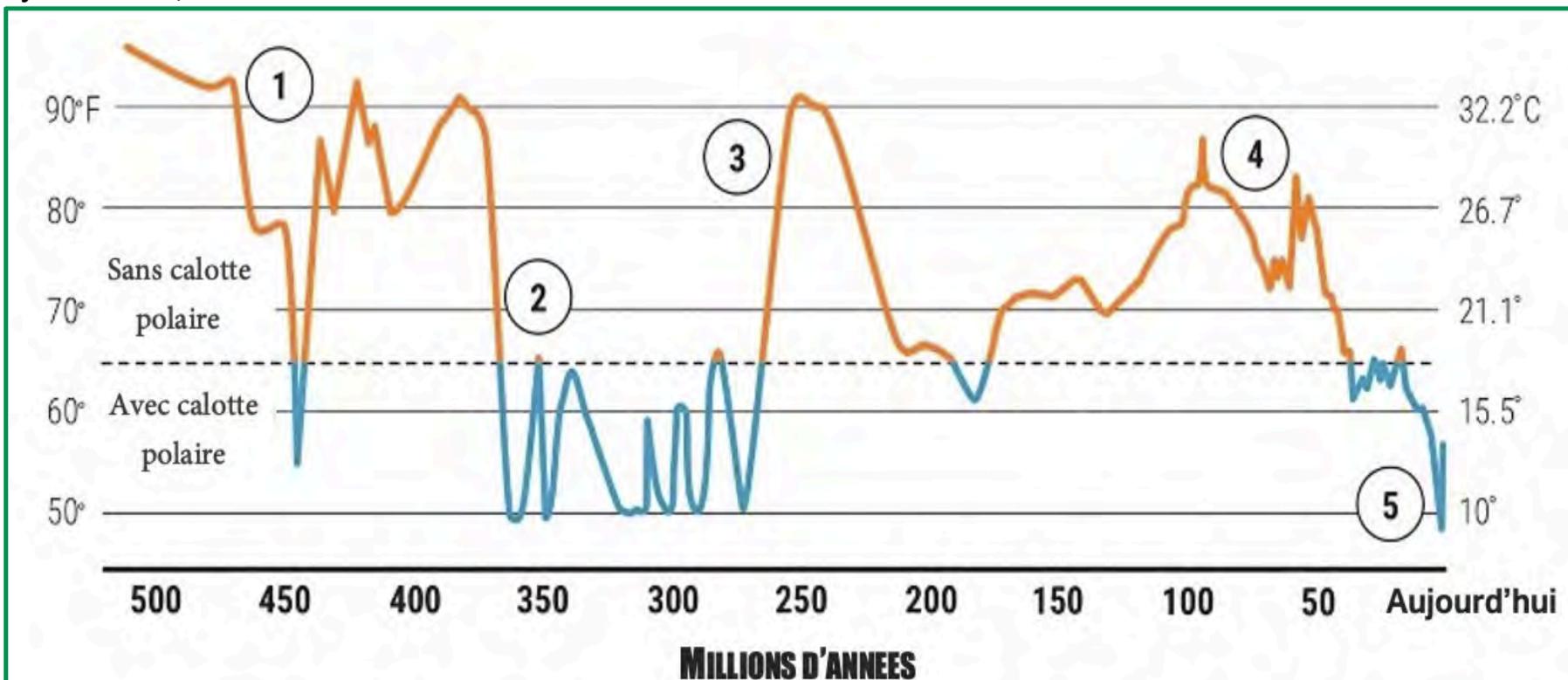
L'Univers s'est formé il y a **13 Ma** (milliards d'années), la Terre il y a **4,56 Ma**, la vie **3,8 Ma**, la cellule **2,7 Ma**, les organismes multicellulaires **2,1 Ma**, les arbres et les plantes **400 millions d'années**, les hominidés il y a environ **2,5 millions d'années** :



-> La vie est restée dans les océans pendant un peu plus de 3 Ma.

UNE BRÈVE HISTOIRE DE LA TERRE ET DU VIVANT - TEMPÉRATURE SUR 500MA

Le climat a varié, conséquence de l'expansion et la dérive de la croûte continentale, de l'apparition de la **photosynthèse** et des **météorites** ayant un effet refroidissant et des **éruptions volcaniques** ayant un effet refroidissant mais surtout réchauffant. **Climat et biodiversité sont intimement liés.** **Au-dessus de 18 degrés (fever line), il n'y a plus de calotte glacière** et une modification massive du système hydrique planétaire: des pluies, de la salinité, du ph et de la densité de l'eau, du gulf et du jet-stream, du niveau des océans.

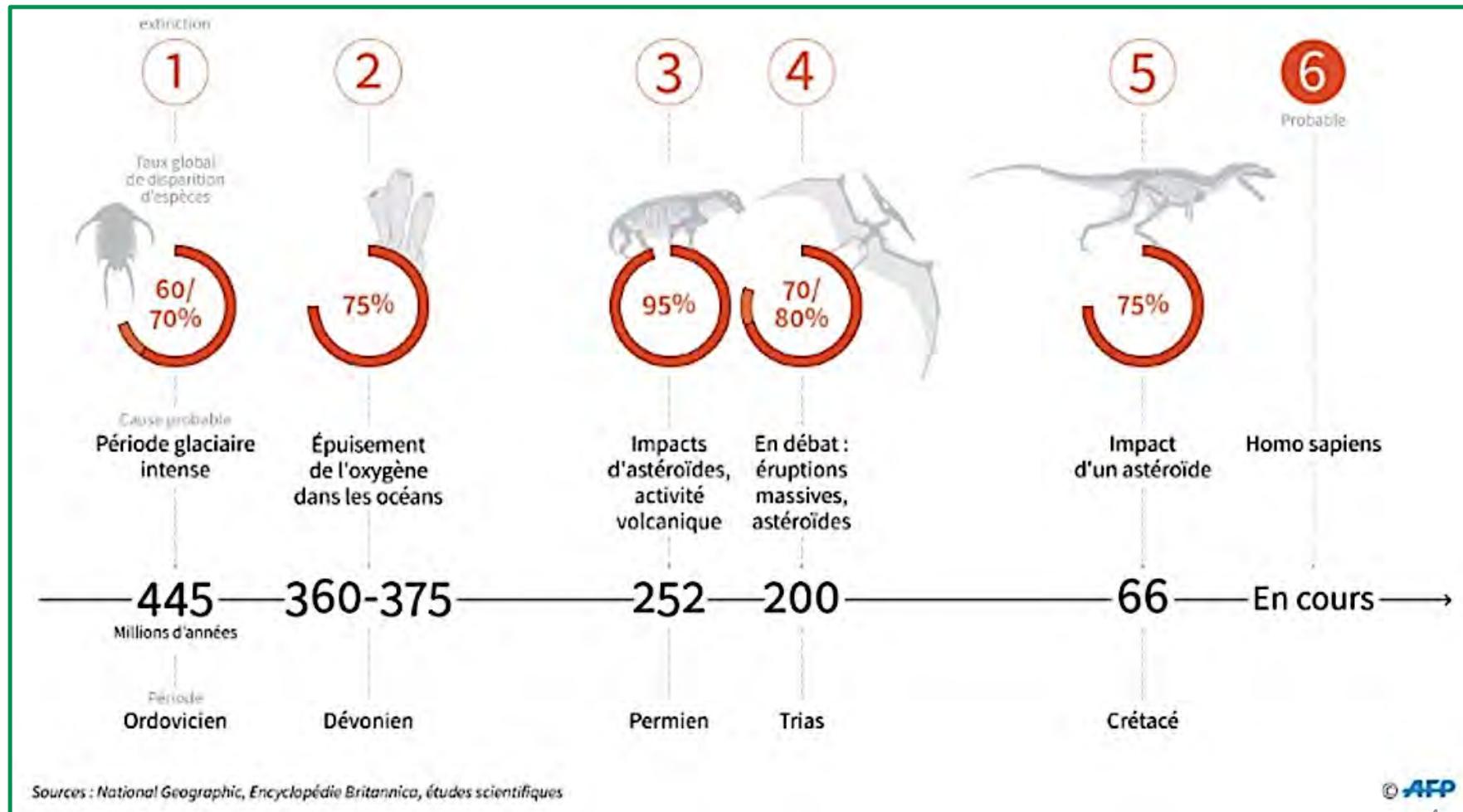


SMITHSONIAN INSTITUTION NATIONAL MUSEUM OF NATURAL HISTORY, ADAPTED BY N. DESAI/SCIENCE

(1) La vie marine s'est diversifiée dans une chaleur extrême. (2) Les plantes terrestres ont absorbé du dioxyde de carbone (CO₂) et les calottes polaires se sont formées. (3) Les volcans et l'érosion ont fait fluctuer le CO₂. (4) Les mammifères ont évolué pendant une période chaude. (5) Les humains réchauffent à nouveau rapidement le climat.

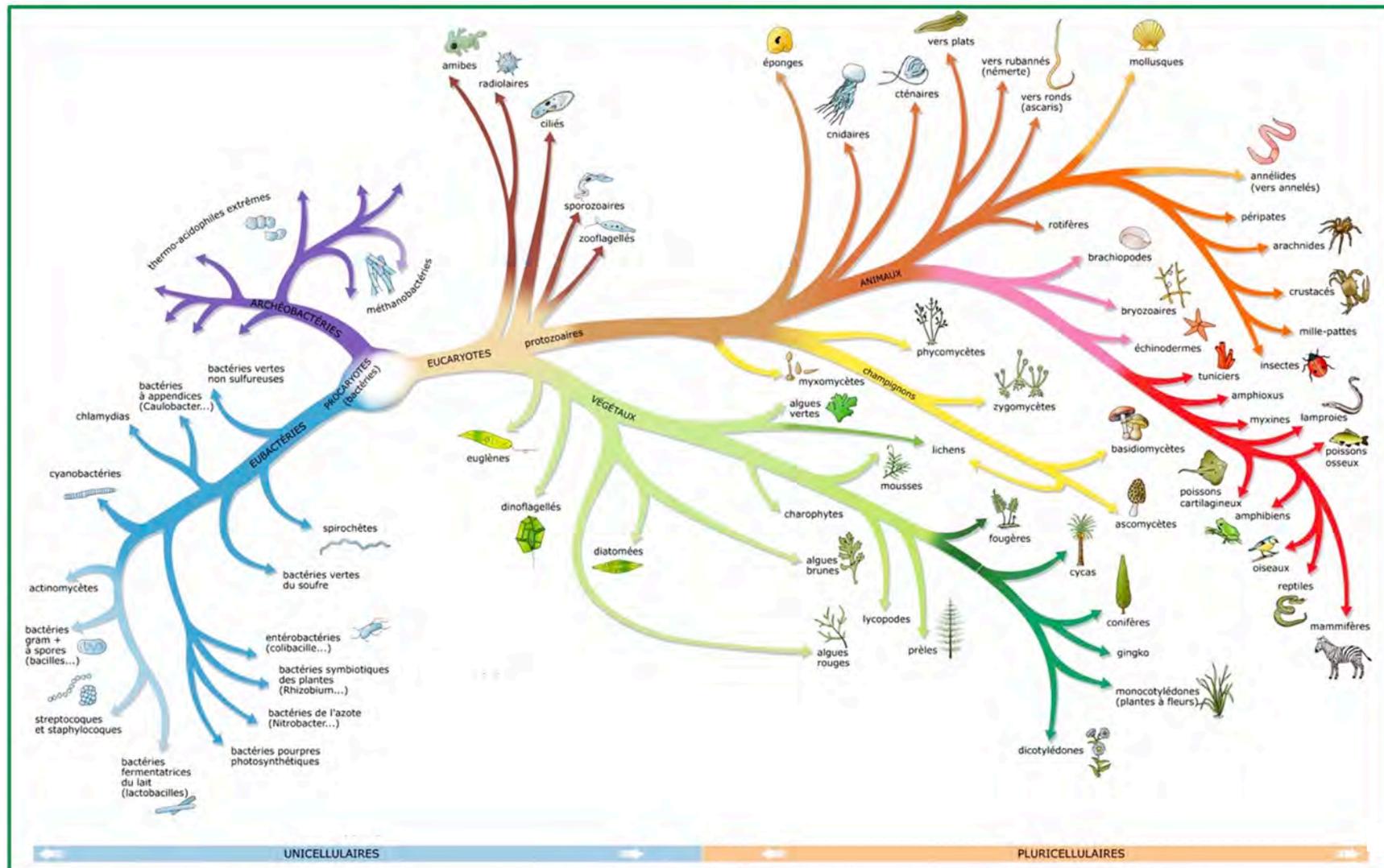
UNE BRÈVE HISTOIRE DE LA TERRE ET DU VIVANT - 5 GRANDES EXTINCTIONS

Conséquences de ces changements de climat, il y a eu **5 grandes extinctions de masse** au cours des 550 dernières millions d'années. **Le vivant est un équilibre dynamique** soit un **cycle stable d'apparitions et de disparitions des lignées vivantes**. Cet équilibre est rompu lors des grandes extinctions avec un taux d'extinction $>$ à 50%. Nous entrons dans la **6^{ème} extinction de masse** provoquée par l'homme avec une érosion jusqu'à 10 000 fois supérieure au taux normal.



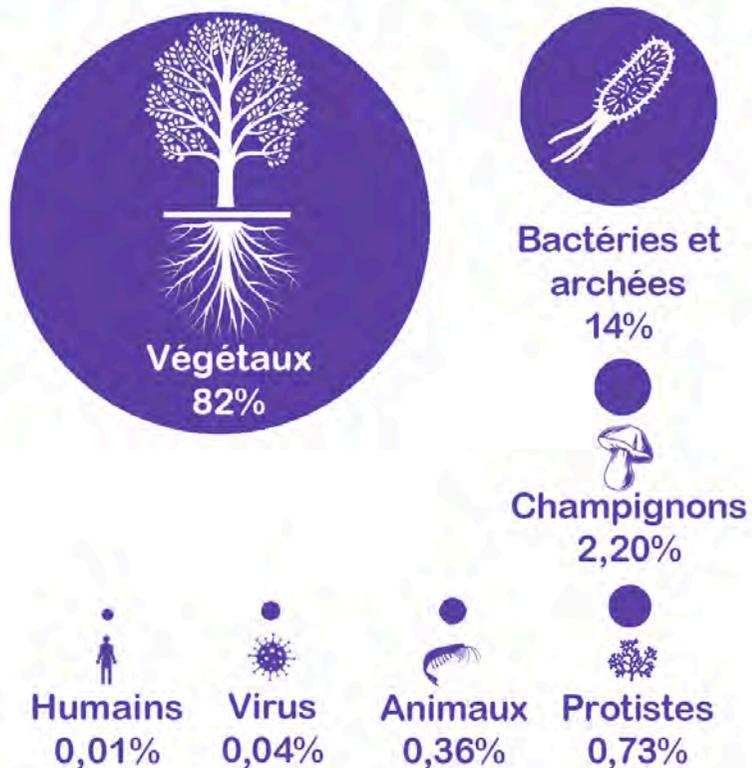
UNE BRÈVE HISTOIRE DE LA TERRE ET DU VIVANT - L'ARBRE DU VIVANT

- Le vivant est riche : +2 millions d'espèces recensées mais il en existe entre 8 à 20 millions, + 400 000 espèces de plantes et des centaines de millions de variétés, +85% sont des eucaryotes.
- Le vivant est arborescent et est un équilibre dynamique: cette dynamique ou adaptation ou évolution s'effectue principalement par la sélection naturelle, le préserver c'est accompagner cette dynamique.



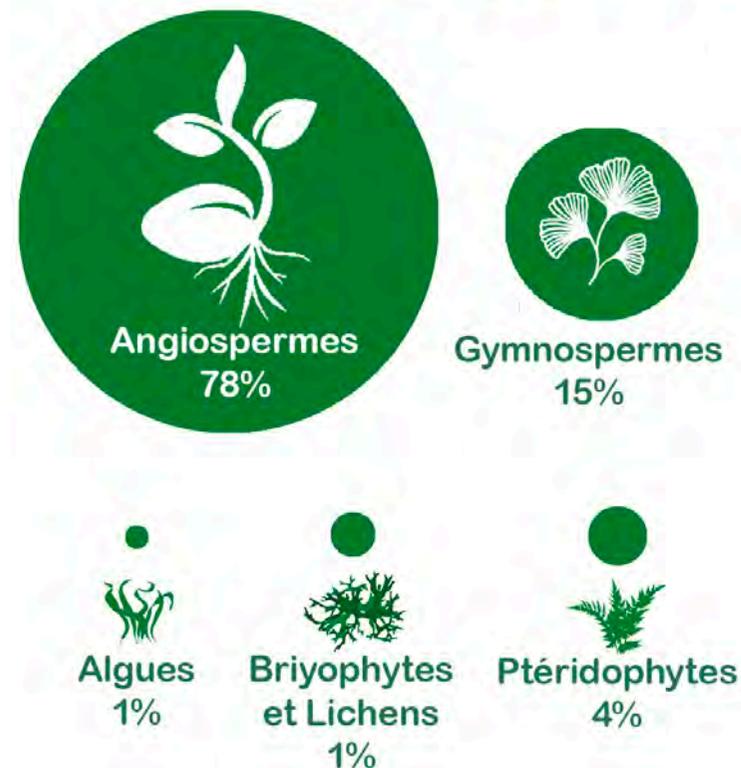
UNE BRÈVE HISTOIRE DE LA TERRE ET DU VIVANT - BIOMASSE GLOBALE ET VÉGÉTALE

Biomasse Globale



Estimation basée sur des calculs de la biomasse exprimée en gigatonnes de carbone.
Les virus sont considérés ici comme des organismes vivants.
Source : The Biomass Distribution on Earth (PNAS, 2018)

Biomasse Végétale



Estimation basée sur des calculs de la biomasse exprimée en gigatonnes de carbone.
Source : The Biomass Distribution on Earth (PNAS, 2018)

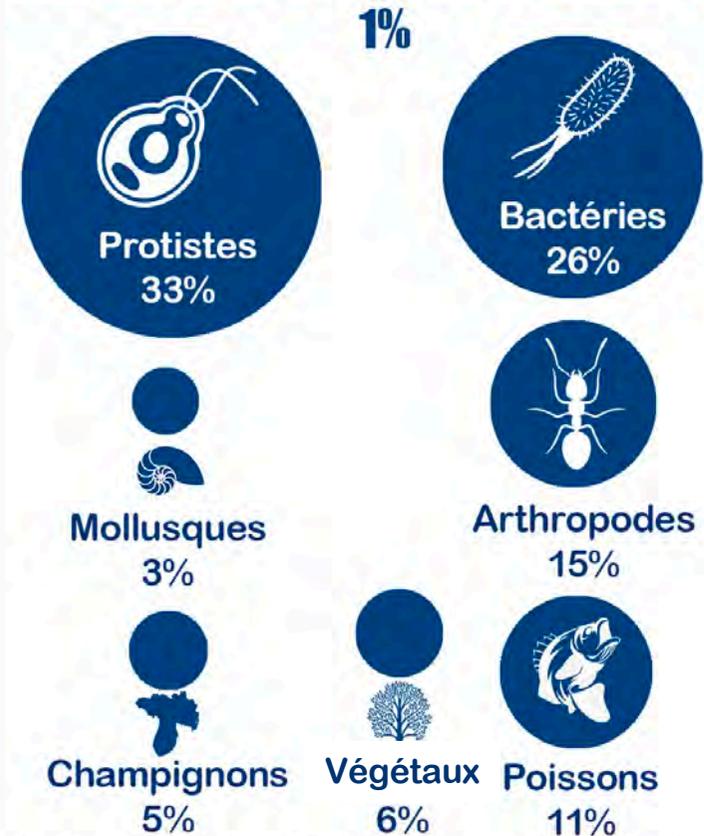
UNE BRÈVE HISTOIRE DE LA TERRE ET DU VIVANT - BIOMASSE ANIMALE ET OCÉANIQUE

Biomasse Animale



Estimation basée sur des calculs de la biomasse exprimée en gigatonnes de carbone.
Source : The Biomass Distribution on Earth (PNAS, 2018)

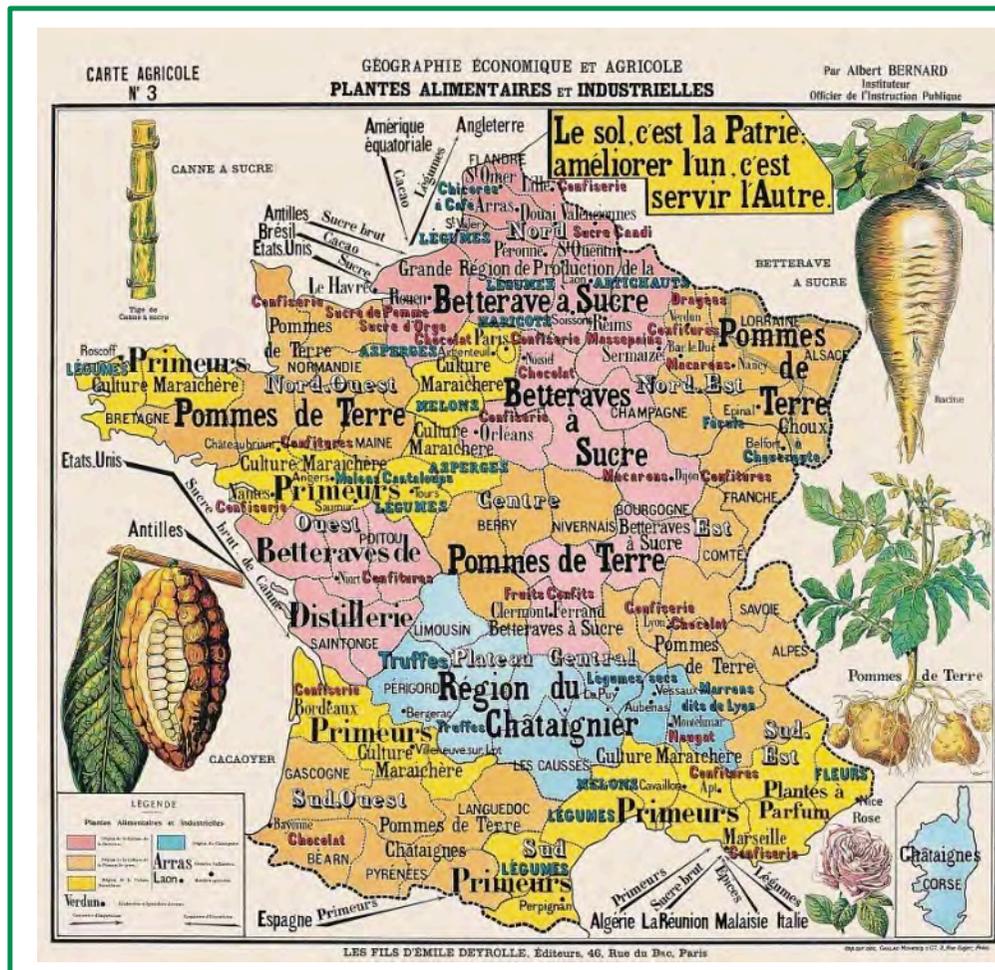
Biomasse Marine



Estimation basée sur des calculs de la biomasse exprimée en gigatonnes de carbone.
Source : The Biomass Distribution on Earth (PNAS, 2018)

UNE BRÈVE HISTOIRE DE LA TERRE ET DU VIVANT - LES SOLS

- Les sols contiennent **28%** de la biomasse terrestre,
- Interface entre le monde minéral et le monde vivant,
- Plus de microorganismes dans 1m² de sol que d'étoiles dans le ciel, (*H. Reeves*)
- 10 000 ans pour constituer 30 cm de sol.



1 gramme de sol:

1 milliard de bactéries & 1 million d'espèces

1 million de champignons & 1 000 espèces

L. Ranjard - INRAE

UNE BRÈVE HISTOIRE DE LA TERRE ET DU VIVANT - COMPOSITION DU VIVANT

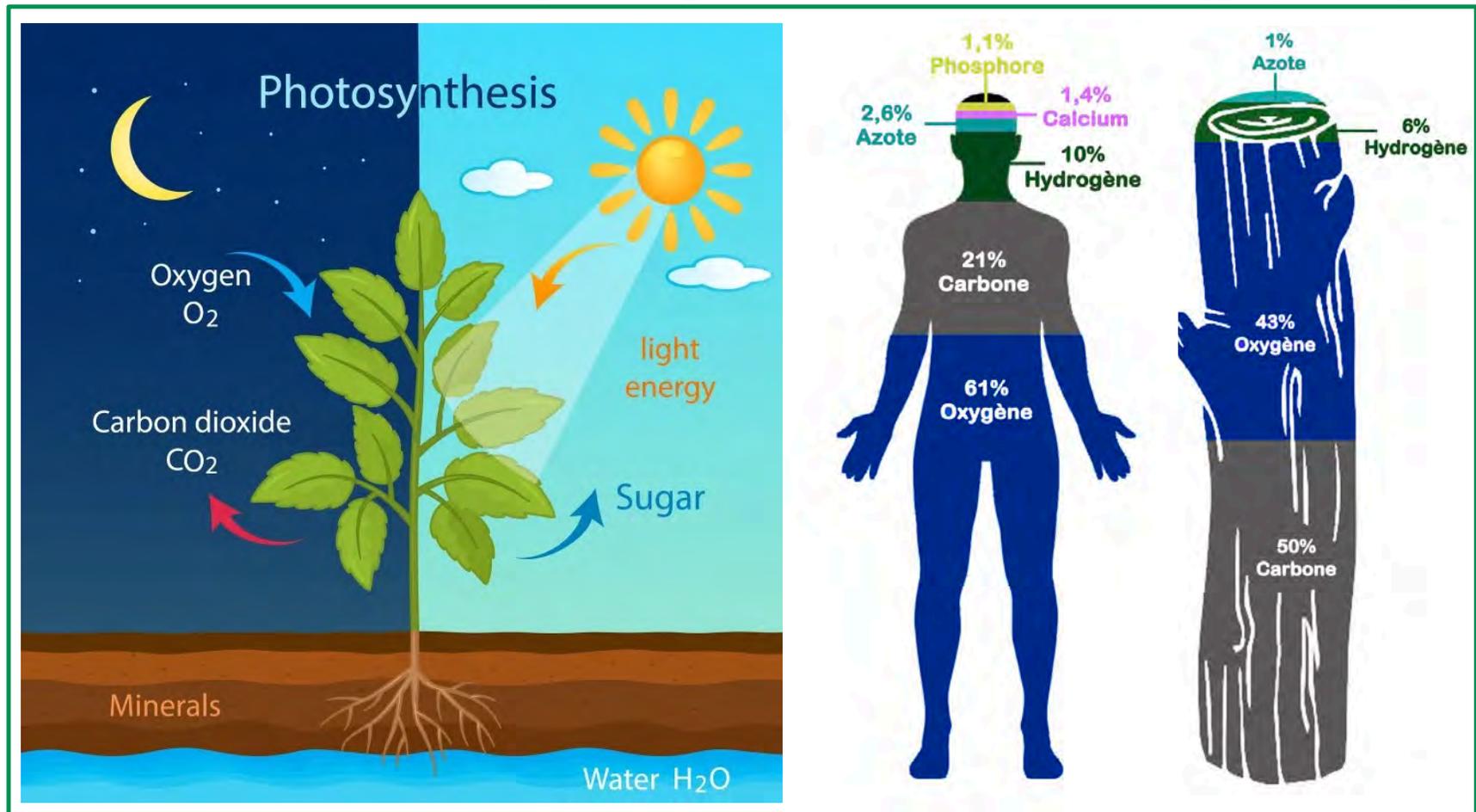
- Le vivant ou biomasse est principalement constitué des « CHON » :

C: Carbone / H: Hydrogène / O: Oxygène / N: Azote

- Toutes les biomolécules contiennent du carbone et de l'hydrogène,

- Le vivant est au cœur de centaines de cycles biogéochimiques:

La photosynthèse : $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{énergie solaire} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$



L'AGRICULTURE TRADITIONNELLE - LA PERTURBATION INTERMÉDIAIRE

L'homme a domestiqué le feu il y a 400 000 ans, puis, il y a 12 000 ans l'agriculture: la perturbation intermédiaire avec agriculture traditionnelle ou vivrière qui reposait principalement sur:

- la **sélection de semences**: premières sélections en Israël -24 000 ans,
- les **labours** pendant +12 siècles.

Il restait +/- 10% de forêts en Europe occidentale à la fin du XIIIème siècle à la suite de grands défrichements par l'Église – moines défricheurs –, de l'agriculture, de taxes et de la mauvaise réputation de la forêt sombre et brumeuse: refuge des bandits et des mauvais « esprits ».

Déforestation qui a pour conséquences:

- un **déstockage de carbone** et baisse de la MO future,
- une **perturbation du cycle de l'eau**: baisse de l'évapotranspiration et de **Pseudomonas Syringae**,
- de **l'érosion** sur les pentes: on remontait les sols et construisait des terrasses et des murs.



L'AGRICULTURE INTENSIVE - LA GRANDE EXTINCTION

Et depuis 70 ans, on a mis en place l'agriculture intensive ou industrielle qui repose sur :

- l'**appropriation des stocks génétiques**: des semences privatisées hybride F1,
- la **monoculture**: favorisant les « ravageurs », avec le remembrement,
- les **pesticides** depuis 1947 en France.

En 2023, la nature c'est principalement de l'agriculture en France:

- **54% Surface Agricole**,
- **38%** espaces publics et privés non agricole (forêts, rivières, montagnes, jardins privés),
- **8%** sols artificialisés.

Un **appauvrissement** général des écosystèmes et une **militarisation** extrême de la nature : **peu d'espèces**: 190 espèces cultivées au total et **20 espèces représentent 90% des cultures**, cultivées avec des semences standardisées, de façon systématique en monoculture, qui favorise les maladies et les « ravageurs », et pour l'élevage, les zoonoses, virus et bactéries pathogènes.

Les **pathogènes** jouent un rôle de **régulation** des populations. Ils sont un **indicateur de l'état de souffrance d'un écosystème**.

En France, les **pesticides de synthèse** c'est:

- **43 000 tonnes** en 2021, **+580 000 tonnes** en 10 ans,
- **537 Substances Actives** en 10 ans,
- **285 Substances Actives** autorisées en 2024,
- des semences **enrobées** de pesticides **systémiques**,
- actifs au **nanogramme** : la cyperméthrine seule, soit **1%** en 2021, représente un **potentiel de mortalité** par toxicité aigüe de **1 million de milliards d'abeilles !**



LES PESTICIDES - UNE FAMILLE NOMBREUSE

Il existe de nombreuses **catégories** de pesticides :

- les **insecticides** pour tuer les insectes,
- les **fongicides** pour tuer les champignons,
- les **herbicides** pour tuer les herbes sauvages,
- les **nématicides** pour tuer les vers nématodes,
- les **acaricides** pour tuer les acariens,
- les **rodenticides** pour tuer les rongeurs,
- les **molluscicides** pour tuer les mollusques comme les limaces et les escargots,
- les **avicides** pour tuer les oiseaux,
- les **pesticides** pour tuer les poissons,
- les **retardateurs de croissance**,
- etc.

Et de nombreuses **familles** :

- les organochlorés,
- les organophosphorés,
- les organoazotés,
- les perfluorés,
- les carbamates,
- les dithiocarbamates métalliques,
- les acides phénoxyalcanoïques,
- les **phtalimides**,
- les phénylurées,
- les pyréthriinoïdes,
- les SDHI: inhibiteurs de la succinate déshydrogénase,
- les néonicotinoïdes, etc.

LES PESTICIDES - LES MODES D'ACTION

Des modes d'action affectant le fonctionnement élémentaire des cellules et/ou de l'organisme :

Respiration mitochondriale et production d'énergie
Photosynthèse
Métabolisme glucidique
Métabolisme lipidique
Métabolisme stérolique
Biosynthèse des acides aminés et protéines
Biosynthèse des acides nucléiques et précurseurs
Biosynthèse des pigments
Biosynthèse des coenzymes
Division cellulaire et cytosquelette
Régulation hormonale
Signalisation cellulaire
Système nerveux et muscles des arthropodes
Intégrité de la membrane cellulaire
Stimulateurs des défenses naturelles des plantes
Inhibiteurs multisites
Mode d'action inconnu
Non classé
Pesticides microbiens
Modulateurs de la toxicité

The diagram illustrates a cell with various internal processes. A yellow box labeled 'Respiration mitochondriale' points to a mitochondrion. A pink box labeled 'Bioynthèse acides nucléiques' points to DNA and RNA. A red box labeled 'Acides aminés' points to protein synthesis. A blue box labeled 'cytoskeleton' points to the cell's internal structure. A red box labeled 'Mitose' points to a cell in division. A blue box labeled 'Division cellulaire - cytosquelette' points to the cell wall. A green box labeled 'Signalisation cellulaire' points to signaling molecules. A purple box labeled 'Biosynthèse des parois' points to the cell wall. A red box labeled 'Biosynthèse des stérois' points to sterol synthesis. A red box labeled 'Stérolis' points to sterols. A legend indicates 'Multi-sites' (red) and 'Uni-site' (yellow).

Logos at the bottom: ANSES, Réseau de Réflexion et de Recherches sur les Résistances aux Pesticides (RRP), INRA SCIENCE & IMPACT.

Certains sont **multi-sites** autrement dit ayant plusieurs modes d'action.

La majorité d'entre-eux sont toxiques pour les bactéries et ont donc des **propriétés antibiotiques** générant de la **résistance** bactérienne, virale, animale et végétale.

-> **Les pesticides de synthèse sont donc de moins en moins efficaces.**

LES PESTICIDES – DE 2007 À 2021

N# TOX	SUBSTANCE ACTIVE 2007-2021 (15 ans)	TOXICITÉ Humains eq.	TOXICITÉ %	MODE D'ACTION
Total		17 898 231 176	100%	
1	Chloromequat chlorure	3 903 269 810	22%	Dégrade l'intégrité des membranes cellulaires
2	Metam-sodium	3 228 186 983	18%	Multisites
3	Carbofuran	1 409 844 056	8%	Dégrade le système nerveux et sensoriel ou musculaire
4	Oxyfluorène	610 591 290	3%	Dégrade la biosynthèse des substances pigmentées
5	Cyperméthrine	606 715 128	3%	Dégrade le système nerveux et sensoriel ou musculaire
6	2,4-d	562 606 118	3%	Dégrade la régulation hormonale
7	Glyphosate	549 905 923	3%	Dégrade la biosynthèse des acides aminés ou des protéines
8	Phosmet	468 697 115	3%	Dégrade le système nerveux et sensoriel ou musculaire
9	Phosphore d'aluminium	453 576 968	3%	Dégrade la respiration mitochondriale & de la production d'énergie
10	Oxamyl	352 825 503	2%	Dégrade le système nerveux et sensoriel ou musculaire
11	Metaldehyde	305 431 760	2%	Multisites
12	Methiocarbe	288 533 526	2%	Dégrade le système nerveux et sensoriel ou musculaire
13	Tefluthrine	192 475 973	1%	Dégrade le système nerveux et sensoriel ou musculaire
14	Sulfate de fer (sulfate ferreux heptahydrate)	188 543 450	1%	Modes d'action inconnus
15	Prosulfocarbe	172 558 791	1%	Dégrade le métabolisme lipidique

N# QTÉ	SUBSTANCE ACTIVE 2007-2021 (15 ans)	QUANTITÉ	QUANTITÉ %
Total		730 118 456	100%
1	Glyphosate	115 541 833	16%
2	Prosulfocarbe	42 083 638	6%
3	Mancozebe	40 192 674	6%
4	Fosetyl-aluminium	26 222 123	4%
5	Chloromequat chlorure	26 151 908	4%
6	S-metolachlore	24 412 817	3%
7	Metam-sodium	21 628 853	3%
8	Chlorotoluron	18 192 911	2%
9	Folpel	17 560 281	2%
10	Chlorothalonil	17 239 750	2%
11	Pendiméthaline	15 805 737	2%
12	Isoproturon	13 479 365	2%
13	Aclonifen	10 434 014	1%
14	Diméthénamide-p (dmta-p)	9 221 349	1%
15	2,4-mcpa	8 916 290	1%

Sources: BNVD

LES PESTICIDES - L'EXPOSITION CHRONIQUE: PLUS TOXIQUE À FAIBLES DOSES

Table 1 Risk to honey bees: Percentage number of uses passing the screening risk assessment for foliar (based on 163 uses) from impact assessment 2013.

Chemical group	Acute risks to adult honey bees				Chronic risk to Adult honey bees*	Larvae**
	HQ _{contact} (current HQ<50)	HQ _{contact} (new HQ or 85)	HQ _{oral} (current HQ<50)	ETR _{acute} adult oral (<0.2)	ETR _{chronic adult oral} (<0.03)	ETR _{larvae} (<0.2)
Herbicides	96	94	94	88	21	50
Fungicides	98	100	96	92	25	58
Insecticides	47	47	40	40	8	26
Other	100	100	88	75	13	25
All	81	82	78	74	18	44

* 10 day LD₅₀ for adults estimated as 1/5 of acute LD₅₀

** NOEL for larvae estimated as 1/10 of adult's LD₅₀ corrected for body weight (83 mg/bee)

1.21 Improving pesticide regulation by use of impact analyses: A case study for bees

(1)**Bayer** Crop Science Division, Cambridge, CB4 0WB, UK. (2)**Dow AgroSciences**, Abingdon, OX14 4RN, UK. (3)**BASF SE**, Limburgerhof, Germany. (4)**Syngenta**, Jealott's Hill, RG42 6EY, UK (**Exponent** Harrogate, HG2 8RE, UK from May 2017). (5)**FMC Agricultural Solutions**, Frankfurt/Main, Germany. (6)**ECPA**, Brussels, Belgium. (7)**FMC**, Harrogate, HG3 1RY, UK. (8)**ADAMA** Thatcham, Berkshire, RG19 4LW, UK. DOI 10.5073/jka.2018.462.021

LES PESTICIDES - LES APPRENTIS SORCIERS

- **Seule la substance active (SA) est testée (≈ 2 à 10%)** et non pas la formule vendue qui contient des **coformulants**, des **résidus de la pétrochimie** et des **métaux lourds**,
- Des tests en **laboratoire** (vs in situ) **très insuffisants** et **uniquement par les fabricants**,
- Des **effets cocktails** impossibles à évaluer,
- Des **métabolites** qu'on ne connaît pas (sous-produits de dégradation des pesticides), et **sous les seuils de détection**,
- Un **processus d'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) non démocratique**: **EFSA** qui fait une revue par les pairs et le **SCOPAFF** qui décide seul des AMM et des dérogations ($\pm 1/4$),
- De la **contrebande**.



Classification RAC : 3-4

Formulation : suspension concentrée pour traitement des semences

Numéro AMM : 2180124

Détenteur d'homologation : Bayer SAS
Division Crop Science - 16, rue Jean-Marie Leclair - CS 90106 - 69266 Lyon Cedex 09 France

Substance active : prothioconazole
Teneur : 100g/l, soit 9.36% (m/m)
Famille chimique : triazolinthione
Mode d'action : Inhibition de la demethylation en C14 (position ou liaison) de la synthèse des sterols.

Substance active : métalaxyl
Teneur : 20g/l, soit 1.87% (m/m)
Famille chimique : phénylamides
Mode d'action : Fongicide systémique qui inhibe, chez les oomycètes, la croissance mycélienne et la formation des spores en interférant avec les processus de synthèse de l'ARN ribosomique.

Toxicologie

Classement du mélange CLP
EUH208 - Contient Métalaxyl, 3-hydroxy-2-méthyl-2-naphthanilide, 1,2-benzisothiazol-3(2H)-one, masse de réaction de 5-chloro-2-méthyl-2H-isothiazol-3-one et de 2-méthyl-2H-isothiazol-3-one (3:1). Peut produire une réaction allergique.
H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.
Attention



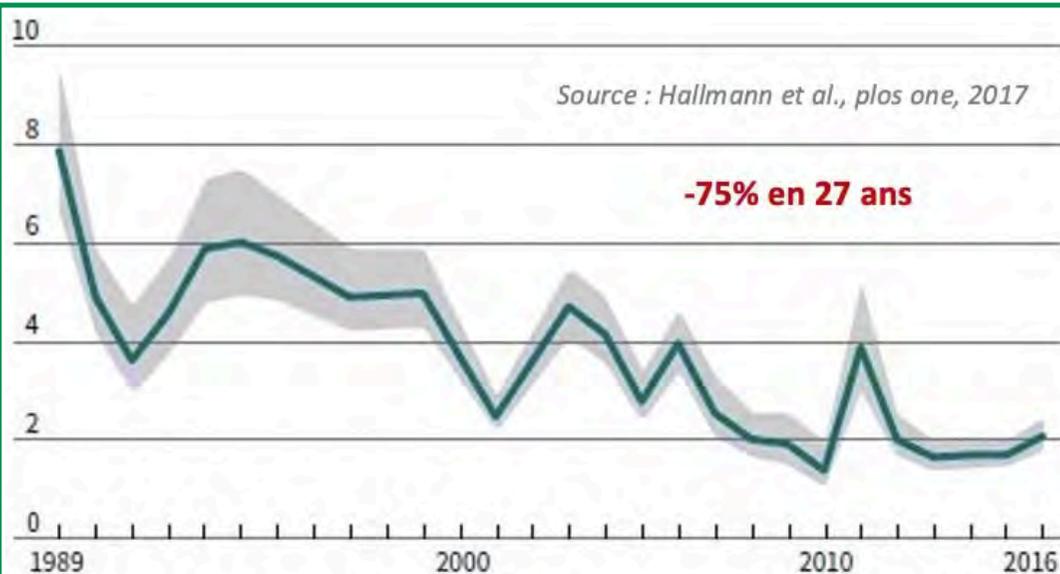
P280 - Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.
P391 - Recueillir le produit répandu.
P410 - Protéger du rayonnement solaire.
P501 - Eliminer le contenu/récipient dans le lieu d'élimination conformément à la réglementation locale
SPe6 - Pour protéger les oiseaux et les mammifères sauvages, récupérer les semences traitées accidentellement répandues.

Délai de rentrée
Non concerné

Mesures de protection des individus : se reporter impérativement au paragraphe de l'étiquette intitulé Précautions à prendre.

-> **Toute la biosphère est contaminée: de l'atmosphère aux abysses océaniques pour des périodes qui dépassent le millénaire au moins!**

CONSÉQUENCES SUR LE VIVANT - L'EXTINCTION DE MASSE DES INSECTES



Biomasse d'insectes volants en gr/jour sur 63 zones protégées allemandes

Déclin mondial des insectes



Source : Biological Conservation 232 *% d'espèces qui n'ont plus été aperçues depuis 50 ans AFP

Hallmann 2017 – Plos One
More than **75 percent** decline over 27 years in total flying insect biomass

Lister 2018 – PNAS
Dry weight biomass of arthropods captured in sweep samples had declined **4 to 8 times**, and 30 to 60 times in sticky traps since 1976

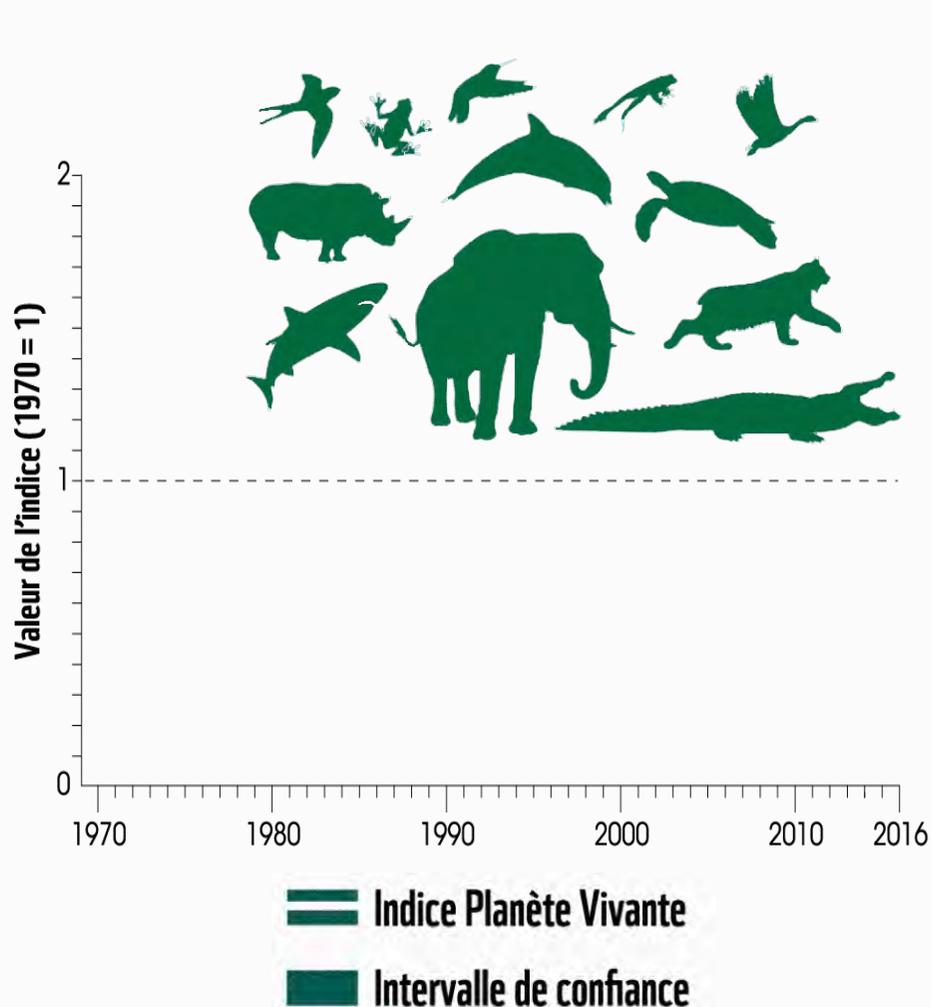
Sánchez-Bayo 2019 ScienceDirect
An average **37% of species are declining**, while populations of 18% species are increasing.

Seibold 2019 - Nature
Abundance and number of species declined by **67%, 78% and 34%**, respectively.

2018 | 2019

CONSÉQUENCES SUR LE VIVANT - L'EXTINCTION DE MASSE DES VERTÉBRÉS

L'Indice planète vivante (IPV) mesure la **variation moyenne de l'abondance des populations** des différentes espèces de vertébrés: **amphibiens, mammifères, oiseaux, poissons, chauves-souris et reptiles.**



L'INDICE
PLANÈTE VIVANTE
AFFICHE

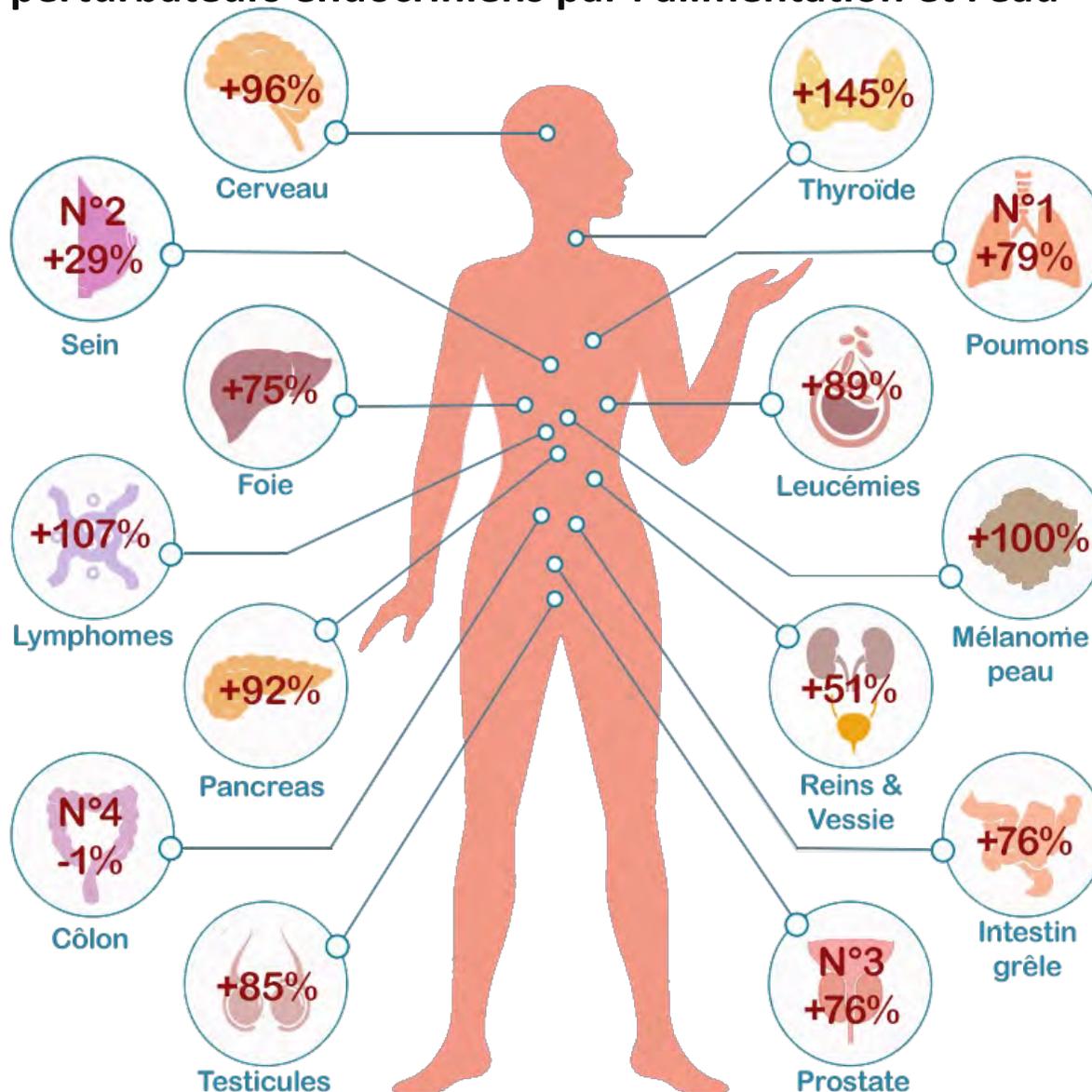
UN DÉCLIN DE 68%

DEPUIS 1970

CONSÉQUENCES SUR LA SANTÉ - DEUX FOIS PLUS DE CANCERS

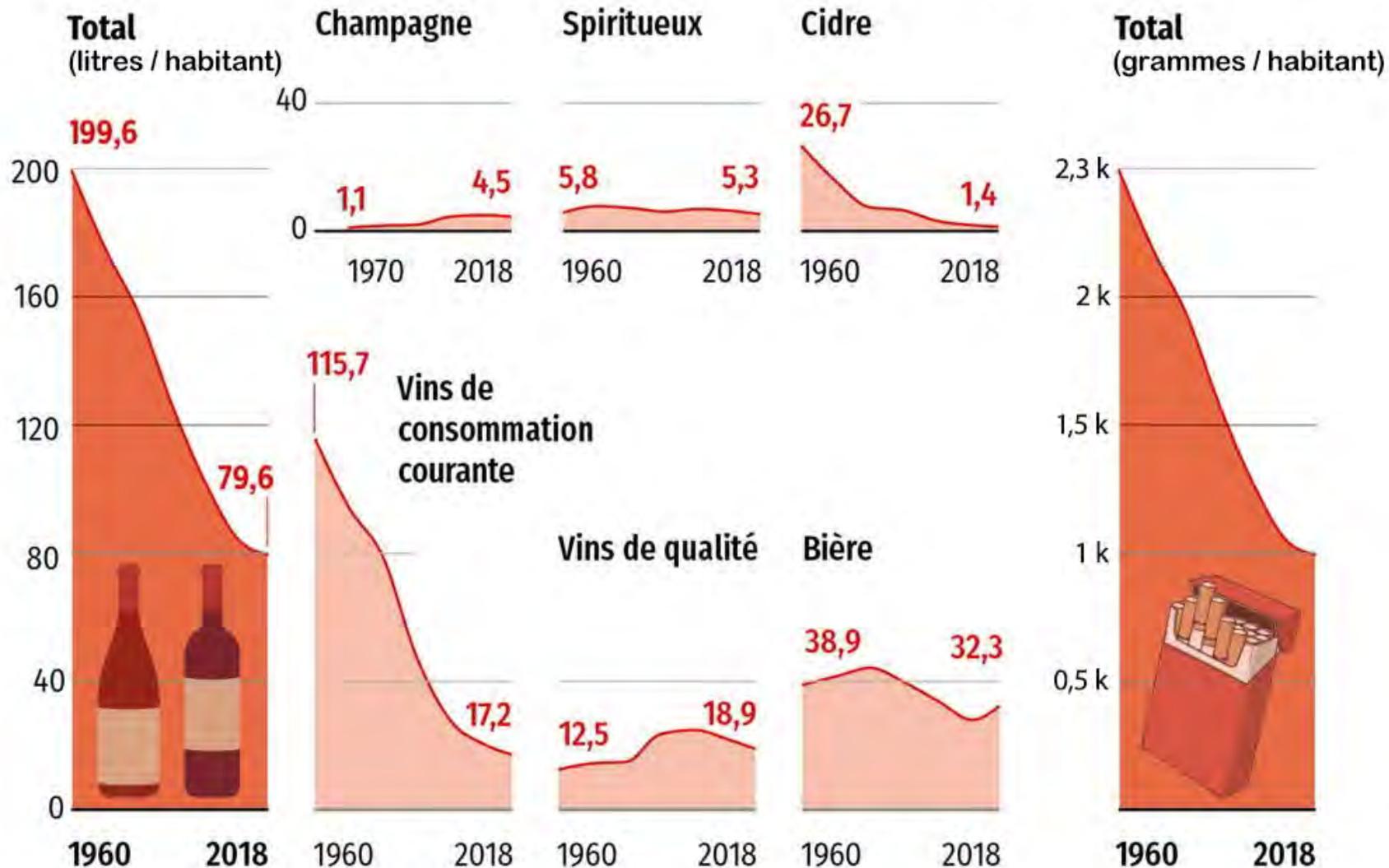
90 % de l'exposition aux perturbateurs endocriniens par l'alimentation et l'eau

- 1ère cause de mortalité prématurée chez les hommes,
- 2ème cause de mortalité prématurée chez les femmes,
- taux d'incidence: + 98% entre 1990 et 2023,
- déjà + 63% entre 1978 et 2000,
- moins de 50 ans a augmenté de +79 % en trente ans,
- +/- 450 000 nouveaux cas de cancer chaque année.



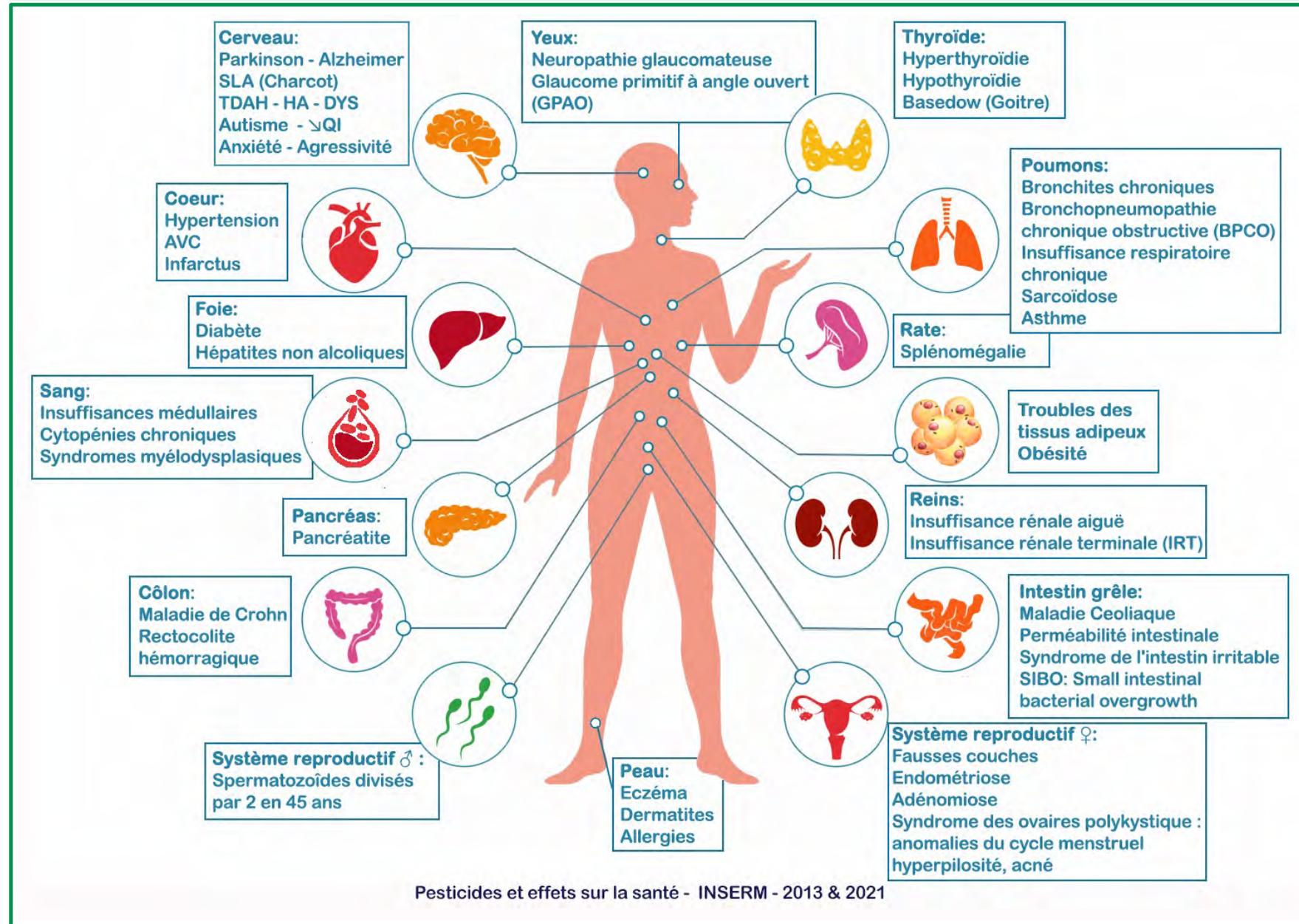
CONSÉQUENCES SUR LA SANTÉ - LES CAUSES HISTORIQUES EN BAISSSE

La consommation d'alcool et de tabac divisée par 2,5 en 58 ans



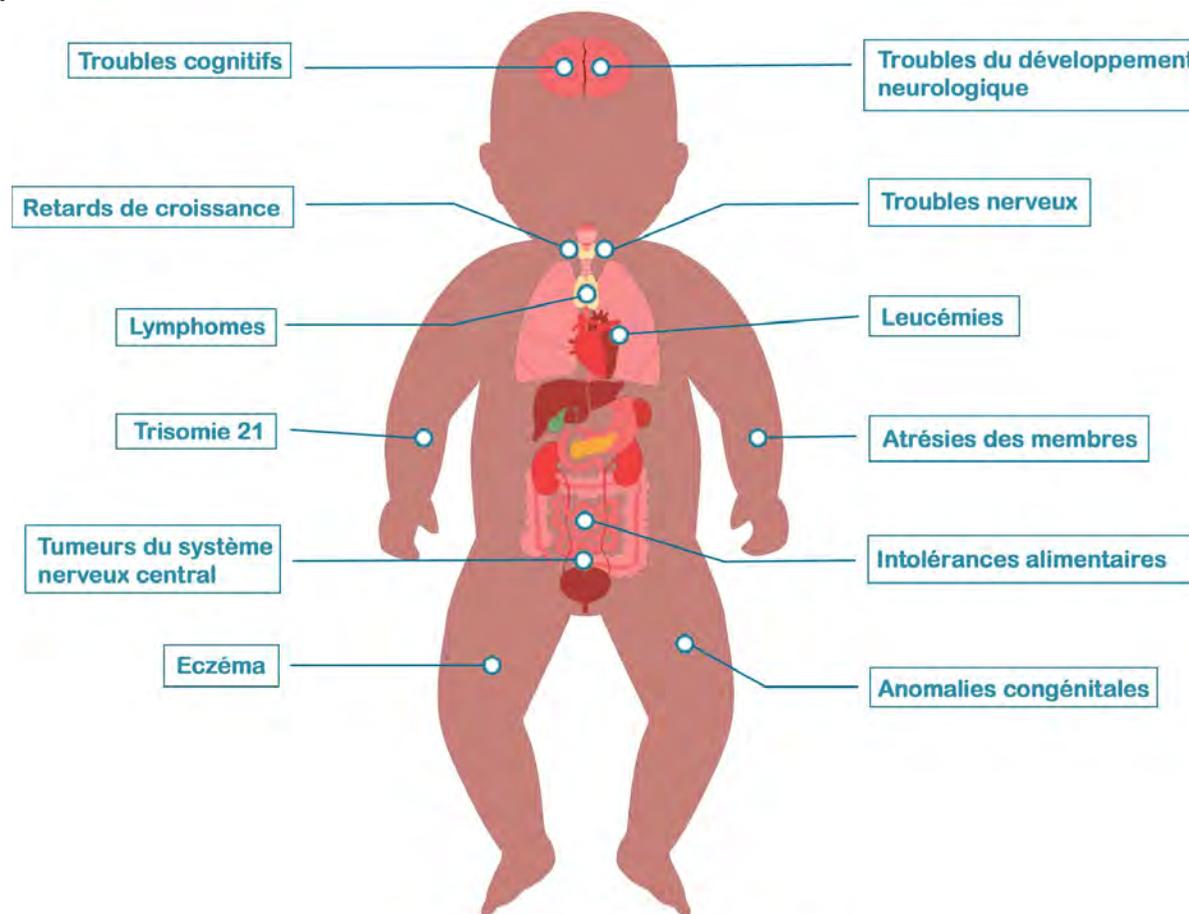
Sources : Observatoire français des drogues et des tendances addictives, Insee.

CONSÉQUENCES SUR LA SANTÉ - DE NOMBREUSES AUTRES MALADIES



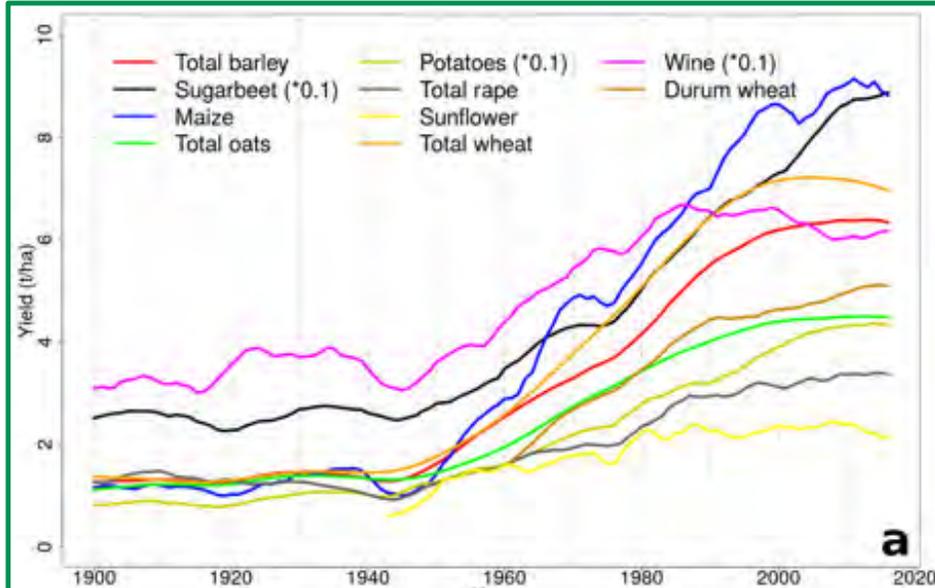
CONSÉQUENCES SUR LA SANTÉ - LES ENFANTS PARTICULIÈREMENT TOUCHÉS

- Les enfants particulièrement concernés car en cours de formation,
- Le **cancer** est la deuxième cause de mortalité chez l'enfant de plus de un an en France, après les accidents et la **première cause de mortalité par maladie**,
- les **malformations congénitales diagnostiquées en prénatal** sont passées de 16,2 % en 1983 à **+69,1 %** en 2005.

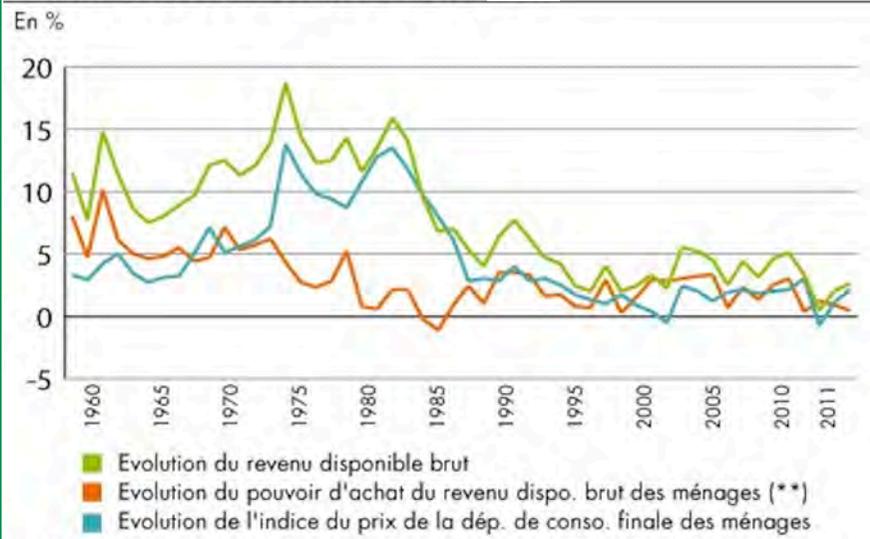


Pesticides et effets sur la santé - INSERM - 2013 & 2021

CONSÉQUENCES SUR LES AGRICULTEURS ET CONSOMMATEURS - + PAUVRETÉ

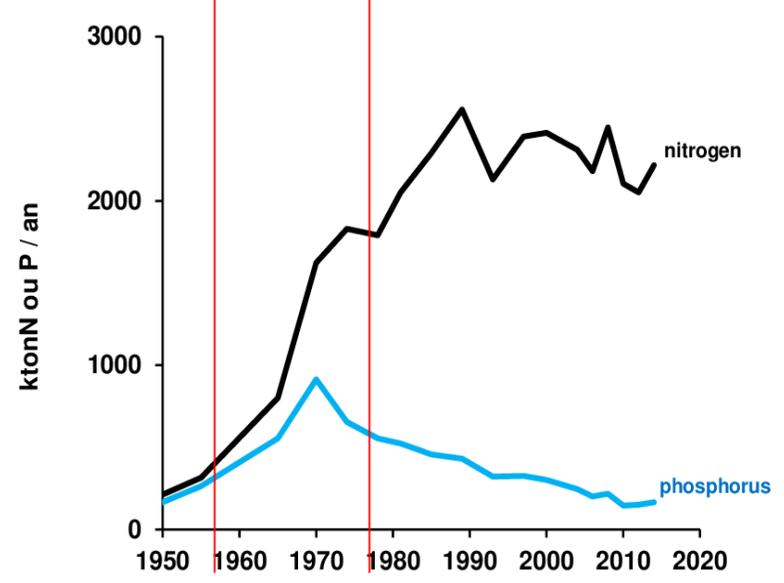
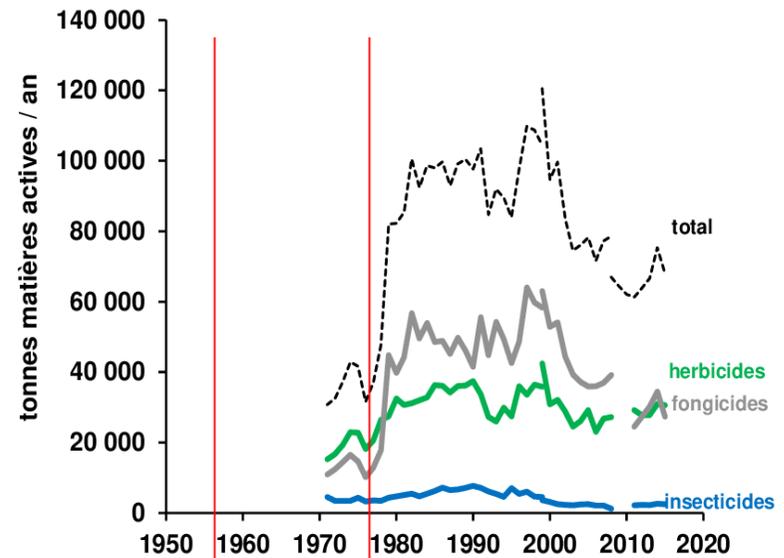


ÉVOLUTION DU POUVOIR D'ACHAT DEPUIS 1960

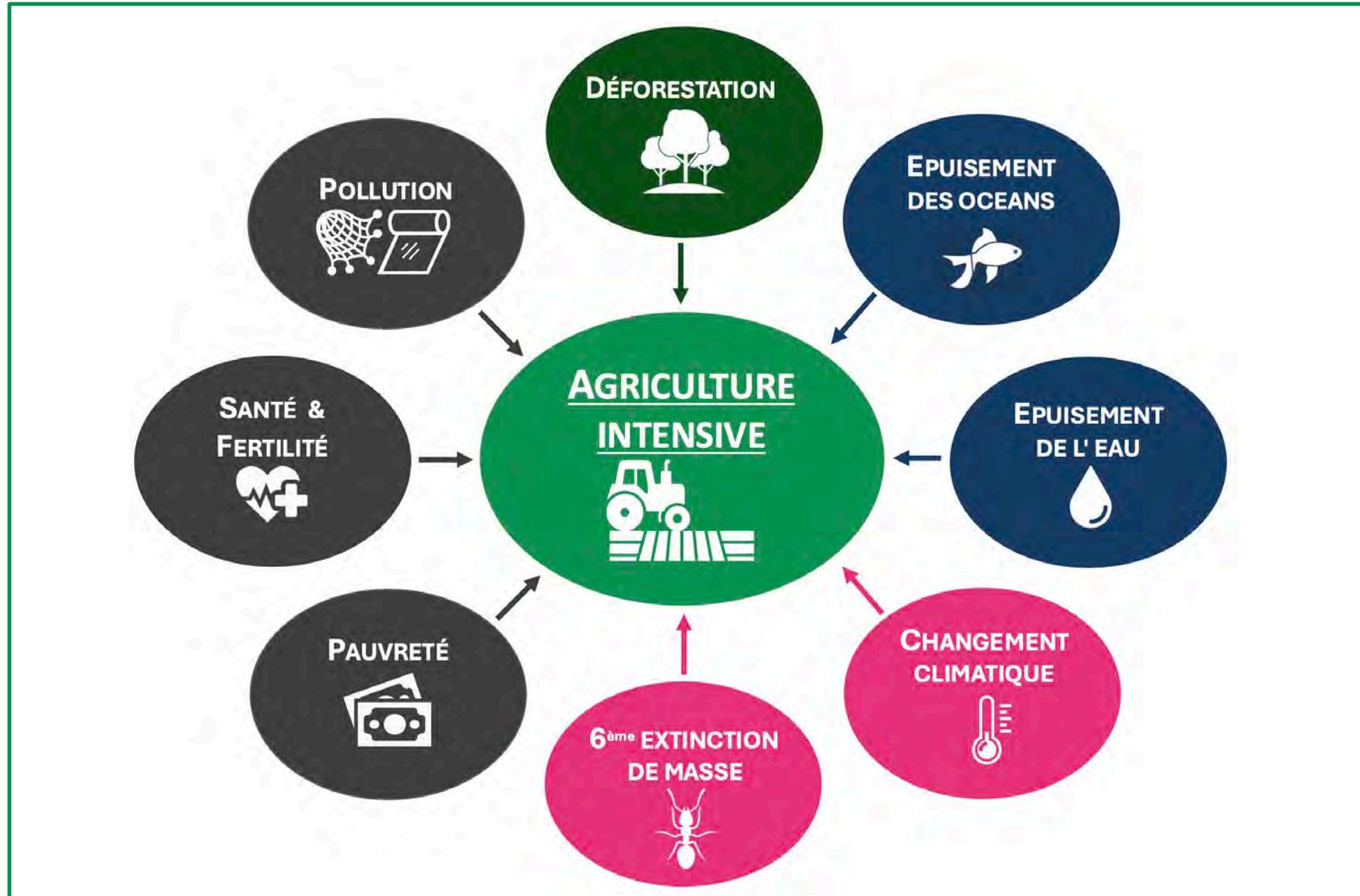


[**] L'évolution calculée au sens de la comptabilité nationale est déflatée à l'aide de l'indice du prix des dépenses de consommation finale des ménages

Source : Insee



L'AGRICULTURE INTENSIVE - UN PROBLÈME GLOBAL ET SYSTÉMIQUE



L'AGRICULTURE INTENSIVE ET SES PESTICIDES SONT LE PROBLÈME ÉCOLOGIQUE PRINCIPAL!

CONCLUSIONS SUR L'AGRICULTURE INTENSIVE - UN PROBLÈME ÉTHIQUE

Les **pesticides** c'est aussi :

- un problème de **finances publiques** et de **conflits d'intérêts** car on doit subventionner cette agriculture coûteuse et payer pour les dommages,
- un problème **éthique et philosophique** car il y a un problème à mettre partout dans la nature des produits issus de la guerre et **pensés pour tuer le vivant** et qui sont donc tout **particulièrement toxiques** et car des privés se sont **approprié le vivant et le savoir agronomique** nous mettant tous dans une forme de dépendance importante et mentent depuis des décennies sur la toxicité des produits et leurs conséquences.

Les lobbyistes de l'agrochimie utilisent nos croyances **créationnistes** et nos visions **figées** du vivant pour noyer le poisson et créer le doute. On crée donc des **aires protégées**, alors que rien n'est protégé et que tout est contaminé. On est dans des stratégies de **conservation** alors que le vivant est en perpétuelle évolution: il bouge, migre, se répand partout où il le peut.

Ils **instrumentalisent** d'autres causes responsables de la modification, mais peu ou pas de la grande extinction à l'œuvre depuis 40 ans: comme le **changement d'allocation** des terres et les **labours** pourtant intervenues depuis + 12 000 ans, comme les **espèces invasives** qui sont un ajout de biodiversité et une modification mais pas une extinction, comme le **réchauffement climatique**, la surexploitation des ressources, toutes sortes de pollutions mais jamais, ou jamais au bon niveau, les pesticides. Font planer le **spectre de la pénurie** pour justifier les pesticides et les semences F1 **alors qu'on surproduit : +40 % !!**

LE PROBLÈME PRINCIPAL EN AGRICULTURE ÇA N'EST NI LE CARBONE, NI LES LABOURS, MAIS LES PESTICIDES!

Les pesticides sont largement ignorés car **l'agrochimie a dévoyé de manière importante la science et les institutions, en finançant la recherche** et en pénétrant les organismes internationaux depuis +50 ans.

POURQUOI ON NE FAIT RIEN? - DES CONFLITS D'INTÉRÊTS ET DES DÉRIVES



Food and Agriculture Organization
of the United Nations

FAO and CropLife International strengthen commitment to promote agri-food systems transformation

QU Dongyu, FAO Director-General, and Giulia Di Tommaso, President and CEO of CropLife International, sign a Letter of Intent to explore new partnerships between the UN Agency and the private sector



FAO Director-General, QU Dongyu, and Giulia Di Tommaso, President and CEO of CropLife International

2 October 2020, Rome/Brussels - The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and CropLife International today renewed and strengthened their commitment to work together and find new ways to transform agri-food systems and promote rural development through on the ground investment and innovation.

During a virtual meeting, FAO Director-General, QU Dongyu, and Giulia Di Tommaso, the President and Chief Executive Officer of CropLife International, signed a Letter of Intent to explore new partnerships between the UN Agency and the private sector. It was the first time that a FAO Director-General delivered a keynote speech to the Board of Directors of CropLife International.

POURQUOI ON NE FAIT RIEN? - DES CONFLITS D'INTÉRÊTS ET DES DÉRIVES

The screenshot shows the IPBES website interface. At the top, there is a navigation menu with links: Home, About, Donors, Work programme, News, Calendar, Documents, Resources. A search bar contains the text 'Search content'. On the right, there are links for 'Log in' and 'EN'. Below the navigation, a breadcrumb trail reads: / Work programme / Assessing knowledge / Pollination assessment / Pollination assessment experts.

On the left side, there is a sidebar menu with a tree structure under 'Assessing knowledge':

- Assessing knowledge
 - Nexus assessment
 - Transformative change assessment
 - Business and biodiversity assessment
 - Biodiversity and climate change
 - Invasive alien species assessment
 - Sustainable use of wild species assessment
 - Values assessment
 - Global assessment
 - Land degradation and restoration assessment
 - Regional assessments
 - Scenarios and models assessment
 - Pollination assessment**
 - Pollination assessment events
 - Pollination assessment experts**
 - Guide on the production of assessments
- Building capacity
- Strengthening the knowledge foundations
- Supporting policy
- Communicating and engaging
- Improving the effectiveness of the platform

The main content area is titled 'Pollination Assessment Experts' and 'Experts'. It features a search bar with 'helen' entered and a 'Search by nationality' field. There are 'APPLY' and 'RESET' buttons. Below the search, there are two sections:

Chapter 2 : Drivers of change of pollinators, pollination networks and pollination services

Name	Role	Nominating government/organisation	Nationality(ies)	Affiliation	ORCID Identifier
Helen Thompson	Lead author	Croplife International	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	Environmental Safety, Product Safety, Syngenta	0000-0001-5137-5214

Chapter 1 : Diversity of pollinators and pollination systems

Name	Role	Nominating government/organisation	Nationality(ies)	Affiliation	ORCID Identifier
Christian Maus	Lead author	Croplife International	Germany	Bayer Crop Science AG	

POURQUOI ON NE FAIT RIEN? - DES CONFLITS D'INTÉRÊTS ET DES DÉRIVES

The screenshot shows the IPBES website's 'Donors' page. At the top left is the IPBES logo. The navigation menu includes 'Home', 'About', 'Donors', 'Work Programme', 'News', 'Calendar', 'Documents', and 'Resources'. A search bar is located on the right with the text 'Search content'. Below the navigation is a breadcrumb trail: '← / Donors'. The main heading is 'Donors'. The text below the heading reads: 'IPBES would like to acknowledge with sincere gratitude the financial support provided by Governments, governmental organizations and the private sector towards strengthening the science-policy interface for biodiversity and ecosystem services, for the conservation and sustainable use of biodiversity, long-term human well-being and sustainable development. Since its inception in 2012, IPBES has received on its trust fund financial contributions from:'. Below this text are two horizontal lines, likely representing a list of donors. The logos of the donors are displayed in two rows: Research Fund, FONDATION BNP PARIBAS, BILL & MELINDA GATES foundation, GROUPE ROCHER, H&M Group, and KERING. Below the logos is a 'Note' section. The note text states: 'Recalling rule 5 of the Financial Procedures for IPBES and the need to respect the independent and objective nature of the Platform's activities, it is important to note that no contribution to the trust fund, including from the private-sector and non-governmental stakeholders, shall orient the work of the Platform. Interested in learning more? Contact Sonia Gueorguiev at secretariat@ipbes.net to connect with us.'

POURQUOI ON NE FAIT RIEN? - DES CONFLITS D'INTÉRÊTS ET DES DÉRIVES



POURQUOI ON NE FAIT RIEN? - DES CONFLITS D'INTÉRÊTS ET DES DÉRIVES



JOINT RESEARCH CENTRE
EUROPEAN SOIL DATA CENTRE (ESDAC)

Privacy statement | Legal notice | Cookies

EUROPEAN COMMISSION > JRC > ESDAC

Workgroup members

FOCUS Version Control workgroup members:
(the persons indicated by a yellow background color asked and received access to this Version Control area)

Model	First responsible person	email	Substitute	email
MACRO	Fredrik Stenemo	Fredrik.Stenemo@sweco.se	Nicholas Jarvis	Nicholas.Jarvis@slu.se
PEARL	Maarten Braakhekke	maarten.braakhekke@wur.nl	Aaldrik Tiktak	aaldrik.tiktak@pbl.nl
PELMO	Michael Klein	michael.klein@ime.fraunhofer.de	Judith Klein	judith.klein@ime.fraunhofer.de
PRZM_GW	Gerald Reinken	gerald.reinken@bayer.com	Michael Huang	xiao.huang@corteva.com
PRZM_SW	Gerald Reinken	gerald.reinken@bayer.com	Neil Mackay	neil.mackay@fmc.com
STEPS_ONE_TWO	Michael Klein	michael.klein@ime.fraunhofer.de	Judith Klein	judith.klein@ime.fraunhofer.de
Drift Calculator	Andrew Eatherall	Andrew.Eatherall@Corteva.com		
TOXSWA	Wim Beltman	wim.beltman@wur.nl	Paulien Adriaanse	paulien.adriaanse@wur.nl
SWASH	Wim Beltman	wim.beltman@wur.nl	Paulien Adriaanse	paulien.adriaanse@wur.nl
SPIN	Wim Beltman	wim.beltman@wur.nl	Maarten Braakhekke	maarten.braakhekke@wur.nl
Deg Kin spreadsheet	Sabine Beulke	Sabine.beulke@enviresearch.com		
Model tester	Peter Rainbird	peter.rainbird@syngenta.com		
Soil exposure calculation tools'	Michael Stemmer	michael.stemmer@ages.at		
Chairman	Christopher Lythgo	Christopher.LYTHGO@efsa.europa.eu	Gabriella Falt	Gabriella.FAIT@efsa.europa.eu
Representative of scenario manager	Marc Van Liedekerke	marc.van-liedekerke@ec.europa.eu		

All email addresses of VC members:

Fredrik.Stenemo@sweco.se

Nicholas.Jarvis@slu.se

maarten.braakhekke@wur.nl

aaldrik.tiktak@pbl.nl

Michael.klein@ime.fraunhofer.de

judith.klein@ime.fraunhofer.de

gerald.reinken@bayer.com

neil.mackay@fmc.com

xiao.huang@corteva.com

Andrew.Eatherall@Corteva.com

wim.beltman@wur.nl

paulien.adriaanse@wur.nl

Sabine.beulke@enviresearch.com

peter.rainbird@syngenta.com

michael.stemmer@ages.at

Christopher.LYTHGO@efsa.europa.eu

Gabriella.Falt@efsa.europa.eu

marc.van-liedekerke@ec.europa.eu

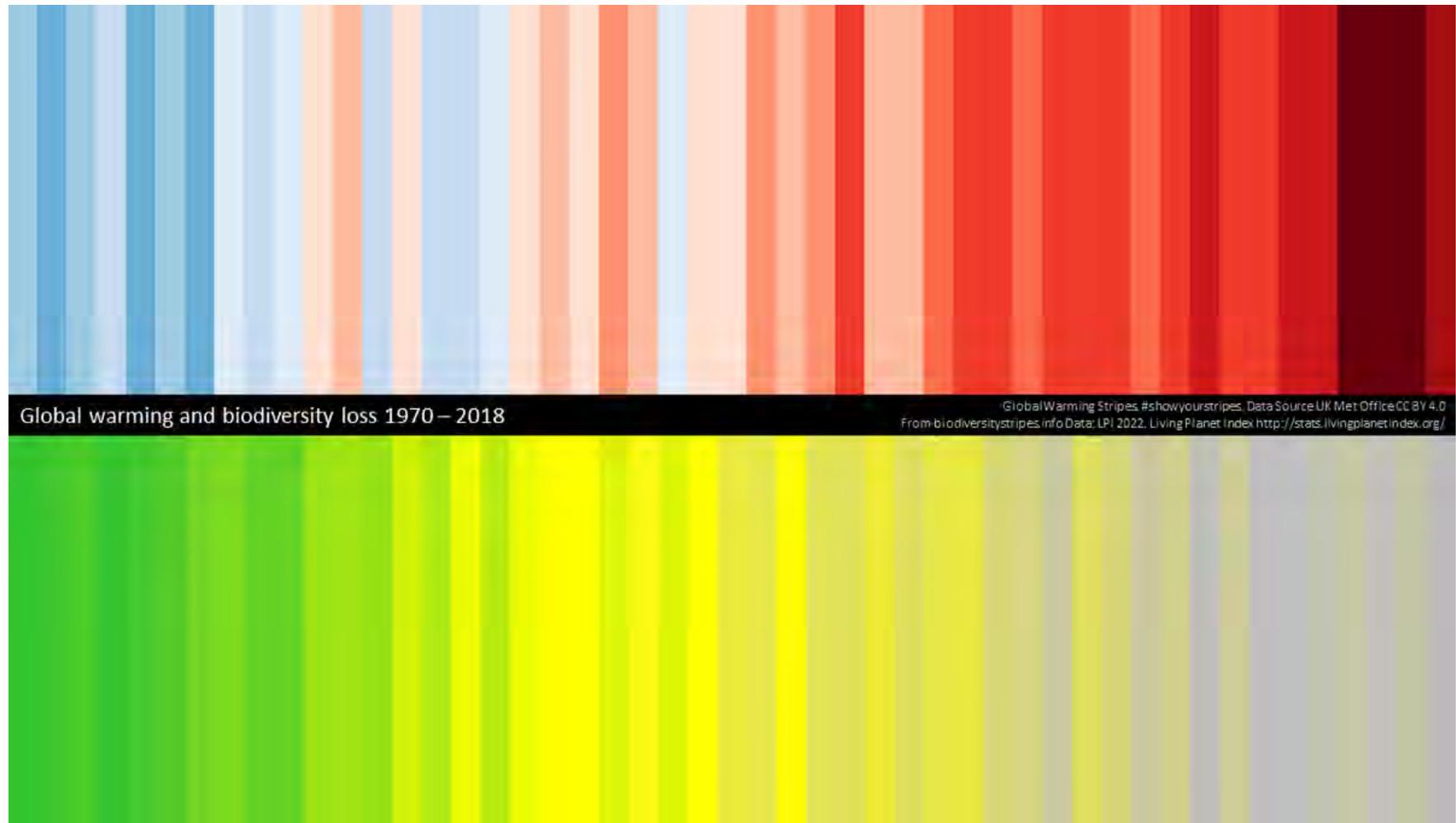
Scrutinisers of the model packages submitted to the FOCUS Workgroup for Version Control of Scenarios:

- Yvonne Bramley, Syngenta; yvonne.bramley@syngenta.com
- Beate Erzgraeber, BASF; beate.erzgraeber@basf.com
- Klaus Hammel, Bayer; klaus.hammel@bayer.com
- Michael Huang, Corteva; xiao.huang@corteva.com
- Bernhard Jene, BASF; bernhard.jene@basf.com
- Horatio Meyer, Bayer; horatio.meyer@bayer.com
- Mitesh Patel, Syngenta; mitesh.patel@syngenta.com
- Philip Branford, ADAMA; philip.branford@adama.com
- Robin Sur, Bayer; robin.sur@bayer.com
- Krisztian Szegedi, BASF; krisztian.szegedi@basf.com
- Lubos Vrbka, Bayer; lubos.vrbka@bayer.com
- Michael Bird; michael.bird@syngenta.com (since 14/04/2020)
- Dale Mason; dale.mason@syngenta.com (since 14/04/2020)
- Reza Zolfaghari; reza.zolfaghari@bayer.com (since 15/04/2020)
- Stephan Partsch; stephan.partsch@fmc.com (since 16/04/2020)
- Denis Weber; Exponent; dweber@exponent.com (since 15/03/2022)

ET QUE FAIRE CONCRÈTEMENT ? - CONCLUSION

- **Manger Bio**, en circuit court, cuisiner – autant que possible,
- **Bannir l'utilisation de produits chimiques de synthèse,**
- **Faire un potager Biologique, Bio intensif, Agroécologique en agroforesterie,**
- **Planter des plantes et des arbres qui nourrissent dans les systèmes agricoles,**
- **Réensauvager,**
- **Arrêter d'aller aux toilettes dans l'eau: composter et fertiliser naturellement,**
- **Expliquer autour de soi la 6ème extinction de masse et les problèmes des pesticides,**
- **Manger moins de produits animaux intensifs et non bio,**
- **Manger plus de protéines végétales, courges, légumes racines, chénopodiacées,**
- **Travailler pour la transition agricole: production de semences hétérogènes, aider les agriculteurs à sortir de l'agrochimie par tous les moyens, la résilience alimentaire, les PAT, les régies municipales agricoles,**
- **Réformer la recherche et l'éducation sur les sciences du vivant,**
- **Travailler pour la transition agroalimentaire: revoir toute la chaîne,**
- **Travailler dans la biologie, la botanique, l'hydrologie, i.e. des sciences du vivant,**
- **Travailler à restaurer le vivant.**

RESTAURER LA BIODIVERSITÉ, C'EST RESTAURER LE CLIMAT, LA SANTÉ ET RÉDUIRE LA PAUVRETÉ !



ANNEXE: ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ÉPIDÉMIES

2 – ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ÉPIDÉMIES DE 1940 À AUJOURD'HUI

(Serge Morand, chercheur CIRAD-CNRS)

