

Bilan 2022 et perspectives 2023

Bulletin GSI de janvier 2023

Les toutes premières heures de 2022 ont été marquées par des mesures strictes de confinement anti-COVID dans beaucoup de pays avec, à la clé, des couvre-feux ponctués de patrouilles nocturnes dans certains cas.

Mais dès la 3ème semaine de janvier, on a commencé à parler avec optimisme d'immunité collective. Les choses se confirmeront au fil des mois avec la levée progressive des couvre-feux et des nombreuses mesures entourant les déplacements à l'étranger, tests en amont, tests en aval, confinements à l'arrivée, confinements au retour.

Seule la Chine, avec sa politique « zéro covid », continuera de tourner le dos à cette tendance générale à l'ouverture. Elle organisera les Jeux Olympiques d'hiver, courant février, dans des conditions spéciales. Des gradins plutôt vides. Des athlètes soumis à des tests de dépistage quotidiens. Ils devaient être vaccinés, ou faire une quarantaine de 21 jours à leur arrivée. Enfermés dans leurs bulles sanitaires, ils auront très peu de contact avec la population locale.

Il a fallu la coupe du monde de football au Qatar, avec ses foules denses sans masques et en liesse, et leurs grandes *olas* ondulantes, pour faire bouger les lignes en Chine. Toutes les restrictions ont été levées dans le pays le 8 janvier 2023, malgré l'apparition de nouvelles variantes et la recrudescence de cas de COVID tant en Chine qu'ailleurs dans le monde.

Le pli paraît cependant désormais pris partout dans le monde. L'immunité collective on y croit. Et l'année 2023 pourrait bien être celle du début de la normalisation sur le front de la pandémie.

Au niveau de l'économie, les sanctions et retro-sanctions entre l'*Occident* et la Russie déclenchées par la crise ukrainienne, continuent d'obérer la reprise post-Covid, notamment du fait de la crise énergétique qu'elles sont venues exacerber. Le Fonds Monétaire International pronostique « *le profil de croissance le plus morose depuis 2001, si l'on excepte la crise financière mondiale de 2008 et le pic de la pandémie de COVID-19¹* », prédisant notamment un ralentissement de la croissance mondiale en 2023 comme déjà en 2022.

C'est dans ce contexte que Global Shift Institute a obtenu, au cours des derniers mois de 2022, un important mandat dans le domaine de la carboneutralité. Un bref aperçu en est donné ici, dans le cadre du bilan de 2022 centré, comme pour les deux années précédentes, sur i) les activités de veille assurée à travers le bulletin et ii) les activités de formation auxquelles des responsables de GSI ont pris part.

GSI a reçu de la Banque Ouest-Africaine de Développement (BOAD) le mandat d'évaluer son empreinte carbone et d'élaborer, sur cette base, un plan d'action lui permettant d'atteindre la carboneutralité. Le mandat prévoit aussi la préparation et la mise en œuvre d'un plan de formation, de transfert de compétences et d'accompagnement pour les équipes de la Banque en charge du projet de carboneutralité. L'importance de ce projet pour GSI tient de la qualité du client, une Banque régionale de développement, et des importants enjeux concernant sa thématique, ceux de la lutte contre les changements climatiques et de la réalisation des objectifs

¹ FMI, Perspectives de l'économie mondiale, octobre 2022, <https://www.imf.org/fr/Publications/WEO/Issues/2022/10/11/world-economic-outlook-october-2022>

de l'Accord de Paris. Les dernières semaines de 2022 ont été mises à contribution pour asseoir les bases contractuelles et logistiques du projet dont l'exécution s'étendra sur le premier semestre de 2023. Le bilan de l'exercice 2023 en proposera un compte rendu complet.

Au titre des **activités de formation**, l'année 2022 a vu notre participation comme conférencier i) à la seconde édition de la formation à distance de l'École nationale d'administration publique (ENAP) destinée aux boursiers du Programme Canadien de Bourse de la Francophonie (PCBF) et ii) à la formation des éco-conseillers de la Chaire en Eco-conseil de l'Université de Québec à Chicoutimi (UQAC).

La formation à distance de l'ENAP avait pour thème « *Les Objectifs de développement durable (ODD) et les Politiques publiques* ». Elle a accueilli, du 4 au 8 juillet 2022, une quinzaine de boursiers d'une douzaine de pays membres de la Francophonie.

Pour la 22^e cohorte d'éco-conseillers, l'intervention a porté sur le thème « L'énergie dans le monde » traitant du rôle et de la place de l'énergie dans les processus de développement et dans la réponse des défis globaux actuels, notamment ceux de l'accès universel aux services énergétiques modernes, de neutralité carbone, et de la nécessaire transition énergétique que ces défis exigent.

Le Bulletin a traité de divers sujets concernant le climat et la mise en œuvre de l'Agenda 2030 ainsi que de l'énergie nucléaire et de sa place dans la transition énergétique et écologique, de la biodiversité et de son importance dans cette transition.

Thèmes des bulletins de 2022

Mois	Thèmes	Liens Internet
Janvier	Bilan 2021 et perspectives 2022	https://www.globalshift.ca/bilan-2021-et-perspective-2022/
Février	Pour une écologie intégrale ?	https://www.globalshift.ca/bilan-2021-et-perspective-2022/
Mars	Changement climatique : une menace pour le bien-être de l'humanité et la santé de la planète	https://www.globalshift.ca/changement-climatique-generalise-et-rapide-dintensite-croissante/
Avril	C'est maintenant ou jamais ! Le rapport AR6G3 du GIEC	https://www.globalshift.ca/cest-maintenant-ou-jamais/
Mai	Le rapport OMM 2021 en quelques messages et graphiques clés	https://www.globalshift.ca/le-rapport-omm-2021-en-quelques-messages-et-graphiques-cles/
Juin	Stockholm, 50 ans après	https://www.globalshift.ca/stockholm-50-ans-apres/
Juillet	Rendre visibles les diverses valeurs de la nature pour mieux juguler la crise mondiale de la biodiversité	https://www.globalshift.ca/rendre-visibles-les-diverses-valeurs-de-la-nature/

Août	Le nucléaire au secours de la transition ?	https://www.globalshift.ca/le-nucleaire-au-secours-de-la-transition/
Septembre	Les Petits Réacteurs Modulaires (PRM)	https://www.globalshift.ca/les-petits-reacteurs-modulaires/
Novembre	Le stockage de l'énergie : enjeux et perspectives	https://www.globalshift.ca/le-stockage-de-lenergie-enjeux-et-perspectives/
Décembre	Un moment Paris pour la nature, Ou l'adoption d'une feuille de route pour vivre en harmonie avec elle.	https://www.globalshift.ca/un-moment-paris-pour-la-nature/

A – La thématique **changement climatique** avec laquelle nous avons conclu l'année 2021, a été la plus couverte en 2022 avec 4 numéros du bulletin, ceux de mars, Avril, juin et novembre.

A1 – Le numéro de mars, **Changement climatique : une menace pour le bien-être de l'humanité et la santé de la planète**, porte sur la contribution du Groupe de travail II (WGII) au Rapport du 6ème Cycle d'évaluation (AR6) du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat (GIEC).

Cette contribution, l'AR6G2, rendue publique le 28 février 2022 sous le titre *Climate Change 2022 : Impacts, Adaptation and Vulnerability*, s'inscrit, au niveau du ton, dans le même registre que les derniers rapports du GIEC, dont *Global warming of 1.5°C* et *l'AR6G1* publiés respectivement en 2018 et 2021. Le ton est plus affirmatif et plus engagé. La science a parlé, semblent dire ces rapports, aux décideurs de prendre leurs responsabilités, toutes leurs responsabilités.

Et voici ce que la science dit aux décideurs et aux acteurs de développement du monde, selon l'AR6G2 :

- ✓ « *Le changement climatique fait peser une menace grave et grandissante sur notre bien-être et sur la santé de la planète,*
- ✓ *Les mesures prises aujourd'hui façonneront l'adaptation de l'humanité et la réponse de la nature aux risques climatiques croissants ;*
- ✓ *Tout retard supplémentaire dans une action mondiale concertée manquera la brève fenêtre qui se referme rapidement pour assurer un avenir vivable 2».*

Le Bulletin propose une brève présentation de l'AR6G2, s'agissant notamment de ses chiffres clés, de ses principales composantes et de ses principaux messages.

A2 – Le numéro d'avril intitulé **C'est maintenant ou jamais**, est centré sur le 3^e et dernier tome du Rapport du 6ème Cycle d'évaluation (AR6) du GIEC rendu public le 4 avril 2022 sous le titre *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change*.

Le bulletin en donne les chiffres clés, les principales composantes et les principaux messages avec un aperçu des mesures qu'il préconise dans les différents secteurs d'activité pour limiter le réchauffement à 1,5°C.

² GIEC, *Changement climatique: une menace pour le bien-être de l'humanité et la santé de la planète*, Communiqué de presse, 28 février 2022, <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/resources/press/press-release-french>

Il présente pour chacun des principaux secteurs d'activité et sources d'émissions, l'Énergie ; l'Agriculture, la foresterie et les autres utilisations des terres ; les Villes et les autres établissements urbains; les Bâtiments; le Transport et l'Industrie, les voies de transition dégagées par le rapport pour atteindre la cible zéro émissions nettes à l'horizon 2050, et exposées dans le *Résumé à l'intention des décideurs*. Il fait ressortir dans chacun des cas, les mesures et les stratégies les plus représentatives comme par exemple i) la fermeture anticipée des exploitations de charbon, de pétrole et de gaz, nécessaire pour laisser ouverte la fenêtre du 1,5°C, ii) la sobriété au niveau de la Demande et l'efficacité dans la fourniture des Services ainsi que les renouvelables comme source d'énergie, iii) l'électrification renforcée des usages et notamment du transport, iv) une planification motivée des villes visant la compacité et faisant de la place au transport actif et aux espaces verts, v) la rénovation et la réhabilitation thermique des bâtiments, vi) l'application du principe des 3R-V (réduire, réemployer, recycler et valoriser) dans l'industrie, vii) le renforcement des puits (avec la restauration et l'extension des espaces naturels) ainsi que la mise à contribution des technologies comme le CSC ou CUC (Captage, Stockage, Utilisation du Carbone).

Au-delà de ces options et des conditions de réussite énoncées, ce qui ressort très clairement de ce rapport et qu'il est urgent d'agir. « *C'est maintenant ou jamais, si nous voulons limiter le réchauffement climatique à 1,5°C* » indique Jim Skea, co-président du 3^e Groupe de travail du GIEC. Ce qui est rassurant, c'est que « *Nous savons quoi faire et comment le faire...* » complète-t-il.

A3 – Le numéro de mai, ***Le rapport OMM 2021 en quelques messages et graphiques clés***, s'intéresse à la Déclaration de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) sur l'État du Climat Mondial en 2021 (***State of the Global Climate 2021***). Comme son titre l'indique, il donne, en quelques messages et graphiques clés, un aperçu éclairant du contenu de la Déclaration qui actualise, tout en les factulisant, les risques, les défis et les enjeux des changements climatiques tels qu'exposés et détaillés dans les rapports du 6^e Cycle d'Évaluation du GIEC.

Au-delà des constats sur l'état actuel et futur du climat et sur ses impacts socio-économiques appréhendés, la Déclaration propose quelques réponses à la question **Que pouvons-nous faire ?** que se posent la plupart des gens confrontés à l'avalanche de mauvaises nouvelles du présent et du futur, tenant parfois du syndrome de Cassandre.

Elle commence par reconnaître, sans ambages, que le climat change et qu'il change d'une façon qui n'a pas de précédent dans l'histoire. La bonne nouvelle, indique-t-elle, est qu'il existe encore de nombreuses options pour atténuer les impacts des changements induits, notamment à travers l'adaptation et l'atténuation

L'adaptation est en effet au cœur de ces options, et l'un des instruments à privilégier dans ce contexte, selon l'OMM, est un système de prévisions permettant « *d'aller au-delà de ce que sera le temps pour inclure ce qu'il fera* ». C'est le rôle éminent des systèmes d'alerte précoce permettant aux gens de savoir que des conditions météorologiques dangereuses sont en route et indiquant comment les gouvernements, les communautés et les individus peuvent agir pour minimiser les impacts imminents. L'OMM indique qu'elle a été chargée par le Secrétaire général des Nations Unies de fédérer et diriger « *les efforts visant à garantir que chaque personne sur Terre soit protégée par des systèmes d'alerte précoce d'ici cinq ans* ».

C'est cependant grâce à l'atténuation qu'on peut rester dans les limites de réchauffement dans lesquelles les mesures d'adaptation ont encore un sens. Pour la limite de 1,5°C, préconisée dans l'Accord de Paris, l'un des tout derniers rapports du GIEC, celui produit par son 3e Groupe de travail dans le cadre de son 6e cycle d'évaluation, nous assure qu'il existe maintenant dans chaque secteur, des options d'atténuation permettant de réduire, dans les limites requises, les émissions de gaz à effet de serre.

Chacun des grands acteurs, voire chacun de nous, dispose ainsi des mesures dont il est besoin pour répondre efficacement, dans son secteur d'activité, à la question ***Que pouvons-nous faire ?***

A4 – Le numéro de novembre, ***Le stockage de l'énergie : enjeux et perspectives***, dresse un état des lieux du stockage de l'énergie considéré par la plupart des experts comme l'un des principaux facteurs de changement, si non le principal, dans la lutte contre le changement climatique et la réalisation de l'objectif zéro émissions nettes de l'Accord de Paris sur le climat.

Le bulletin, en s'appuyant sur le rapport *Renewables 2021, Global Status Report* de REN21, rend compte de la situation actuelle du stockage de l'énergie dans le monde et des développements en cours à ce niveau dans le secteur électrique.

Le stockage de l'énergie électrique connaît un développement sans précédent. La capacité mondiale opérationnelle en 2020 est de l'ordre 191 GW. Les STEP (Stations de Transfert d'Énergie par Pompages) tiennent toujours le haut du pavé en ce qui concerne les systèmes électriques, avec plus de 90% de la capacité opérationnelle.

Mais le stockage par batteries évolue rapidement. L'électrification à pas forcés du transport y joue un rôle important. Cependant, l'entrée en scène des compagnies d'électricité a complètement changé la dynamique. L'installation de méga-batteries comme celle de Californie aux États-Unis (300MW/1 200MWh) se généralise. L'intérêt de ces compagnies pour les centrales dites hybrides (*Renouvelables variables+Batteries*) se renforce par ailleurs ouvrant des perspectives nouvelles de croissance du stockage par batteries.

Le stockage de l'énergie par l'hydrogène renouvelable se renforce aussi, rapidement. Les plus grandes compagnies d'énergie et de composants comme Shell, BP ou Siemens, s'y intéressent. Les Nations Unies ne sont pas en reste avec leur Initiative Green Hydrogen Catapult. Les Accords entre pays et régions se multiplient. Ce qui ouvre d'importantes perspectives de développement de capacité opérationnelle d'électrolyses qui devrait passer de 82 MW en 2020 à 130 GW d'ici 2030.

D'autres techniques de stockage, mécanique, thermique ou électromagnétique, se déploient ou se développent ici et là dans le monde, dans une même perspective, celle d'accompagner la transition vers des systèmes énergétiques durables permettant en outre de réaliser l'objectif zéro émissions nettes d'ici 2050 adopté par l'ensemble de la communauté internationale dans le cadre de l'Accord de Paris sur le climat.

Ces développements sont extrêmement prometteurs et porteurs de changements qui s'annoncent radicaux quant à la façon dont vont se développer et s'exploiter les systèmes énergétiques qui résulteront des différentes évolutions.

B – La thématique **Mise en œuvre de l'Agenda 2030** a été couverte avec deux numéros, ceux de février et de juin.

B1 – Le numéro de février, ***Pour une écologie intégrale***, donne un aperçu de l'une des nombreuses et remarquables contributions dont l'Agenda 2030 pour le Développement durable est la résultante. Il s'agit de la contribution du Pape François qui a été invité, avec d'autres personnalités, à prendre la parole le 25 septembre 2015, à l'ouverture de la 70^e Session de l'Assemblée Générale des Nations Unies qui adopta cet Agenda.

Le discours inaugural du souverain pontife, en parfaite résonance avec l'appel des Nations Unies à « *l'action pour changer le monde* » et protéger « *la planète Terre et ses écosystèmes, notre patrie commune* », puise sa substance et son énergie dans sa *Lettre Encyclique Laudato Si'* publiée quelques mois plus tôt.

Laudato Si', la lettre circulaire *sur la Sauvegarde de la Maison Commune*, est aussi un appel, l'appel à un changement profond de l'humanité. François parle de conversion, une ***conversion écologique*** dans l'esprit de ce qu'il appelle ***l'écologie intégrale***, laquelle tient pour « *inséparables, la préoccupation pour la nature, la justice envers les pauvres, l'engagement pour la société et la paix intérieure* ».

Le bulletin est centré sur l'écologie intégrale. S'appuyant sur les chapitres 4, 5 et 6 de l'Encyclique, i) il en donne la définition et en précise le contenu, ii) il présente les lignes d'orientation et d'action qu'elle exige et iii) donne un aperçu des directions dans lesquelles doivent s'opérer les changements et donc ladite conversion écologique.

Il conclut avec cet appel à un dialogue ouvert sur la crise écologique, tiré de l'Encyclique : « *Si nous prenons en compte la complexité de la crise écologique et ses multiples causes, nous devons reconnaître que les solutions ne peuvent pas venir d'une manière unique d'interpréter et de transformer la réalité. Il est nécessaire d'avoir aussi recours aux diverses richesses culturelles des peuples, à l'art et à la poésie, à la vie intérieure et à la spiritualité.* » LS #63

A2 – Le numéro de juin, ***Stockholm, 50 ans après***, porte sur la conférence Stockhol+50 marquant le 50^e anniversaire de la **CNUE** (Conférence des Nations Unies sur l'Environnement) qui s'est tenue du 5 au 16 juin 1972 à Stockholm et « *qui a fait de l'environnement une question mondiale urgente pour la première fois* ».

La CNUE est aujourd'hui considérée comme fondatrice ou au moins comme le point de départ des vastes concertations mondiales sur l'environnement et le développement ayant permis de mettre au jour le concept fécond de développement durable, l'Agenda 21, différents Accords Multilatéraux sur l'Environnement (AMD) dont les 3 grandes conventions issues de Rio (Climat, Biodiversité, désertification) et aujourd'hui l'Agenda 2030 et ses 17 Objectifs de Développement durable (ODD).

La CNUE était porteuse d'une ambition sans égale à l'époque, eu égard à l'énoncé qu'en donna Maurice Strong dans son discours d'ouverture : « *Notre objectif ici, disait-il, est de concilier les ambitions légitimes et immédiates de l'homme avec les droits d'autrui, avec le respect de tous les systèmes qui soutiennent la vie et avec les droits des générations à venir. Notre but est l'enrichissement de l'humanité dans tous les sens de cette expression. Nous souhaitons avancer - non pas de manière imprudente, ignorante, égoïste et périlleuse, comme nous l'avons fait dans le passé - mais avec une plus grande compréhension, sagesse et vision. Nous sommes soucieux, et à juste titre, d'éliminer la pauvreté, la faim, la maladie, les préjugés raciaux et les inégalités économiques criantes entre les êtres humains.* »

Les fruits n'ont malheureusement pas tenu la promesse de ces luxuriantes fleurs, l'humanité ayant continué à avancer de *manière imprudente, ignorante, égoïste et périlleuse, comme dans le passé*. Les systèmes qui soutiennent la vie ont continué à se dégrader, s'agissant notamment de la biodiversité, des écosystèmes et du climat, dans un monde qui étouffe littéralement sous le poids de ses déchets ainsi qu'en témoigne le Continent de plastique. La pauvreté, la faim, la maladie et les inégalités n'ont guère été éliminés comme souhaité, loin s'en faut.

C'est le constat lucide que font les Nations Unies quant aux enjeux et ambitions de Stockholm+50. *« L'humanité est à la croisée des chemins: soit nous poursuivons sur la voie empruntée ces cinquante dernières années – caractérisée par une croissance déséquilibrée, une répartition inéquitable des richesses, et des modes de consommation et de production non durables, entraînant une dégradation de la planète et une aggravation des inégalités, une mauvaise santé, la méfiance et le désespoir pour le plus grand nombre et une vie confortable pour une minorité – soit nous faisons tous une pause pour repartir de l'avant en faisant preuve d'empathie et de solidarité, en anticipant les problèmes et en nous dotant d'une vision pour l'avenir qui nous permettra de lancer une action collective pour un futur meilleur ».*

Le bulletin fait part de quelques résultats clés et notamment de quelques-unes des principales recommandations, en s'appuyant sur la synthèse des trois Dialogues collaboratifs et multipartites de haut niveau tenus au cours de la conférence et sur les Remarques finales des Co-présidents de Stockholm+50, Uhuru Kenyatta, président du Kenya, et Magdalena Andersen, Première Ministre de Suède.

Ces recommandations sont les suivantes : i) *Placer l'être humain au centre de l'objectif une planète saine pour la prospérité de tous ; ii) Reconnaître et mettre en œuvre le droit à un environnement propre, sain et durable ; iii) Adopter un changement systémique quant à la façon dont notre système économique actuel fonctionne ; iv) Renforcer la mise en œuvre, à l'échelle nationale, des engagements existants en faveur d'une planète saine ; v) Aligner les flux financiers publics et privés sur les engagements en matière d'environnement, de climat et de développement durable ; vi) Accélérer les transformations systémiques quant aux secteurs à fort impact ; vii) Reconstruire des relations de confiance pour renforcer la coopération et la solidarité ; viii) Renforcer et redynamiser le système multilatéral ; ix) Reconnaître la responsabilité intergénérationnelle comme pierre angulaire pour l'élaboration de politiques judicieuses ; x) Faire progresser les résultats de Stockholm+50 ;*

C – La thématique **Énergie nucléaire** a été couverte par deux numéros, ceux d'août et de septembre.

C1 – Le numéro d'août, ***Le nucléaire au secours de la transition***, porte sur le rapport *Nuclear Power and Secure Energy Transitions, From Today's Challenges to Tomorrow Clean Energy Systems*, publié en juin 2022 par l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE). Il en donne un bref résumé avant d'en présenter les principaux résultats sous forme de graphiques et de messages clés. Il conclut avec les recommandations politiques que propose l'AIE pour que l'énergie nucléaire joue pleinement son rôle dans l'atteinte de l'objectif mondial de zéro émissions nettes d'ici 2050.

Le rapport de 95 pages est organisé autour des quatre principaux chapitres suivants : i) l'électricité nucléaire dans le monde aujourd'hui, ii) le rôle de l'énergie nucléaire dans la feuille de route vers

le Zéro émissions nettes, iii) la compétitivité de l'énergie nucléaire et, iv) les petits réacteurs modulaires.

Il examine comment l'énergie nucléaire peut contribuer à la résorption des deux crises majeures, énergie et climat, auxquelles le monde fait aujourd'hui face. Le nucléaire est en effet considéré par plusieurs pays comme l'une des meilleures options pour garantir leur sécurité énergétique. Différentes agences du secteur de l'énergie, dont l'AIE, le classe parmi les sources d'électricité à faibles émissions, disponible à la demande pour permettre aux énergies renouvelables de jouer, en toute sécurité, le rôle de premier plan qu'on leur attribue dans la transition vers des systèmes électriques à zéro émissions nettes.

Il traite en profondeur des difficultés auxquelles l'investissement dans le nucléaire fait face, surtout au niveau des pays développés, en raison de son coût, de ses performances, de la sûreté et de la gestion des déchets.

Il identifie pour certains pays, ceux dans lesquels le nucléaire est accepté dans le mix énergétique, les changements (de nature politique, réglementaire, institutionnelle ou commerciale) pouvant être mise en œuvre pour y créer de nouvelles opportunités d'investissement.

Il propose pour ces pays les 6 recommandations politiques suivantes pour que l'énergie nucléaire joue pleinement son rôle dans l'atteinte de l'objectif mondial de zéro émissions nettes d'ici 2050 :

- i) *Prolongez la durée de vie des installations existantes ;*
- ii) *Faire en sorte que les marchés de l'électricité valorisent les sources « dispatchables » d'électricité à faibles émissions ;*
- iii) *Créer des cadres de financement adaptés pour soutenir les nouveaux réacteurs ;*
- iv) *Promouvoir une réglementation efficace et efficiente de la sécurité ;*
- v) *Mettre en œuvre des solutions pour l'élimination des déchets nucléaires ;*
- vi) *Accélérer le développement et le déploiement des petits réacteurs modulaires (PRM)*

C2 – Le numéro de septembre, ***Les Petits Réacteurs Modulaires (PRM)***, tire avantage de l'abondante information disponible sur les PRM pour en donner un premier aperçu, avec l'ambition d'attirer l'attention sur une technologie dont on dit qu'elle peut changer la donne énergétique des prochaines décennies. Après un bref rappel sur ce que sont les PRM, il traite de leurs principaux moteurs économiques et de leur sûreté, lesquels les distingue clairement des grands réacteurs actuels. Quelques informations de 1^{ère} main sur leur marché et sur les projets en cours de réalisation ou de développement permettent de montrer que l'engouement pour ces équipements a largement dépassé le cap des idées. Le bulletin conclut sur quelques questions de première importance auxquelles des réponses probantes doivent encore être apportées.

Les petits réacteurs modulaires (PRM - SMR) sont définis comme des réacteurs nucléaires dont les puissances sont comprises entre 10 et 300 mégawatts électriques (MWe). Une sous-catégorie de PMR, dans des gammes de puissance inférieures à 10 MWe, se développe aussi sous l'appellation MRM (Microréacteur Modulaire) pour un fonctionnement semi-autonome sur des sites spécifiques. L'Agence Internationale de l'énergie (AIE) les définit comme « *les réacteurs avancés de **plus petite taille, plus abordables, plus faciles à construire et à exploiter, et donc plus faciles à gérer et à financer, et considérés comme une alternative ou un complément aux réacteurs à grande échelle** ».*

Avec de telles caractéristiques, les PRM ont leur place dans pratiquement tous les segments du marché de l'énergie, les segments traditionnels et de nouveaux.

Ils offrent l'occasion de remettre le nucléaire en selle, notamment dans les économies dites avancées où il connaît actuellement de sérieux revers en termes d'acceptabilité sociale, de coûts d'investissement ou de délais de réalisation.

De façon générale, la transition vers des systèmes énergétiques sans combustibles fossiles libère des niches ou en crée de nouvelles que pourraient et viendraient occuper les PRM : remplacement des centrales brûlant des combustibles fossiles (charbon, fuel, gaz), production d'énergie pour les secteurs difficiles à décarboner (chaleur industrielle ou chauffage urbain), désalinisation de l'eau de mer, production de l'hydrogène vert, couplage avec les sources renouvelables d'électricité pour suppléer à leur intermittence et accroître la manœuvrabilité des réseaux, alimentation en chaleur et en électricité de sites isolés (mines ou communautés isolées en arctique).

Les réseaux en développement de faible puissance, en Afrique notamment, constituent aussi de nouvelles niches à occuper et autant de nouveaux marchés à conquérir avec les PRM et une de leur sous-catégorie, les microréacteurs modulaires (MRM),

Des facteurs clés de *déséconomies* d'échelle que sont la modularisation et la construction en usine et série, la simplification de la conception, la standardisation, l'harmonisation réglementaire et industrielle, permettent aux PRM de rivaliser avec les grands réacteurs en ce qui concerne les coûts de production.

Quelques questions de première importance auxquelles des réponses probantes doivent encore être apportées restent posées. Elles portent sur la rentabilité effective des PRM et sur leur sûreté, ainsi que sur leur opportunité dans le contexte actuel de l'urgence climatique, compte tenu de leurs délais de maturation.

D – La thématique **biodiversité** a été couverte avec deux numéros du bulletin, ceux de juillet et de décembre.

D1 – Le numéro de juillet, ***Rendre visibles les diverses valeurs de la nature pour mieux juguler la crise mondiale de la biodiversité***, porte sur le rapport ***The diverse values and valuation of nature*** de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES), « *le GIEC de la biodiversité* ».

En quatre années d'une collaboration scientifique soutenue, impliquant des centaines de scientifiques et aussi des détenteurs des savoirs autochtones et locaux, l'IPBES a produit un rapport exhaustif sur les valeurs de la nature et les immenses services qu'elle nous rend, et sur la façon de les valoriser. Plus de 13 000 documents (articles scientifiques et autres publications) et 200 000 *éléments de preuve* ont été collectés et analysés en profondeur à cette fin.

L'une des principales conclusions de ce travail est que « *des décisions fondées sur un ensemble restreint de valeurs marchandes de la nature sous-tendent la crise mondiale actuelle de la biodiversité* ». De telles décisions ne tiennent pas compte du fait que « *Les gens valorisent la nature de différentes manières en fonction de leurs systèmes de connaissances, de leurs langues, de leurs traditions culturelles et de leurs contextes environnementaux.*»

Le travail de l'IPBES permet aujourd'hui de mieux comprendre les relations entre ces différentes visions du monde et les différentes valeurs attribuées à la nature, et d'en dresser une typologie

sur la base des quatre catégories suivantes de relations avec elle : **vivre de la nature, vivre avec la nature, vivre dans la nature et vivre comme la nature ;**

Il a aussi permis à l'IPBES de proposer des lignes directrices pour la conception et la mise en œuvre de méthodes et de processus d'évaluation garantissant une prise en compte appropriée des diverses valeurs de la nature dans les décisions et les politiques de développement.

Il a notamment identifié 4 points d'appui pour le levier transformateur, lesquels sont centrés sur les valeurs de la nature et dont l'activation permettrait de créer les conditions propices à un changement transformateur tourné vers un avenir plus juste et plus durable. Il s'agit d'une combinaison d'actions au niveau sociétal allant i) de la reconnaissance de la diversité des valeurs de la nature grâce à une évaluation pertinente et solide, ii) à l'intégration de ces valeurs dans les prises de décision, iii) la réforme des politiques et la stimulation des changements institutionnels visant l'adoption de ces valeurs, et iv) le changement des normes et des objectifs sociétaux pour soutenir les valeurs alignées sur la durabilité dans tous les secteurs

Le bulletin donne un aperçu des résultats de cette étude avec quelques-uns de ses messages et des graphiques tirés du Résumé à l'intention des décideurs rendus publics le 11 juillet 2022. Il propose en amont, une brève présentation de l'IPBES et des ressources mobilisées pour conduire ce travail.

Les messages que l'IPBS propose à la Communauté internationale et à l'ensemble des acteurs de développement sont de cinq catégories, 10 messages clés plutôt génériques et 4 catégories de messages ciblés visant les objectifs suivants : a) *Comprendre les diverses valeurs de la nature*, b) *Mesurer et rendre visibles les valeurs de la nature*, c) *Tirer parti des différentes valeurs de la nature* et d) *Intégrer les valeurs de la nature pour une prise de décision transformatrice en matière de durabilité*. On trouvera dans le tableau ci-dessous les 10 messages clés.

BULLETIN GSI DE JUILLET 2022 Le Rapport de l'IPBES sur les valeurs de la nature et leur valorisation	LES 10 MESSAGES CLÉS
MC1 - Les causes de la crise mondiale de la biodiversité et les possibilités d'y remédier sont étroitement liées à la manière dont la nature est valorisée dans les décisions politiques et économiques à tous les niveaux.	
MC2 - Malgré la diversité des valeurs de la nature, la plupart des approches d'élaboration des politiques ont donné la priorité à un ensemble restreint de valeurs au détriment de la nature et de la société, ainsi que des générations futures, et ont souvent ignoré les valeurs associées aux visions du monde des Peuples Autochtones et des Communautés Locales (PACL).	
MC3 - La diversité des valeurs de la nature peut être mieux prise en compte dans l'élaboration des politiques en considérant une typologie des valeurs de la nature qui englobe la richesse des relations des gens avec la nature.	
MC4 - Les processus d'évaluation peuvent être adaptés pour prendre en compte équitablement les valeurs de la nature de multiples parties prenantes dans différents contextes de prise de décision.	
MC5 - Plus de 50 méthodes et approches d'évaluation, issues de diverses disciplines et systèmes de connaissances, sont disponibles à ce jour pour évaluer les valeurs de la nature ; choisir des méthodes appropriées et complémentaires nécessite d'évaluer les compromis entre leur pertinence, leur robustesse et les besoins en ressources	
MC6 - Malgré les appels croissants à prendre en compte l'évaluation dans les décisions politiques, la documentation scientifique montre que moins de 5 % des études d'évaluation publiées font état de son intégration dans les décisions politiques..	
MC7 - La réalisation d'un avenir durable et juste exige des institutions qui i) reconnaissent les diverses valeurs de la nature et les contributions de la nature aux populations, et ii) les prennent en compte dans les décisions politiques et économiques.	
MC8 - Le changement transformateur nécessaire pour faire face à la crise mondiale de la biodiversité repose sur i) l'abandon des valeurs prédominantes qui mettent actuellement trop l'accent sur les gains matériels à court terme et les gains individuels, et ii) la favorisation, dans l'ensemble de la société, des valeurs alignées sur la durabilité.	
MC9 - Travailler avec une combinaison de quatre points de levier basés sur des valeurs (évaluation des entreprises, intégration des valeurs dans la prise de décision, réforme des politiques et évolution des objectifs sociétaux) peut catalyser la transformation vers un avenir durable et juste.	
MC10 - Les lacunes en matière d'information, de ressources (techniques et financières) et de capacités entravent l'inclusion de diverses valeurs de la nature dans la prise de décision. Le renforcement et le développement des capacités, ainsi que les collaborations entre un éventail d'acteurs sociaux peuvent aider à combler ces lacunes.	Source: IPBES, SPM Nature Values, 2022

D2 – Le numéro de décembre, *Un moment Paris pour la nature, ou l'adoption d'une feuille de route pour vivre en harmonie avec la nature*, porte sur le Cadre Mondial pour la Biodiversité (CMB) Kuming-Montréal.

Le CBM a été adopté le lundi 19 décembre 2022 à la 15^e Conférence des Parties (CdP15) à la Convention sur la Diversité biologique (CDB). Cette adoption concluait un long processus, lancé en 2018 par la CdP14 de Charm El-Cheikh (Égypte) pour doter la communauté internationale d'une feuille de route permettant de réaliser d'ici 2050, la vision d'une *humanité vivant en harmonie avec la nature*.

Le processus lancé avec enthousiasme en Égypte devait se conclure en 2020. Mais la COVID 19 qui s'est imposée au monde fin 2019, en a décidé autrement. Les restrictions de déplacement et les fermetures de frontières mises en place par les États avec l'arrêt complet du transport aérien pendant plusieurs mois ont fini par le paralyser. Les applaudissements émus des quelques 20 000 délégués aux premières heures du 19 décembre 2022, saluaient les efforts faits pour maintenir le cap contre vents et marées et mener le navire à bon port. Ils saluaient surtout, cependant, un accord qui est à la biodiversité ce que l'Accord de Paris est au climat. L'objectif 30x30 du CMB (*D'ici à 2030, protéger 30 % des terres, des zones côtières et marines, et des eaux intérieures*) cité abondamment par les médias, n'est pas sans rappeler celui du 1,5°C de l'Accord de Paris.

Avec sa vision partagée pour l'horizon 2050, des cibles chiffrées pour 2030, des indicateurs et les moyens envisagés pour réussir sa mise en œuvre, le Cadre mondial Kuming-Montréal rompt quelque peu avec les stratégies antérieures. L'implication exigée des peuples autochtones et des communautés locales dans l'ensemble des processus est symptomatique de cette volonté de rupture. Les mécanismes de suivi-évaluation et de reddition de compte, inspirés du Forum politique de haut niveau de l'Agenda 2030, les dispositions arrêtées pour fournir de ressources financières adéquates, prévisibles et facilement accessibles, un plan de communication, de sensibilisation et d'éducation, participent aussi de cette rupture. Ces choix ouvrent de vraies nouvelles perspectives de réussite pour la préservation et la protection de la nature et des services essentiels qu'elle procure aux populations.

Le bulletin revient sur le long processus qui a présidé à l'adoption du CMB. Il donne un aperçu des importantes et riches sources d'information dont on s'est inspiré pour son élaboration. Le Plan Stratégique 2011-2020 de la Biodiversité et les Objectifs d'Aichi sur lesquels il s'appuie ont été brièvement rappelés dans ce contexte avec des éléments de bilan fournis par les *Perspectives Mondiales pour la Biodiversité* (GBO-5, 2020). Il donne par la suite une présentation synthétique du CMB à travers ses 10 principales composantes, et notamment sa vision, ses objectifs, ses cibles et les dispositions prises pour réussir sa mise en œuvre.

Conclusion

Avec la levée de toutes les restrictions en Chine le 8 janvier 2023, et malgré l'apparition de nouvelles variantes et la recrudescence de cas de COVID ici et là, le pli paraît désormais pris partout dans le monde : l'immunité collective on y croit. L'année 2023 pourrait bien être celle du début de la normalisation sur le front de la pandémie.

Au niveau de l'économie, les sanctions et retro-sanctions entre l'*Occident* et la Russie déclenchées par la crise ukrainienne, continuent d'obérer la reprise post-Covid, notamment du fait de la crise énergétique qu'elles sont venues exacerber. Le Fonds Monétaire International pronostique « *le*

profil de croissance le plus morose depuis 2001, si l'on excepte la crise financière mondiale de 2008 et le pic de la pandémie de COVID-19», prédisant notamment un ralentissement de la croissance mondiale en 2023 comme déjà en 2022.

Au niveau de GSI l'accent sera mis, courant 2023, sur l'exécution du mandat obtenu et la recherche d'autres opportunités. La veille active à travers le bulletin se poursuivra en ce qui concerne les grands rendez-vous prévus à l'Agenda mondial et les défis posés par la mise en œuvre de l'Agenda 2030.

Le bilan nous dressons pour 2022 reste centré sur le travail de veille assuré avec le bulletin dont chacun des numéros fait l'objet d'un résumé qui en rappelle le contenu et les principales conclusions

Le bilan fait part aussi du mandat obtenu par GSI dans le domaine de la carboneutralité et des formations dans lesquelles des experts de GSI ont été impliqués.

Pour 2023, l'accent sera mis sur l'exécution du mandat susvisé et la recherche d'autres opportunités. La veille active à travers le bulletin se poursuivra en ce qui concerne les grands rendez-vous prévus à l'Agenda mondial et les défis posés par la mise en œuvre de l'Agenda 2030